xxx 基础设施智能运维管理平台xxx V1.x项目产品需求规格书

版本V1.xx

2018年12月26日

卓望数码技术（深圳）有限公司

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修订履历 | | | | |
| 版号 | 日期 | 内容 | 责任人 | 审批人 |
| V1.00.01 | 2018-12-26 | 初稿 | 郭荣华、关海涛 |  |
| V1.00.02 | 2019-01-09 | 告警管理评审，根据评审意见修改 | 郭荣华、关海涛 |  |
| V1.20.01 | 2019-10-15 | 1、更新系统工具需求 | 郭荣华 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[1. 引言 11](#_Toc4545)

[1.1. 编写目的 11](#_Toc8664)

[1.2. 产品约定 11](#_Toc23828)

[2. 术语定义和缩略语 12](#_Toc12170)

[2.1. 术语定义 12](#_Toc6042)

[2.2. 缩略语 12](#_Toc15685)

[3. 综合描述 13](#_Toc32286)

[3.1. 产品背景 13](#_Toc944)

[3.2. 用户类及其要求 14](#_Toc16788)

[4. 功能需求 15](#_Toc26446)

[4.1. 总用例图 15](#_Toc13920)

[4.2. AIMIOps-BR-F-001 通用需求 16](#_Toc11542)

[4.2.1. AIMIOps-BR-F-001-001 数据有效位 16](#_Toc28451)

[4.2.2. AIMIOps-BR-F-001-001 省市区排序 16](#_Toc165)

[4.3. AIMIOps-BR-F-021 空间视图 17](#_Toc9874)

[4.3.1. AIMIOps-BR-F-021-001 系统首页 17](#_Toc16671)

[4.3.2. AIMIOps-BR-F-021-002 模块定制 18](#_Toc14693)

[4.3.3. AIMIOps-BR-F-021-003 地图钻取 21](#_Toc29183)

[4.3.4. AIMIOps-BR-F-021-004 数据中心 21](#_Toc14432)

[4.3.5. AIMIOps-BR-F-021-005 机楼视图 22](#_Toc22362)

[4.3.6. AIMIOps-BR-F-021-006 楼层视图 23](#_Toc7173)

[4.3.7. AIMIOps-BR-F-021-007 机房视图 24](#_Toc16749)

[4.3.8. AIMIOps-BR-F-021-008 首页统一门户 24](#_Toc11886)

[4.4. AIMIOps-BR-F-001 系统管理 30](#_Toc26989)

[4.4.1. AIMIOps-BR-F-001-001 数据初始化 30](#_Toc9567)

[4.4.2. 角色管理 30](#_Toc4586)

[4.4.3. AIMIOps-BR-F-001-022 资源角色 32](#_Toc30104)

[4.4.4. AIMIOps-BR-F-001-023 数据权限 33](#_Toc28492)

[4.4.5. AIMIOps-BR-F-001-024 部门管理 33](#_Toc29156)

[4.4.6. AIMIOps-BR-F-001-025 人员管理 34](#_Toc16688)

[4.4.7. AIMIOps-BR-F-001-026 帐号管理 35](#_Toc7038)

[4.5. AIMIOps-BR-F-002 配置管理 36](#_Toc2991)

[4.5.1. 空间配置 36](#_Toc30400)

[4.5.2. 设备配置 43](#_Toc6097)

[4.6. AIMIOps-BR-F-003 实时监控 50](#_Toc3648)

[4.6.1. 数据展现 50](#_Toc23746)

[4.6.2. 工程屏蔽 74](#_Toc24507)

[4.7. AIMIOps-BR-F-004 告警管理 75](#_Toc16258)

[4.7.1. 告警定义 75](#_Toc2438)

[4.7.2. 告警处理 76](#_Toc17694)

[4.7.3. 告警视图 80](#_Toc1117)

[4.7.4. 告警通知 94](#_Toc29626)

[4.7.5. 告警同步 102](#_Toc21700)

[4.7.6. 时段屏蔽 103](#_Toc16632)

[4.8. AIMIOps-BR-F-007 时间同步 104](#_Toc14422)

[4.8.1. AIMIOps-BR-F-007-001 服务器时间同步 104](#_Toc8316)

[4.8.2. AIMIOps-BR-F-007-001 FSU和SC时间同步 105](#_Toc14012)

[4.9. AIMIOps-BR-F-008 系统自诊断 105](#_Toc7064)

[4.9.1. AIMIOps-BR-F-008-001 设备正常运行例行诊断 105](#_Toc31517)

[4.9.2. AIMIOps-BR-F-008-002 FSU在线状态诊断 105](#_Toc25456)

[4.9.3. AIMIOps-BR-F-008-003 系统软件故障诊断 106](#_Toc16964)

[4.9.4. AIMIOps-BR-F-008-004 服务器性能诊断 106](#_Toc6413)

[4.10. AIMIOps-BR-F-009 统计分析 107](#_Toc19158)

[4.10.1. 告警报表 107](#_Toc9017)

[4.10.2. 历史数据报表 110](#_Toc24649)

[4.10.3. 系统报表 114](#_Toc26656)

[4.10.4. 能耗报表 122](#_Toc7801)

[4.10.5. 历史数据统计 125](#_Toc12547)

[4.10.6. 运维报表 129](#_Toc15124)

[4.10.7. 质量报表 131](#_Toc28806)

[4.10.8. 报表管理 132](#_Toc19249)

[4.11. AIMIOps-BR-F-012 运维管理 135](#_Toc10331)

[4.11.1. AIMIOps-BR-F-012-001知识管理 135](#_Toc28364)

[4.11.1. AIMIOps-BR-F-012-002 机历卡 140](#_Toc20826)

[4.11.2. AIMIOps-BR-F-012-003 动环风险管控 143](#_Toc22786)

[4.11.3. AIMIOps-BR-F-012-004 运行质量月报 160](#_Toc324)

[4.11.4. IMIOps-BR-F-012-005作业管理 179](#_Toc9020)

[4.11.5. AIMIOps-BR-F-012-006 动环自有人员备案信息表 185](#_Toc9162)

[4.11.6. AIMIOps-BR-F-012-007 拉闸限电保障报表 187](#_Toc2735)

[4.11.7. AIMIOps-BR-F-012-008应急演练及预案管理功能模块 189](#_Toc2183)

[4.12. AIMIOps-BR-F-027 资产管理 199](#_Toc29399)

[4.12.1. AIMIOps-BR-F-027-001 资产类型 199](#_Toc22032)

[4.12.2. AIMIOps-BR-F-027-002 资产状态 200](#_Toc7387)

[4.12.3. AIMIOps-BR-F-027-003 租户管理 200](#_Toc12874)

[4.12.4. AIMIOps-BR-F-027-004 资产配置 201](#_Toc17145)

[4.12.5. AIMIOps-BR-F-027-005 资产统计 202](#_Toc12964)

[4.12.6. AIMIOps-BR-F-028-005 系统导航 202](#_Toc110)

[4.13. AIMIOps-BR-F-035 系统日志 203](#_Toc31460)

[4.13.1. AIMIOps-BR-F-035-001 协议日志 203](#_Toc29040)

[4.13.2. AIMIOps-BR-F-035-002 操作日志 203](#_Toc26543)

[4.13.3. AIMIOps-BR-F-035-003 安全日志 204](#_Toc5178)

[4.13.4. AIMIOps-BR-F-035-004 系统日志 205](#_Toc18928)

[4.13.5. AIMIOps-BR-F-035-004 登录日志 205](#_Toc31547)

[4.14. AIMIOps-BR-F-036 容量管理 206](#_Toc8899)

[4.14.1. AIMIOps-BR-F-036-001 容量概览 206](#_Toc8671)

[4.14.2. AIMIOps-BR-F-036-002 数据刷新 207](#_Toc2976)

[4.14.3. AIMIOps-BR-F-036-003 统计明细 207](#_Toc145)

[4.14.4. AIMIOps-BR-F-036-004 预警方案 208](#_Toc5322)

[4.14.5. AIMIOps-BR-F-036-005 统计报表 208](#_Toc8683)

[4.14.6. AIMIOps-BR-F-036-006 明细报表 209](#_Toc29781)

[4.14.1. AIMIOps-BR-F-036-007 数据维护 209](#_Toc18982)

[4.14.2. AIMIOps-BR-F-036-008 机楼负载 212](#_Toc29245)

[4.14.3. AIMIOps-BR-F-036-009 负载详情 214](#_Toc2886)

[4.14.4. AIMIOps-BR-F-036-010 负载率报表 218](#_Toc8812)

[4.14.5. AIMIOps-BR-F-036-011 容量数据实时计算 221](#_Toc13225)

[4.14.6. AIMIOps-BR-F-036-012 UPS容量计算补充 221](#_Toc17303)

[4.14.7. AIMIOps-BR-F-036-013 高压直流容量计算 227](#_Toc12750)

[4.14.8. AIMIOps-BR-F-036-014 变压器容量数据稽核 234](#_Toc4698)

[4.14.9. AIMIOps-BR-F-036-014 变压器负荷计算及稽核 237](#_Toc8081)

[4.15. AIMIOps-BR-F-037 设备管理 241](#_Toc6664)

[4.15.1. AIMIOps-BR-F-037-001 设备概览 241](#_Toc30782)

[4.15.2. AIMIOps-BR-F-037-002 FSU管理 242](#_Toc6395)

[4.15.3. AIMIOps-BR-F-037-003 设备详情 245](#_Toc22553)

[4.15.4. AIMIOps-BR-F-037-004 设备拓扑 246](#_Toc31853)

[4.15.5. AIMIOps-BR-F-037-006 设备分布 246](#_Toc22868)

[4.15.6. AIMIOps-BR-F-037-006 动环设备统计 248](#_Toc22567)

[4.16. AIMIOps-BR-F-038 能耗管理 248](#_Toc393)

[4.16.1. AIMIOps-BR-F-038-001 全网能耗概览 248](#_Toc8320)

[4.16.2. AIMIOps-BR-F-038-002 监控中心SC能耗主页 251](#_Toc3123)

[4.16.3. AIMIOps-BR-F-038-003 核心机楼能耗分析报表统计 251](#_Toc24967)

[4.16.4. AIMIOps-BR-F-038-004 传输汇聚节点机房能耗分析报表 252](#_Toc440)

[4.16.5. AIMIOps-BR-F-038-005 能耗详情 252](#_Toc17484)

[4.16.6. AIMIOps-BR-F-038-006 数据维护 253](#_Toc18438)

[4.16.7. AIMIOps-BR-F-038-007 用电关系配置 254](#_Toc31654)

[4.16.8. AIMIOps-BR-F-038-008 电价策略 265](#_Toc207)

[4.16.9. AIMIOps-BR-F-038-009 能耗统计展示（陕西展示定制） 266](#_Toc15333)

[4.16.10. AIMIOps-BR-F-038-010 用电类型配置 267](#_Toc27366)

[4.16.11. AIMIOps-BR-F-038-011 能耗指标配置 267](#_Toc15691)

[4.16.12. AIMIOps-BR-F-038-012 机楼能耗 268](#_Toc26447)

[4.16.13. AIMIOps-BR-F-038-013 能耗电度计算 270](#_Toc1877)

[4.16.14. AIMIOps-BR-F-038-014 能耗报表 272](#_Toc2046)

[4.16.15. AIMIOps-BR-F-038-017 能耗数据稽核 278](#_Toc29447)

[4.16.16. AIMIOps-BR-F-038-015 能耗统计分析 287](#_Toc32086)

[4.16.17. AIMIOps-BR-F-038-016 机楼能耗（演示版本） 319](#_Toc1241)

[4.16.18. AIMIOps-BR-F-038-018 能耗（全年数据版本） 322](#_Toc8428)

[4.16.19. AIMIOps-BR-F-038-019 能耗数据异常处理 328](#_Toc778)

[4.16.20. AIMIOps-BR-F-038-020 站点能耗工作台 332](#_Toc3870)

[4.16.21. AIMIOps-BR-F-038-021 站点能耗月度统计报表 336](#_Toc4942)

[4.16.22. AIMIOps-BR-F-038-022 站点PUE目标管理报表 340](#_Toc3691)

[4.16.23. AIMIOps-BR-F-038-023 节能督办（节能诊断） 342](#_Toc17210)

[4.16.24. AIMIOps-BR-F-038-024 节能作业电子化档案 347](#_Toc15046)

[4.16.25. AIMIOps-BR-F-038-025 能耗自查验收 350](#_Toc14566)

[4.16.26. AIMIOps-BR-F-038-026 能耗配置变更申请流程 354](#_Toc23599)

[4.16.27. AIMIOps-BR-F-038-027能耗单日确认锁定 357](#_Toc30087)

[4.16.28. AIMIOps-BR-F-038-028能耗分析推送流程 357](#_Toc19285)

[4.16.29. AIMIOps-BR-F-038-028单电表清零处理逻辑 363](#_Toc8735)

[4.16.30. AIMIOps-BR-F-038-029 节能运维作业管理 364](#_Toc7185)

[4.16.31. AIMIOps-BR-F-038-030 汇聚基站能耗专项 372](#_Toc24184)

[4.16.32. AIMIOps-BR-F-038-031 汇聚基站能耗看板 378](#_Toc17660)

[4.17. AIMIOps-BR-F-039 组态管理 380](#_Toc3318)

[4.17.1. 视图管理 380](#_Toc29804)

[4.17.2. 元件管理 382](#_Toc10762)

[4.17.3. 界面管理 389](#_Toc1691)

[4.17.4. 数据管理 393](#_Toc29783)

[4.17.5. 离线工具 399](#_Toc28103)

[4.17.6. 模板管理 400](#_Toc4795)

[4.18. AIMIOps-BR-F-040 3D仿真 401](#_Toc9351)

[4.18.1. AIMIOps-BR-F-040-001 3D建模 402](#_Toc4057)

[4.18.2. AIMIOps-BR-F-040-002 模型绑定 403](#_Toc17332)

[4.18.3. AIMIOps-BR-F-040-003 通用操作 403](#_Toc32482)

[4.18.4. AIMIOps-BR-F-040-005 空间导航 404](#_Toc24715)

[4.18.5. AIMIOps-BR-F-040-006 系统导航 404](#_Toc31656)

[4.18.6. AIMIOps-BR-F-040-007 数据可视化 404](#_Toc15607)

[4.18.7. AIMIOps-BR-F-040-008 告警可视化 405](#_Toc2113)

[4.18.8. AIMIOps-BR-F-040-009 资产可视化 405](#_Toc25388)

[4.18.9. AIMIOps-BR-F-040-010 能耗可视化 406](#_Toc7362)

[4.18.10. AIMIOps-BR-F-040-011 空间容量可视化 406](#_Toc20203)

[4.18.11. AIMIOps-BR-F-040-012 空间承重可视化 407](#_Toc8669)

[4.18.12. AIMIOps-BR-F-040-013 电力容量可视化 407](#_Toc6705)

[4.18.13. AIMIOps-BR-F-040-014 巡检可视化 408](#_Toc5479)

[4.18.14. AIMIOps-BR-F-040-015 联动可视化 408](#_Toc4130)

[4.18.15. AIMIOps-BR-F-040-016 管线可视化 409](#_Toc20494)

[4.18.16. AIMIOps-BR-F-040-017 漏水可视化 409](#_Toc24675)

[4.18.17. AIMIOps-BR-F-040-018 视频可视化 409](#_Toc24010)

[4.18.18. AIMIOps-BR-F-040-019 温度云图 410](#_Toc15948)

[4.18.19. AIMIOps-BR-F-040-020 链接跳转 410](#_Toc9938)

[4.18.20. AIMIOps-BR-F-040-021 非功能性要求 411](#_Toc21138)

[4.18.21. AIMIOps-BR-F-040-022 性能要求 411](#_Toc21773)

[4.18.22. AIMIOps-BR-F-040-023 兼容性要求 412](#_Toc23386)

[4.18.23. AIMIOps-BR-F-040-024 建模工具 412](#_Toc614)

[4.19. AIMIOps-BR-F-041 系统工具 413](#_Toc30168)

[4.19.1. AIMIOps-BR-F-041-001 机楼信息导入 413](#_Toc24172)

[4.19.2. AIMIOps-BR-F-041-002 机楼拓扑导出 414](#_Toc9699)

[4.19.3. AIMIOps-BR-F-041-003 基础数据维护 415](#_Toc11800)

[4.19.4. AIMIOps-BR-F-041-004 信号标准化 429](#_Toc4898)

[4.19.5. AIMIOps-BR-F-041-005 数据稽核 430](#_Toc24249)

[4.19.6. AIMIOps-BR-F-041-006 数据备份 434](#_Toc28870)

[4.19.7. AIMIOps-BR-F-041-007 数据清理 435](#_Toc27991)

[4.20. AIMIOps-BR-F-042 健康管理 435](#_Toc27627)

[4.20.1. 指标管理 435](#_Toc11784)

[4.20.2. 健康度 437](#_Toc7697)

[4.20.3. 可用度管理 440](#_Toc6924)

[4.21. AIMIOps-BR-F-043 门禁管理 470](#_Toc11339)

[4.21.1. AIMIOps-BR-F-043-001 数据上报 470](#_Toc20907)

[4.21.2. AIMIOps-BR-F-043-002 门禁操作 472](#_Toc16673)

[4.21.3. AIMIOps-BR-F-043-003 门禁权限 473](#_Toc21293)

[4.22. AIMIOps-BR-F-044 视频管理 475](#_Toc15921)

[4.22.1. AIMIOps-BR-F-044-001 实时视频 475](#_Toc4705)

[4.22.2. AIMIOps-BR-F-044-002 视频设备管理 476](#_Toc11275)

[4.22.3. AIMIOps-BR-F-044-003 图像管理 477](#_Toc23182)

[4.22.4. AIMIOps-BR-F-044-004 电子地图 477](#_Toc25068)

[4.22.5. AIMIOps-BR-F-044-006网络浏览 478](#_Toc17098)

[4.22.6. AIMIOps-BR-F-044-005安全管理 478](#_Toc27707)

[4.23. AIMIOps-BR-F-045 蓄电池管理 479](#_Toc14587)

[4.23.1. AIMIOps-BR-F-045-001 蓄电池管理概览 479](#_Toc12273)

[4.23.2. AIMIOps-BR-F-045-002 蓄电池组详情 483](#_Toc18974)

[4.23.3. AIMIOps-BR-F-045-003 蓄电池数据查询 484](#_Toc31323)

[4.23.4. AIMIOps-BR-F-045-003-004 蓄电池放电测试记录 491](#_Toc14725)

[4.23.5. AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池维护 492](#_Toc26584)

[4.23.6. AIMIOps-BR-F-045-005 蓄电池配置 493](#_Toc18207)

[4.23.7. AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池异常判断方法 495](#_Toc8567)

[4.24. AIMIOps-BR-F-046 IT动环首页定制 497](#_Toc17689)

[4.24.1. AIMIOps-BR-F-046-001 综合监控 497](#_Toc12455)

[4.24.2. AIMIOps-BR-F-046-002 动环告警列表 497](#_Toc24396)

[4.24.3. AIMIOps-BR-F-046-003 设备视角容量统计 498](#_Toc24926)

[4.24.4. AIMIOps-BR-F-046-004 业务视角电力容量统计 498](#_Toc19287)

[4.24.5. AIMIOps-BR-F-046-005 能耗指标 499](#_Toc11859)

[4.24.6. AIMIOps-BR-F-046-006 能耗数据 499](#_Toc3672)

[4.24.7. AIMIOps-BR-F-046-007 IT动环功能菜单 500](#_Toc20555)

[4.24.8. AIMIOps-BR-F-046-009 动环告警统计 500](#_Toc11680)

[4.24.9. AIMIOps-BR-F-046-010 资源池温度数据 501](#_Toc4228)

[4.24.10. AIMIOps-BR-F-046-011 资源池温度趋势 501](#_Toc2522)

[4.24.11. AIMIOps-BR-F-046-012 资源池资源设备统计 501](#_Toc16324)

[4.24.12. AIMIOps-BR-F-046-013 资源池电力容量统计 502](#_Toc24689)

[4.24.13. AIMIOps-BR-F-046-014 机柜电力容量使用分布统计 502](#_Toc32409)

[4.24.14. AIMIOps-BR-F-046-015 资源池设备能耗占比统计 503](#_Toc3398)

[4.24.15. AIMIOps-BR-F-046-016 资源池容量管理 503](#_Toc10435)

[4.24.16. AIMIOps-BR-F-046-017 资源池能耗管理 504](#_Toc14064)

[4.25. AIMIOps-BR-F-047 深度分析 505](#_Toc1260)

[4.25.1. AIMIOps-BR-F-047-001 温度统计 505](#_Toc8732)

[4.25.2. AIMIOps-BR-F-047-002 温度分析 506](#_Toc8980)

[4.25.3. AIMIOps-BR-F-047-003 烟感告警统计 507](#_Toc26455)

[4.25.4. AIMIOps-BR-F-047-004 站点烟感告警风险分析 507](#_Toc14431)

[4.25.5. AIMIOps-BR-F-047-005 漏水告警统计 508](#_Toc27646)

[4.25.6. AIMIOps-BR-F-047-006 站点漏水告警风险分析 509](#_Toc16939)

[4.25.7. AIMIOps-BR-F-047-007 深度分析（汇总）（旧版） 509](#_Toc31991)

[4.25.8. AIMIOps-BR-F-047-008 深度分析（汇总） 511](#_Toc9033)

[4.25.9. AIMIOps-BR-F-047-009 深度分析（温度查询） 513](#_Toc16421)

[4.25.10. AIMIOps-BR-F-047-010 深度分析（机房分析） 516](#_Toc15943)

[4.25.11. AIMIOps-BR-F-047-011 深度分析（温度测点备注） 519](#_Toc31023)

[4.25.12. AIMIOps-BR-F-047-012 深度分析（温度数据稽核） 521](#_Toc20029)

[4.25.13. AIMIOps-BR-F-047-013 温度月度分析报表 523](#_Toc3247)

[4.25.14. AIMIOps-BR-F-047-014 机房门常开分析 529](#_Toc27576)

[4.25.15. AIMIOps-BR-F-047-015 机房温度异常备注 532](#_Toc17904)

[4.26. AIMIOps-BR-F-048 空调管理 538](#_Toc15869)

[4.26.1. AIMIOps-BR-F-048-001 全网空调概览 538](#_Toc15270)

[4.26.2. AIMIOps-BR-F-048-002空调统计分析 539](#_Toc25455)

[4.26.3. AIMIOps-BR-F-048-003 空调告警分析 540](#_Toc21304)

[4.26.4. AIMIOps-BR-F-048-004 空调节能分析 540](#_Toc12829)

[4.26.5. AIMIOps-BR-F-048-005 空调预测性维护 541](#_Toc8093)

[4.26.6. AIMIOps-BR-F-048-006 空调质量后评估 541](#_Toc14785)

[4.27. AIMIOps-BR-F-049 油机管理 541](#_Toc32729)

[4.27.1. AIMIOps-BR-F-049-001 油机概览 541](#_Toc31416)

[4.27.2. AIMIOps-BR-F-049-002 油机分析 542](#_Toc17047)

[4.28. AIMIOps-BR-F-050 流程管理 542](#_Toc8634)

[4.28.1. AIMIOps-BR-F-050-001 通用流程 542](#_Toc32636)

[4.28.2. AIMIOps-BR-F-050-001-001 创建流程 543](#_Toc22113)

[4.28.3. AIMIOps-BR-F-050-001-002 启动流程 544](#_Toc7204)

[4.28.4. AIMIOps-BR-F-050-001-003 我的流程-我发起的 545](#_Toc23221)

[4.28.5. AIMIOps-BR-F-050-001-004 我的流程-已办事项 545](#_Toc25061)

[4.28.6. AIMIOps-BR-F-050-001-005 我的流程-待办事项 546](#_Toc27740)

[4.28.7. AIMIOps-BR-F-050-001-006 我的流程-流程检索 547](#_Toc29389)

[4.28.8. AIMIOps-BR-F-050-001-007 流程自定义 548](#_Toc7209)

[4.28.9. AIMIOps-BR-F-050-002 事件管理 548](#_Toc8057)

[4.28.10. AIMIOps-BR-F-050-003 问题管理 548](#_Toc14095)

[4.28.11. AIMIOps-BR-F-050-004 变更管理 548](#_Toc27826)

[4.28.12. AIMIOps-BR-F-050-005 配置管理 548](#_Toc29638)

[4.28.13. AIMIOps-BR-F-050-006 服务级别管理 548](#_Toc20221)

[4.29. AIMIOps-BR-F-051 作业管理 549](#_Toc29363)

[4.29.1. AIMIOps-BR-F-051-001 作业计划 549](#_Toc4978)

[4.29.2. AIMIOps-BR-F-051-002 作业模板 549](#_Toc18881)

[4.29.3. AIMIOps-BR-F-051-003 作业管理 550](#_Toc26784)

[4.29.4. AIMIOps-BR-F-051-005 作业提醒 550](#_Toc25679)

[4.29.5. AIMIOps-BR-F-051-004 作业统计 550](#_Toc20299)

[4.30. AIMIOps-BR-F-052 巡检管理 551](#_Toc32620)

[4.30.1. AIMIOps-BR-F-052-001 巡检计划 551](#_Toc14908)

[4.30.2. AIMIOps-BR-F-052-002 执行巡检 555](#_Toc3303)

[4.30.3. AIMIOps-BR-F-052-003 巡检统计 557](#_Toc7555)

[4.31. AIMIOps-BR-F-053 陕西蓄电池续航分析 559](#_Toc23561)

[4.31.1. AIMIOps-BR-F-053-001 蓄电池续航分析 559](#_Toc28889)

[4.31.2. AIMIOps-BR-F-053-002 蓄电池续航算法 562](#_Toc7408)

[4.31.3. AIMIOps-BR-F-053-003 基站续航GIS地图展示 569](#_Toc1542)

[4.31.4. AIMIOps-BR-F-053-004 基站停电预警短信通知 571](#_Toc15328)

[4.31.5. AIMIOps-BR-F-053-005 陕西集中性能平台对接 575](#_Toc23411)

[4.31.6. AIMIOps-BR-F-053-005 陕西三费稽核对接 576](#_Toc15368)

[4.31.7. AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池单体分析（陕西后续可能扩展到集团平台功能） 581](#_Toc5200)

[4.32. AIMIOps-BR-F-054 防雷安全管理模块 585](#_Toc13711)

[4.32.1. AIMIOps-BR-F-054-001 防雷台账 585](#_Toc19197)

[4.32.2. AIMIOps-BR-F-054-002 防雷总结报告 592](#_Toc30948)

[4.33. AIMIOps-BR-F-055 通知模块 594](#_Toc22413)

[4.34. AIMIOps-BR-F-056 山西定制需求-有效性核查工具 598](#_Toc10658)

[4.34.1. AIMIOps-BR-F-056-001 性能指标监控 598](#_Toc13221)

[4.34.2. AIMIOps-BR-F-056-002 告警有效性测试 604](#_Toc30090)

[4.34.3. AIMIOps-BR-F-056-003 告警回传延时分析 614](#_Toc11775)

[4.34.4. AIMIOps-BR-F-056-004 性能数据验证 617](#_Toc28771)

[4.35. AIMIOps-BR-F-057 UPS管理 622](#_Toc29530)

[4.35.1. AIMIOps-BR-F-057-001 UPS效率分析 622](#_Toc9152)

[4.36. AIMIOps-BR-F-058 通知通报管理 627](#_Toc24481)

[4.36.1. AIMIOps-BR-F-058-000 全局说明 627](#_Toc6643)

[4.36.2. AIMIOps-BR-F-058-001 发起通知模块 628](#_Toc24971)

[4.36.3. AIMIOps-BR-F-058-002 任务计划 632](#_Toc9668)

[4.36.4. AIMIOps-BR-F-058-003 任务检索 634](#_Toc19466)

[4.36.5. AIMIOps-BR-F-058-004 任务统计 635](#_Toc29850)

[4.36.6. AIMIOps-BR-F-058-005 模板管理 635](#_Toc3122)

[4.36.7. AIMIOps-BR-F-058-006 人员管理 637](#_Toc10045)

[4.36.8. AIMIOps-BR-F-058-007 综合设置 641](#_Toc12179)

[4.37. AIMIOps-BR-F-059 手机端需求 643](#_Toc19804)

[4.37.1. AIMIOps-BR-F-059-000 全局说明 643](#_Toc17938)

[4.37.2. AIMIOps-BR-F-059-001 登录 643](#_Toc17010)

[4.37.3. AIMIOps-BR-F-059-002 能耗 644](#_Toc17340)

[4.37.4. AIMIOps-BR-F-059-003 运维 647](#_Toc7885)

[4.37.5. AIMIOps-BR-F-059-004 容量 647](#_Toc27196)

[4.37.6. AIMIOps-BR-F-059-005 告警 648](#_Toc17850)

[4.37.7. AIMIOps-BR-F-059-006 我的 648](#_Toc16076)

[5. 非功能需求 649](#_Toc8742)

[5.1. 标准规范 649](#_Toc30936)

[5.1.1. AIMIOps-BR-M-01-001移动C接口 649](#_Toc27955)

[5.1.2. AIMIOps-BR-M-01-002移动B接口 650](#_Toc30392)

[5.1.3. AIMIOps-BR-F-01-003接口服务监测 650](#_Toc30359)

[5.1.4. AIMIOps-BR-M-01-004 动环与集中故障 651](#_Toc28962)

[5.1.5. AIMIOps-BR-M-01-005 动环与掌上运维 652](#_Toc25783)

[5.1.6. AIMIOps-BR-M-01-006 动环与话务网管 652](#_Toc11078)

[5.1.7. AIMIOps-BR-M-01-007 动环与集团三费 653](#_Toc21215)

[5.1.8. AIMIOps-BR-M-01-008 动环与集中性能 653](#_Toc3251)

[5.2. 设备接入 654](#_Toc9740)

[5.2.1. 门禁接入 654](#_Toc15218)

[5.3. 定制接口 655](#_Toc29979)

[5.3.1. AIMIOps-BR-M-03-001 共济动环接入 655](#_Toc16386)

[5.4. 运行环境 656](#_Toc1883)

[5.5. 开发环境 656](#_Toc18961)

[5.6. 用户界面 657](#_Toc17627)

[5.6.1. AIMIOps-BR-M-05-001 Logo更换 657](#_Toc9258)

[5.6.2. AIMIOps-BR-M-05-001 主题换肤 657](#_Toc3556)

[5.6.3. AIMIOps-BR-M-05-002 服务注册 657](#_Toc5556)

[5.6.4. AIMIOps-BR-M-05-003 菜单管理 658](#_Toc23419)

[5.6.5. AIMIOps-BR-M-05-004 多浏览器 658](#_Toc11758)

[5.6.6. AIMIOps-BR-M-05-005 多分辨率 659](#_Toc22767)

[5.6.7. AIMIOps-BR-M-05-006 登录界面 659](#_Toc1999)

[5.7. 数据安全 660](#_Toc26289)

[5.7.1. AIMIOps-BR-M-05-001数据加密 660](#_Toc22010)

[5.7.2. AIMIOps-BR-M-05-002密码安全 660](#_Toc14598)

[5.8. 性能需求 661](#_Toc16155)

[5.8.1. AIMIOps-BR-M-07-001数据刷新 661](#_Toc6498)

[5.8.2. AIMIOps-BR-M-07-002告警刷新 661](#_Toc5739)

[5.8.3. AIMIOps-BR-M-07-003遥控遥调 662](#_Toc18273)

[5.8.4. AIMIOps-BR-M-07-004并发访问 662](#_Toc6456)

[5.8.5. AIMIOps-BR-M-05-005接入规模 663](#_Toc7866)

[5.9. 国标化需求 663](#_Toc24978)

[5.9.1. AIMIOps-BR-M-08-001 语种相关的国际化需求 663](#_Toc4514)

[6. 附件 664](#_Toc32663)

# 引言

## 编写目的

本文的描述对象是xxx 基础设施智能运维管理平台xxx V1.00项目（下文简称“本产品”）。通过详细描述产品功能需求、性能需求、质量需求以及其它需求，用于指导后续系统设计、产品测试、用户文档等基础工作并提供约束。

## 产品约定

本文中需求的编号规则如下：AIMIOps-BR-X-YYY-ZZZ；

其中：

AIMIOps为产品的统一前缀标识；

BR为用户需求标识；

X为需求类的简写，分类如下：

1. 功能需求编号的前缀为F（F表示功能）；
2. 非功能需求编号的前缀为M（M表示非功能）；
3. 结构工艺需求的前缀为S（S表示结构工艺）；

其中功能需求：

YYY是需求的编号顺序号，从001开始；

如果存在分组的需求，可以在YYY后加ZZZ，从001开始；编号可不连续。

非功能需求：

YY表示如下分类：

01：标准与规范需求；

02：运行环境需求；

03：开发环境需求；

04：接口需求；

05：用户界面需求；

06：安全需求；

07：性能需求；

08：国际化需求；

09：体系需求；

10：其他需求。

ZZZ是需求编号顺序号，从001开始；

结构工艺需求：

YY表示分类，目前只有一类，从01开始；

ZZZ表示需求编号顺序号，从001开始。

# 术语定义和缩略语

## 术语定义

本文所显示的面向用户的术语、定义，包括通用词语在本文档中的专用解释。

|  |  |
| --- | --- |
| 术语、定义和缩略语 | 解释说明 |
| 监控系统－Supervision System | 监控系统指从数据采集设备到SC的整套软硬件系统，能对通信机房的动力设备及环境进行遥测、遥信、遥控和遥调，实时监视其运行参数，监测和处理故障，记录和处理相关数据，从而实现移动通信机房少人或无人值守和集中维护。 |
| 监控中心－Supervision Center（SC） | 面向多FSU管理的高级监控层次，即监控中心，将FSU的信息汇集、处理、共享，监控管理人员可在此对系统进行集中管理、控制，对监控信息进行使用、处置。  为了适应维护管理体制，SC可以按需进行分层级建设，例如地市级可以设区域监控中心（Local Supervision Center，LSC），省级可以建设集中监控中心（Central Supervision Center，CSC）。 |
| 现场监控单元－Field supervision unit（FSU) | 动环监控系统的最小子系统，即现场监控单元，由若干监控模块和其它辅助设备组成，面向直接的设备数据采集、处理的监控层次，可以包含采样、数据处理、数据中继等功能。 |
| 通信协议－Communication Protocol（CP） | 规范两个实体之间进行标准通信的应用层规约。 |
| A接口－A Interface | 指现场监控单元（FSU）与监控对象（SO）之间的接口。 |
| B接口－B Interface | 指监控中心（SC）与现场监控单元（FSU）之间的接口。 |
| C接口－C Interface | 指监控中心（SC）与其他层级的监控中心（SC）之间的接口。 |
| D接口－D Interface | 指监控中心（SC）与其他网管之间的接口。 |
| 监控模块　Supervision Module(SM) | 完成特定设备、环境量监控及管理功能，并提供相应监控信息的设备。 |
| 监控对象－Supervision Object(SO) | 被监控的各种电源、空调设备及机房环境。 |
| 监控点－Supervision Point(SP) | 指监控对象上某个特定的监控信号。 |
| 组网　Networking | 依据维护管理体制而采取的网络通信方式。 |
| 级联  Cascaded Networking | 两个SC系统按照上下级关连接，上级SC系统通过C接口可调用下级SC系统所管辖的监控资源，下级SC系统通过C接口主动向上级SC系统上传本系统的基础配置、告警数据、历史数据等信息，实现集中化管理。 |

## 缩略语

本文所列为本文用到的缩略语。

| 缩略语 | 原 文 | 中文含义 |
| --- | --- | --- |
| NE | Net element | 网元 |
| AIMIOps |  | 卓望动环基础设施智能运维管理平台 |

# 综合描述

## 产品背景

顶层设计：

* 移动集团针对目前众多动环厂家平台间存在的诸多问题（如平台不统一、接口不统一、标准不统一、命名不统一、处理不统一），为解决不同厂家FSU和SC的互联互通问题，推进系统建设进度，为后续项目采购提供决策参考，降低动环监控系统集成和建设成本。
* 集团为加快自主创新能力培养，促进公司自主研发成果与生产运营相结合，进一步强化各专业机构核心能力内化，打造并完善公司核心能力。

产品目标：

* 以设备、环境、人为载体，对各类智能化、信息化综合应用，集“物联感知、数据规范、通用算法、平台架构、系统算力、综合应用、管理优化组合为一体”，具有感知、传输、记忆、推理、判断和决策的综合治理能力。
* 以动环为切入点，开发xxx，实现动环、DCIM、园区、城市物联网等基础设施的智能运维管理，构建物联、数联、智联三位一体的全量数据多维融合类脑应用系统。

系统架构：



## 用户类及其要求

| 序号 | 名 称 | 说 明 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 网络运营商 | 主要针对国际电信移动运营商和国内行业用户 |
| 2 | 系统维护人员 | 了解基础设施监控的背景知识，对于智能设备、组网、网管架构有一定了解 |
| 3 | 最终用户 | 本产品的最终用户为运营商的值班维护人员。他们一般只熟悉：  a) 基本计算机操作；  b) TCP/IP网络知识； |

# 功能需求

## 总用例图

用例图如下：



## AIMIOps-BR-F-001 通用需求

### AIMIOps-BR-F-001-001 数据有效位

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 需求中无特殊要求时，小数点后数据有效位超过两位时，仅保留小数点后两位数据。  统计数量时，都为整数，eg.空调台数 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-001-001 省市区排序

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 1、涉及到省市区排序的地方，需求中没有特殊排序要求的，默认按空间字典序排序 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-021 空间视图

### AIMIOps-BR-F-021-001 系统首页

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.0 |  |
| 需求描述 | 告警类型分析：按告警类型统计告警数量，降序排序，TOP10。  告警级别分析：按告警级别统计告警数量占比。  告警趋势分析：  按每天的告警数量分析最近一个月的告警趋势图。  按每周的告警数量分析最近一个季度的告警趋势图。  按每月的告警数量分析最近一年的告警趋势图。  告警站点分析：按告警级别统计站点数量占比。按每个站点的最高告警级别统计，站点总数=一级告警站点数+二级告警站点数+三级告警站点数+四级告警站点数。  站点告警分析：统计站点的告警数量，降序排序，TOP10。  V2.0  首页地图优化  1、数据中心tab页面优化  1、 数据中心数量 =（热点区域 + 跨省中心 + 省级中心）的数据中心总数量（注：不含业务节点），动态获取；  2、 缺省显示数据中心全部（注：数据中心全部=热点区域 + 跨省中心 + 省级中心），显示全国地图，~~进入省份显示数据中心点，每个数据中心一个点，直接在地图显示点，~~有数据中心的省才打点，点击无需下钻，显示该省数据中心列表，点击列表数据中心，进入数据中心详情页。  3、 增加热点区域、跨省中心、省级中心类型图标，鼠标移动有文案提示；  4、 单击热点区域图标可只显示该类型的数据中心，京津冀、长三角、粤港澳用图形明显标识，有文案提示。鼠标移动至该图形，呈现该类型的数据中心列表；单击列表中某个数据中心，可进入数据中心详情页面；  5、 单击跨省中心，全国地图显示对应的数据中心；  6、 单击省级中心，显示全国地图，进入省份后显示数据中心，每个数据中心一个点，直接在地图上显示点；  2、 增加全部（包含数据中心、核心机楼、汇聚机房、基站）；按照省、市、区方式显示；  3、 核心机楼原显示方式不变；  4、 全部、数据中心、核心机楼3个tab页面可配置是否显示，至少配置1个；  5、 首页各个模块数据需要根据选择的tab页及地图区域动态关联显示（热点区域、跨省中心、省级中心无需联动数据）。  首页权限需求：  首页概览数据，全部用户可看到全网统计数据，但只有自身权限内数据，可下钻查看，如浙江省权限用户只能下钻浙江，其他省用户无法查看。 | | | | | |  |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |  |
| 前置条件 | 无 | | | | | |  |
| 后置条件 | 无 | | | | | |  |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |  |
| 可选过程 | 无 | | | | |  |
| 异常过程 | 无 | | | | |  |
| 特殊需求 |  | | | | | |  |

### AIMIOps-BR-F-021-002 模块定制

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 首页支持地图展示，地图可展示全网监控对象统计情况。【基站、核心机楼、机房、数据中心】，可支持监控对象过滤显示；地图显示监控对象标识及其地理位置的连线；  当有告警时，支持连接线颜色变化显示（颜色取最高级别的颜色）；  告分布  只显示关键告警（一级告警）的分布情况，取监控网下的直属区域为维度进行判断；（eg：如果是全网一级平台，则以省SC为维度分析；如果是二级平台，取监控网下的直属区域）  Top10，降序；  容量分布  显示全网容量预警分布；支持照红、橙、黄预警过滤；取监控网下的直属区域为维度进行统计分析；  设备分布  显示全网设备分布；支持监控网下的直属区域进行过滤，以设备类型为维度进行统计分析；  能耗分布  显示全网能耗分布（用电量、用油量）情况，以年为维度，显示指定年的每月能耗使用情况，环比情况。  容量趋势  支持按照月、季、年、显示全网预警趋势图；（红色预警趋势、橙色预警趋势、黄色预警趋势、总预警趋势） 【季度比较复杂，暂时先不实现】  PUE  支持按照周、月、年显示全网PUE。  设备超期服役（V1.2）  显示全网（如果是全国一级平台，则显示各省；市：如果是省级SC，则显示各市）的设备超期服役数量；坐标轴按照数量从大到小排列；  显示超期服役设备总数；按照地市维度，显示超期服役数据的top3；  通过资管系统-设备启用日期，关联各设备类型的生命周期（入网时间、预计报废时间），实现超期服役设备统计功能。（注：当前时间>预计报废时间，则判断为设备超期服役）；  单击更多，可以链接到设备超期服役报表  可显示站点类型分布、机房类型分布、设备top10、告警统计；（见AIMIOps-BR-F-003-001 首页数据）  与告警类型分析、告警级别分析、告警趋势分析、告警站点分析、站点告警分析模块；可自定义组合显示；顺序可拖动；  省级平台默认显示全省地图，模块默认展示：地图、重要告警、告警统计机房类型统计、动环设备统计、设备top10、能效分析、负载率；  V1.7  首页地图温湿度图层，数据源优化，取首页地图负载率图层，按ε≤7%，70%<ε≤80%，0%<ε≤0%（橙色），ε＞90%（红色）   1. 黄色预警 2. 橙色预警ε>90%   V2.0  机楼关键设备，根据地图选择区域、站点类型显示对应数据  文案修改：开关电源，单位为套； UPS 修改为 UPS设备；电池修改为电池组，单位为组；  点击设备总数，可查看全部设备类型数量分布，设备类型参考机楼概况中机楼关键设备编辑页。  增加“更多”按钮，单击可链接打开设备---》视图---》设备概述页面；（需要传递相关参数，设备总览、厂商设备Top10、设备告警数、关键设备需根据单击的是全国、省、市、区动态变化）；（展示不实现）  重要告警：根据地图选择区域、站点类型显示对应告警，点击更多、告警数据转跳时，需同样带入点地图所选区域、站类型进行查询。    实现方案，通过告警过滤器转跳实现条件筛选，新建告警过滤器名称如下：    核心机楼-外市电停电  核心机楼-温控系统  核心机楼-发电机  核心机楼-蓄电池  3+3+X数据中心-外市电停电  3+3+X数据中心-温控系统  3+3+X数据中心-发电机  3+3+X数据中心-蓄电池    容量预警：根据地图选择区域、站点类型显示对应预警，点击更多转跳时，需同样带入地图所选区域、站点类型进行查询，进入“当前负载率汇总报表”。  负载率：根据地图选择区域、站点类型显示对应负载率，点击更多转跳时，需同样带入地图所选区域、站点类型进行查询，进入“当前负载率汇总报表”。  变压器负载率：数据源切换为“AIMIOps-BR-F-036-007 数据维护-变压器维护精细化”。  变压器整体负载率算法：“总容量”修改为“主用总容量”，数据源为所有主用变压器容量之和，（互为备份系统，取系统当中容量最小值为主用）“已用容量”为所有变压器最大工作负荷之和，负载率=已用容量/主用容量，剩余=主用容量-已用容量。  UPS整体负载率算法：“总容量”修改为“总额定容量”，数据源为所有UPS系统额定容量之和，“已用容量”为所有UPS系统“已用容量”之和，负载率=已用容量/总额定容量。  开关电源整体负载率算法：“总容量”修改为“总额定总电流”，数据源为所有开关电源系统额定电流之和，“已用容量”为所有开关电源系统“已用容量（已用容量=额定容量\*负载比）”之和，负载率=已用容量/总额定容量。  空调整体负载率算法：“总容量”修改为“总额定制冷量”，数据源为所有机房额定制冷量之和，“已用容量”修改为“总热负荷（总热负荷=环境热负荷+设备热负荷）”，负载率=总热负荷/（总额定制冷量\*0.9）。  能效分析：修改为PUE top5，内容同“能耗首页PUE top5”，根据地图选择区域、站点类型显示对应PUE top5站点  “机楼能耗top10”修改为“站点能耗top10”，根据地图选择区域、站点类型显示对应站点能耗top10  告警统计，根据地图选择区域、站点类型显示对应告警数据  站点类型分布，根据地图选择区域、站点类型显示对应数据  机房类型分布，根据地图选择区域、站点类型显示对应数据  设备top10，根据地图选择区域、站点类型显示对应数据  超期服役，根据地图选择区域、站点类型显示对应数据 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：首页先不考虑权限过滤； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-021-003 地图钻取

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持地图2级钻取。【缺省显示全网地图，钻取进入直属空间地图，eg：全国-全省（缺省全国、钻取进入全省）；全省-全市（缺省全省，钻取进去全市）】  钻取页面显示模块和首页缺省一致，首页和钻取的二级页面都可各自定义关注的页面； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 备注：地图暂时先实现2级钻取； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-021-004 数据中心

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 显示数据中心基本信息；（负责人、负责人电话（取楼长信息），数据中心概述）  图形直观显示数据中心全貌（园区、楼栋等信息）  单击机楼可进去具体的机楼视图  可显示数据中心的资产信息  可显示数据中心关键告警信息  支持告警的派单、督办、预案操作（V1.3？）  可显示数据中心市电状态  可显示数据中心油机状态  可显示数据中心PUE  视图模块可定制显示  V2.0 首页站点视图修正  基本信息：不调整。  资源信息：展示内容为“楼层（站点基础信息）、动力机房数（站点基础信息）、设备数量（综合--站点-设备数量，保持一致）”。  关键告警：增加时间字段，同时保留已有“操作”。（UI设计）  供电能力：展示内容修改为站点容量中“市电油机配置+变压器容量”。（UI设计）  油机状态：改为负载率，展示内容为“开关电源”、“UPS容量”负载率，tab页切换，展示内容同““综合--站点--机楼概况--负载率”。（UI设计）  能耗pue：展示内容同能耗站点页PUE。周月年去掉 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-021-005 机楼视图

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 显示机楼基本信息；（负责人、负责人电话（取楼长信息））  图形直观显示数据机楼全貌（楼层等信息）  单击楼层可进去具体的楼层视图  可显示机楼的资产信息  V2.0：显示站点所有关键设备，同机楼关键设备  可显示机楼关键告警信息  V2.0：显示站点所有活动告警  支持告警的派单、督办、预案操作（V1.x?）  可显示机楼市电状态  可显示机楼油机状态  可显示机楼PUE  V2.0：站点PUE数据源修正为新的能耗配置计算  可显示机楼的空间拓扑  可显示机楼的供电拓扑  视图模块可定制显示  V2.0 首页站点视图修正  基本信息：不调整。  资源信息：展示内容为“楼层（站点基础信息）、动力机房数（站点基础信息）、设备数量（综合--站点-设备数量，保持一致）”。  关键告警：增加时间字段，同时保留已有“操作”。（UI设计）  供电能力：展示内容修改为站点容量中“市电油机配置+变压器容量”。（UI设计）  油机状态：改为负载率，展示内容为“开关电源”、“UPS容量”负载率，tab页切换，展示内容同““综合--站点--机楼概况--负载率”。（UI设计）  能耗pue：展示内容同能耗站点页PUE。周月年去掉 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-021-006 楼层视图

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 显示机楼基本信息；（负责人）  图形直观显示楼层全貌（具体机房分布）  单击楼层具体房间可进去具体的机房视图  可显示楼层资产信息  可显示楼层关键告警  支持告警的派单、督办、预案操作（V1.x？）  可显示楼层市电状态  可显示楼层油机状态  可显示楼层PUE  可显示楼层的空间拓扑  可显示楼层的供电拓扑  视图模块可定制显示 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：首页先不考虑权限过滤； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-021-007 机房视图

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 显示机房的资产信息  可显示运维管理信息  超期服役设备、关键告警、预警信息  支持告警的派单、督办、预案操作（V1.x？）  可显示机房的空间拓扑  可显示机房的供电拓扑  视图模块可定制显示 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：首页先不考虑权限过滤； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-021-008 首页统一门户

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) |  | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **入口位置：**【首页】 – 【综合首页】分类菜单– 【统一门户】  原首页入口位置调整为：【首页】 – 【综合首页】分类菜单 – 【动环首页】  用户登录后默认进入统一门户页面  **统一门户主要包含四部分内容，分别为个人信息、我的工单、快捷入口、我的关注**  **1、个人信息**  包含姓名、电话、邮箱  **2、我的工单**  我的工单包含我的待办（xx个）、我的处理（xx个）、我的发起（xx个）三部分，分别对对应工单数量进行汇总，通过点击对应标签或更多跳转流程对应页面  1）我的待办对当前人员待办事项进行汇总，列表字段主要包含字段序号、工单号、标题、当前环节、到达时间、上一处理人，点击列表内容跳转到对应表单  2）我的处理对当前人员已处理事项进行汇总，列表字段主要包含字段序号、工单号、标题、当前环节、完成时间、发起人，点击列表内容跳转到对应表单  3）我的发起对当前人员发起事项进行汇总，列表字段主要包含字段序号、工单号、标题、当前环节、创建时间，点击列表内容跳转到对应表单  **3、快捷入口**  1）快捷入口包含最近使用和我的收藏两部分，可通过编辑对最近使用的模块进行删除，对我的收藏进行添加、删除、排序，支持通过拖拽形式将最近使用中的模块添加到我的收藏  2）最近使用部分对当前用户使用的模块进行去重记录，展示当前用户最近使用的模块，按使用时间排序，优先展示最新操作模块，门户首页默认显示最近使用的4个模块；  3）我的收藏部分展示当前用户收藏的模块，可通过编辑进行添加、删除、排序，门户首页默认显示前8个模块；  **4、我的关注**  1）我的关注内容数据展示要求在同一屏展示，不跨屏  2）我的关注内容分4个视角维度进行展示，主要包含全国维度、省级维度、市级维度、站点维度，由用户自定义选择配置，并统计关注数量  3）用户可通过编辑对关注维度内容进行添加、删除、排序，门户首页默认展示第一个关注内容  4）我的关注支持关注内容快速切换，可快速查看上一项或下一项关注维度及内容  5）展示内容包含展示范围名称及维度数据，范围名称可以为全国、省份、地市、及站点，维度数据参照范围名称层级展示对应维度数据  **全国维度**  通过4个角度去展示，主要包含可用性、资源、能耗、可再生能源  a. 可用性  a) 一级告警TOP排名，从省份维度展示TOP3数据  b. 资源  a) 容量预警，红色预警及橙色预警数据统计  b) 预警数TOP3，省份维度红色预警与橙色预警加和展示  c) 核心设备统计，包含开关电源（套）、变压器（台）、发电机组（组）、UPS（台）、电池组（组）、空调（台）的数量统计  d) 容量状态，包含变压器、UPS、开关电源的容量状态统计，指标如下：   |  |  | | --- | --- | | 设备 | 指标 | | 变压器 | 总装机容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | UPS | 总额定容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | 开关电源 | 总额定电流（A）  已用电流（A）  负载率 |   c. 能耗  a) 能效指标，包含PUE、CLF、OLF、目标PUE偏差，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  b) 能耗分项占比，包含总用电、IT用电、空调用电、其他用电，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  c) 用电量趋势，同时包含总用电、IT用电、空调用电的用电趋势曲线，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  d. 可再生能源【规划内容，暂不展示】  a) 可再生能源占比，包含全国绿色能源使用量和百分比，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  b) 可再生能源省级维度占比排名TOP3，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部，可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  **省级维度**  通过4个角度去展示，主要包含可用性、资源、能耗、可再生能源  a. 可用性  a) 一级告警全国排名，本省在全国排名  b) 一级告警TOP排名，从市级维度展示TOP3数据  b. 资源  a) 容量预警，红色预警及橙色预警数据统计  b) 容量预警全国排名，本省在全国排名  c) 预警数TOP3，市级维度红色预警与橙色预警加和展示  c) 核心设备统计，包含开关电源（套）、变压器（台）、发电机组（组）、UPS（台）、电池组（组）、空调（台）的数量统计  d) 容量状态，包含变压器、UPS、开关电源的容量状态统计，指标如下：   |  |  | | --- | --- | | 设备 | 指标 | | 变压器 | 总装机容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | UPS | 总额定容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | 开关电源 | 总额定电流（A）  已用电流（A）  负载率 |   c. 能耗  a) 能效指标，包含PUE、CLF、OLF、目标PUE偏差，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本省不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  b) 能耗分项占比，包含总用电、IT用电、空调用电、其他用电，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本省不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  c) 用电量趋势，同时包含总用电、IT用电、空调用电的用电趋势曲线，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  【特殊说明】如本省不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  d) PUE排名，包含本省PUE在全国排名、本省数据中心PUE在全国排名、本省通信机楼PUE在全国排名，默认统计维度为年  【特殊说明】如本省不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  e) PUE排名TOP3，市级维度排名，可正序和倒序，默认正序，默认统计维度为年  d. 可再生能源【规划内容，暂不展示】  a) 可再生能源占比，包含全省绿色能源使用量和百分比，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本省不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  b) 可再生能源占比全国排名，本省在全国排名  c) 可再生能源市级维度占比排名TOP3，统计维度为通信机楼和数据中心，可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本省不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  **市级维度**  通过4个角度去展示，主要包含可用性、资源、能耗、可再生能源  a. 可用性  a) 一级告警全省排名，本市在全省排名  b) 一级告警分类占比及数量，按告警逻辑分类进行统计  b. 资源  a) 容量预警，按设备展现各级预警具体情况及占比，设备主要包含变压器、UPS、开关电源，预警类别主要展示红色预警、橙色预警、黄色预警及总计，统计每类预警的数量及占比  b) 容量预警全省排名，本市在全省排名  c) 核心设备统计，包含开关电源（套）、变压器（台）、发电机组（组）、UPS（台）、电池组（组）、空调（台）的数量统计  d) 容量状态，包含变压器、UPS、开关电源的容量状态统计，指标如下：   |  |  | | --- | --- | | 设备 | 指标 | | 变压器 | 总装机容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | UPS | 总额定容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | 开关电源 | 总额定电流（A）  已用电流（A）  负载率 |   c. 能耗  a) 能效指标，包含PUE、CLF、OLF、目标PUE偏差，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本市不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  b) 能耗分项占比，包含总用电、IT用电、空调用电、其他用电，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本市不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  c) 用电量趋势，同时包含总用电、IT用电、空调用电的用电趋势曲线，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  【特殊说明】如本市不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  d) PUE排名，包含本市PUE在全省排名、本市数据中心PUE在全省排名、本市通信机楼PUE在全省排名，默认统计维度为年  【特殊说明】如本市不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  d. 可再生能源【规划内容，暂不展示】  a) 可再生能源占比，包含全市绿色能源使用量和百分比，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  【特殊说明】如本市不包含数据中心，不进行相应展示或不允许切换到对应视图  b) 可再生能源占比全省排名，本市在全省排名  **站点维度**  通过4个角度去展示，主要包含可用性、资源、能耗、可再生能源  a. 可用性  a) 安全运行天数，根据市电可用度来统计（从站点验收时间开始计算），市电可用度低于100%时重新统计  b) 一级告警、二级告警分类占比及数量，按告警逻辑分类进行统计  b. 资源  a) 容量预警，按设备展现各级预警具体情况及占比，设备主要包含变压器、UPS、开关电源，预警类别主要展示红色预警、橙色预警、黄色预警及总计，统计每类预警的数量及占比  b) 核心设备统计，包含开关电源（套）、变压器（台）、发电机组（组）、UPS（台）、电池组（组）、空调（台）的数量统计  c) 容量状态，包含变压器、UPS、开关电源的容量状态统计，指标如下：   |  |  | | --- | --- | | 设备 | 指标 | | 变压器 | 总装机容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | UPS | 总额定容量（kVA）  已用容量（kVA）  负载率 | | 开关电源 | 总额定电流（A）  已用电流（A）  负载率 |   c. 能耗  a) 能效指标，包含PUE、CLF、OLF、目标PUE偏差，可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  b) 能耗分项占比，包含总用电、IT用电、空调用电、其他用电，可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年  c) 用电量趋势，同时包含总用电、IT用电、空调用电的用电趋势曲线，可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  d) 站点PUE排名，包含站点PUE在本省排名、全国同类型站点排名，默认统计维度为年  d. 可再生能源【规划内容，暂不展示】  a) 可再生能源占比，包含全市绿色能源使用量和百分比，可选择日、月、年，默认为年；日、月、年时间默认为昨日、上月、今年 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-001 系统管理

### AIMIOps-BR-F-001-001 数据初始化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.00 |
| 需求描述 | 系统缺省需要初始化如下数据：  初始化系统功能权限（区分访问权限、控制权限），组织成树状结构进行管理。  初始化系统缺省的用户角色，包括：超级管理员。超级管理员用户角色不能被编辑和删除。超级管理员角色拥有所有的系统功能权限。  初始化系统缺省的超级管理员资源角色，拥有所有的数据权限，且不能被编辑和删除。  初始化缺省的超级管理员用户admin，admin隶属于超级管理员角色和超级管理员资源角色。缺省的admin用户不能编辑和删除。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 初始化数据存储在相应数据库表。  使用admin登录平台成功，登录后能显示缺省的用户角色、系统功能树及相应系统功能权限。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 初始化功能权限。  初始化用户角色及关联的功能权限。  初始化用户及关联的用户角色。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 角色管理

注：角色与功能权限关联

#### AIMIOps-BR-F-001-020 功能角色

注：功能角色与功能权限相关联。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 超级用户Admin | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 每个账号关联一种用户角色。账号登录后，只显示该用户所属角色拥有的系统功能。  可以配置不同的一般管理员角色，拥有不同的系统功能权限，但不能拥有系统管理，配置管理功能权限。  一般管理员角色配置操作：  增加用户角色。  编辑用户角色及关联的系统功能权限。  当某个角色下没有关联的用户时，允许删除该角色及相应关联关系。  缺省的超级管理员不在角色管理中显示。  角色管理增加、编辑、删除操作须记录并存储相应操作记录至数据库表。  角色一般分为：超级管理员、系统管理员、一般管理员、普通用户。 | | | | | |
| 先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 系统提供缺省的超级管理员角色。超级管理员角色拥有所有的系统功能权限。  系统缺省的超级管理员用户admin。admin隶属于超级管理员角色、且不能被编辑和删除。 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示新增的用户角色及关联的系统功能权限：  新增用户角色，查看当前页面；  重新打开角色管理，查看新增的用户角色及关联的系统功能权限；  重新登录打开角色管理，查看新增的用户角色及关联的系统功能权限；  编辑当前用户角色，查看其关联的系统功能权限；  2、删除新增的用户角色后，该用户角色及关联的系统功能权限将不再显，数据库中不再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加角色、编辑角色、删除角色操作及户登录操作。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 使用Admin登录Web平台，进入角色管理功能。  新增用户角色及关联的系统功能权限。  编辑用户角色及关联的系统功能权限。  当某个角色下没有关联的用户时，允许删除该角色及相应关联关系。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-001-021 功能权限

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 超级用户Admin | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 用户所属角色拥有的系统功能包括访问权限（即菜单权限）和操作权限。  菜单权限包含整个菜单层次结构。  操作权限包括：遥控、遥调、确认告警、告警屏蔽、远程开门、组态编辑、开始放电、结束放电、3D编辑、报表导入。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 访问权限一般类别：无权监控、可监可控、只监不控。 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-001-022 资源角色

注：资源即数据（区域、局站、设备），资源角色和数据权限相关。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 超级用户Admin | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 每个账号关联一个资源角色。用户账号登录后，只显示该账号所属资源角色拥有的数据权限（系统管理功能模块除外）。  可以配置不同的资源角色，每个资源角色拥有不同的数据（资源）权限  增加资源角色  修改资源角色  删除资源角色  只有当某个资源角色下没有关联的用户时，才允许删除该资源角色及相应关联关系）  配置资源角色数据权限  缺省的超级管理员资源角色不在资源角色管理中显示。  资源角色管理增加、编辑、删除操作须记录并存储相应操作记录至数据库表。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 使用超级用户Admin登陆平台 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示新增的资源角色及关联的数据权限：  新增资源角色，查看当前页面；  重新打开资源角色管理，查看新增的资源角色及关联的数据权限；  重新登录打开资源角色管理，查看新增的资源角色及关联的数据权限；  编辑当前资源角色，查看其关联的数据权限；  2、删除新增的资源角色后，该资源角色及关联的数据权限将不再显示，据库中不再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加资源角色、编辑资源角色、删除资角色操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 使用admin登录Web平台，进入资源角色管理功能。  新增资源角色及关联的数据权限。  编辑资源角色及关联的数据权限。  当某个资源角色下没有关联的用户时，允许删除该资源角色及相应关联关系。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-001-023 数据权限

注：资源角色与数据权限关联

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 超级用户Admin | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 通用权限：支持可按区域、局站、设备类型来设置资源角色的数据权限。  特殊权限：支持设置到具体设备的权限。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 使用超级用户admin登陆平台 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 使用admin登录Web平台，进入资源角色管理功能。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-001-024 部门管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 有部门管理权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 部门信息包括部门名称、上级部门、部门类型，上级部门不可编辑。  部门类型包括正式部门和临时部门，分别以不同图标显示。  允许临时部门挂在正式部门下面，不允许临时部门下挂正式部门。  部门管理操作。  新增部门  编辑部门详细信息  当某个部门下没有关联的用户时，允许删除该部门  部门管理增加、编辑、删除操作须记录并存储相应操作记录至数据库表。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 用户拥有部门管理权限的系统功能权限。 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示新增的部门树状结构及部门的详细信息：  新增部门，查看当前页面；  重新打开部门管理，查看新增的部门及部门详细信息；  用户重新登录打开部门管理，查看新增的部门及部门详细信息；  编辑当前部门，查看部门详细信息；  2、删除新增的部门后，该部门将不再显示，数据库中不再存储。  3、据库用户操作记录表中存储增加部门、编辑部门、删除部门操作。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 使用拥有部门管理权限的系统功能权限的用户登陆平台，进入部门管理  新增部门  编辑部门详细信息。  当某个部门下没有关联的用户时，允许删除该部门 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-001-025 人员管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有部门管理、人员管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 人员管理功能包括：新增人员信息，修改人员信息、删除人员信息。这些人员管理功能操作需记录并存储相应操作记录至数据库表。  人员隶属于某个部门，人员分为正式人员和临时人员。  正式人员隶属于正式部门，临时人员可以挂在某个正式部门或临时部门下面。  人员信息包括用户名称、姓名、性别、用户类型、职务、工号（或关联人员工号）、手机号码、办公电话、家庭电话、电子邮箱、传真、地址、照片、描述。  支持通过文件批量导入人员信息（不支持照片导入）。  支持导出人员信息功能。  V1.8  1、人员列表中增加支持按各字段排序；（用户名称、真实姓名、部门性别、用户类型）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有部门管理、人员管理功能权限的用户  首先创建好部门，再增加部门下的人员信息。 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示新增的人员及详细信息：  新增人员，查看当前页面；  重新打开人员管理，查看新增的人员及详细信息；  重新登录打开人员管理，查看新增的人员及详细信息；  编辑当前人员，查看人员详细信息；  2、删除新增人员后，该人员将不再显示，数据库中不再存储。  3、据库用户操作记录表中存储增加人员、编辑人员、删除人员操作 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 进入人员管理。  通过文件批量导入人员信息。  人员管理：  增加人员信息  修改人员信息  删除人员信息 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 人员可与账号关联，可用账号登录平台进行操作。  当人员与账号关联后，不能被删除，必须先删除账号，然后才能删除人员。 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-001-026 帐号管理

注：账号需关联两个角色，功能角色和资源角色。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有部门管理、人员管理、用户账号管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 提供平台的用户帐号管理功能。  对于用户帐号的信息状态等进行管理：  状态可以是启用，禁用，锁定。  可以禁用/启用某个用户账号。  当密码连续输入3次验证错误时该用户账号进入锁定状态；进入锁定状态的用户账号可以由admin用户对该用户账号进行解锁。  平台只允许为人员资料中存在的人员进行用户帐号的创建，并设置该用户账号的系统功能权限和数据权限，即关联的用户角色和资源角色。  创建用户账号是超级管理员时，关联的用户角色是超级管理员角色和超级管理员资源角色。  账号管理要求：  应具有验证密码复杂度功能，密码复杂度应达到：密码长度大于8位；密码是大小写字母、数字以及特殊字符(!,@,#,$,%,^,&,\*,(,),\_)的混合使用；  应具有定期强制修改密码功能，强制用户每3个月进行一次密码更改工作，并且5次之内密码不能重复;  密码安全：参考“数据安全->>密码安全”章节部分内容。  V1.8  密码重置  使用系统管理员登录系统，可选择账号（单选/多选）进行码重置，密码为：ZWAIMIOps@1234zw;  账号列表中增加“部门”字段；支持按照账号、用户名称、部门、状态、功能角色排序显示；  增加账号导出为excel文件功能，文件名称缺省为：全网账号汇总统计\_YYYY-MM-DD; | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 用户拥有部门管理、人员管理、用户账号管理功能权限 | | | | | |
| 后置条件 | 用户帐号创建后需要创建者为帐号赋予必需的权限，帐号才可正常地使用。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 进入用户账号管理；  选择已经创建的人员；  创建该人员关联的用户账号，并设置该用户账号的系统功能权限和数据权限，即关联的用户角色和资源角色。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：不能为临时人员创建系统登录账号。 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-002 配置管理

### 空间配置

#### AIMIOps-BR-F-002-010 监控网配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 按照监控网规划，配置监控中心。【eg:xxx移动监控中心、xxx数据中心、xxx机房监控】  监控网信息包括：编号、编码、名称、描述；  增加监控中心；  修改监控中心；  当某监控中心下面没有相应监控对象时，允许删除该监控中心。 | | | | | |
| 优级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增监控中心，查看当前页面；  重新打开监控网配置，查看监控中心详细信息；  重新登录打开监控网配置，查看监控中心详细信息；  编辑监控中心，查看监控中心详细信息；  2、删除新增的监控中心后，该监控中心将不再显示，数据库中不再存。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 事流 | 正常过程 | 进入监控中心配置  增加监控中心  修改监控中心  删除监控中心 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-011 区域配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 在监控网下配置区域：  区域信息包括：区域编号、区域名称、区域编码、资源编码、上级空间；  增加区域；  修改区域；  支持区域嵌套；（eg：xx区-xx县）  区域编码支持按照中国行政区域编码自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择）  当某区域下面没有相应监控对象时，允许删除该区域。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增区域，查看当前页面；  重新进入区域配置，查看新增的区域及详细信息；  重新登录进入区域配置，查看新增的区域及详细信息；  编辑当前区域，查看区域详细信息；  2、删除新增的区域后，该区域将不再显示，数据库中不再存储。  、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 件流 | 正常过程 | 进入区域配置；  增加区域；  修改区域；  删除区域。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-012 站点配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 站点配置：  站点信息包括：站点编号、站点名称、站点编码、资源编码、站点类别、经度、纬度、上级空间、描述；  增加站点；  修改站点；  当某站点下面没有监控对象时，允许删除该站点。  站点编码支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码（编码格式用户可自己定义）。（界面可选择手动输入还是自动生成规则）  V1.8  新增站点类型为“数据中心”时，需要配置:  1、数据中心类型，据中心类型包含：热点区域中心、跨省中心、省级中心）  当数据中心类型为“热点区域中心”时，需要配置数据中心子类型，包含：京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区，是否包含网络云机房；  当站点类型为数据中心、通信机楼时候，新增/删除站点时，需要将站点ID联动，在机楼映射表、机楼关键设备表中动态同步维护站点ID，机楼名称；  V1.9  数据中心类型在原来“热点区域中心、跨省中心、（省级中心）” 的基础上，新增“业务节点”； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增站点，查看当前页面；  重新进入站点配置，查看新增的站点及详细信息；  重新登录进入站点配置，查看新增的站点及详细信息；  编辑当前站点，查看站点详细信息；  2、删除新增的站点后，该站点将不再显示，数据库中不再存储。  、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。  V2.0 集团平台站点数据手动同步需求  该功能可配置是否启，区分集团及省端版本  新增站点页面  增加“中间库站点”字段，可下拉选择省中间库站点（可选择空，多选，站点可合并？）  完成创建时自动同步省中间库，同步结束有“同步成功或同步失败提示”，可导出同步日志。  编辑站点页面  增加“中间库站点”字段，可下拉选择省中间库站点（可选择空，多选，站点可合并？），增加“手动同步”选择，勾选为进行手动同步，不勾选为不进行手动同步  中间库站点未修改时，默认不勾选。  中间库站点未修改时，默认勾选。  点击保存时，如果“手动同步”按钮为选择，需要输入账号密码二次确认。  完成创建时自动同步省中间库，同步结束有“同步成功或同步失败提示”，可导出同步日志。 | | | | | |
| 件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 该处的站点指数据中心、通信机楼。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-013 机楼配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 在站点下，可配置机楼：  机楼信息包括：机楼编号、机楼名称、机楼编码、资源编码、上级空间、描述；  增加机楼；  修改机楼；  机楼编码支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码（编码格式用户可自己定义）。（界面可选择手动输入还是自动生成规则）  当某机楼下面没有监控对象时，允许删除该机楼。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增机楼，查看当前页面；  重新进入机楼配置，查看新增的机楼及详细信息；  重新登录进入机楼配置，查看新增的机楼及详细信息；  编辑当前机楼，查看机楼详细信息；  2、删除新增的机楼后，该机楼将不再显示，数据库中不再存储。  、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 进入机楼配置；  增加机楼；  修改机楼；  删除机楼。 | | | | |
| 可选过程 |  | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-014 楼层配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 在机楼下，可配置楼层：  楼层信息包括：楼层编号、楼层名称、楼层编码、资源编码、上级空间、描述；  增加楼层；  修改楼层；  当某机楼下面没有监控对象时，允许删除该机楼。  注：考虑楼层不多，楼层编码可按照《中国移动动环命名及编码指导意见》对楼层的命名，手动输入编号，不做自动输入编码功能，或者用户按照自己规则填写。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增楼层，查看当前页面；  重新进入楼层配置，查看新增的楼层及详细信息；  重新登录进入楼层配置，查看新增的楼层及详细信息；  编辑当前楼层，查看楼层详细信息；  2、删除新增的楼层后，该楼层将不再显示，数据库中不再存储。3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 |  | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-015 机房/基站配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 配置机房/基站：  机房/基站信息包括：LSCID、编号、名称、编码、类型、资源编码、上级空间、运行状态、海拔高度、经度、纬度、局站地址、描述；  增加机房/基站；  修改机房/基站；  机房编码支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码（编码格式用户可自己定义）。（界面可选择手动输入还是自动生成规则）  当某机房/基站下面没有相应监控对象时，允许删除机房/基站。  V1.9  新增/修改机房时候，页面增加支持“制冷方式”下拉选择框；机房制冷方式枚举如下：  1-无冷热通道隔离  2-有冷热通道隔离-新型空调末端  3-有冷热通道隔离-其他  4-机房内无制冷  5-机房内存在多种制冷方式；  V2.0  机房网元配置界面增加，“场景”字段，值为文本，由人工进行添加，默认为空，由人工进行维护更改。  页面顺序：场景→描述→地址 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 执行如下操作，能正常显示：  新增机房/基站配置，查看当前页面；  重新进入机房/基站配置，查看新增的机房/基站及详细信息；  重新登录进入机房/基站配置，查看新增的机房/基站及详细信息；  编辑当前机房/基站，查看机房/基站详细信息；  2、删除新增的机房/基站后，该机房/基站将不再显示，数据库中再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 可以选择在某个区域、站点、机楼、楼层下（只能一种）增加机房/基站，无论机房/基站挂在哪个节点下，区域ID（即直属父节点）必须填写。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-016 汇聚站点自助接入配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 系统增加传输节点、通信基站自助接入批量配置功能：  菜单结构：配置→空间  在区域树中，选择到“区/县”节点时，在空间设备中，增加“传输节点、通信基站”自助接入批量配置功能。  配置步骤：  在“区/县”节点，选择“批量新增传输节点”或“批量新增通信基站”，根据操作确定站点类型；  选择中间库，从归属该省中间库中选择一个（单选），支持切换中间库；选择中间库后，加载中间库对应站点信息。  选择中间库站点，从中间库中选择一个或多个站点，添加至该节点下，站点支持模糊查询；  配置站点基本信息，包含：  中间库站点名称，添加后自动带入，不可修改  站点标准名称，添加后自动带入，显示同中间库站点名称，可修改  经度，自定义填写，非必填  维度，自定义填写，非必填  地址，自定义填写，非必填    添加完成后，提示“是同步否站点信息”，选择是立即执行、选择否仅保存添加站点信息  已选择的站点需要显示但无法选择 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 执行如下操作，能正常显示：  新增机房/基站配置，查看当前页面；  重新进入机房/基站配置，查看新增的机房/基站及详细信息；  重新登录进入机房/基站配置，查看新增的机房/基站及详细信息；  编辑当前机房/基站，查看机房/基站详细信息；  2、删除新增的机房/基站后，该机房/基站将不再显示，数据库中再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 可以选择在某个区域、站点、机楼、楼层下（只能一种）增加机房/基站，无论机房/基站挂在哪个节点下，区域ID（即直属父节点）必须填写。 | | | | | |

### 设备配置

#### AIMIOps-BR-F-002-020 网管设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 只有在监控中心下，可配置网管设备：  网管设备包括：应用服务器、Web服务器、B接口接入服务器、C接口接入服务器、门禁接入服务器、视频接入服务器等；  网管设备信息包括：设备基本信息和设备负责人信息;  增加网管设备；  修改网管设备；  删除网管设备。  网管设备支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码（编码格式用户可自己定义）。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增网管设备，查看当前页面；  重新进入网管设备，查看新增的网管设备及详细信息；  重新登录进入网管设备，查看新增的网管设备及详细信息；  编辑当前网管设备，查看网管设备详细信息；  2、删除新增的网管设备后，该网管设备将不再显示，数据库中不存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-021 FSU设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 只有在机房或者基站空间下，可配置FSU设备：  FSU设备信息包括：基本信息，通讯参数信息和设备负责人信息； B接口接入时，通信参数为所在接入服务器、设备IP、端口；  增加FSU设备；  修改FSU设备；  删除FSU设备；  FSU设备支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作，能正常显示：  新增FSU设备，查看当前页面；  重新进入FSU设备配置，查看新增的FSU设备及详细信息；  重新登录进入FSU设备，查看新增的FSU设备及详细信息；  编辑当前FSU设备，查看FSU设备详细信息；  2、删除新增的FSU设备后，该FSU设备将不再显示，数据中不再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 进入FSU设备配置；  增加FSU设备；  修改FSU设备； | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-022 动力设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 只有在FSU下，可配置动力设备：  动力设备信息包括基本信息和设备负责人信息；  增加动力设备；  修改动力设备；  删除动力设备；  动力设备支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 执行如下操作，能正常显示：  新增动力设备，查看当前页面；  重新进入动力设备配置，查看新增的动力设备及详细信息；  重新登录进入动力设备配置，查看新增的动力设备及详细信息；  编辑当前动力设备，查看动力设备详细信息；  2、删除新增的动力设备后，该人员将不再显示，数据库中不存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-023 环境设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 只有在FSU下，可配置动力设备：  环境设备信息包括基本信息和设备负责人信息；  增加环境设备；  修改环境设备；  删除环境设备  环境设备支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 执行如下操作，能正常显示：  新增环境设备，查看当前页面；  重新进入环境设备配置，查看新增的环境设备及详细信息；  重新登录进入环境设备配置，查看新增的环境设备及详细信息；  编辑当前环境设备，查看环境设备详细信息；  2、删除新增的环境设备后，该环境设备将不再显示，数据库不再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 新增环境设备操作界面支持按设备编码表自动编码。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-024 门禁设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 配置门禁设备：  门禁控制器类型有单门控制器，两门控制器和四门控制器；  门禁控制器下的门可以带指纹阅读器和不带指纹阅读器；  配置门禁控制器相应的门数量及门设备相关信息；  配置某个门的指纹阅读器设备信息；  门禁设备信息：基本信息，通讯参数信息和设备负责人信息；  通信参数信息为：所属门禁服务器、控制器地址、控制器IP及端口。  增加门禁设备：门禁控制器->增加门设备->增加指纹阅读器；  修改门禁设备信息；  删除门禁设备。  门禁设备支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户  已配置基站或者机房  已配置有门禁接入服务器 | | | | | |
| 后置条件 | 1、执行如下操作能正常显示：  新增门禁设备，查看当前页面；  重新进入门禁设备配置，查看新增的门禁设备及详细信息；  重新登录进入门禁设备配置，查看新增的门禁设备及详细信息；  编辑当前门禁设备，查看门禁设备详细信息；  2、删除新增的门禁设备后，该人员将不再显示，数据库中再存储。  3、数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 进入门禁设备配置；  增加门禁控制器->增加门设备->增加指纹阅读器；  修改门禁设备信息；  删除门禁设备信息； | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-025 视频设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 可在站点、机房、基站下，配置视频设备：  视频设备包括：编码器、摄像头、DI设备、DO设备；  编码器设备信息：  基本信息；  扩展属性：转发服务器、接入服务器、设备用户名称、密码；  附加属性：多播地址、IP Camera、DI数、DO数、输入端口数、输出端口数；  摄像头设备信息：  基本信息；  负责人；  扩展属性：接入端口、预置位数、是否可控、是否转发、存储服务器、智能分析服务器；  附加属性：串口参数、连接方式、PTZ协议、多播地址、多播端口、控制串口、地址码；  DI设备：基本信息以及扩展信息：告警类型，告警级别，DI状态，DI端口；DO设备：基本信息以及扩展信息： DO状态，DO端口  视频设备支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-026 设备属性

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 可查看已配置好的设备的属性：  平台接入设备包括：网管设备、FSU设备、门禁设备、动力设备、环境设备、视频设备；  设备通用属性包括：  基本信息：设备编号、设备名称、设备编码、资源编码、设备种类、子设备种类、设备类型、子设备类型、设备模板、所属厂商、购置时间、投入使用时间、使用年限、使用状态、安装地点;  设备负责人信息：关联[系统管理]中的人员信息；  设备通讯信息：通信参数因不同接入方式而不同； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 执行如下操作，能正常显示：  新增环境设备，查看当前页面；  重新进入环境设备配置，查看新增的环境设备及详细信息；  重新登录进入环境设备配置，查看新增的环境设备及详细信息；  编辑当前环境设备，查看环境设备详细信息；  删除新增的环境设备后，该环境设备将不再显示，数据库中不再存储。  数据库用户操作记录表中存储增加、编辑、删除操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-027 设备系统-通用

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 可将设备类型进行相应归类到某一个设备系统中。例如：设备系统一般分类为：高压配电、低压配电、UPS系统、开关电源、高压直流、发电系统、空调系统、动环系统、环境系统、新风系统、安防系统、消防系统、门禁系统等。  增加设备系统名称、系统编码、系统描述，更新时间、选择设备系统包含的设备类型，系统名称保持唯一。  支持修改设备系统，增加或删除设备系统包含的设备类型。  支持删除设备系统。  可查看设备系统下的设备类型。  缺省提供动环监控、环境设备这两种设备系统；网管设备、FSU设备隶属于动环系统下；温度、湿度、红外、烟感、门磁、水浸传感器设备隶属于环境系统下。  设备系统支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户； | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注意：一个设备类型只能归属到一个设备系统中，不能归到多个设备系统； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-028 设备系统-特殊

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持某个局站下配置设备系统。  增加设备系统名称、系统编码、系统描述，更新时间、该局站下设备系统名称唯一。  可列出该局站下所有设备列表，可选择相应的设备归属到配置的设备系统。（设备列表中显示：设备名称、设备ID、设备编码）、设备列表支持设备查询功能；  支持修改设备系统，增加或删除设备系统包含的设备。  支持删除设备系统。  可查看设备系统下的具体设备。  设备系统支持按照《中国移动动环命名及编码指导意见》能自动生成编码，也可支持用户手动输入编码。（界面可选择手动输入还是自动生成规则） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户； | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注意：  设备系统判断规则：先判断特殊配置，后通用配置，只要机房下已经配置了特殊规则，就不再判断通用规则！  特殊设备系统的名称可与通用设备系统名称相同，不同局站下的特殊设备系统也可以重名，但是同一局站下的特殊设备系统不能重名； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-029 设备报废

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | FSU下监控的设备报废：平台可以设置某个设备的使用状态为不使用，当使用状态为不使用时，平台不再展示该设备的数据。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-002-030 远程管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 对配置好的FSU，可以进行远程管理。主要包括：  FSU重启；  FSU对时；  手工获取配置信息；  提供窗口查看协议收发信息； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有配置管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-003 实时监控

### 数据展现

#### AIMIOps-BR-F-003-001 首页数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 实时监控首页展示：  总体要求：  根据不同的空间节点（如：监控中心、省、市区），展示同节点的数据汇总展示；  FSU、设备总数  FSU总数、正常、故障、故障率  设备总数（不包括FSU）  统计图表展示：  站点类型分布图（按照局站类型维度：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站），显示机房数量和比例。  机房类型分布图（按机房类型维度：汇聚机房、基站机房、发电机房、电力机房、电池机房、空调机房、传输机房、交换机房、数据机房、IDC机房、综合机房），显示机房数量和比例。  全网测点分布图（AI/DI/AO/DO），显示测点数量和比例。  全网设备分布图（按设备类型维度），显示设备数量和比例。  V1.6  显示动环关键设备数量（开关电源、变压器、发电机组、UPS、电池（07、68）、空调）；  可显示告警统计：总数、一级、二级、三级、四级、关键设备告警（市电停电、温控、蓄电池、开关电源）；点击“更多”进入告警视图模块；  关键设备告警，取值如下：  市电停电：取值逻辑同“首页-重要告警--外市电停电，具体为设备类型“高压配电”，告警标准名“高压X路停电”，告警编码ID“001018”的活动告警数。  温控：取值逻辑同“首页--重要告警--温控系统”，具为设备类型“机房环境”，告警标准名“温度过高告警”，告警编码ID“017002”，“017003”，“017010”，“016010”，“016011”的活动告警数。  蓄电池：取告警字典表设备类型为07（铅酸电池），68锂电池），所有的告警类型活动告警数量。  开关电源：取告警字典表设备类型为06（开关电源），所的告警类型活动告警数量。  可显示蓄电池信息：蓄电池数量、单体总数、蓄电池告警数、均充、浮充、放电，落后单体数量；  视图模块可定制显示，缺省显示站点类型分布图、机房类型分布图、关键设备数量、告警统计；  V1.8  站点类型分布图：  站点类型分布优化，增加“更多”，单更多，链接打开“局站信息报表”；  单击某一类型分布的色块或者标签，传递站点类型，链接打开“局站信息报表”，直接显示查询结果；  V1.9  1、机房类型分布图，增加机房数据总计；对于没有机房类的数据，统一归到其它里面； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正确呈现全网站点统计数据 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：分布图中，占比为0的项需过滤掉，图形中不显示。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-002 站点数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 呈现所选站点数据：  展示局站基本属性（空间、名称、编码、资源编码、类型（通讯机楼、数据中心、通信基站…）、运行状态、经度、维度、海拔高度、局站地址、描述）；  设备重点数据展示：列表显示字段为设备名称、信号名称、信号编码，信号类型（遥测、遥信、遥调、遥控）、当前值（包含单位）、状态（正常、告警）、采集时间、级别、告警时间、操作（针对遥调、遥控）、信号描述；  如果当前是告警状态，可查看告警明细，可在告警明细中进行确认；  设备重点数据支持用户自定义；  支持按照设备名称、信号编码、信号类型、告警级别、告警时间字段排序；  按照设备类型展示当前站点下的设备，（设备类型、告警状态、设备数量），可链接到具体的设备详情页面；  V1.7  “机楼基本信息”编辑同“基础信息维护--机楼信息”编辑  “机楼概况”，增加展示该机楼UPS、开关电源负载率相关信息（系统名称、负载率）。柱状图呈现，有高到低排序，点击负载率按钮，可转跳至机楼容量页。  V1.8  1、机楼关键设备数据，调整文案显示，增加字段填写说明  变压器（台）：总数量  发电机（台）：总数量  高低压交配电柜（台）：总台数直流配电柜（台）：总量  UPS主机（台）：包含的us主机总数量  开关电源系（套）：开关电源系统总数量，以“套”为单填写  高压直流电源系统（套）：高压直流电源系统总数量，以“”为单位填写  蓄电池组（组）：蓄电池组总数量  空调（台）：包括电力房和主专业机房，包括精密空调、通空调、冷冻水型空调等各类空调  中央空调主机（台）：主机总数量  编辑模式增加备注文案提示：  变压器（台）：包含的变压器总数量  发电机（台）：包含油机总数量  高低压交流配电柜（台：包含的高低压交流配电柜总台数直流配电柜（台）：包含的直流配电柜总数量  UPS主机：包含的ups主机总数量  开关电源系（套）：包含的开关电源系统总数量，以“套为单位填写  高压直流电源系统（套）：包含的高压直流电源系统总数量以“套”为单位填写  蓄电池组（组）：包含的蓄电池组总数量  空调（台）：包的空调（核心机楼内的全部空调，包括电机房和主专业机房，包括精密空调、普通空调、冷冻水型空调等各类空调）总数量  中央空调主机（台）：包含的中央空调主机总数量  2、机楼概述（易用性改进）  增加显示机楼描述字段；  机楼信息编辑增加机楼名称编辑、描述编辑，同配置空间中功能，不用跳转到配置空间中进行修改，可直接在机楼编辑页面一次性修改；  V1.9  增加站点监控覆盖率数据呈现：  UPS系统（上报数、接入数、可计算数、覆盖率）、开关源（上报数、接入数、可计算数、覆盖率）、关键测点（空调回风温度、环境温度、环境湿度），覆盖率算法参考：AIMIOps-BR-F-009-038。  重新定义关键设备字段（10个）： ---- 暂不实现  变压器（台）：维持不变；  发电机（台）：维持不变，修改文案提示为 低压油机发电机组 + 高压柴油发电机组的总数量；  高低压交流配电（台）：需重新定义字段内容，文案提示为 低压交流配电柜 + 交流列头柜 + 高压配电柜的总数量；  直流列头柜（台）：对应原“直流配电”字段，修改文案提示为 低压直流列头柜 + 高压直流列头柜的总数量；  UPS系统（套）：新增字段，文案提示为 UPS系统总数量；  UPS主机（台）：包含的ups主机总数量，修改文案提示为 高频机UPS + 模块高频机UPS + 工频机UPS的总数量；  高压直流设备（台）： 对应原“高压直流设备”字段，修改文案提示为 高压直流（336V） + 高压直流（240V）的总数量；  开关电源（套）： 修改文案提示为 分立式开关电源系统 + 组合式开关电源系统的总数量；  蓄电池组（组）：修改文案提示为 锂电池 + 铅酸电池（12V）+ 铅酸电池（2V）的总数量；  空调（台）：修改文案提示为 普通空调 + 风冷型机房专用空调 + 冷冻水型机房专用空调 + 风冷型列间空调 + 新型空调末端系统的总数量；  屏蔽“中央空调主机”、“高低压交流配电柜”字段，界面不显示；  单击关键设备“更多”按钮，可打开该机楼关键设备维护页面，显示机楼下完整的设备信息，通过界面可进行设备数据维护；  综合视图---》选择具体机楼 ---》“关键数据”，增加“能耗”链接，点击能耗按钮，可转跳至机楼/数据中心/楼栋能耗页面。  通信机楼基本信息维护，增加“是否业务节点”属性，缺省为“否”，可修改维护；基本信息中同时显示是否业务节点属性；【注：配置-->空间页面 不增该字段的维护】  通信机楼基本信息维护，增加“机楼别名”字段，可为空，可修改维护；【注：配置-->空间页面暂不增加该字段的维护】  别名填写与显示规则： 1、如果是数据中心的业务节点，则别名填写数据中心维度管理中显示的数据中心名称。  eg：  假定业务节点：阜阳南京路局机楼  对应通信机楼：阜阳南京路局机楼  对应数据中心：中国移动（阜阳）数据中心  则：别名中填写对应的数据中心名称。--- 中国移动（阜阳）数据中心  对关键设备数量维护页面的设备类型进行解释（参考动环字典表中的设备子类），内页显示字段如下：     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 界面显示字段 | device\_type | 界面解释 | 单位 | | 高低压交流配电柜 | 01 | 高压进线柜、高压计量柜、高压避雷器柜、高压隔离柜、高压升高柜、高压压变柜、高压母联柜、高压出线柜、高压电容补偿柜、高压油机配电柜、高压切换柜、高压操作电源 | 单位（台） | | 02 | 低压进线柜、低压进线计量柜、低压计量柜、低压出线柜、低压联络柜、低压ATS切换柜、低压电容补偿柜、低压油机配电柜、应急油机接入箱、应急油机接入柜、低压楼层配电柜、低压交流配电柜、开关电源输入柜、UPS输入柜、高压直流输入柜、市电交流配电箱、独立防雷箱、有源滤波设备、无源滤波设备 | | 变压器 | 03 | 干式变压器、油浸变压器、非晶合金变压器、调压器 | 单位（台） | | UPS系统 |  | 包含的ups系统总数量,以“套”为单位单位填写 | 单位（套） | | UPS设备 | 08 | 工频UPS、一体化高频UPS、模块化高频UPS | 单位（台） | | 发电机组 | 05 | 柴油发电机组、燃气轮发电机组、汽油发电机、燃料电池 | 单位（台） | | 开关电源系统 | 06 | 【开关电源系统 = 分立式开关电源系统 + 组合式开关电源系统】 | 单位（套） | | 蓄电池组 |  | 蓄电池组 = 铅酸电池（UPS铅酸电池、开关电源铅酸电池、高压直流铅酸电池、操作电源铅酸电池） + 锂电池（UPS锂电池、开关电源锂电池、高压直流锂电池、操作电源锂电池） | 单位（组） | | 直流配电柜 | 04（低压直流配电） | 24V直流配电箱、-48V直流配电柜、-48V直流列头柜、-48V直流配电箱 | 单位（台） | | 88（高压直流电源配电） | 240V直流配电柜、240V直流列头柜、240V直流配电箱、336V直流配电柜、336V直流列头柜、336V直流配电箱 | | 高压直流电源系统 | 87（高压直流电源） | 分立高压直流电源、组合高压直流电源、壁挂高压直流电源、嵌入高压直流电源 | 单位（套） | | 空调 |  | 【空调 = 普通空调（柜式空调、壁挂式空调）＋机房专用空调（风冷专用空调、水冷专用空调、双冷源专用空调）＋　中央空调末端（冷冻水专用空调、热管背板、水冷前门、水冷后门、列间空调、嵌入式空调）】 | 单位（台） | | 中央空调主机 |  | 多联机中央空调、风冷螺杆冷水机组、水冷螺杆冷水机组、高压离心冷水机组、低压离心冷水机组、逆流冷却塔、横流冷却塔 | 单位（台） |   注意： 外页显示字段名称与内页维护页面保持一致。  20220602 基本信息编辑内容更新  数据中心或通信机楼层级  机楼概况，基本信息编辑：  在原来基础上增加字段：设计负载、设计PUE、制冷方式  a. 设计负载：用户自定义填写  b. 设计PUE：用户自定义填写  c. 制冷方式：包含风冷、水冷，选择其中一个 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正常呈现所选站点数据。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-010 机房数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 显示机房的拓扑图；  显示机房下设备的重要测点数据汇总；  重要数据行记录包括字段：  设备名称、信号名称、信号编码、信号类型（遥测、遥信、遥调、遥控）、状态、当前值（包含单位）、采集时间、描述、操作（针对遥调、遥控）；  缺省定位打开重要数据页面；  实时刷新数据，刷新周期同站点、设备、设备类型下测点刷新周期；可设置（1~60秒，缺省10秒）；  V1.8  数据返回计时器：  支持显示从发送查询协议开始到数据返的时间，单位为S；从0开始计数累加，  直到有数据返回，在返回数据后，如果再发查询协议，则继从0开始计时；  2、如果一直没有数据返回，则当计数超过600 S时，果再发查询协议，则继续从0开始计时； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正确呈现全网站点统计数据 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-003 设备数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 设备实时数据显示：  展示设备基本信息：状态（中断、正常）、空间、名称、编码、资产编码、设备类型、所属厂商、使用状态、购置时间、使用时间、使用年限、安装地点；  遥测量、遥信量（告警量、状态量）、遥调量数据实时刷新，刷新周期可设置（1~60秒，缺省10秒）  信号列表显示，包括：信号名称、信号编码，信号类型（遥测、遥信、遥调、遥控）、当前值（包含单位）、状态（正常、告警）、采集时间、级别、告警时间、操作（针对遥调、遥控）、信号描述；  如果当前是告警状态，可查看告警明细，可在告警明细中进行确认；  不同的信号类型，有以下不同的操作：  AI：时段屏蔽；  DI：告警、时段屏蔽（当DI为告警量时，支持时段屏蔽）；  AO：修改操作（修改遥调量值）  DO：控制按钮  页面展示支持信号名称、信号类型、编码ID排序显示；  支持表格数据导出成excel、PDF文件；  V1.8  数据返回计时器：  支持显示从发送查询协议开始到数据返的时间，单位为S；从0开始计数累加，  直到有数据返回，在返回数据后，如果再发查询协议，则继从0开始计时；  2、如果一直没有数据返回，则当计数超过600 S时，果再发查询协议，则继续从0开始计时； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正确显示设备实时数据  数据库用户操作记录表中存储遥控、遥调、设置时段屏蔽操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 实时刷新遥测、遥信、遥调：  实时刷新告警量  遥调操作、遥控操作  设置时段屏蔽 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-004 图形化展示

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 实时监控的图形化数据展示：  站点数据、设备数据提供两种展示形式：列表和图形化组态；  用户可设置站点数据、设备数据的展示形式。  用户没有配置展示形式的情形下，如果配置了图形化组态，则缺省按图形化展示；否则缺省按列表展示； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正确呈现全网站点统计数据 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-005 链接跳转

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 站点数据、设备数据页面，可链接到知识管理；  设备数据页面  AI、DI - 可链接到历史报表、告警管理页面  设备数据页面，可链接到机历卡管理查询界面，系统自动传递该设备的缺省参数，查询时间缺省当前时间近3个月； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正确呈现全网站点统计数据 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-006 空间呈现

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 空间以树的方式呈现，支持多级空间（中心、区域、站点、机楼、楼层、机房、设备）；  以不同图标展示空间节点；  当有告警时，机房\基站、设备需要更新告警状态图标，不做多级逐层递归；  机房下的设备支持按照设备类型、设备系统、FSU 3种方式呈现，缺省以设备类型方式展示，可切换  当设备、机房中断时，能够以图标明显标识识别；  支持按照局站名称进行查询并高亮定位显示； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-007 设备类型视图

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 打开设备类型视图，可以图形化显示该设备类型视图上的汇总信息；  显示设备图标、设备总数、设备厂商，设备告警总数、各告警级别告警数量（一级、二级、三级、四级）；  显示该设备类型下设备的核心数据汇总，字段包括：设备名称、信号名称、信号类型、当前值，采集时间；支持按照上述字段排序；支持按照关键字搜索；  双击核心数据测点，可打开对应的设备视图，并定位到该测点；  核心数据实时刷新周期可设置（1~60秒，缺省10秒）；  V1.7  当设备类型为UPS和开关电源时，增加负载率详情数据，显示字段同容量-负载率详情，仅展示改节点下设备所对应的系统。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-008 视图设置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 打开设备视图，可对设备视图显示参数进行设置；  设备显示设置：可以设置显示或者隐藏无测点的设备；（一次设置，全网生效），重新刷新监控树生效；  测点显示设置：可以设置显示或者隐藏不更新的测点；（一次设置，全网生效），重新打开设备视图后生效；  支持对设备的某些测点进行设置隐藏；（V1.X实现）  支持对设备已经隐藏的测点重新全部显示；（V1.X实现）  机楼显示设置，对于与省级SC中间库没有映射关系的机楼，可以设置显示或者隐藏；（一次设置，全网生效），重新刷新监控树生效； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、测点没有更新时间，则认为不更新； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-009 设备视图优化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 可设置是否显示遥控、遥调量；参考界面原型；  缺省不显示遥控、遥调量；  测点默认排序显示规则: 先按照测点类型排序（MeteKind = AI/DI/AO/DO)，在同一类型（Mete\_kind）中，然后再按照编码类型（Mete\_code）排序，然后按照名称字典序进行排序；  不显示告警标准化字典表中的信号，只显示信号标准化中的信号；  打开设备视图，默认打开参数详情页面； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-011 业务监控树优化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、系统站点类型包含：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，业务树中分tab呈现“核心机楼”、“数据中心”，暂不呈现“传输节点”、“通信基站”。  2、业务树中“通信机楼”树，按照行政区域划分  示例如：  --监控中心  ----省  ------市  -------区  --------机楼  3、业树中“数据中心”树按照“3（热点区域中心）3（跨省中心）+X（省级中心）”划分，示例如下：  --**监控中心**  ----**热点区域中心**  **------京津地区**  -----------中国动国际信息港  -----------中国移动京津冀(天津)数据中  ------------中国移动京津冀（石家庄）数据心  ------------中国移动京津冀（保定）数据中  ------------中国移动京津冀（廊坊）数据中  ------------中国移动京津冀（张家口）数据心  **------长三角地区**  ------------中国动长三角（上海）临港数中心  ------------中国移动长三角（上海）闵行数中心  ------------中国移动长三角（杭州）数据中  ------------中国移动长三角（金华）数据中  ------------中国移动长三角（宁波）数据中  ------------中国移动长三角（南京）数据中  ------------中国移动长三角（苏州）数据中  ------------中国移动长三角（无锡）数据中  ------------中国移动长三角（无锡）马山数中心  ------------中国移动长三角（扬州）数据中  ------------中国移动长三角（淮南）数据中  **------粤港澳大湾区**  ------------中移动南方基地  -----------中国移动粤港澳（广州）数据中  ------------中国移动粤港澳（东莞）数据中  ------------中国移动粤港澳（惠州）数据中  ------------中国移动粤港澳（香港）数据中  ----**跨省中心**  ------------中国移动呼浩特数据中心  -----------中国移动哈尔滨数据中心  -----------中国移动贵阳数据中心  ---**省级中心**  ------省  -----------数据中心  3+3+X”具内容，参考SVN：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/集团需求模板/“3+3+X”名单.docx  V1.9  数据中心tab页面中；业务节点中需要增加属于 业务节点 的通信机楼；  对于含有网络云机房的数据中心，斜体加粗 显示数据中心名称；  对于数据中心tab页面，业务节点显示的名称为数据中心名称，鼠标移到节点，显示的是通信机楼名称。  eg：  假定业务节点：阜阳南京路局机楼  对应通信机楼：阜阳南京路局机楼  对应数据中心：中国移动（阜阳）数据中心  则：数据中心tab页面  树节点显示名称 --- 中国移动（阜阳）数据中心  鼠标移动到树节点提示 --- 阜阳南京路局机楼  其他tab页面维持不变，不做修改。  V2.3~~（暂不实现）~~  支持业务树tab显示内容配置，包括“全量、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，可配置是否对应tab是否显示。  支持业务树内容显示配置，包括：  全量中，行政区区域显示级别  数据中心中，“3+3+X”及行政区区域显示级别  通信机楼，行政区区域显示级别  传输节点，行政区区域显示级别（增加显示）  通信基站，行政区区域显示级别（增加显示） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 拥有实时监控功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-012 冷源群控数据展示

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 适用于集团平台  菜单位置：  综合--监控视图--站点详情页--冷源数据tab标签  能耗--能耗工作台，右侧添加冷源数据链接  说明：冷源数据展示主要针对数据中心/模组，目录树中最小单位为数据中心或模组  **一、数据展示**  界面包含左侧树结构及右侧展示界面（右侧以模组为单位进行展示，对于多个模组可通过tab标签进行切换，仅有一个模组时不显示tab标签）  展示界面内容如下：  冷源结构示意图  以图片或矢量图形展示数据中心或模组冷源结构示意图  冷源数据展示面板（列表视图，曲线视图，通过tab标签切换）  **列表视图**  主要展示以下数据，数据形式为实时数据    其中展示数据可根据对应系统设备及信号编码进行绑定，以下为特殊注意事项：  环境信息参数：干球温度、相对湿度、湿球温度，在同一模组中如存在多组数据，可取平均值  制冷单元数量及名称根据当前模组中系统配置进行展示  运行状态为停止时，不展示对应系统数据  板换参数（如无板换，不显示此项数据）  蓄冷罐参数（如无蓄冷罐，不展示此项数据）  列表中展示数据，通过点击可查看数据报表（历史报表）  以下字段根据数据结果进行特殊颜色标识   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 蒸发器小温差 | 较差：数据范围 ≥ 3  达标：2 ≤数据范围 ＜ 3  优秀：0 ＜ 数据范围 ＜ 2 | | 冷凝器小温差 | 较差：数据范围 ≥ 3  达标：2 ≤数据范围 ＜ 3  优秀：0 ＜ 数据范围 ＜ 2 | | 冷机COP | 较差：0 ＜ 数据范围 ＜ 5  达标：5 ≤ 数据范围 ≤ 6  优秀：数据范围 ＞ 6 |   列表视图显示数据刷新时间及数据获取时间，样例参照如下  98e6ca2edcbf169da85b2f302c19c9f8_17489  数据参数及信号字典表对应关系如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **信号名称** | **单位** | **信号编码** | **信号类型** | **说明** | | 板换冷却水出水温度 | ℃ | 013339 | 遥测 |  | | 板换冷却水进水温度 | ℃ | 013340 | 遥测 |  | | 板换冷冻水出水温度 | ℃ | 013341 | 遥测 |  | | 板换冷冻水进水温度 | ℃ | 013342 | 遥测 |  | | 板换小温差 | ℃ | 013345 | 遥测 |  | | 分水器流量 | m³/h | 013364 | 遥测 |  | | 分水器温度 | ℃ | 013346 | 遥测 |  | | 集水器流量 | m³/h | 013365 | 遥测 |  | | 集水器温度 | ℃ | 013347 | 遥测 |  | | 冷机冷却水出水温度 | ℃ | 013302 | 遥测 |  | | 冷机冷却水进水温度 | ℃ | 013303 | 遥测 |  | | 冷机冷冻水出水温度 | ℃ | 013304 | 遥测 |  | | 冷机冷冻水进水温度 | ℃ | 013305 | 遥测 |  | | 冷机COP |  | 013338 | 遥测 |  | | 蒸发器小温差 | ℃ | 013343 | 遥测 |  | | 冷凝器小温差 | ℃ | 013344 | 遥测 |  | | 冷机负载率 | % | 013308 | 遥测 |  | | 制冷模式运行时长 | h | 013354 | 遥测 |  | | 预冷模式运行时长 | h | 013355 | 遥测 |  | | 板换模式运行时长 | h | 013356 | 遥测 |  | | 当前运行制冷模式 |  | 013363 | 遥信 | 冷机=0、板换=1、预冷=2 | | 当前运行状态 |  | 013412 | 遥信 | 停止=0，运行=1 | | 冷冻水流量 | m³/h | 013366 | 遥测 |  | | 冷却水流量 | m³/h | 013367 | 遥测 |  | | 蓄水池液位 | m | 013349 | 遥测 |  | | 市政水压力 | bar | 013350 | 遥测 |  | | 室外干球温度 | ℃ | 013351 | 遥测 |  | | 室外湿球温度 | ℃ | 013352 | 遥测 |  | | 相对湿度 | %RH | 013353 | 遥测 |  | | 冷站实际总冷负荷 | kW | 013358 | 遥测 |  | | 冷站设计总冷负荷 | kW | 013359 | 遥测 |  | | 冷源系统负载率 | % | 013360 | 遥测 |  | | 冷源系统COP |  | 013361 | 遥测 |  | | 制冷系统可用性 | % | 013362 | 遥测 |  | | 蓄冷罐流量 | m³/h | 013368 | 遥测 |  | | 蓄冷罐液位 | m | 013348 | 遥测 |  | | 蓄冷罐放冷时长 | h | 013357 | 遥测 |  | | 蓄冷罐工作模式 |  | 013369 | 遥测 | 保冷=0，充冷=1，放冷=2 |   **曲线视图**  展示温度数据曲线，按设备区分，横轴为时间轴，纵轴为温度数据轴，可按日视图、月视图、年视图进行展示，颗粒度如下：  日视图：10分钟，（当前呈现按全量数据呈现）  月视图：天，数据取平均  年视图：天，数据取平均  冷机冷冻水温度曲线（含3条温度曲线）  冷冻水进水温度  冷冻水出水温度  蒸发器小温差  冷机冷却水温度曲线（含3条温度曲线）  冷却水进水温度  冷却水出水温度  冷凝器小温差  板换温度曲线（含5条温度曲线）  冷却水进水温度  冷却水出水温度  冷冻水进水温度  冷冻水出水温度  板换小温差  告警信息展示面板（活动告警）  活动告警展示字段包含：级别、告警位置、告警信息、告警时间  告警编码对应如下   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 告警标准名 | 告警编码 | 告警级别 | | 1 | 水流开关故障告警 | 013001 | 二级告警 | | 2 | 高压开关故障告警 | 013002 | 二级告警 | | 3 | 油位开关故障告警 | 013003 | 二级告警 | | 4 | 排气压力过高告警 | 013004 | 二级告警 | | 5 | 蒸发压力过低告警 | 013005 | 二级告警 | | 6 | 排气温度过高告警 | 013006 | 二级告警 | | 7 | 冷却水出水温度过高告警 | 013007 | 二级告警 | | 8 | 冷冻水出水温度过低告警 | 013008 | 三级告警 | | 9 | 油压差过低告警 | 013009 | 二级告警 | | 10 | 油过滤器阻塞告警 | 013010 | 三级告警 | | 11 | 传感器故障告警 | 013011 | 四级告警 | | 12 | 外部联锁故障告警 | 013012 | 四级告警 | | 13 | XX水泵故障报警 | 013013 | 二级告警 | | 14 | 冷却塔水位过低告警 | 013014 | 二级告警 | | 15 | 蓄冷罐液位低告警 | 013015 | 三级告警 | | 16 | 蓄水池液位低告警 | 013016 | 三级告警 | | 17 | 压缩机启动失败故障告警 | 013020 | 二级告警 | | 18 | 压缩机内置保护告警 | 013021 | 二级告警 | | 19 | 压缩机电流过高告警 | 013022 | 二级告警 | | 20 | 压缩机电流过低告警 | 013023 | 二级告警 | | 21 | 冷凝器进水压过低告警 | 013024 | 三级告警 | | 22 | 冷凝器出水压过低告警 | 013025 | 三级告警 | | 23 | 蒸发器进水压过低告警 | 013026 | 三级告警 | | 24 | 蒸发器出水压过低告警 | 013027 | 三级告警 | | 25 | 冷凝器进水压过高告警 | 013028 | 三级告警 | | 26 | 冷凝器出水压过高告警 | 013029 | 三级告警 | | 27 | 蒸发器进水压过高告警 | 013030 | 三级告警 | | 28 | 蒸发器出水压过高告警 | 013031 | 三级告警 | | 29 | 冷却塔XX风机XX停机告警 | 013032 | 二级告警 | | 30 | 冷却塔XX喷淋泵XX停机告警 | 013033 | 二级告警 | | 31 | 循环泵XX停机告警 | 013034 | 二级告警 | | 32 | 主机XX关机告警 | 013035 | 二级告警 | | 33 | 水泵XX停机告警 | 013036 | 二级告警 | | 34 | 阀门XX关闭告警 | 013037 | 二级告警 | | 35 | 液位高告警 | 013038 | 三级告警 | | 36 | 液位低告警 | 013039 | 三级告警 | | 37 | 冷却水进水温度过高告警 | 013040 | 二级告警 | | 38 | 冷却水进水温度度低告警 | 013041 | 二级告警 | | 39 | 冷却水出水温度过高告警 | 013042 | 二级告警 | | 40 | 冷却水出水温度过低告警 | 013043 | 二级告警 | | 41 | 冷冻水进水温度过高告警 | 013044 | 二级告警 | | 42 | 冷冻水进水温度过低告警 | 013045 | 二级告警 | | 43 | 冷冻水出水温度过高告警 | 013046 | 二级告警 | | 44 | 冷冻水出水温度过低告警 | 013047 | 二级告警 | | 45 | 冷却水流量过高告警 | 013048 | 二级告警 | | 46 | 冷却水流量过低告警 | 013049 | 二级告警 | | 47 | 冷冻水流量过高告警 | 013050 | 二级告警 | | 48 | 冷冻水流量过低告警 | 013051 | 二级告警 | | 49 | 分水器压力过高告警 | 013052 | 二级告警 | | 50 | 分水器压力过低告警 | 013053 | 二级告警 | | 51 | 集水器压力过高告警 | 013054 | 二级告警 | | 52 | 集水器压力过低告警 | 013055 | 二级告警 | | 53 | 分集水器压差过高告警 | 013056 | 二级告警 | | 54 | 分集水器压差过低告警 | 013057 | 二级告警 | | 55 | 市政供水压力过低告警 | 013058 | 二级告警 |   **二、数据编辑**  界面编辑按钮仅授权人员可见，可进行模组修改、单元系统修改及结构示意图修改  界面未初始化前，展示数据为空，仅显示模组编辑按钮，点击编辑按钮，可跳转到配置页面，可由设备、测点组合为单元系统，由单元系统、设备、测点组合为模组，编辑完毕后返回数据展示页面  界面初始化后，可通过模组编辑按钮修改模组配置，跳转配置页面默认选中当前模组，编辑完毕后返回跳转前页面  界面初始化后，可通过单元系统模块对应编辑按钮修改单元系统配置，跳转配置页面默认选中当前单元系统，编辑完毕后返回跳转页面  界面初始化后，可通过结构示意图编辑按钮修改冷源结构示意图，支持图片格式及矢量图格式，结构示意图上传后，可通过点击查看大图模式  **设备编辑**  入口：配置-设备  设备编辑页面可编辑设备子类（冷源设备），投入运行日期、负责人姓名、负责人电话、备注信息  设备子类详见下表   |  |  | | --- | --- | | 序号 | 设备子类 | | 1 | 板换 | | 2 | 分水器 | | 3 | 集水器 | | 4 | 冷冻循环泵 | | 5 | 冷却循环泵 | | 6 | 冷机 | | 7 | 冷却塔 | | 8 | 冷却塔风机 | | 9 | 冷却塔喷淋泵 | | 10 | 制冷单元系统数据 | | 11 | 补水系统 | | 12 | 环境数据 | | 13 | 模组系统数据 | | 14 | 蓄冷罐 |   **模组/系统编辑**  入口：配置-系统  模组/系统编辑开放到数据中心层级  编辑界面参照配置-系统编辑形式  系统展示界面显示冷源系统Tab标签  新增设备系统页面包含系统名称、系统类型、系统编码  系统名称：必填项  系统类型：单元系统、模组，通过下拉选择，默认选择单元系统  关联设备中默认过滤到设备层级，设备子类为冷源设备，包含系统、设备、测点三个Tab标签，可通过Tab标签切换  系统类型为模组时，关联设备中包含系统标签，可进行模组配置；系统类型为单元系统时，关联设备中仅包含设备、测点标签 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-013 整定信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 入口位置【综合】-【监控视图】  站点层级新增整定信息Tab，展示层级站点、楼栋  适用站点类型：数据中心、通信机楼  适用层级：站点、楼栋，根据层级进行过滤  参考附件：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/XX站点配电系统断路器整定记录表.xlsx  1、整定信息包含查询区域和数据区域两部分  2、查询区域包含楼栋名称、机房名称、配电层级、配电柜类型、设备名称，支持查询、重置、导出。  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 楼栋名称 | 多选，默认全部，支持模糊查询  站点层级包含此项查询条件，楼栋层级不包含此项查询条件 | | 机房名称 | 多选，默认全部，支持模糊查询 | | 配电层级 | 多选，默认全部 | | 配电柜类型 | 多选，默认全部 | | 上级设备/断路器编号 | 多选，默认全部，支持模糊查询 | | 查询日期 | 年度，默认当年 |   3、数据区域  数据区域字段包含序号、楼栋名称、机房名称、基础信息【配电层级、配电柜类型、柜体编号、断路器编号、断路器类型、断路器额定容量In(单位:A)、上级设备/断路器编号】、负荷信息【A相负载电流Ia（单位:A）、B相负载电流Ib（单位:A）、C相负载电流Ic（单位:A）】、整定参数【过载长延时脱扣电流整定值Ir、过载长延时脱扣时间整定值tr(单位: S）、短路短延时脱扣电流整定值Isd、短路短延时脱扣时间整定值Tsd(单位: S)、短路瞬时脱扣电流整定值Ii、差动保护启动电流、比率制动系数、差动速断电流整定值】、备注  1) 支持导出、全量导入、增量导入、新增、查看、编辑、批量删除、删除。  2) 整定信息按年存储，新增、编辑、导入不允许跨年操作；跨年查看时，当年无数据更新，自动带入查看年份上期最新数据  3) 整定信息新增  a. 整定信息新增，以表单形式呈现，选择机房后，支持同时新增多条整定记录，每条整定参数数据包含基础信息、负荷信息、整定参数、备注等内容，支持删除单条数据  b. 新增页面包含配置字段包含如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 楼栋名称 | | 必填，用户自定义选择 | | 机房名称 | | 必填，用户自定义选择 | | 基础信息 | 配电层级 | 必填，单选，包含高压冷水机组配电、高压发电机组配电、一级低压配电、二级低压配电、UPS配电、低压发电机组配电 | | 配电柜类型 | 必填，单选，关联配电层级进行选择，关联关系如下：  高压冷水机组配电：【高压冷水机组总进线柜、高压冷水机组馈线柜】  高压发电机组配电：【高压发电机组进线柜、高压发电机组出线柜】  一级低压配电：【进线柜、出线柜、母联柜】  二级低压配电：【进线柜、出线柜】  UPS配电：【输入柜、输出柜】  低压发电机组配电：【输入柜、输出柜、母联柜】 | | 柜体编号 | 用户自定义填写 | | 断路器编号 | 用户自定义填写 | | 断路器类型 | 单选，包含框架式断路器、塑壳式断路器 | | 断路器额定容量In(单位:A) | 用户自定义填写 | | 上级设备/断路器编号 | 用户自定义填写 | | 负荷信息 | A相负载电流Ia（单位:A） | 用户自定义填写 | | B相负载电流Ib（单位:A） | | C相负载电流Ic（单位:A） | | 整定参数 | 过载长延时脱扣电流整定值Ir | 用户自定义填写 | | 过载长延时脱扣时间整定值tr(单位: S） | 用户自定义填写 | | 短路短延时脱扣电流整定值Isd | 用户自定义填写 | | 短路短延时脱扣时间整定值Tsd(单位: S) | 用户自定义填写 | | 短路瞬时脱扣电流整定值Ii | 用户自定义填写 | | 差动保护启动电流 | 用户自定义填写 | | 比率制动系数 | 用户自定义填写 | | 差动速断电流整定值 | 用户自定义填写 | | 备注 | | 用户自定义填写 |   c. 备注信息200字以内，其他自定义填写信息50字以内  4) 整定信息编辑  a. 支持对单条整定信息编辑，以表单形式呈现  b. 配置字段包含如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 楼栋名称 | | 关联显示楼栋名称 | | 机房名称 | | 关联显示机房名称 | | 基础信息 | 配电层级 | 必填，单选，包含高压冷水机组配电、高压发电机组配电、一级低压配电、二级低压配电、UPS配电、低压发电机组配电 | | 配电柜类型 | 必填，单选，关联配电层级进行选择，关联关系如下：  高压冷水机组配电：【高压冷水机组总进线柜、高压冷水机组馈线柜】  高压发电机组配电：【高压发电机组进线柜、高压发电机组出线柜】  一级低压配电：【进线柜、出线柜、母联柜】  二级低压配电：【进线柜、出线柜】  UPS配电：【输入柜、输出柜】  低压发电机组配电：【输入柜、输出柜、母联柜】 | | 柜体编号 | 用户自定义填写 | | 断路器编号 | 用户自定义填写 | | 断路器类型 | 单选，包含框架式断路器、塑壳式断路器 | | 断路器额定容量In(单位:A) | 用户自定义填写 | | 上级设备/断路器编号 | 用户自定义填写 | | 负荷信息 | A相负载电流Ia（单位:A） | 用户自定义填写 | | B相负载电流Ib（单位:A） | | C相负载电流Ic（单位:A） | | 整定参数 | 过载长延时脱扣电流整定值Ir | 用户自定义填写 | | 过载长延时脱扣时间整定值tr(单位: S） | 用户自定义填写 | | 短路短延时脱扣电流整定值Isd | 用户自定义填写 | | 短路短延时脱扣时间整定值Tsd(单位: S) | 用户自定义填写 | | 短路瞬时脱扣电流整定值Ii | 用户自定义填写 | | 差动保护启动电流 | 用户自定义填写 | | 比率制动系数 | 用户自定义填写 | | 差动速断电流整定值 | 用户自定义填写 | | 备注 | | 用户自定义填写 |   c. 备注信息200字以内，其他自定义填写信息50字以内  5) 整定信息查看  a. 支持对单条整定信息查看，同整定信息编辑页面，不可编辑  6) 整定信息全量导入  a. 按模板进行数据导入，需校验楼栋名称、机房名称字段，其他字段不做校验  b. 校验字段中任何一条数据不匹配，不允许导入  c. 数据导入过程提供导入日志  d. 导入前显性提示【全量导入会清空原有数据，导入前请先进行数据备份】并经用户确认  e. 导入后，由新导入数据覆盖原有数据  7) 整定信息增量导入  a. 增量导入不清除原有数据  b. 导入前显性提示【增量导入不会清空原有数据，导入后请注意数据冗余核实】  8) 整定信息导出  a. 整定信息按指定模板进行数据导出  b. 导出名称为“xx站点xx年配电系统断路器整定记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”或“xx站点xx楼栋xx年配电系统断路器整定记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx” | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 工程屏蔽

#### AIMIOps-BR-F-003-011 工程预约

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有局站屏蔽功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统可单个或批量设置局站下的设备为工程状态，设置工程屏蔽时间段及屏蔽原因。  当局站的设备处于工程状态时，FSU继续将告警全部上送，SC给告警标注为工程状态（工程预约），动环系统向综告平台上送告警，处于工程预约下的告警，综告平台可根据是否工程预约决定是否派单等支撑动作。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有局站屏蔽功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 数据库用户操作记录表中存储工程屏蔽操作记录。  屏蔽生效时，呈现是否告警屏蔽信息 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-003-012 工程屏蔽

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有局站屏蔽功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 告警屏蔽应该能分设备、局站进行，系统可单个或批量设置局站下的设备为工程状态，设置工程屏蔽时间段及屏蔽原因。  当局站的设备处于工程状态时，FSU继续将告警全部上送，SC给告警标注为工程状态（工程屏蔽显示但存储），设定屏蔽后告警信息在Web不显示。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有局站屏蔽功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 数据库用户操作记录表中存储工程屏蔽操作记录。  屏蔽生效时，呈现是否告警屏蔽信息 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-004 告警管理

### 告警定义

#### AIMIOps-BR-F-004-001 告警分级

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 系统可将告警分为一级、二级、三级、四级告警，系统应具有告警分级呈现功能。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 告警能正确显示相应告警级别。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-002 告警颜色

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统可设置各告警级别的颜色，在和告警颜色相关显示的地方能够正确显示修改过的告警级别颜色。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 告警能正确显示相应告警级别。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 告警处理

#### AIMIOps-BR-F-004-003 告警判断

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 被监控设备的告警由FSU判断产生或消除；  平台进行系统自诊断告警判断：  FSU通讯中断告警；  接入服务器通讯中断告警； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 平台正确判断产生系统自诊断告警； | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | FSU通讯中断告警；  接入服务器通讯中断告警； | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-004 告警延时

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 1. 系统可以按告警类型设置告警的延时时长； 2. 当设置延时的告警，告警实时产生，但延时呈现，即FSU实时上送告警，SC实时存储告警，在延时时间段内web上不呈现该告警，待延时时间过后，系统仍存在该告警则在web上呈现此告警。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已设置告警延时参数 | | | | | |
| 后置条件 | 在告警延时时段内，告警实时产生并存储，但告警在界面不呈现。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-006 主次告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 可根据局站、设备、告警类型等由用户进行设置主次告警条件。  系统能够根据主次告警条件判断呈现哪些告警：系统能自动屏蔽由主告警引起的非主要告警的功能，只呈现主要告警；次告警可关联查询。（界面屏蔽显示，后台不屏蔽告警产生） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已设置主次告警关系 | | | | | |
| 后置条件 | 平台根据主次告警关系判断呈现哪些告警 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-007 告警翻转

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统可按告警类型设置配置告警翻转参数：限定的时间段内，告警达到设定的频次；  当在配置限定的时间段内、当同一条告警超过了预先设定的频次时，才会在告警界面上呈现，但后台应当能够记录并且呈现该告警的翻转次数（也即实际告警次数）以供分析使用； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已设置好相应告警屏蔽规则 | | | | | |
| 后置条件 | 按相应告警屏蔽处理告警信息 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-008 告警屏蔽

正常刷卡开门事件屏蔽门磁和红外告警。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Acto) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统可配置某个告警量的告警屏蔽表达式，表达式包含的变量可以是：  门设备的正常刷卡开门事件；  遥测量；  遥信量  告警量；  系统实时计算告警屏蔽表达式是否满足，若满足，则屏蔽相应的告警量使其不产生告警；若不满足，相应的告警量仍可正常产生告警。【目前B接口协议中，不支持屏蔽表达式，可考虑在平台实现，只屏蔽显示，不屏蔽告警产生。】 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-009 问题升级

支持告警--》问题-》故障的升级处理。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 在告警视图中，对于活动告警，支持用户将活动告警升级到问题或者故障。告警、问题、故障可逐步升级，也可将告警直接升级到故障。  告警升级后，活动告警视图不再显示该告警，迁移到问题故障表单，问题与故障有明显区别。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-010 告警分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 告警类型分析：按告警类型统计告警数量，降序排序，TOP10。  告警级别分析：按告警级别统计告警数量占比。  告警站点分析：按告警级别统计站点数量占比。按每个站点的最高告警级别统计，站点总数=一级告警站点数+二级告警站点数+三级告警站点数+四级告警站点数。  站点告警分析：统计站点的告警数量，降序排序，TOP10。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 告警视图

#### AIMIOps-BR-F-004-020 告警筛选

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 可按机房/局站、告警类型、告警级别字段设置告警过滤条件，机房/局站、告警类型、告警级别支持复选；  支持告警条件的增、删、改；【修改功能可视复杂程度判断是否实现】  支持筛选字段的可扩充（如后续增加字段、兼容IT运维等）  V1.9  告警筛选器增加名称、最后更新时间字段的排序功能；缺省按照名称字典序升序；  增加按照筛选器名称搜索功能；  请参考svn原型。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 数据库用户操作记录表中存储增加、修改、删除操作记录。  设置告警筛选条件后，可按告警筛选条件分别显示相应告警信息。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 进入告警管理；  新增告警筛选条件；  修改告警筛选条件；  删除告警筛选条件； | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-021 告警显示

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 支持按告警筛选器条件显示告警视图。  告警视图按告警状态显示告警。告警状态分为：活动告警、确认告警、消除告警。  新告警产生后显示在活动告警视图中。  告警消除后立即从活动告警和确认告警视图中清除；系统缓存全网最近消除的5000条历史告警，符合条件的显示在已消除告警视图中。  告警确认后立即从活动告警视图中清除，显示在确认告警视图中。  消除告警视图中不支持告警确认功能。  告警显示字段信息包括：  活动告警视图：  级别  告警时间  监控中心（如果是二级平台，则隐藏显示该字段，一级平台需要显示）  省  地市  完整区域  区域  站点  站点类型  机房  机房类型  设备名称  监控量  设备类型  设备厂家  告警逻辑分类  告警逻辑子类  告警标准名  告警信息  告警编码ID  告警历时  告警触发值  设定门限值（从b接口和c接口协议中获取）  工程状态（告警表中获取）  告警当前值（实时采集）  是否与标准化一致  机房场景  告警原始流水号  确认告警视图：  级别  告警时间  监控中心（如果是二级平台，则隐藏显示该字段，一级平台需要显示）  省  地市  完整区域  区域  站点  站点类型  机房  机房类型  设备名称  监控量  设备类型  设备厂家  告警逻辑分类  告警逻辑子类  告警标准名  告警信息  告警编码ID  告警历时  告警触发值  设定门限值  工程状态  告警当前值  确认人  确认时间  是否与标准化一致  机房场景  告警原始流水号  消除告警视图：  级别  告警时间  监控中心（如果是二级平台，则隐藏显示该字段，一级平台需要显示）  省  地市  完整区域  区域  站点  站点类型  机房  机房类型  设备名称  监控量  设备类型  设备厂家  告警逻辑分类  告警逻辑子类  告警标准名  告警信息  告警编码ID  告警历时  告警触发值  设定门限值  工程状态  消除时间  确认人  确认时间  是否与标准化一致  机房场景  告警原始流水号  V1.7  监控中心 -->区域1-->区域2-->区域N---XX站点-->xx机房-->XX设备；  各视图增加完整区域、机房两个字段，见上红色标注部分；  完整区域：取监控中心到机房或者站点之间的完整区域；（如上例：区域1区域区域N）  区域：取机房/站点的直接上级区域；（如上例：区域N）  如果没有站点，则站点字段用机房字段值填充；  增加机房类型、告警触发值、设定门限值、工程状态、告警当前值；  V1.8 陕西移动  支持多文档视图呈现，即一次可选择多个筛选条件对应的视图同时呈现，视图个数可配置，范围【1,5】，缺省为1；  可将多个文档视图，拖出打开一个全新的窗口，窗口之间可通过左右、上下平铺方式展示，方便用于几个告警视图的告警核对；  各视图中增加“设备厂家”字段，见上红色标注部分；  告警视图中列表字段显示顺序自定义，可拖动调整；  V1.9  视图优化  告警看板，点击红、橙、黄、蓝，可按告警等级选；  2、各视图增加省、市、站点类型、告警历时、是否与标准化一致5个字段，见上述红色部分字段；视图选择列、导出中也必须支持这些字段；  3、是否与标准化一致的判断逻辑  通过判断中间库告警送上来的级别和送上来的告警编码对应的标准化字典表中的告警级别是否一致，如果一致，则判断结果为“是”；否则为否；  V2.0 消除告警视图优化  默认查询近7天告警，时间选择器最长选择31天 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 告警信息显示完整。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-022 告警排序

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 告警显示信息界面排序，支持按照界面任意显示字段排序。如：  告警级别  按告警发生时间  按告警确认人  .... | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 按相应排序条件进行排序显示。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 告警显示信息界面按所选的排序条件进行排序显示。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-023 告警确认

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 可以确认所选的单条或多条或全部告警。  告警确认操作需密码确认。  告警确认后，需要显示告警确认人、告警确认时间。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 数据库用户操作记录表中存储告警确认操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-024 告警导出

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 支持通过EXCEL导出告警信息，一次可导出一个筛选器下的所有告警。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 正确导出EXCEL告警信息。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-025 告警备注

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持对某条告警信息进行备注操作；  支持对单条告警进行多次备注；  同一条告警的多条备注可在同一个窗口显示；  备注以流水格式显示，每条备注格式为： 备注人\t备注时间\t备注内容；  可选择多条告警，一次性添加备注；  选择某条告警，可显示某条告警的全部备注信息。  只有活动告警tab页、确认告警tab页可添加告警备注；消除告警tab不能增加备注； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 数据库存储告警备注操作记录。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-026 视图设置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 支持设置告警视图表单字段的显示或者隐藏。支持活动告警、确认告警、消除告警单独设置。同用户账号相关，每个账号保留各自设定。默认所有字段选中显示。  支持设置视图中告警显示方式，显示全部告警、显示主告警、显示次告警。  支持实时监控、告警视图刷新时间设置。【1,300】秒，缺省6秒。  修改设置后，重新打开告警视图生效。 | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 具有告警视图设置权限的用户登录系统 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-027 内容查询

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 在告警视图tab页，输入待查询的内容，可以正确的显示查询结果并高亮显示。  支持在视图中向上或者向下逐个查询。 | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-028 告警清除

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 告警发生后一段时间内又自动恢复，系统应能将告警消除，并保存告警消除记录。  已消除的活动告警将从未消除告警视图转移到已消除告警视图中显示。  已消除告警视图中的告警保留一段时间，该时间段后视图中将不再显示（保留系统最近消除的5000条已消除告警）。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示已消除告警。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-029 链接跳转

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 在活动告警、确认告警、消除告警tab页面，选中某条告警，可以链接到相应的功能界面。可链接跳转到以下页面：  实时监控页面（即设备详情页面）  历史告警界面（即报表页面）  知识管理 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示已消除告警。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-030 即刻筛选

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 选择已经建立的告警过滤条件，打开告警视图。在已经显示的视图中，可以对显示结果再次进行筛查，筛查条件不再做保存。  筛查条件字段包括：机房、设备类型、设备名称、告警类型、告警起始时间段。  字段可扩充（如增加字段、兼容IT运维告警）。  V1.8  界面优化，机房增加快速树形选择，从机房树中直接选择机房；  V1.9  告警视图中每个字段可支持排序、搜索；类似excel中的按照内容筛选功能；  三个视图保持一致  级别  告警时间  监控中心  省  地市  完整区域  区域  站点  站点类型  机房（仅模糊查询）  机房类型  设备名称（仅模糊查询）  监控量（仅模糊查询）  设备类型  设备厂家  告警逻辑分类  告警逻辑子类  告警标准名  告警信息  告警编码ID  告警历时（暂时不做）  告警触发值（暂时不做）  设定门限值（暂时不做）  工程状态  告警当前值（暂时不做）  是否与标准化一致 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-031 告警锁定

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 打开告警视图，选择锁定，告警视图页面不进行刷新，但是告警统计数需要刷新，方便用户查看告警、处理告警，解锁后，页面可进行刷新。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-032 告警关联

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 查看告警可以显示某个告警对应点告警知识、应急预案； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-033 告警归档

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 建立故障报告模板，输出标准化故障分析报告，并能够通过故障分析报告关键字段提取完善知识库。  故障报告模板主要包括以下内容：告警标准名、故障原因、作者、故障摘要、故障详情；  附件、创建者；  3、从故障分析报告中提取关键字（告警准名、故障原因作者、故障摘要、故障详情）、自动提取完善知识库； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-034 质量评估

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 依托历史告警数据，按厂家统计各类设备的质量类故障告警（如UPS整流器故障、逆变器故障），定时输出报表，为各供应商产品质量后评估提供数据支撑与科学决策。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-035 强制消除

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 可以选择单条或者多条告警（活动告警、确认告警），进行强制消除；  强制消除需要进行密码确认，只有当密码确认成功后，才能执行告警强制消除；  强制消除时，需要自动获取当前日期、时间，当前用户，填写强制消除原因（不能为空）； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 告警通知

#### AIMIOps-BR-F-004-040 自动提示

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 当告警发生时均可及时自动提示告警，显示告警信息。【注：只提示系统登录后，系统产生的新告警，系统登录前产生的告警不提示】 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 有新告警产生  用户有该告警对应的数据权限。  告警符合用户设置关联的筛选条件。 | | | | | |
| 后置条件 | 自动提示显示相应告警信息。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | FSU上报新告警；  应用服务器缓存新告警并入库；  Web服务器获取新告警；  Web服务器呈现新告警。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-041 语音告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 1. 可以选择系统不同的语音进行播放（如中文男声、中文女声等），可以根据选择的语音，进行预听语音，预听内容缺省为“卓望动环基础设施智能运维管理系统”，可编辑预听内容；   内容告警  可启用或者停用内容告警播放；  可选择筛选条件进行播放，只有符合筛选条件的告警才进行播放；支持选择多个筛选条件，选择后在编辑框中显示，逗号分隔；  播放内容支持组合设置，【区域、机房、设备、信号、解释、告警时间】，需支持动态扩展；缺省取机房、设备、信号、解释字段；  告警播放设置  支持每个级别设置延时（分钟）、播放次数、循环次数、循环播放间隔（小时）；  延时：缺省延时为0，表示立即播放，取值范围【0,10】；  播放次数：缺省为3，取值范围【1,10】；  循环次数：缺省为0，表示不循环播放，取值范围【0，3】；  循环周期：取值范围【1,24】  可以设置是否播放消除；  播放逻辑：  不管是否启用播放消除，只要告警未播放，则消除不播放；  告警在延时时间内已确认或者已消除，则不播放；  只播放模块启动之后产生的告警；模块启动之前的告警不处理；  简单语音  可启用或者停用简单语音播放；  可选择筛选条件进行播放，只有符合筛选条件的告警才进行播放；支持选择多个筛选条件，选择后在编辑框中显示，逗号分隔；  可按不同告警级别进行设置固定文本来播放告警语音；  可按告警级别设置播放延时；延时：缺省延时为0，表示立即播放，取值范围【0,10】；  可设置播放次数，取值范围【1,10】。  特殊说明：  账号根据语音告警菜单权限，控制是否具备（播报）语音。  语音告警内容有数据权限区分，只播放当前账号数据权限内告警内容。  语音告警只播放账号登录后新产生的告警。  语音告警配置内容，需要根据账号个性化配置，每个账号可配置自己的播放策略。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-042 邮件告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 可启用或者停用邮件告警输出模块；  可选择筛选条件，支持选择多个条件，设置告警发送延时时间，告警消除延时发送时间，（缺省为0秒，表示立即发送，范围【0,300】S）；  可以选择邮件接收入；  可以查看筛选条件对应的邮件接收人；  邮件服务器配置：  服务器参数：服务器IP、端口配置、验证方式（无需验证、启用验证）、用户名、密码；  邮件测试：  支持邮件主题、邮件内容、邮件接收人输入；  发送测试邮件，邮件接收人可接收到测试邮件，验证邮件服务器配置无故障；  发送规则：  当告警产生时，可以发送告警邮件来提醒用户；  只有满足筛选条件的告警才发送告警邮件通知；  如果告警被确认或者延时范围内已消除，则系统不再发送告警邮件；  如果告警邮件已发送，则消除邮件也需发送；  邮件内容：  邮件内容支持组合设置【区域、机房、设备、信号、级别、解释、告警时间、告警时值、消除时间、消除时值】，需支持动态扩展；缺省取机房、设备、信号、级别、告警时间、消除时间；内容已经tab键进行分隔；  邮件内容和主题保持一致；  告警邮件主题与内容：  告警：组合内容  告警消除：组合内容 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使频度 | 中 | | |
| 前条件 | 已设置邮件发送规则、邮件接收人；  已产生符合发送条件的告警； | | | | | |
| 后置条件 | 符合条件的告警能正确发送到邮件接收人。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-043 短信告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 根据用户设置规则，可以发送告警短信/消除短信来提醒用户；  短信模块配置：  可设置短信模块的启用、停止；初始状态为停止；  每个告警过滤条件可支持设置告警延时、消除延时、是否发送消除、添加短信接收用户；  可设置告警延时、消除延时，告警延时、消除延时时间设置【0,300】S；缺省时间为0，则表示立即发送；  可配置是否启用发送消除短信，缺省启用；  可增加、删除接受短信的用户列表；  短信接收用户字段包括: 用户名、部门、手机号、邮箱；  用户支持按照用户名、手机号搜索；支持按照用户名、部门排序；  可删除每个告警过滤条件的设置；  短信发送逻辑：  可选择已经设置好的告警过滤条件，将告警过滤条件（单个或者多个）的告警短信发送给指定的用户。（注：用户从系统选择，是用户而不是账号，可给多个用户发送）；  如果延时内，告警已消除，则告警不发送；  如果告警短信未发送，则相应的告警消除短信也不发送；  如果告警短信已发送，但是未设置需要发送消除，则不发送消除告警；  如果告警短信已发送，且设置了需要发送消除，则需发送消除告警；  ~~每个人只能收到一次告警短信（即：不能收到同一个告警流水号一致的多条告警）；~~  V2.0 20210924短信发送配置及逻辑新增：  不同人员，相同手机号码，以人员为准，可以发送两次短信；  如果延时内，告警已消除，则告警不发送、对应消警也不发送；  短信模块配置时的人员添加时，没有电话号，不可被添加，同时增加提示“人员未填写电话”  告警短信、消警短信，分别增加固定短信标题，“告警通知”、“消警通知”  短信模块配置添加、删除需要日志，只做逻辑删除，页面策略列表中增加“更新人”，显示对应编辑人员信息  短信格式配置，需要按照配置的预览发送（比如换行等操作内容）  告警过滤器唯一，每个告警过滤器一行数据  根据告警策略配置发送告警，多个告警策略中对同一个人有相同告警，重复发送  去除消除发送延时配置。  V2.0 20210926 新增 短信发送监控：  短信发送队列数量：显示当前短信发送队列数量，定时刷新。  短信发送队列预警配置：配置预警数量，可配置“发送队列数量≥XX”默认为空，标识无限制  短信发送预警，需要在告警视图中进行呈现，显示样式参照C接口故障告警  清空短信发送队列：点击可清空，需要密码确认操作。  短信格式配置：  支持界面配置告警短信与消除短信的格式；  告警产生短信各供选择的字段内容：动环监控\t告警级别\t告警时间\t区域\t站点\t机房\t设备\t信号\t告警标准名；  告警消除短信各供选择的字段内容：动环监控\t告警级别\t告警消除时间\t区域\t站点\t机房\t设备\t信号\t告警标准名\t告警时间；  20220424更新  后台增加配置，是否显示告警字段标题，默认是  配置为 是，短信发送内容显示字段标题  配置为 否，分析发送内容不显示字段标题  短信网关参数配置：  参数内容包括:   * **企业代码**---作为SP服务商连接短信关的帐号；（用户提供）； * **网关密码**---作为SP服务商连接短信网关的口令；（用户提供）； * **SP接入代码**---源终端的服务号码，由运营商指定；（用户提供）； * **业务类型** ----- 9999； * **网关地址**---短信网关的IP地址；（用户提供）； * **网关端口**---短信网关上用于建立TCP连接的端口号，在移动的CMPP协议中，通常为7890或7910； * **状态报告---**0**；** * **计费类型**---2； * **资费类别**---01； * **资费代码**---由运营商提供； * **消息格式**---向短信网关所发送信息的格式，可选择ASCII字串、短信写卡操作、二进制信息、USC2编码和GB汉字，对于发送告警短信的场合一般设置为GB汉字，在通过短信传输数据的场合一般设置为USC2编码。   需填写下面的这些参数：  企业代码：用户提供；  网关密码：用户提供；  SP接入号：用户提供；  网关地址：网关的IP，用户提供；  网关端口：用户提供，一般是7890。  其他缺省值即可。  短信测试配置：   1. 提供短信测试功能：输入短信内容（缺省： 动环监控测试短信！），手机号；单击发送，可进行短信发送测试；提示短信发送成功或者失败；如果发送失败，需提示具备错误信息，方便简单定位；   ~~短信发送报表：~~  ~~支持通过报表将已经发送的告警短信、消除短信记录查询，导出成Excel文件；~~  ~~报表字段：区域（地市）、站点、机房、设备、信号、告警标准名、告警级别、告警时间、消除时间、短信接收人；~~  协议文档参考svn：<https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/cmpp3.0.doc>  V2.0 短信发送记录修改，20210924  菜单结构调整：短信报表从报表模块中移至短信模块中，菜单名称为“短信发送记录”。  **查询条件**  基础查询条件  发送时段：按时间范围选择，时间选择精确到秒，默认全部时段  接收人：按人员组织结构树选择，支持多选，默认全部  接收手机号：手动输入，默认空为全部  发送状态：下拉选择，选择“全部、是、否、人工消除”，默认“全部”  告警/消警:下拉选择，选择“全部、告警短信、消警短信”，默认“全部”  高级查询条件  区域空间选择：省、市、站点、机房，支持选择及模糊查询，参考告警页面  告警时间：选择时间范围，时间选择精确到秒，默认全部时段  消警时间：选择时间范围，时间选择精确到秒，默认全部时段  **短信报表字段**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 发送时间 |  | 发送时间，yyyy-mm-dd hh:mm:ss  默认按发生时间排序，最新发送记录在最上 | | 接收人 |  | 人员名称 | | 接收手机号 |  | 手机号 | | 发送状态 |  | “全部、是、否、人工消除”，默认“全部” | | 告警/消警 |  | “告警短信”或“消警短信” | | 发送内容 |  | 短信发送内容记录，短信完整文本内容 | | 告警详情 | 省 | 省份 | | 市 | 地市 | | 站点 | 站点名称 | | 楼栋 | 楼栋名称，没有显示“-” | | 机房 | 机房名称 | | 设备 | 设备名称，没有显示“-” | | 信号 | 关联告警信号名称，没有显示“-” | | 告警标准名 | 告警标准名，没有显示“-” | | 告警级别 | 告警级别，没有显示“-” | | 告警时间 | 告警时间，yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 消除时间 | 消除时间，yyyy-mm-dd hh:mm:ss  告警短信时，消除时间为空，显示“-” |   报表字段锁定至告警发送内容，告警详情滚动显示  支持导出，文件名为“短信发送记录\_yyyy-mm-dd” | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已设置短信发送规则、短信接收人；  已产生符合发送条件的告警； | | | | | |
| 后置条件 | 符合条件的告警能正确发送到短信接收人。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-044 声光告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 启用声光告警时：  当告警产生时，可以通过声音和灯光来提醒用户。  如果告警被确认或者消除后，系统不会再播放声音。  可设置告警过滤条件，并按告警过滤来播放。  不同告警级别（一级、二级、三级）可以设置不同的灯光和告警声音。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已产生符合发送条件的告警； | | | | | |
| 后置条件 | 符合条件的告警能正确播放声光告警。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-045 电话告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 启用电话告警时：  当告警产生时，可以通过拨打电话来提醒用户。  如果告警被确认或者消除后，系统不会再电话告警。  可设置告警过滤条件，并按告警过滤来拨打电话。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已产生符合发送条件的告警； | | | | | |
| 后置条件 | 符合条件的告警能正确拨打电话告警。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-004-046 微信告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 启用微信告警时：  当告警产生时，可以发送告警微信来提醒用户。  如果告警被确认或者消除后，系统不会再发送告警微信。  可设置告警过滤条件，按告警过滤来发送。  设置微信接收人。  设置微信发送规则：设置告警产生发送延时、告警消除发送延时。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 已设置短信发送规则、短信接收人；  已产生符合发送条件的告警； | | | | | |
| 后置条件 | 符合条件的告警能正确发送到短信接收人。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 告警同步

#### AIMIOps-BR-F-004-047 告警同步

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | SC平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | FSU每天0点0分0秒在根目录建立一级子目录\Alarm\YYYYMMDD\，用于存储告警信息（包括活动和清除告警）。  SC在1点之后，通过FTP获取告警文件，然后将历史文件入库，并同步活动告警。  同步告警有三种的处理情况：  中心告警没有，但同步过来有告警，系统产生一条告警；  中心有告警，同步后，发现该告警已结束，中心需要将该告警结束；  中心有告警，同步上来的告警无此告警，中心端保持不变。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | FSU与SC告警一致。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | FSU写入FTP告警文件；  接入服务器获取FTP告警文件；  接入服务器进行告警同步处理，将告警上报给应用服务器  应用服务器进行告警同步处理。 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 时段屏蔽

#### AIMIOps-BR-F-003-021 时段屏蔽

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有设备屏蔽功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 按机房/局站、告警类型进行筛选，显示告警时段屏蔽信息  提供告警时段屏蔽单个或批量的设置/取消功能，并存储时段屏蔽操作记录。  设置告警量的屏蔽时段（每30分钟为一个屏蔽单位），使得在屏蔽时段内产生的告警信息进行相应屏蔽处理。  时段屏蔽的类型：  不屏蔽：既不屏蔽存储，也不屏蔽显示。告警按正常处理流程处理，进行web实时呈现、数据库存储以及告警输出。  屏蔽显示：只屏蔽显示，不屏蔽存储。时段屏蔽生效时段内产生的告警只进行数据库存储，不进行web实时呈现和告警输出。  屏蔽存储：屏蔽存储、不屏蔽显示。时段屏蔽生效时段内产生的告警进行web实时呈现，不进行数据库存储和告警输出，相应报表不能查询到屏蔽的告警。  全屏蔽：不显示也不存储。时段屏蔽生效时段内产生的告警不进行web实时呈现、数据库存储以及告警输出。  是否强制消除当前告警，消除原因  时段屏蔽设置规则：对已经设置了时段屏蔽的监控量，不允许进行第二次设置，只能先取消再设置。  时段屏蔽的取消规则：  时段屏蔽时段未结束时，可手动设置取消时段屏蔽；  时段屏蔽时段结束时，自动取消屏蔽。  跨越时段屏蔽区间的告警保留，不进行强制消除处理。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有设备屏蔽功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 数据库用户操作记录表中存储告警时段屏蔽操作记录。  告警时段屏蔽生效时，呈现是否告警屏蔽信息 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-007 时间同步

### AIMIOps-BR-F-007-001 服务器时间同步

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统支持向内部时钟源（应用服务器）时间自动同步，应用服务器与外部时钟源的同步由用户自行设置完成。  应用服务器周期向各子系统进行时钟同步。  各子系统与应用服务器断开重连时，应用服务器向各子系统进行时钟同步。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 各服务器通讯正常 | | | | | |
| 后置条件 | 各服务器保持时钟一致。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-007-001 FSU和SC时间同步

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | SC与FSU之间的时钟每天至少应自动同步一次。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | SC与FSU通讯正常 | | | | | |
| 后置条件 | SC与FSU时间同步后，两者保持时钟一致。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-008 系统自诊断

### AIMIOps-BR-F-008-001 设备正常运行例行诊断

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | SC例行收集设备的运行数据，进行诊断，对设备数据异常分析后，能够产生设备告警：  对于传感器设备，当发现采集异常时，需要报出故障，提示工程人员检修。以温度传感器为例，采集值为100度或-50度，系统给出传感器坏或变比设置错误告警故障。  对于智能设备，判断出监控协议问题，或设备有问题。如电表接线线序接反了，有功电能值是负的，系统应该报出故障。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | FSU支持设备数据异常分析。 | | | | | |
| 后置条件 | 对设备数据异常分析后，判断出监控协议问题，或设备有问题。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-008-002 FSU在线状态诊断

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 5次收不到FSU的任何数据包，包括心跳返回包，SC报出FSU离线故障告警。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | SC与FSU通讯中断 | | | | | |
| 后置条件 | SC报出FSU离线故障告警。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-008-003 系统软件故障诊断

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统软件故障诊断包括数据库空间满、软件子系统运行故障。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-008-004 服务器性能诊断

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 服务器性能诊断包括CPU、内存性能数据。  如：服务器CPU、内存的平均使用率不超过65%，且CU、内存使用率超过85%的时长不超过0.5%，磁盘空间使用率不超过65%，超过的情况下系统应能进行告警并提示用户。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-009 统计分析

说明：查询条件涉及到数据权限（空间、设备类型）时，在建查询条件时，需要考虑权限，只显示有权限的数据。

### 告警报表

#### AIMIOps-BR-F-009-001 未消除告警记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型、告警类型、告警级别、告警历时、的未消除告警记录：  查询条件：局站/区域、设备类型、告警类型、告警级别。  最大返回行：1-10000条；缺省10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、告警编号、区域、局站、局站类型、设备、设备类型、告警量、告警级别、告警时间、告警时长、告警值、告警解释、告警编码ID、告警逻辑分类、告警逻辑子类。  报表格式：表格。  V1.8  --- 支持查询长历时告警功能  增加告警历时条件选择，可以选择：1、无限制；2、>3天；3、自定义: 可自定义大于或者小于多少天的告警；（单位：天）；  V1.9  --- 报表优化  增加时间段查询（注缺省取最近一个月；  增加省、地市、区域、站点名称、站点类型、机房名称、机房类型字段；  最大返回行：1-50000条；缺省10000条；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询未消除告警记录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-002 设备告警记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型、告警类型、告警级别的设备告警记录：  查询条件：局站/区域、设备类型、告警类型、告警级别、时间段。  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、告警编号、区域、局站、局站类型、设备、设备类型、告警量、告警级别、告警时间、告警消除时间、告警时长、告警值、告警解释、告警编码ID、告警逻辑分类、告警逻辑子类。  报表格式：表格。  V1.9  --- 报表优化  1、增加时间段查询（注缺省取最近一月）；  2、增加、地市、区域、站点名称、站点类型、机房名称机房类型字段；  最大返回行：1-50000条；缺省10000条；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询设备告警记录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-003 设备告警操作记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型、告警类型、告警级别的设备告警操作记录：  查询条件：局站/区域、设备类型、告警类型、告警级别。  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、告警编号、区域、局站、局站类型、设备、设备类型、告警量、告警级别、告警时间、告警消除时间、告警时长、确认人、确认时间、告警值、告警解释、告警编码ID、告警逻辑分类、告警逻辑子类。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询设备告警操作记录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-004 设备频繁告警记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型、告警类型、告警级别的设备频繁告警记录：  查询条件：局站/区域、设备类型、告警类型、告警级别、时间段频繁告警次数；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、局站类型、设备、设备类型、厂家、告警逻辑分类、告警逻辑子类、告警编码ID、告警量、告警级别、告警次数。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询设备告警操作记录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-005 工程屏蔽告警记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型、告警类型、告警级别的设备告警记录：  查询条件：局站/区域、设备类型、告警类型、告警级别、时间段。  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、告警编号、区域、局站、局站类型、设备、设备类型、告警量、告警级别、告警时间、告警消除时间、告警时长、告警值、告警解释、告警编码ID、告警逻辑分类、告警逻辑子类、屏蔽类型。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询设备告警记录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

### 历史数据报表

#### AIMIOps-BR-F-009-012 遥测量曲线报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选遥测量的历史数据：  查询条件：遥测量树（可选择最多5个遥测量）、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、设备、监控量、上报时间、上报值、单位。  报表格式：表格、曲线。  V2.0  查询所选遥测量的历史数据及曲线：  查询条件：  遥测量类型：多选，最多选取2个遥测量类型，必选；  区域设备测点树，树形结构，根据遥测量类型加载测点（未选择时无测点），最多选择5个测点；  时间段：精确到秒，最长时间跨度7天、时间范围可选择至今日，往前不限制；默认昨日0点至24点  最大返回行：1-100000条；缺省50000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、机房、设备、监控量、上报时间、上报值、单位，各字段支持排序，默认按时间倒序排序；  报表曲线：X轴为时间，Y轴为数据；选择1个遥测量类型时，显示单Y轴；选择2个遥测量类型时支持双Y轴。  支持报表及曲线导出 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询遥测量曲线报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-012 遥测量历史数据报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选遥测量的历史数据：  查询条件：局站/区域、设备、遥测量类型、时间段（最长时间跨度1个月、时间范围不限制）；  最大返回行：1-50000条；默认10000条  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：省、市、站点、机房、设备类型、设备、测点类型、监控量、上报时间、上报值、单位。  报表格式：表格。  默认数据不查询，选择查询后再进行查询，查询后可显示总查询到多少行数据，页面返回多少行数据。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询遥测量历史数据报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-013 遥信量历史数据报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 查询所选状态量的历史数据：  查询条件：局站/区域、遥信量类型、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、设备、监控量、上报时间、上报值、解释。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询遥信量历史数据报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-014 遥测量历史数据统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选遥测量类型满足查询条件的遥测量数据个数：  查询条件：局站/区域、遥测量类型、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、设备、遥测量、历史数据个数。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询遥测量历史数据统计报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-015 遥信量状态改变统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选局站、遥信量类型满足查询条件的状态改变总数：  查询条件：局站/区域、遥信量类型、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、设备、遥信量、状态改变总数。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询遥信量状态改变统计报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

### 系统报表

#### AIMIOps-BR-F-009-031 用户登退录记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 查询所选监控中心的用户登退录记录：  查询条件：时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：用户名、姓名、部门、工号、登陆时间、退录时间，客户端IP。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询用户登退录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 不考虑权限 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-032 用户操作记录报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 查询所选监控中心的用户操作记录：  查询条件：时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：设置定时输出；  报表字段：用户名、姓名、部门、工号、操作对象ID、操作对象名、操作内容、操作结果、操作时间。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询用户操作记录报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 不考虑权限 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-033 局站信息报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选局站的局站明细信息：  查询条件：省、市、区； （树形支持多选）；  最大返回行：1-50000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：省、地市、区域、局站、站点描述、局站类型（分：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站）、~~状态、地址、~~经度、纬度。  报表格式：表格。  V1.7  增加省、站点描述字段；删除状态、地址字段；  最大返回行修改为50000条，缺省为10000条；  V2.0  增加字段：站点别名、地址、是否业务节点、市电总路数、市电油机配置；  报表字段显示：省、地市、区域、局站、局站类型、站点别名、站点描述、地址、经度、纬度、是否业务节点、市电总路数、市电油机配置。  导出时，文件名自动保存为 局站信息报表-YYYY-MM-DD。  导出excel 文件中经度、纬度统一精确到小数点后6位；  最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询局站信息报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-034 局站统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选局站的局站统计信息：  查询条件：省、市 （树形支持多选）；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：省、地市、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站。  报表格式：表格。  V1.7  增加省、地市字段；  2、报表最下面一栏增加查询记录行数据汇总功能； | | | | | |
| 优级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询局站统计报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-035 设备信息报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型的设备明细信息：  查询条件：省、市、区、机楼、机房； （树形支持多选）；设备类型（支持多选）；  最大返回行：1-50000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：省、地市、区域、局站、局站类型、机房、设备、设备类型、厂家、启用时间。  报表格式：表格。  V1.7  增加省、机房字段；  最大返回行修改为50000，缺省为10000；  查询后可显示总计查询到多少行数据，页面返回多少行数据。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询设备信息报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-036 设备统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询所选局站、设备类型的设备统计信息：  查询条件：省、市、区、机楼、机房； （树形支持多选）；设备类型（支持多选）；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：省、地市、区域、局站、机房、设备类型、设备数量。  报表格式：表格。  V1.7  增加省、地市、局站、机房字段；  增加显示总设备数量；  增加最大返回行：1-50000条；缺省为10000；  查询后可显示总计查询到多少行数据，页面返回多少行数据。  V2.0  1、查询条件增加“统计维度”，包含“省、市、站点、机房”  区域查条件同“统计维度”联动   |  |  | | --- | --- | | 统计维度 | 对应区域查询 | | 省 | 末端节点仅选择到“省” | | 市 | 末端节点选择到“省、市” | | 站点 | 末端节点选择到“省、市、区、站点” | | 机房 | 末端节点选择到“省、市、区、站点、机房” |   列表表头同“统计维度”联动   |  |  | | --- | --- | | 统计维度 | 表头 | | 省 | 省、设备类型、设备数量 | | 市 | 省、市、设备类型、设备数量 | | 站点 | 省、市、区、站点、设备类型、设备数量 | | 机房 | 省、地市、区域、站点、机房、设备类型、设备数量。 |   2、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-037 系统数据统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 支持按照省（可选择单个、多个、全部）、市、区域为查询条件进行查询；  可显示各省、各地市（一级平台不显示二级地市，只显示省份即可）的监控对象统计明细；  主要统计数据包括:  核心机楼、数据中心、机房、传输节、基站、设备、历史告警（历史告警总数、上月总数、昨天告警数）、性能数据（历史总数、上月总数、昨天总数、总AI数量、总DI数量）  可显示各省、各地市的统计总和；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表格式：表格。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 构建查询条件时，需考虑权限。  省平台部署时候，显示省、地市；一级部署时候，显示省，不显示二级地市； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-038 机楼监控覆盖率报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、统计报表汇总信息：  表头字段如下：  区域、UPS系统（套）（上报数、接入、可计算数、覆率）、开关电源（上报数、接入数、可计算数、覆盖率）、机楼接入覆盖率（机楼总数、接入数量、接入覆盖率）。  统计报表无查询条件，查询时根据昨天历史数据统计，所有覆盖率字段可排序  2、机楼监控覆盖率明细报表  表头字段如下：  省、市、机楼、UPS系统（上报数、接数、可计算数、盖率）、开关电源（上报数、接入数、可计算数、覆盖率）、关键测点（空调回风温度、环境温度、环境湿度）、机楼是否接入。  机楼监控覆盖率明细报表，查询时根据昨天历史数据统计，所有覆盖率字段可排序  查询条件：区域（全部、省，可多选），UPS监控覆盖率全部，大于多少、小于多少），开关电源监控覆盖率（全部，大于多少、小于多少），是否接入。  3、覆盖率计算方法：  UPS覆盖率=可计算数/上报数  开关电源覆盖率=可计数/上报数  机楼接入覆盖率=接数量/机楼总数  4、关键测点：  空调回风温度（011301，012301、015201、015303）  环境温度（017301）  环境湿度（017302）  关键测点要求可配置，快速调  5、机楼是否接入判断则：  UPS覆盖率＞=100%&&开关电源覆盖率＞=100&&关键测点历史数据都有。  满足以上条件，机楼为接入  红色部分可配置  V2.0  区域中需要包括核心机楼、数据中心、楼栋；  报表中字段名称“机楼”修改为“站点”  在站点后，增加一个字段“站点类型”；筛选条件中增加一个站点类型；  报表名称修改为“站点监控覆盖率报表”；  显示规则：  如有数据中心A、园区数据中心B（B1楼栋、B2楼栋）、核心机楼C，则界面显示呈现为数据中心A、B1楼栋、B2楼栋、核心机楼C；  A  B1  B2  C | | | | | |
| 优先级 |  | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、构建查询条件时，需考虑权限。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-039 机房信息报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 查询全网所选择的机房明细信息：  查询条件：省、市、区（树形支持多选）；局站类型（分：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，支持选择全部）、机房类型（支持选择部分或者全部）；  最大返回行：1-50000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：省、地市、区域、局站、站点类型、机房、机房类型。  报表格式：表格。  支持显示查询条件下的机房统计数量。  V1.9  在机房类型后新增加3个字段： 制冷方式、气候类型、机房描述；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询局站信息报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、构建查询条件时，需考虑权限。  2、注“气候类型”参考如下省份气候类型对应表。 | | | | | |

候类型：按照机房所对应的省份，获取气候类型。

附：省份气候类型对应表

|  |  |
| --- | --- |
| 气候类型 | 省份 |
| 严寒地区 | 龙江 |
| 内蒙古 |
| 新疆 |
| 青海 |
| 吉林 |
| 辽宁 |
| 寒冷地区 | 山西 |
| 北京 |
| 陕西 |
| 河南 |
| 河北 |
| 天津 |
| 山东 |
| 宁夏 |
| 甘肃 |
| 西藏 |
| 夏热冬冷地区 | 江苏 |
| 安徽 |
| 湖北 |
| 湖南 |
| 江西 |
| 西川 |
| 上海 |
| 浙江 |
| 重庆 |
| 夏热冬暖地区 | 广东 |
| 广西 |
| 海南 |
| 福建 |
| 温和地区 | 云南 |
| 贵州 |

### 能耗报表

#### AIMIOps-BR-F-009-041 电源负荷报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统能够提供开关电源系统、UPS系统负荷的历史报表功能，记录每天电源系统的负载电流的平均值，最大值和最小值。  查询条件：局站/区域、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、按日、周、月、季度设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、电源设备、平均值、最大值、最小值，单位。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询电源负荷报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-042 用电量报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 对各个局站指定时间段内的用电量进行统计。  查询条件：时间段、局站或局站组合  查询时段：日、月、季度、年  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、耗电属性、总用电量、主设备用电量、空调用电量、PUE。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询日用电量报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-043 日用电量报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 对各个局站某月的用电量进行统计。  查询条件：时间段、局站或局站组合  单位时段：日  查询时段：月  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、耗电属性、月度总用电量、1~31日每日总用电量。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询月用电量报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-044 月用电量报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 对各个局站某年的用电量进行统计。  查询条件：时间段、局站或局站组合  单位时段：月  查询时段：年  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、耗电属性、年度总用电量、1~12月每月总用电量。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询年用电量报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-045 月用电量同比报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 对某个局站指定月度各个年度的用电量进行统计、比较。  查询条件：时间段、局站  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：地市、区域、局站、时间、总用电量、主设备用电量、空调用电量。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询月用电量同比报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-046 局站耗电属性报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 根据局站耗电属性统计局站用电量。  查询条件：时间段、局站或局站组合  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出；  报表字段：地市、区域、各个局站耗电属性分类。  报表格式：表格。  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确局站耗电属性报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 历史数据统计

#### AIMIOps-BR-F-009-061 局站停电统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询条件：局站/区域、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表字段：序号、地市、区域、局站类型、局站名称、局站号、开始时间、结束时间、发电时长（分钟）  报表格式：表格；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示局站停电统计月报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-062 局站动环监控中断统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询条件：局站/区域、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表字段：序号、地市、区域、局站类型、局站名称、局站号、开始时间、结束时间、时长（分钟）  报表格式：表格；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示局站动环监控中断统计月报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-063 局站动环监控工程屏蔽统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询条件：局站/区域、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表字段：序号、地市、区域、局站类型、局站名称、局站号、设备名称、开始时间、结束时间、时长（分钟）  报表格式：表格；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示局站动环监控工程屏蔽统计月报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-064 局站动环监控可用率统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询条件：局站/区域、时间段；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表字段：序号、地市、区域、局站数量、故障中断时长、故障中断次数、可用率  报表格式：表格； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示局站动环监控可用率统计月报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-065 设备告警统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 查询条件：局站/区域、设备类型、告警级别、告警类型、时间段；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表字段：序号、地市、区域、局站类型、局站名称、局站号、告警信号名称、告警等级、开始时间、结束时间、确认时间、告警持续时长  报表格式：表格；  V2.0  1、最大返回行：1-100000条；缺省50000条； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确显示设备告警统计月报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-066 监控覆盖率统计报表

集团报表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 可按照月份、省份进行统计全网监控覆盖率统计情况；  查询条件：月份、省份；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表具体格式字段参考svn:  https://10.12.3.115:8443/sn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/集团动环运行质量月报/表1.监控覆盖率.xlsx | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-067 可用度分析统计报表

集团报表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限用户 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 可按照月份、省份进行全网可用度分析统计情况；  查询条件：月份、省份；  最大返回行：1-10000条；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表具体格式字段参考svn:  https://10.12.3.115:8443/sn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/集团动环运行质量月报/表4.可用度分析.xlsx | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 运维报表

#### AIMIOps-BR-F-009-071 超期服役明细报表

集团报表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 可按照月份、省份进行统计全网超期服役统计情况；  查询条件：月份（缺省为上个月）、省份、地市、站点、设备类型；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出  报表具体格式字段参考svn:  https://10.12.5.33:8443/sv/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/集团动环运行质量月报/表5.超期服役 -新增预计报废时间字段.xlsx  V1.7  增加预计报废时间字段，见上述SVN路径；  对于设备种类为视频设备的需要过滤掉，不呈现； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：通过当前时间>预计报废时间，则判断为设备超期服役； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-072 超期服役统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 可按照设备类型维度进行统计全网超期服役设备统计情况；  查询条件：月份、省份、地市；  自定义功能：保存为子报表、设置定时输出;  报表字段：月份、设备类型、超期数量、设备总数量、备注；  能够显示超期服役总数量  报表具体格式字段参考原型设计，svn: <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02_产品需求/原型/低保真/报表.rp>  V1.7  1、对于设备种类为视频设备的需要过滤掉，不呈现； | | | | | |
| 先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：通过当前时间>预计报废时间，则判断为设备超期服役； | | | | | |

### 质量报表

#### AIMIOps-BR-F-009-081 机楼动环可用度明细报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 1、支持按照省（缺省全部、指定省份、可多个）、市、站点类型（ 全部(通信机楼、数据中心)、通信机楼、数据中心）、站点、月份（缺省取上个月份）进行查询，查询结果列表格式显示；界面呈现主要字段如下（红色部分）：  省、地市、站点名称、站点类型、月份、  市电可用度：市电油机配置、一路市电停电次数（次）、一路市电停电总时长（分钟）、一路市电停电单次最大时长（分钟）、两路市电同时停电次数、两路市电同时停电总时长（分钟）、两路市电停电单次最大时长（分钟）；  不间断电源可用度  监控可用度  FSU通讯中断时长、FSU数量、可用度；  注：FSU通讯中断告警（告警ID：076010），提取告警持续时长：告警消除时间-告警开始时间（单位为小时），即为FSU中断时长。以省公司为统计颗粒度，以机房为最小提取颗粒度。  **指标定义：**    停电处理及时率  故障处理及时率  不间断电源可用度：UPS配套蓄电池组数（组）、UPS蓄电池组总电压低告警时长+UPS旁路运行时长（组.分钟）、交流系统可用度；  直流系统可用度：开关电源配套蓄电池组数（组）、开关电源蓄电池组总电压低告警时长（组,分钟）、直流系统可用度；  2、查询结果支持导出excel文件，文件名为“机楼动环可用度分析明细\_YYYY-MM-DD”; | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 报表管理

#### AIMIOps-BR-F-009-081 保存子报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 用户可以将某个报表保存为子报表。  根据母版报表的选择选项，生成一份子模板报表。  子报表的分类默认与母版保持一致，用户也可以将子报表放入其他报表分类中。  缺省子报表标题与子报表名称一样，也可以重命名。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 能正确查询子报表。 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-082 图表输出

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统对已保存的历史数据应具有多种输出方式，如表报、曲线、直方图、饼图等。  系统能把不同测点、不同时间段、不同的信号类型在同一张图或表上呈现，即同一图表上可同时呈现多个信号量，供用户进行分析比较。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有统计分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-083 报表定时输出

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 在报表查询页面，设置定时输出参数：报表名称、查询时段、自动输出周期（小时、日、周、月、季、年）、自动输出时刻、文件输出的服务器目录，以及发送邮件地址列表、最大返回行；  系统根据预设的定时输出配置，生成对应报表的Excel文件，保存在制定目录中；如果配置了一个或多个邮件地址，则把输出文件作为邮件附件，发送到这些邮箱中；  定时输出管理：提供界面，查看和删除这些定时输出配置； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-084 报表收藏夹

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 用户可以将常用的报表添加到报表收藏夹，并对收藏夹进行维护。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-085 导入新报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统支持导入新报表。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-009-086 自定义报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统支持自定义报表功能:  设置报表的名称；  设置报表的查询条件；  设置报表的显示字段。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-012 运维管理

### AIMIOps-BR-F-012-001知识管理

#### AIMIOps-BR-F-012-001-001应急预案

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 针对区域维度下每个独立运维个体（数据中心、机楼、机房、基站），进行一楼一预案管理。每个站点仅能添加一条预案信息。  具有权限的用户可对站点预案，进行修改、查看。  站点预浏览，点击站点，即可查看预案详情，默认信息为空，初次编辑后，必填项不可为空。信息包含：预案名称、负责人、负责人联系方式、版本信息、附件、更新时间、创建人、备注。  编辑站点预案，信息包含：预案名称、负责人、负责人联系方式、版本信息、附件、更新时间、创建人、备注。  修改操作、需预留流程接口，需要审批后才能执行。  应急预案，预留评分接口，后续拓展。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-001-002设备经验

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 针对设备运行维护经验文档，按设备类型进行知识管理。  设备类型从B接口、C接口，资管系统中获取“设备类型→备小类→厂家→型号”，知识文档需明确到“型号”节点  具有权限的用户可对设备经验，进行新增、删除、修改、查、操作。  针对具体设备型号，新增设备经验，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件。新增知识可在站点知识列表中呈现。  设备知识列表信息包含：编号、知识名称、作者、知识摘要、更新时间、操作（查看、编辑、删除）  查看某型号设备知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件、更新时间。附件支持下载。  修改设备知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件  删除设备知识，需进行二次确认。  新增、修改、删除操作、需预留流程接口，需要审批后才能执行。  在监控功能模块设备信息页中，可关联浏览设备对应知识。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-001-003告警经验

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 针对设备告警知识，按设备测点类型进行知识管理。  设备告警测点类型，参考“中国移动动环信号标准化字典表  具有权限的用户可对测点告警经验，进行新增、删除、修改查看、操作。  针对告警标准名，新增告警经验，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件。新增知识可在站点知识列表中呈现。  告警知识列表信息包含：编号、知识名称、作者、知识摘要、更新时间、操作（查看、编辑、删除）  查看某告警知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件、更新时间。附件支持下载。  修改告警知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件  删除告警知识，需进行二次确认。  在告警功能模块，每条告警事件，可关联显示对应告警知识。  新增、修改、删除操作、需预留流程接口，需要审批后才能执行。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-001-004站点知识

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 针对不归属于设备知识、告警知识、应急预案且需要进行保存共享的知识信息，按区域维度下每个独立运维站点（如数据中心、机楼、机房、基站），以列表形式进行知识管理。  具有权限的用户可对站点知识，进行新增、删除、修改、查、操作。  新增站点知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件。新增知识可在站点知识列表中呈现。  站点知识列表信息包含：编号、知识名称、作者、知识摘要、更新时间、操作（查看、编辑、删除）  查看站点知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件、更新时间。附件支持下载。  修改站点知识，信息包含：知识名称、作者、知识摘要、知识详情、附件删除及上传。  删除站点知识，需进行二次确认。  在监控功能模块站点信息中，可关联浏览站点对应站点知识。  新增、修改、删除操作、需预留流程接口，需要审批后才能执行。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-001-005动环经验分享

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 功能介绍（用户原始说明）：  在动环平台中增加“动环知识管理模块”。该模块下设经验分享（大讲堂专家课件资料）和动环演练观摩（一级转播相关资料）两个子模块（暂定，后续根据需要进行扩充）。   其中，经验分享子模块的存储格式为文本，演练观摩为视频+文本。仅提供在线浏览，不提供下载。浏览时需要在页面和动态图像上打水印（时间+登录账号），要求水印位置不固定，随机出现在屏幕不同的位置。平台需要提供浏览记录和统计功能，记录每次浏览的浏览账号、浏览对象、浏览时间和时长，统计指定时间段内、制定浏览内容的总浏览次数、浏览账号+浏览时长列表。上述统计项，可提供分省公司、地市的浏览统计。  功能模块：   1. 动环经验分享（大讲堂专家课件资料） 2. 动环经验列表，按经验类型进行归类列表展示，包含文档编辑日期、标题、作者、浏览次数、经验类型 3. 点击每一行进去内容展示：   标题（不可重复）、作者、文档编辑日期、PDF附件名字（可重复）、浏览次数、经验类型，页面有水印（水印包含登录账号、时间），文字不可复制。   1. 页面不区分权限，所有用户都可浏览 2. 详情页面可全屏、关闭 3. 动环演练观摩 4. 动环演练观摩列表（展示方式不限于列表，参考低保），包含文档编辑日期、标题、作者、主体图片、浏览次数 5. 内容展示：   标题、作者、上传日期、正文本内容展示（文字、图片、视频）、浏览次数，页面有水印（水印包含登录账号、时间），文字不可复制。   1. 不区分权限，所有用户都可浏览   4） 详情页面可全屏、关闭   1. 发布管理   开发使用开源组件实现文档、素材编辑、管理，主要要求如下：   1. UI风格同保持动环平台一致 2. “动环经验分享”与“动环演练观摩”文档素材分开管理，支持列表展示已编辑文档，可新增、编辑、删除。 3. 可选择模板、编辑文本、上传图片、上传视频 4. 文档新增编辑时支持提供风格模板，支持预览 5. 仅系统管理员和admin角色用户可看   动环经验分享：  包含字段：文档标题（自定义）、经验类型（自定义，一旦用户定义好类型提交后，可进入类型库字段，其他用户在该字段可自定义也可从类型字段库进行筛选，字数少于9999）、文档内容（可上传附件（单个PDF））-这部分进行展示的时候先对附件进行预览，再对文字编写内容进行展示。  动环经验分享可批量创建，批量创建可参考禅道需求批量创建模板，批量创建字段与单个创建一致，少于10条。  动环演练观摩：  动环演练发布按照段落指导用户填写。  第一段演练总结，这一段进行文字输入  第二段演练视频，上传视频  第三段演练信息，文字输入+上传图片（可以0个，单个，多个），用户可以对图片进行拖拽放置图片在本段的位置。  第四段参与人员，文字输入+上传图片（可以0个，单个，多个），用户可以对图片进行拖拽放置图片在本段的位置。  第五段演练操作步骤明细，文字输入+上传图片（可以0个，单个，多个），用户可以对图片进行拖拽放置图片在本段的位置。  第六段点评意见，文字输入。  对于某个段落不填，不做展示   1. 统计模块   浏览统计按部门进行统计，部门树形用系统->人员的部门，父节点中国移动集团，下一级子节点为省份+卓望，下一节点省份公司下面的部门（最末节点）。    查询条件：  统计类型：按省、按地市，单选  统计模块：可多选，包含：动环经验分享、动环演练观摩，默认全部  统计文档：根据统计模块联动，显示文档标题，可多选，默认全部  统计时段：选择时间跨度，yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  支持导出，导出名称“知识浏览统计\_yyyy-mm-dd hh:mm:ss”   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 描述 | | 省 | 统计省份 | | 浏览时长(min) | 多个账号浏览时长汇总 | | 浏览次数 | 浏览次数汇总 | | 浏览账号 | 浏览账号，多个账号间，分隔 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | | 字段 | 描述 | | 省 | 统计省份 | | 市 | 浏览账号所属地市 | | 浏览时长(min) | 多个账号浏览时长汇总 | | 浏览次数 | 浏览次数汇总 | | 浏览账号 | 浏览账号，多个账号间，分隔 |   查询条件：  统计模块：可多选，包含：动环经验分享、动环演练观摩，默认全部  统计文档：根据统计模块联动，显示文档标题，可多选，默认全部  统计时段：选择时间跨度，yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  支持导出，导出名称“知识浏览统计\_yyyy-mm-dd hh:mm:ss”  浏览详情   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 描述 | | 模块 | 动环经验分享、动环演练观摩 | | 文档标题 |  | | 登录账号 |  | | 账号所属部门 |  | | 浏览开始时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 浏览结束时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 浏览时长(min) |  | | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-012-002 机历卡

#### AIMIOps-BR-F-012-002 -001 故障查询

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 可以选择监控网、区域、机房、设备、开始时间、结束时间，根据查询条件查询设备故障信息记录；  故障信息列表包括字段：监控网、区域、机房、设备、概述、时间、状态（修复、待处理）、类型（故障、维护）、录入人、修复方式（整体更换，配件更换，配件修复）、修复结果（待处理，修复）、修复人、操作（详情）；  查询条件缺省当前时间的近3个月；  选择一条故障信息，可查看故障详情；  5、选择一条故障信息，可以跳转到相应设备的实时监控视； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-002 -002 故障编辑

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 选择某个具体设备，可针对该设备添加故障信息；故障信息包括：概述、详情、来源（工单，巡检，应急演练，动环监控，属地申报）、类型（故障，维护）、原因、时间、修复方式（整体更换，配件更换，配件修复）、修复结果（待处理，修复）、修复人、接到通知时间、处理开始时间、处理结束时间、录入人、遗留问题、知识文档（上传）；  支持故障信息的删除操作；  可查看故障信息详情；  当一个设备的故障信息状态为已修复，则可以继续为该设备添加故障信息记录；如果是未修复，则不能继续添加；  对于未修复的故障信息记录，可以删除； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-002 -003 作业查询

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、可以选择监控网、区域、机房、设备、开始时间、结束时间，根据查询条件查询设备作业信息记录；  2、作业信息列表包括字段：监控网、区域、机房、设备名、作业名、创建人、状态、开始时间、结束时间、提交时间；  3、查询条件缺省当前时间的近3个月；  4、选择一条作信息，可查看作业详情；  5、选择一条业信息，可以跳转到相应设备的实时监控视； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-002 -004 作业编辑

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、可以选某个具体设备，可为该设备添加作业；  2、作业信息包括字段：作业名、创建人、状态（待处理、处理）、开始时间、结束时间、提交时间；  3、对于未处理的作业，创建人可以删除；  4、对于已处的作业，不能删除； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-012-003 动环风险管控

#### AIMIOps-BR-F-012-003-001 动环风险管控信息列表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 包含字段：序号，省份、地市、机楼名称、风险辨识（风险点、可能导致的后果）、隐患情况（隐患类别、隐患名称、隐患标准、隐患对象、隐患描述、是否具备整改条件、隐患治理措施）、隐患处理进度（隐患初次发现时间、整改时限/整改完成时间、整治进度、应急预案、整改完成后隐患再次出现时间），数据更新时间；  列表中“序号、省份、地市、机楼名称”列冻结锁定，操作栏冻结；  列表支持排序，全字段，默认按数据更新时间排序（最新数据在最上）  支持信息查询操作，列表全字段关键字模糊查询、省份（缺省全部）、地市（关联省、缺省全部）、机楼名称（关联地市、缺省全部），整改超期（“当前日期”超过“整改时限/整改完成时间”）  支持导出“动环风险管控信息列表模板”，模板表格包含三个sheet页，分别为“动环专业风险管控单”、“隐患对应关系参考”、“总部平台机楼名称一览表”； “动环专业风险管控单”包含表头及填写示例；“隐患对应关系参考”内包含系统中当前维护的所有隐患对应关系，示例见SVN链接：  https://10.12.5.33:8443/sv/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/集团需求模板/动环风险管控信息列表模板V2-20200616.xlsx  支持导出“动环风险管控信息列表”，导出信息需同查询条件查询内容一致；导出文件命名为：动环风险管控信息表-yyyy-mm-dd，导出内容按省、市、机楼排序显示；  支持导入用户填写“动环风险管控信息列表”，可显示导入情况（成功多少、失败多少，失败原因）：  新增信息情况，新增行内容插入系统，新增内容包含新增的动环专业风险管控信息及新增的隐患对应关系；  修改内容情况，修改部分内容更新原有记录；  在列表中“应急预案”字段处，支持下载动环风险管控应急预案，可关联机楼应急预案；  针对每一条“动环风险管控信息”，支持编辑、查看、删除操作，删除操作需要进行二次密码确认，系统有操作记录。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-002 新增动环风险管控信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持新增动环风险管控信息，选择省→地市→机楼，新增动环风险管控信息  新增风险管控内容包含五大项，分别为：1)风险辨识，2)隐患情况，3)隐患处理进度，4)填报人，5)电话；  “风险辨识”内容包含两小项，分别为：风险点、可能导致后果；  “风险点”填写类型包含“开关电源”、“空调”、“UPS”、“发电机组”、“蓄电池组”、“高低压配电系统”、“动环监控系统”、“其他”，填写时从以上类型选择一个，该项必填；  “可能导致后果”填写类型包含“断电”、“制冷中断”、“监控失效”、“高能耗”，填写时从以上类型选择一个，该项必填；  “隐患情况”包含七小项，分别为：隐患标准、隐患类别、隐患名称、隐患对象、隐患描述、是否具备整改条件、隐患治理措施；  “隐患标准”根据“隐患对应参考关系”表中规定类型进行选择录入，该项必填；如现场实际情况不在已有“隐患标准”，可直接弹框隐患维护标准页，维护后可立即生效选择。  “隐患类别”包含“设计规划、验收环节发现的隐患”、“运维过程中发现的隐患”、“环境风险/隐患”，根据“隐患对应参考关系”中“隐患标准”类型自动关联呈现，可修改；  “隐患名称”包含“冗余度不足”、“单点供电隐患”、“容量超限隐患”、“关键设备隐患”、“超期服役隐患”、“市电中断、闪断、电压波动等”、“自然灾害风险(经历的台风、洪涝等，造成的水淹断电事故)”、“其它隐患”，根据“隐患对应参考关系”中“隐患标准”类型自动关联呈现，可修改；；  “隐患对象”，用户根据机楼现场实际情况填写，该项必填；  “隐患描述”，用户根据机楼现场实际情况填写，该项必填；  “是否具备整改条件”，用户根据机楼现场实际情况选择“是”或“否”，该项必填；  “隐患治理措施”，用户根据机楼现场实际情况填写，该项必填；  “隐患处理进度”包含五小项，分别为：隐患初次发现时间、整改时限/整改完成时间、整治进度、应急预案、整改完成后隐患再次出现时间；  “隐患初次发现时间”，用户根据现场实际情况选择年月日，yyyy-mm-dd，该项必填；  “计划完成时间”，用户根据现场实际情况选择日期，yyyy-mm-dd，同“是否具备整改条件”关联。“是”的情况该项必填；  “实际完成时间”，用户根据现场实际情况选择日期，yyyy-mm-dd；  “整治进度”，根据实际完成情况选择“已完成”或“未完成”；选择未完成时，必需填写整治进展情况；  “应急预案”，根据实际完成情况选择“已完成”或“未完成”；选择未完成时，必需填写预案进展情况，支持风险管控应急预案上传；  “整改完成后隐患再次出现时间”，用户根据实际情况选择日期，yyyy-mm-dd；  “填报人”，根据实际情况填写，该项必填；  “电话”，根据实际情况填写，该项必填； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-003 编辑动环风险管控信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持编辑动环风险管控信息，可对动环风险管控信息列表中的单行行信息进行编辑操作，默认自动定位到“隐患处理进度”处。//*自动定位暂时不做*。  编辑风险管控内容包含六大项，分别为：1)区域机楼2)风险辨识，3)隐患情况，4)隐患处理进度，5)填报人，6)电话；  主要内容同“新增”操作中  区域机楼不可编辑  动环风险控应急预案处，可删除、更环风险管控应急预处。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-004 查看动环风险管控信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持查看动环风险管控信息，可对动环风险管控信息列表中的单行行信息进行查看操作  查看风险管控内容包含七大项，分别为：1)区域机楼2)风险辨识，3)隐患情况，4)隐患处理进度，5)填报人，6)电话；7）信息更新记录。  “风险辨识”内容包含两小项，分别为：风险点、可能导致后果；  “隐患情况”包含七小项，分别为：隐患标准、隐患类别、隐患名称、隐患对象、隐患描述、是否具备整改条件、隐患治理措施；  “隐患处理进度”包含五小项，分别为：隐患初次发现时间、整改时限/整改完成时间、整治进度、应急预案、整改完成后隐患再次出现时间，应急预案支持下载；  信息修改记录，包含更新时间、更新字段信息，修改人员，修改前内容后内容。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-005 隐患对应关系维护

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | “隐患对应参考关系”支持内容维护，存在两个维护入口：1）动环风险管控“新增”或“编辑”页中选择“隐患标准”时可进入；2）独立“隐患对应参考关系”维护入口。  22条隐患对应参考关系为系统初始值，不允许编辑、删除，可在此基础上进行新增、编辑、删除。    新增、编辑“隐患标准”，“隐患标准”用户根据实际况维护，每一个“隐患标准”必须选择“隐患类别”及“隐患名称”。  “隐患类别”包含“设计规划、验收环节发现的隐患”、“运维过程中发现的隐患”、“环境风险/隐患”；  “隐患名称”包含“冗余度不足”、“单点供电隐患”、“容量超限隐患”、“关键设备隐患”、“超期服役隐患”、“市电中断、闪断、电压波动等”、“自然灾害风险(经历的台风、洪涝等，造成的水淹断电事故)”、“其它隐患”； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-006 动环风险管控信息提醒

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 支持整改时间超期预警提示，“当前日期”大于“预警日期时间”，列表中可标识预警；  支持整改超期告警提示，“当前日期-预警期限”超过“整改时限/整改完成时间”时，动环风险管控列表中可标识超期，支持配置提前；  支持邮件通知指定用户，可配置邮件通知用户； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-008 动环风险管控信息列表更新

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 更新表格包含字段：  序号  定义为“风险唯一标识”，共32位，包含分隔符“-”  机楼唯一编码（省市编码+机楼顺序号）（10位）-风险编码（9位）-年月日（8位）排序（2位）  eg：110101-001-01-01-001-20200812-01  新增时系统自动生成  省份  获取系统省份信息  必填  地市  获取对应省份下地市信息  必填  机楼名称  获取对应地市下机楼名称  必填  排重字段  风险辨识  风险点所属动环系统  根据“动环专业风险字典表”联动选择  必填  排重字段  可能导致的后果  以下枚举类型（下拉选择：断电、制冷中断、监控失效、高能耗）  必填  隐患产生环节  根据“动环专业风险字典表”联动选择  暂定(下拉选择：设计规划环节、设备采购环节、工程实施环节、运维环节)  必填  隐患大类  根据“动环专业风险字典表”联动选择  必填  排重字段  隐患细类  根据“动环专业风险字典表”联动选择  必填  排重字段  隐患情况  新增隐患对象接维状态  隐患对象改为“隐患对象所在地点部位”  新增隐患对象信息  隐患类别改为“隐患产生环节”移动至风险识辨识  隐患名称改为“隐患大类”移动至风险辨识中  隐患标准改为“隐患细类”移动至风险辨识中  隐患描述改为“隐患现象描述”  隐患对象接维状态  下拉选择：工程未初验/已初验  必填  隐患对象所在地点部位  自定义填写，50汉字之内  填写要求：  描述应尽量细化精确，至少要准确到楼层、机房、部位  必填  隐患对象信息  自定义填写  50汉字之内  必填  排重字段  隐患现象描述  自定义填写  50汉字之内  必填  是否具备整改条件  下拉选择：是/否  联动关系  是否具备整改条件为“否”，则“计划完成时间”、“实际完成时间”“整治进度百分比”“整治进度描述”可为空。页面置灰不可填；  是否具备整改条件为“是”，除了“实际整改完成时间”外，其余项目不得为空；  必填  隐患治理措施  自定义填写  50汉字之内  必填  隐患处理进度  隐患重复次数  系统根据规则自动填写  不可自动修改  初次添加信息是为“0”  根据新增风险信息时排重判断，如果满足排重条件，则该次数+1  同时清空“隐患最后一次发现时间”“计划整改完成时间”“实际整改完成时间”“整治进度”“应急预案”“整改负责人”  隐患初次发现时间  时间格式要求：yyyy-mm-dd（例如：2022-05-20）  提交后不允许修改  校验：隐患初次发现时间＜系统当前时间  必填  隐患最后一次发现时间  时间格式要求：yyyy-mm-dd（例如：2022-05-20）  当初次提交时同隐患初次发现时间一致，不允许修改  根据排重后确认为隐患再次发生可修改  校验：隐患初次发现时间≤隐患最后一次发现时间＜系统当前时间  必填  实际整改完成时间  时间格式要求：yyyy-mm-dd（例如：2022-05-20）  提交后不允许修改  校验：上次数据更新时间＜实际整改完成时间＜系统当前时间  整治进度百分比  校验：进度100%和实际完成时间必须同时存在，反之不允许。  要校验数字，进度只能增加  必填  整治进度描述  每次编辑时必须新增内容  增加校验，新增内容与之前内不能完全一致  表单显示包含上次内容  样式为 时间（yyyy-mm-dd hh:mm:ss）+内容（项目阶段+具体描述）  50个汉字之内  应急预案  完成应急预案填写“已完成”并上传预案文档；未完成填写预案进展情况  校验：完成必须上传应急预案  整改负责人（三级经理）  姓名  系统自动获取楼长信息，省公司允许修改  电话  系统自动获取楼长信息，省公司允许修改  填报人  姓名  系统自动默认填写，内容为登录的账号信息，但允许省公司手动更改  电话  系统自动默认填写，内容为登录的账号信息，但允许省公司手动更改  数据更新时间  导出内容需包含数据更新时间  更新记录  显示省公司针对该条记录填报的修改说明和相应的时间戳（时间戳在前，文字在后，各条文字之间换行分段），页面表单无需显示，导出表格内容需包含  最新记录在最上面  具体样式：  yyyy-mm-dd hh:mm:ss xxx字段“aaa”修改为“bbb”、xxx字段“aaa”修改为“bbb”、xxx字段“aaa”修改为“bbb” 修改人  yyyy-mm-dd hh:mm:ss xxx字段“aaa”修改为“bbb” 修改人  备注  是否具备整改条件为“否”的时候，必须填写原因，记录到备注框中  超期整改的时候（时间完成时间＞计划完成时间）必须填写原因，记录到备注框中  风险重复发现，系统自动添加一条记录，记录到备注中  自定义填写是录入  备注只能添加，提交后不允许修改，也是跟整改进展一样的流水  参考  https://10.12.5.33:8443sv/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/集团需求模板/风险管控修改意见20200819/动环风险管控信息表+修改建议 郭臻修改.xlsx  V2.0 动环风险管控新增数据中心风险管理  风险管控列表  查询条件 增加“站点类型”字段，站点类型包含“数据中心、核心机楼”，默认全部。注意：站点类型查询条件要和站点有联动关联  列表“市”后面，增加“站点类型”字段  风险管控统计  1、查询条件 增加“站点类型”字段，站点类型包含“数据中心、核心机楼”，默认全部。  2021.9.14  V2.0更新  新增数据中心，只统计“3+3+X”数据中心，去掉业务节点  包含风险列表及风险统计 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-009 动环风险管控信息列表操作更新

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 禁用“导出模板”、“导入”、“删除”三个功能  新增排重功能   * 1. 排重校验：对于同一隐患（机楼、风险点所属系统、隐患大类、隐患细类和隐患对象资产信息均相同），若省公司按照新增方式（即申请分配新的风险隐患编号）填报时，系统应进行排重确认。具体规则为：若数据库中已有记录中的“实际整改完成时间”为空，则系统弹窗提示填报人“该隐患已存在数据库中且尚未完成整改”，然后跳转到原有记录，转成更新模式继续进行编辑（释放预分的风险隐患编号）。若数据库中已有记录中的“实际整改完成时间”不为空，则系统弹窗提示填报人该隐患已存在数据库中，确认“是否重新上报已完成整改的隐患”，填报人选“是”则系统自动跳转到原有记录（释放预分的风险隐患编号），并在“隐患重复发现次数”列加1，同时清空“隐患最后一次发现时间”“计划整改完成时间”“实际整改完成时间”“整治进度”“应急预案”“整改负责人”；若填报人选否，则系统自动跳转到原有记录，采用新增模式继续进行编辑（释放预分的风险隐患编号）。   对于同一隐患（机楼、风险点所属系统、隐患大类、隐患细类和隐患对象信息（支持从系统中选择设备及手动录入，后续实现）均相同）若省公司按照新增方式（即申请分配新的风险隐患编号）填报时，系统应进行排重确认。  具体规则为：  若数据库中已有记录中的“实际整改完成时间”为空，则系统弹窗提示填报人“该隐患已存在数据库中且尚未完成整改”，然后跳转到原有记录，转成更新模式继续进行编辑（释放预分的风险隐患编号）。  若数据库中已有记录中的“实际整改完成时间”不为空，则系统弹窗提示填报人该隐患已存在数据库中，确认“是否重新上报已完成整改的隐患”  填报人选“是”则系统自动跳转到原有记录（释放预分的风险隐患编号），并在“隐患重复发现次数”列加1；同时清空“隐患最后一次发现时间”“计划整改完成时间”“实际整改完成时间”“应急预案”“整改负责人、电话”    若填报人选否，则系统自动跳转到原有记录，采用新增模式继续进行编辑（释放预分的风险隐患编号）。  前面有多条重复记录。用最早一条记录（创建时间）继续编辑  排重校验在录入后完对应字段后，即开始校验，有重复内容，弹框提示有重复内容  3、针对已完成风险，编辑时，增加“风险再次发现”按钮，在“隐患重复发现次数”列加1；同时清空“隐患最后一次发现时间”“计划整改完成时间”“实际整改完成时间”“应急预案”“整改负责人、电话”  4、模糊提示  为提高省公司信息填写的规范性，便于后续数据整理，建议增加部分系统自动判断和提示功能。比如：在已知机楼、风险点所属系统和隐患类别的情况下，填写“隐患对象所在地点部位”和“隐患对象信息”时，系统可自动给出数据库中与该三项匹配的、已存在的“隐患对象”列表供填报人点选，若均不符合再由填报人手工编辑，并自动补充进下一次的“隐患对象”备选清单中；另外，备选清单中可提供模糊排重功能，对同一地点的相近描述进行合并处理，以便更精准的进行隐患历史溯源分析。  5、超期备注，提示  若“实际整改时间”晚于“计划整改完成时间”，系统应增加“原因说明”填写环节，弹出对话框要求填报人进行修改说明并于保存时自动在说明文字前增加系统时间戳。省公司可对说明材料进行多次补充，但不允许对已保存的说明文字再次修改。发生上述现象时，系统应对“计划整改完成时间”单元格进行特别标识，文字变色。  。   1. 新增时，风险唯一标识要可显示，录入一部分显示一部分   如：新增时  xxxxxx-xxx-xx-xx-xxx-20200812-xx  选择完机楼，显示  110101-001-xx-xx-xxx-20200812-xx  选择完风险信息  110101-001-01-01-001-20200812-xx   1. 整改条件为否，必须填写原因，直接记录到备注中。   新增风险时，风险辨识中“所属系统、风险大类、风险细类”可以根据“动环风险管控字典表”下拉选择、也可根据“动环风险管控字典表”快速选择某类风险，填充以上上个字段   1. 为便于隐患管理的历史溯源，若省公司上报记录的“隐患重复发现次数”不为0，则系统应在数据保存时，自动将上一次的“隐患发现时间”和“整改完成时间”以文字的形式形成一条备注记录，增加在“备注”列中。供参考的文字模板：本隐患第N次发现时间为xx年xx月xx日，整改完成时间为xx年xx月xx日，累计整改超期M次。   eg.（红色字体为示例描述，绿色部分为要记录内容。）第一次发现隐患时间2020.1.1，计划整改时间200.1.3，实际整改时间2020.1.2，隐患重复次数0，超期次数0  第二次发现隐患时间2020.2.1，计划整改时间200.2.2,重复次数1，未完成  2020.2.1第二次隐患每次排重编辑提交过程，备注录：  2020.2.1 hh:mm:ss本隐患第1次发现时为2020年1月1日，整改完成时间为2020年1月2日，累计整改超期0次  第二次发现隐患时间2020.2.1，计划整改时间200.2.2，实际整改时间2020.2.4，隐患重复次数1，超期次数1  第三次次发现隐患时间2020.9.1，计划整改时间2020.9.20，未完成  第三次隐患每次编辑提交后，记录：  本隐患第2次发现时为2020年2月1日，整改完成时为2020年2月4日，累计整改超期1次  “动环风险管控字典表”参见如下地址：  <https://10.12.5.33:8443/sv/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02_产品需求/集团需求模板/风险管控/动环风险管控字典表-2020.xlsx>  V1.9风险管控优化意见（2021年2月20日）  风险管控列表优化  在“整治进度百分比”前，增加“整治进展阶段”字段，下拉选择：方案制定（0~10%）、立项（11~20%）、可研/设计（21~30%）、采购（31~50%）、工程实施（51~99%）、已完成（100%）。同整治进度百分比关联匹配校验，字段新增后，下次编辑需要用户必填。  风险管控列表支持排序功能  用户原始描述：“系统自动将未完成的、整治超期的条目和省份排在显示界面前部”  默认按字段：计划整改完成时间、整治进度排序；未完成的置于顶部；超期越久的最前面，其他按数据更新时间排序。  在实际完成时间之后，增加“超期整改原因分析”字段，将编辑中原有“延期原因说明”填入该字段，不在记录在备注中。  增加逻辑判断，“隐患对象接维状态”列为“未验收”的，“隐患产生环节”列不得为“运维环节”。  风险管控表单增加“高级查询”条件，默认收起隐藏，可展开显示，高级查询条件包含如下内容：  风险点所属动环系统  根据“动环专业风险字典表”联动选择，默认全部，可多选  隐患大类  根据“动环专业风险字典表”联动选择，默认全部，可多选  隐患细类  根据“动环专业风险字典表”联动选择，默认全部，可多选  可能导致的后果  下拉选择：断电、制冷中断、监控失效、高能耗、其他，默认全部，可多选  隐患产生环节  下拉选择：设计规划环节、设备采购环节、工程实施环节、运维环节、其他，默认全部，可多选  隐患对象接维状态  下拉选择：工程未初验/已初验，默认全部，可多选  风险管控统计优化  导出优化  统计图表增加导出数据表格功能，图表和数据一起导出到同一个文件，导出文件名称均需带日期，“文件名称yyyy-mm-dd”  转跳优化  用户原始描述：“图表中的部分可点击区域，点击后无反应。例如：隐患大类分布图表颜色区域、可整改隐患占比的灰色区域等。”  隐患大类、隐患细类、风险点涉及动环系统分布、隐患产生环节分布、隐患后果分布，点击色块可转跳至风险管控列表中按条件筛选。  参考指标中饼图灰色部分增加转跳。转跳至风险管控列表中按条件筛选。  零风险机楼占比，低级灰色区域，转跳筛选当前风险未完成内容。  详情如下：   1. 隐患大类分布转跳：点击饼图或柱状图对应色块，转跳至风险管控列表中帅选对应隐患大类。 2. 隐患细类分布转跳：点击饼图或柱状图对应色块，转跳至风险管控列表中帅选对应隐患细类。 3. 风险点涉及动环系统分布转跳：点击环形图对应色块，转跳至风险管控列表中帅选对应风险点所属系统。 4. 隐患产生环节分布转跳：点击环形图对应色块，转跳至风险管控列表中帅选对应隐患参数环节。 5. 隐患后果分布转跳：点击环形图对应色块，转跳至风险管控列表中帅选对应可能导致后果。 6. 可整改隐患占比：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“可整改隐患数量XXX”，灰色色部分显示“不可整改隐患数量XXX”；点击环形图灰色部分，转跳至风险管控列表中帅选“是否具备整改条件”为“否”。 7. 风险机楼占比：鼠标移至环形图，红色色部分显示“出现过风险隐患机楼数量XXX”，灰色色部分显示“从未出现过风险隐患机楼数量XXX”；点击环形图灰色部分，同点击“历史“零风险”机楼数量”效果一样，弹出“历史零风险机楼”列表。 8. 零风险机楼占比：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“当前零风险机楼数量XXX”，灰色色部分显示“当前存在风险机楼数量XXX”；点击环形图蓝色部分，同点击“当前零风险机楼数量”效果一样，弹出“当前零风险机楼”列表，点击灰色部分，弹出“当前存在险机楼”列表（表头同“当前零风险机楼”列表一致，内容取反）。 9. 总体整改完成率：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“已完成整改隐患数量XXX”，灰色色部分显示“未完成整改隐患数量XXX、不具备整改条件隐患数量XXX”；点击灰色部分转跳至页面，筛选“是否整改完成”为“否” 10. 有效整改完成率：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“已完成整改隐患数量XXX”，灰色色部分显示“未完成整改隐患数量XXX”；点击灰色部分转跳至页面，筛选“是否整改完成”为“否” 11. 整改按期完成率：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“整改按期隐患数量XXX”，灰色色部分显示“超期整改隐患数量XXX”；点击灰色部分转跳至页面，筛选“是否超期整改”为“是”。 12. 隐患整改超时率：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“整改按期隐患数量XXX”，灰色色部分显示“超期整改隐患数量XXX”；点击灰色部分转跳至页面，筛选“是否超期整改”为“否”。 13. 隐患复发率：鼠标移至环形图，蓝色部分显示“隐患重复发现条数XXX”，灰色色部分显示“隐患未重复发现条数XXX”；点击灰色部分转跳至页面，筛选“是否重复发现”为“否”。   查询时间优化  默认查询截止当前全量数据，询时间段的功能保留，增加4个快捷查询按钮（可下拉选择）：最近1个月、最近3个月、最近半年和最近1年  指标增加  原始描述：  增加“风险信息更新及时率”指标：按全国和分省两个维度，在指定的时间周期（月颗粒度）内，统计“具备整改条件且未完成风险条目”中未按期（每月）更新的次数和信息更新及时率数值。以饼图形式呈现按期未更新信息数量和信息更新及时率（全国指标呈现各省数据、省份指标呈现各机楼数据）。  风险信息更新及时率=IMG_259  该指标应支持导出功能。导出的未及时更新条目表格中，应在每条信息前标注相应统计周期内的未按期更新次数，并按未按期更新次数降序排列。  增加“风险信息更新及时率”指标，饼图呈现，公式见上述原始描述。  风险未完成（进度非100%）的条目，每月都要求进行更新。  当月应更新条目数，为当月1号23:59:59，风险状态为未完成（进度非100%）的条目数。  当月更新条目数，当月应更新条目数中有更新记录的条目数。  ~~查询多个月时，分子分母将各自月份数据相加。~~2021.9.14更新 统计时间只以查询结束当月数据。  支持查看及导出功能，删选参与统计的风险条目，字段按风险管控列表，增加“应更新次数”及“未按期更新次数”字段，默认按未按期更新次数降序排列，支持导出。  导出文件名为“未及时更新风险信息统计yyyy-mm-dd”  风险信息更新及时率20211008更新  1、当月应更新条目数，为截止查询时间点，风险状态为未完成（进度非100%）的条目数，包含新增。  2、当月更新条目数，当月应更新条目数中有更新记录的条目数，包含新增。  3、导出数据，命名为“风险信息更新及时率yyyy-dd-mm”，新增字段“更新状态”，包含“已更新、未更新”  风险新增、编辑优化20211111：  1、新增风险信息，也要记录整治进展更新情况（是否完成），方便后续判断。  2、风险完成后，风险进展不可编辑。  3、风险再次发现时，要增加时间逻辑判断，再次发现处理时间选择不能在第一次完成时间之前。  4、风险再次发现后，风险整治阶段需要可编辑。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-003-010 动环风险管控信息统计分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | **查询条件区域（全国、省份、单选）、查询时间（yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd）**  **默认全国、近12个月数据**  **饼图使用时间范围数据统计**  **状图、参考指标使用截止时点统计数据**  **默认全国上月**   * 1. **饼形图**      1. 隐患分类占比图：以“隐患大类”和“隐患细类”数据为基础，体现各类隐患的占比。默认显示全国总体图。      2. 风险点涉及动环系统分布图（含占比数据）：以“风险点所属系统”数据为基础，体现各动环系统的隐患分布。默认显示全国总体图。      3. 隐患产生环节分布图（含占比数据）：以“隐患产生环节判定”数据为基础，体现机楼生命周期个阶段的隐患分布。默认显示全国总体图。      4. 隐患后果分布图：以“可能导致的后果”数据为基础，体现各类隐患后果的占比。默认显示全国总体图。   2. **柱形图**      1. 各区域风险隐患发现数量/已解决数量图：以各区域上报的隐患记录条数和已解决隐患数量为基础，注意勿遗漏重复发现的隐患信息。      2. 隐患数量变化趋势图：以各月的隐患发现总数、新增隐患数量、尚未解决隐患数量、隐患总体整改完成率为基础，体现隐患变化趋势。默认显示全国总体图。从查询时间点倒推12个月数据      3. 具备整改条件的风险隐患整改完成时间分布图（实际完成时间分布）从查询时间点倒推12个月数据      4. “零风险机楼”分布图：根据各省上报情况，由系统结合全网机楼资料，统计出“零风险机楼清单”列表，并以柱状图的形式呈现“零风险机楼”的各省分布。   统计全国时，显示全国零风险机楼个数，各省零风险机楼个  统计省份时，显示省份零风险机楼各省，各地市零风险机楼数  增加查看零风险清单功能（省、市、机楼名称），清单可导出   * 1. **参考指标（从全国和分省两个维度统计）**      1. 可整改隐患占比：可整改隐患数量/全部隐患数量（%）。可作为机楼长期风险的衡量指标，占比越小，长期风险就越高。   显示占比及数据“整改隐患数量/全部隐患数量”  点击分可转跳至风险列表，查看“可整改隐患”   * + 1. 总体整完成率：已完成整改隐患数量/全部隐患数量（%）。可作为整改工作的成效衡量指标。   显示完成率及数据“已完成整改隐患数量/全部隐患数量”可转跳至风险列表，查看“已完成整改隐患”   * + 1. 有效整改完率：已完成整改隐患数量/可整改隐患数量（%）。可作为整改工作的成效衡量指标。   显示有效完成率及数据“已完成整改隐患数量/可整改隐患量”  可转跳至风险列表，查看“已完成整改隐患”   * + 1. 历史风险机占比：发现风险隐患的机楼数量/机楼总数（%）。可作为隐患排查工作细致度的一个参考指标。   显示占比及“发现风险隐患的机楼数量/机楼总数”  可转至风险列表，查看全部   * + 1. 当前零风险机楼数量（分省：零风险机楼个数   从没有过风险，或发生风险已完成处理的机楼  子项数据，柱状图（4）   * + 1. 零风险机楼占比：零风险机楼量/机楼总数（%）。可作为隐患排查工作细致度的一个参考指标。     2. 实际整改平均周期（日）：。**该指标要求可按照给定的隐患类型进行统计**，作为隐患整改工作效率的衡量指标。     3. 计划整改平均周期（日）：。**该指标要求可按照给定的隐患类型进行统计**，作为隐患整改工作效率的衡量指标。     4. 整改按期完成率：。可做作为隐患整改工作效率的衡量指标。   实际工时：整改按期隐患数量/具备整改条件隐患总数（%  整改按期完成率、整改按期隐患数量/具备整改条件隐患总  可转跳至风险列表，查看“按期整改隐患”   * + 1. 隐患整改超时：整改超期隐患数量/具备整改条件隐患总数（%）。可做作为隐患整改工作效率的衡量指标。   整改超期完成率、整改超期隐患数量/具备整改条件隐患总可转跳至风险列表，查看“按期整改隐患”   * + 1. 隐患复发率：患重复发现次数/隐患总数（%）。可作为维护跟进工作效果的衡量指标。   隐患复发率：隐患重复发现次数/隐患总数  可转跳至风险表，查看“有重复发现列表”  V1.9   * + 1. 历史“零风险”机楼数量：历史从未发现风险机楼数，作为隐患排查工作细致度的一个参考指标。   点击 历史“零风险”机楼数量，可显示历史“零风险”机楼数量列表（省、市、机楼名称），可导出。  每个单项图标、指标，增加导出功能，参考指标部分，增加整体导出功能。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-012-004 运行质量月报

#### AIMIOps-BR-F-012-004-001 机房监控覆盖率和关键设备监控覆盖率

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 支持按照省（缺省全部、指定省份，可多个）、市、月份（缺省取上个月份）进行查询，查询结果列表格式显示；界面呈现主要字段如下:  省、地市、月份、机房监控覆盖率（6字段）、关键设备监控覆盖率：固定油机（6字段）、变压器（6字段）、铅酸电池（6字段）、开关电源系统（6字段）、UPS系统（6字段）、风冷精密空调（6字段）、**记录最后更新时间；**  机房监控覆盖率：核心机楼数量、纳入监控的数量、监控覆盖率（%）、传输汇聚节点机房数量、传输汇聚节点机房纳入监控的数量、传输汇聚节点机房监控覆盖率（%）；  固定油机：核心机楼固定油机数量（台）、核心机楼纳入监控的数量（台）、核心机楼监控覆盖率（%）、传输汇聚机房固定油机数量（台）、传输汇聚机房纳入监控的数量（台）、传输汇聚机房监控覆盖率（%）；  变压器：核心机楼变压器数量（台）、核心机楼纳入监控的数量（台）、核心机楼监控覆盖率（%）、传输汇聚机房变压器数量（台）、传输汇聚机房纳入监控的数量（台）、传输汇聚机房监控覆盖率（%）；  铅酸蓄电池：核心机楼蓄电池数量（组）、核心机楼纳入监控的数量（组）、核心机楼监控覆盖率（%）、传输汇聚机房蓄电池数量（组）、传输汇聚机房纳入监控的数量（组）、传输汇聚机房监控覆盖率（%）；  开关电源系统：核心机楼开关电源系统数量（套）、核心机楼纳入监控的数量（套）、核心机楼监控覆盖率（%）、传输汇聚机房开关电源系统数量（套）、传输汇聚机房纳入监控的数量（套）、传输汇聚机房监控覆盖率（%）；  UPS系统：核心机楼UPS系统数量（套）、核心机楼纳入监控的数量（套）、核心机楼监控覆盖率（%）、传输汇聚机房UPS系统数量（套）、传输汇聚机房纳入监控的数量（套）、传输汇聚机房监控覆盖率（%）；  风冷精密空调：核心机楼风冷空调数量（台）、核心机楼纳入监控的数量（台）、核心机楼监控覆盖率（%）、传输汇聚机房风冷空调数量（台）、传输汇聚机房纳入监控的数量（台）、传输汇聚机房监控覆盖率（%）；   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **机房监控盖率** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚节点机房** | | | | | 核心机楼数量 | 纳入监控的数量 | 监控覆盖率（%） | 传输汇聚节点机房数量 | 纳入监控的数量 | 监控覆盖率（%） |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **固定油机** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚机房** | | | | 固定油机数量（台） | 纳入监控的数量（台） | 监控覆盖率（%） | 固定油机数量（台） | 纳入监控的数量（台） | 监控覆盖率（%） |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **变压器** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚机房** | | | | 变压器数量（台） | 纳入监控的数量（台） | 监控覆盖率（%） | 变压器数量（台） | 纳入监控的数量（台） | 监控覆盖率（%） |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **铅酸蓄电池** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚机房** | | | | 蓄电池数量（组） | 纳入监控的数量（组） | 监控覆盖率（%） | 蓄电池数量（组） | 纳入监控的数量（组） | 监控覆盖率（%） |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **开关电源系统** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚机房** | | | | 开关电源系统数量（套） | 纳入监控的数量（套） | 监控覆盖率（%） | 开关电源系统数量（套） | 纳入监控的数量（套） | 监控覆盖率（%） |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **UPS系统** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚机房** | | | | UPS单机数量（套） | 纳入监控的数量（套） | 监控覆盖率（%） | UPS单机数量（套） | 纳入监控的数量（套） | 监控覆盖率（%） |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **风冷精密空调** | | | | | | | **核心机楼** | | | **传输汇聚机房** | | | | 风冷空调数量（台） | 纳入监控的数量（台） | 监控覆盖率（%） | 风冷空调数量（台） | 纳入监控的数量（台） | 监控覆盖率（%） |   具体样式、排版参考SVN：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表1.机房监控覆盖率和关键设备监控覆盖率08月汇总.xlsx  查询结果支持导出excel文件，文件名为“机房监控覆盖率和关键设备监控覆盖率汇总\_YYYY-MM”;  导出的excel在外部维护后，可以进行再次导入；导入过程中需要根据记录唯一标识（省+地市+月份为key）进行校验；存在匹配的则更新，否则不更新；  支持修改一条记录；  修改界面：展示省、市；机房监控覆盖率（6字段）、关键设备监控覆盖率：固定油机（6字段）、变压器（6字段）、铅酸电池（6字段）、开关电源系统（6字段）、UPS系统（6字段）、风冷精密空调（6字段）；  注意：修改记录时，省、地市、月份、各监控覆盖率（%）需要自动计算，禁止编辑；  支持在编辑模式下，按查询条件，通过“导入上月数据”按钮，将上月数据手动导入生成本月数据；  切换到编辑模式下，可选择某条数据进行编辑，也可一次编辑多条数据，单击保存即可。7、如果在省级部署，省下拉列表中只显示一个省；（可通过配置文件获取）；  8、数据初始化：可以选择全部省、选择部分省，将月报中数据导入作为初始化化数据；  https://10.12.5.33:8443/sv/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表1.机房监控覆盖率和关键设备监控覆盖率08月汇总.xlsx | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、不管是否导入，省、地市、月份必须要有记录，其它的数据为空； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-002 机房电源空调容量预警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 1、支持按照省（缺省全部、指定省份、可多个）、市、月份（缺省取上个月份）进行查询，查询结果列表格式显示；界面呈现主要字段如下:  省、地市、核心机楼、月份、市电油机配置情况、引入外市电电压（KV）、市电容量（KVA）  变压器负荷：变压器总数量（台）、变压器总容量（KVA）、主用变压器总容量（KVA）、最大工作负荷（KVA）、日常工作负荷（KVA）、红色预警情况（数量（台）、具体情况描述）、橙色预警情况（数量（台）、具体情况描述）；   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 变压器总数量（台） | 变压器总容量（KVA） | 主用变压器总容量（KVA） | 最大工作负荷（KVA） | 日常工作负荷（KVA） | 红色预警情况 | | 橙色预警情况 | | | 数量（台） | 具体情况描述 | 数量（台） | 具体情况描述 |   交流系统负荷：UPS总数量（台）、UPS总容量（KVA）、主用UPS总容量（KVA）、UPS总输出功率（KVA）、红色预警情况（数量（台）、具体情况描述）、橙色预警情况（数量（台）、具体情况描述）；   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 交流系统负荷 | | | | | | | | | UPS总数量（台） | UPS总容量（KVA） | 主用UPS总容量（KVA） | UPS总输出功率（KVA） | 红色预警情况 | | 橙色预警情况 | | | 数量（台） | 具体情况描述 | 数量（台） | 具体情况描述 |   直流系统负荷：开关电源总数量（套）、开关电源总容量（A）、开关电源主用总容量（A）、直流总输出电流（A）、红色预警情况（数量（套）、具体情况描述）、橙色预警情况（数量（套）、具体情况描述）；   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 直流系统负荷 | | | | | | | | | 开关电源总数量（套） | 开关电源总容量（A） | 开关电源主用总容量（A） | 直流总输出电流（A） | 红色预警情况 | | 橙色预警情况 | | | 数量（套） | 具体情况描述 | 数量（套） | 具体情况描述 |   空调系统负荷（只统计主专业机房，不统计电力机房）：主专业机房空调总数量（台）、主专业机房空调总制冷量（Kw）、主专业机房主用空调总制冷量（Kw）、最大热负荷（Kw）、红色预警情况（数量（台）、具体情况描述）、橙色预警情况（数量（台）、具体情况描述）；   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 空调系统负荷（只统计主专业机房，不统计电力机房） | | | | | | | | | 主专业机房空调总数量（台） | 主专业机房空调总制冷量（Kw） | 主专业机房主用空调总制冷量（Kw） | 最大热负荷（Kw） | 红色预警情况 | | 橙色预警情况 | | | 数量（台） | 具体情况描述 | 数量（台） | 具体情况描述 |   **备注、记录最后更新时间；**  具体样式、排版参考SVN：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表2.机房电源空调容量预警08月汇总.xlsx  查询结果支持导出excel文件，文件名为“机房电源空调容量预警汇总\_YYYY-MM”;  导出的excel在外部维护后，可以进行再次导入；导入过程中需要根据记录唯一标识（省+地市+机楼为key）进行校验；存在匹配的则更新，否则不更新；  支持修改一条记录；  修改界面：展示省、市、核心机楼；市电油机配置情况、引入外市电电压（KV）、市电容量（KVA）、变压器负荷（9字段）、交流系统负荷（8字段）、  直流系统负荷（8字段）、空调系统负荷（只统计主专业机，不统计电力机房）（8字段）、**备注、记录最后更新时间；**  修改记录时候，省、市、机楼不可编辑；  C、**记录最后更新时间，取记录修改时间；**  支持在编辑模下，按查询条件，通过“导入上月数据”按钮，将上月数据手动导入生成本月数据；  切换到编辑模式下，可选择某条数据进行编辑，也可一次编辑多条数据，单击保存即可。  如果在省级部署，省下拉列表中只显示一个省；（可通过配置文件获取）；  数据初始化：可以选择全部省、选择部分省，将月报中的数据导入作为初始化化数据；月报中机楼名称与系统中的机楼映射关系从AIMIOps-BR-F-041-003-005 机楼映射结果中获取；采用  https://10.12.5.33:8443/sv/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表2.机房电源空调容量预警08月汇总.xlsx  数据进行初始化； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、核心机楼名称取系统机楼名称； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-003 核心机楼月度能耗分析汇总

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 将需求AIMIOps-BR-F-038-006 数据维护 菜单 从能耗模块中调整至运行质量月报中；  两个模块都保留入口，数据保持一致 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-004 传输汇聚节点机房月度能耗分析汇总

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 1、选择省（区、市）、地市（旗、区），月份进行查询，对查询后的机楼能耗数据按照月份进行编辑录入；缺省条件：省（所有）、地市（所有）、月份（取上一月份）；结果显示字段如下：  省（区、市）、地市（旗、区）、月份、月度用电量（kW）、**月度用油量（升）、主设备用电量、空调用电量、备注、记录更新时间；**  具体样式、排版参考SVN：https://10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表3.2.传输汇聚节点机房月度能耗分析08月汇总.xlsx  2、可将查询结果导出为excel，excel文件名为“传输汇聚节点机房月度能耗分析汇总\_YYYY-MM”；  3、支持将导出的excel文件编辑后，重新导入系统；4、支持在编辑模式下，按查询条件，通过“导入上月数据按钮，将上月数据手动导入生成本月数据；  5、切换到编辑模式下，可选择某条数据进行编辑，也可一编辑多条数据，单击保存即可。  6、如果在省级部署，省下拉列表中只显示一个省；（可通配置文件获取）；  7、数据初始化：采用https://10.12.5.3:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表3.2.传输汇聚节点机房月度能耗分析08月汇总.xlsx  进行初始化； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-005 机房动环可用度分析汇总

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 1、支持按照省（缺省全部、指定省份、可多个）、市、月份（缺省取上个月份）进行查询，查询结果列表格式显示；界面呈现主要字段如下:  省、地市、核心机楼、月份；  市电停电情况：一路市电停电次数（次）、一路市电停电总时长（分钟）、一路市电停电单次最大时长（分钟）、两路市电同时停电次数、两路市电同时停电总时长（分钟）、两路市电停电单次最大时长（分钟）；   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 市电停电情况 | | | | | | | 一路市电停电次数（次） | 一路市电停电总时长（分钟） | 一路市电停电单次最大时长（分钟） | 两路市电同时停电次数 | 两路市电同时停电总时长（分钟） | 两路市电停电单次最大时长（分钟） |   油机控制逻辑：市电停电后油机带载逻辑、油机启动切换方式（枚举：人工启动人工投切、自动启动人工投切、自动启动自动投切、其他）；   |  |  | | --- | --- | | 油机控制逻辑 | | | 市电停电后油机带载逻辑 | 油机启动切换方式 |   油机测试运行情况：油机空载测试次数（台.次）、油机空载测试时长（台.分钟）、油机带载测试次数（台.次）、油机带载测试总时长（台.分钟）；   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 油机测试运行情况  （因测试，演练等原因油机运行情况。请各省研究动环监控区分：测试和故障导致的油机运行，空载运行与带载运行统计） | | | | | 油机空载测试次数（台.次） | 油机空载测试时长（台.分钟） | 油机带载测试次数（台.次） | 油机带载测试总时长（台.分钟） |   油机保障运行情况：油机保障带载次数（台.次）、油机保障带载总时长（台.分钟）、油机保障带载单次最大时长（台.分钟）；   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 油机保障运行情况 | | | | 油机保障带载次数（台.次） | 油机保障带载总时长（台.分钟） | 油机保障带载单次最大时长（台.分钟） |   蓄电池测试放电情况：蓄电池组放电次数（组.次）、蓄电池组放电总时长（组.分钟）；  蓄电池保障放电统计：蓄电池组保障放电次数（组.次）、蓄电池组保障放电总时长（组.分钟）；   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 蓄电池测试放电情况 | | 蓄电池保障放电统计 | | | 蓄电池组放电次数（组.次） | 蓄电池组放电总时长（组.分钟） | 蓄电池组保障放电次数（组.次） | 蓄电池组保障放电总时长（组.分钟） |   交流系统可用度：UPS配套蓄电池组数（组）、UPS蓄电池组总电压低告警时长+UPS旁路运行时长（组.分钟）、交流系统可用度；  直流系统可用度：开关电源配套蓄电池组数（组）、开关电源蓄电池组总电压低告警时长（组,分钟）、直流系统可用度；   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 交流系统可用度 | | | 直流系统可用度 | | | | UPS配套蓄电池组数（组） | UPS蓄电池组总电压低告警时长+UPS旁路运行时长（组.分钟） | 交流系统可用度 | 开关电源配套蓄电池组数（组） | 开关电源蓄电池组总电压低告警时长（组,分钟） | 直流系统可用度 |   **备注、记录最后更新时间；**  具体样式、排版参考SVN：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表4.机房动环可用度分析08月汇总.xlsx  2、查询结果支持导出excel文件，文件名为“机房动环可用度分析汇总\_YYYY-MM”;  3、导出的excel在外部维护后，可以进行再次导入导入过程中需要根据记录唯一标识（省+地市+机楼为key）进行校验；存在匹配的则更新，否则不更新；  4、支持修改一条记录；修改记录时候，省、市、机楼、份不可编辑；  5、记录最后更新时间，取该条记录修改时间；  6、支在编辑模式下，按查询条件，通过“导入上月数”按钮，将上月数据手动导入生成本月数据；  7、数据初始化：需要将月报中的数据导入作为初始化化据；支持选择全部省、某个省导入；采用  https://10.12.5.33:8443/sn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表4.机房动环可用度分析08月汇总.xlsx  数据进行初始化； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、核心机楼名称取系统机楼名称； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-006 机房动环设备维护

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 1、支持选择某一个省（区、市）【缺省取字典序第一个】，地市（旗、区）【缺省取字典序第一个】，设备类型（缺省所有），对查询后的设备进行维护；查询结果显示字段如下：  省（区、市）、地市（旗、区）、站点名称、机房名称、备名称、设备类型、设备厂家、入网时间（格式：2004年4月15日）、预计报废时间（格式：2004年4月15日）、负责人、负责人电话、备注；  其中红色标注字段为可编辑维护；  “省（区、市）、地（旗、区）、站点名称、机房名称设备类型”支持排序  默认按“省（区、市）、地市（旗、区）、站点名称、机名称、设备类型”全部条件联动进行排序。  手动单个排序时，只针对当前条件排序。  2、可将查询果导出为excel，excel文件名“机房动环设备维护汇总\_YYYY-MM”；  3、支持将导出的excel文件编辑后（上述红色标注段），重新导入系统；只支持更新，不支持记录新增；  4、支持切换到编辑模式下，可选择某条数据进行编辑，可一次编辑多条数据，单击保存即可。  5、如果在省级部署，省下拉列表中只显示一个省；（可过配置文件获取）；  6、数据初始化：如果补充协议中填写了预计报废时间，要从补充协议中获取进行初始化；入网时间从设备表中获取；如果界面更新，以界面更新为准，需要更新相应的入网时间、预计报废时间，保证设备表中设备信息与维护界面数据源头唯一，维护同一份数据； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-007 机房超期服役动环设备统计汇总

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 1、界面与需求AIMIOps-BR-F-009-071 超期服役明细报表保持一致；  注意：两个查询界面入口保持统一；  2、如果在省级部，省下拉列表中只显示一个省；（可过配置文件获取）； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-008 运行质量月报发送

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 部署的省平台支持手动或者自动将运行质量月报送指定的FTP服务器；  每月可进行一次定时发送，日期可配置（缺省每月10号 22:00:00发送），后台可配置；  FTP服务器信息暂时不做界面，通过后台配置文件更改；  操作日志中需要记录发送成功或者失败的提示日志；可通过操作日志模块进行查询；  集团一级平台中，该功能需要隐藏；  发送的数据样例参考：  https://10.12.5.33:8443/sn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/动环设施质量分析报表 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-004-009 动环月报填报

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 菜单结构：运维→报表→动环月报填报  功能描述：按照向导模式，引导用户完成动环月报填报，包含1、容量预警，2、能耗分析，3动环可用度分析，并可查看汇总报表。  1、~~容量预警填报~~变压器容量预警填报  1）变压器容量数据维护  同已有功能“容量→数据→容量数据维护→变压器”  注意：可导入上月数据  2）变压器容量统计字段  查询条件：  查询月份：选择月  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  站点类型：数据中心、核心机楼，多选，默认全部   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计月份 | yyyy-mm | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 最大工作负荷（kVA） | 自动计算，对该站点所有变压器最大工作负荷求和 | | 日常工作负荷（kVA） | 自动计算，对该站点所有变压器日常工作负荷求和 | | 红色预警台数 | 根据容量预警自动统计红色预警变压器设备台数。变压器系统红色预警，则系统内全部变压器设备红色预警。 | | 红色预警描述 | 可编辑字段，需要用户编辑，有红色预警变压器必填  方案1：部分系统自动加载部分填写，根据具体红色预警变压器，显示“变压器名称（自动获取）+所在系统负载比（自动获取）+应对措施（应对措施用户编辑）”  编辑是显示“变压器名称+目前负载容量比+应对措施”。  ~~方案2：完全用户填写，填写变压器名称+目前负载容量比+应对措施。多条描述之间用句号隔开~~ | | 备注 | 自定义填写，非必填 |  |  | | --- | |  |   支持导出  20220524修正  整体去掉变压器统计  将变压器数据维护整体整体迁移至“动环月报填报-变压器数据维护”  增加月份字段  增加月度确认字段，当月数据修改保存或点击确认按钮，即为确认  数据确认按钮，数据更新时间修订为点击确认时间。  4）变压器容量维护仅针对数据中心、核心机楼  2、~~能耗分析填报~~燃油消耗填报：  1）数据中心、核心机楼数据填报  查询条件：  查询月份：选择月  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  站点类型：数据中心、核心机楼，多选，默认全部   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计月份 | yyyy-mm | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | ~~月度用电量（kWh）~~ | ~~自动加载月度能耗总用电，不用用户填写~~ | | ~~月度用油量（升）~~ | ~~用户可编辑~~  ~~允许录入2位小数~~ | | 保障用油量（L） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 试机用油量（L） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 后备可用油量（L） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 燃油后备时长（h） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 备注 | 自定义填写，非必填 |   2）汇聚机房数据填报  查询条件：  查询月份：选择月  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计月份 | yyyy-mm | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | ~~月度用电量（kWh）~~ | ~~用户可编辑~~  ~~运行录入2位小数~~ | | ~~月度用油量（升）~~ | ~~用户可编辑~~  ~~运行录入2位小数~~ | | 保障用油量（L） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 试机用油量（L） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 后备可用油量（L） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 燃油后备时长（h） | 用户可编辑  允许录入2位小数 | | 备注 | 自定义填写，非必填 |   3、~~动环可用度数据填报~~供电保障填报  查询条件：  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  站点类型：数据中心、核心机楼，多选，默认全部   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 统计月份 | | yyyy-mm | | 省 | | 省份名称 | | 市 | | 地市名称 | | 站点名称 | | 站点名称 | | 站点类型 | | 站点类型 | | 油机控制逻辑 | 市电停电后油机带载逻辑 | 报表不可编辑  在站点基础信息维护中增加，报表中自动获取  一路市电停电油机带载、两路市电停电油机带载、三路市电停电油机带载 （枚举） | | 油机启动切换方式 | 报表不可编辑  在站点基础信息维护中增加，报表中自动获取  人工启动人工投切、自动启动人工投切，自动启动自动投切 （枚举） | | 市电停电情况 | 一路市电停电次数（次） | 自定义填写，整数，必填 | | 一路市电停电总时长（分钟） | 自定义填写，整数，必填 | | 一路市电停电单次最大时长（分钟） | 自定义填写，整数，必填 | | 两路市电同时停电次数 | 自定义填写，整数，必填 | | 两路市电同时停电总时长（分钟） | 自定义填写，整数，必填 | | 两路市电停电单次最大时长（分钟） | 自定义填写，整数，必填 | | ~~油机保障运行情况~~发电机保障发电情况 | ~~油机~~发电机保障带载次数（台·次） | 自定义填写，整数，必填  填写因市电停电或变压器故障发生的运行次数，不包括测试演练。 | | ~~油机~~发电机保障带载总时长（台·分钟） | 自定义填写，整数，必填  填写油机因停电实际带载发电时长 | | 蓄电池保障放电情况 | 蓄电池组保障放电次数（组·次） | 自定义填写，整数，必填  填写包括高低压配电设备停电检修、市电停电倒换、设备割接、开关或母线故障等多种场景，不包括电池放电测试 | | 蓄电池组保障放电总时长（组·分钟） | 自定义填写，整数，必填  填写包括高低压配电设备停电检修、市电倒换、设备割接、开关或母线故障等多种场景，不包括电池放电测试 | | ~~油机测试运行情况~~发电机试机情况 | ~~油机~~发电机空载测试次数（台·次） | 自定义填写，整数，必填  填写因测试、演练等原因油机空载运行次数 | | ~~油机~~发电机空载测试时长（台·分钟） | 自定义填写，整数，必填  填写因测试、演练等原因油机空载运行时长 | | ~~油机空载测试总耗油量（L）~~ | ~~自定义填写，两位小数，必填~~ | | ~~油机~~发电机带载测试次数（台·次） | 自定义填写，整数，必填  填写因测试、演练等原因油机带载运行次数 | | ~~油机~~发电机带载测试总时长（台·分钟） | 自定义填写，整数，必填  填写因测试、演练等原因油机带载运行总时长 | | ~~油机带载测试总耗油量（L）~~ | ~~自定义填写，两位小数，必填~~ | | 蓄电池测试放电情况 | 蓄电池组放电次数（组·次） | 自定义填写，整数，必填  填写因蓄电池放电测试产生的次数，如10组电池分别放电2次，则填写20. | | 蓄电池组放电总时长（组·分钟） | 自定义填写，整数，必填  填写因电池放电测试产生的时长，如10组电池分别放电10分钟，填写100。 | | 备注 | | 自定义填写，非必填 |   2022年8月26日星期五  针对“燃油消耗填报”和“供电保障填报”，新增“动环月报汇总报表”  1、燃油消耗汇总  1）数据中心、核心机楼数据填报  查询条件：  查询时段：按月选择时段，最长时间跨度支持选择12个月，默认最近3个月（不含本月），不可选本月及未来时间  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  站点类型：数据中心、核心机楼，多选，默认全部   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计月份 | yyyy-mm | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 保障用油量（L） | 按选择月份求和汇总 | | 试机用油量（L） | 按选择月份求和汇总 | | 后备可用油量（L） | 按选择月份求和汇总 | | 燃油后备时长（h） | 按选择月份求和汇总 |   2）汇聚机房数据填报  查询条件：  查询时段：按月选择时段，最长时间跨度支持选择12个月，默认最近3个月（不含本月），不可选本月及未来时间  查询月份：选择月  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计月份 | yyyy-mm | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 保障用油量（L） | 按选择月份求和汇总 | | 试机用油量（L） | 按选择月份求和汇总 | | 后备可用油量（L） | 按选择月份求和汇总 | | 燃油后备时长（h） | 按选择月份求和汇总 |   2、供电保障填报  查询条件：  查询时段：按月选择时段，最长时间跨度支持选择12个月，默认最近3个月（不含本月），不可选本月及未来时间  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  站点类型：数据中心、核心机楼，多选，默认全部   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 统计月份 | | yyyy-mm | | 省 | | 省份名称 | | 市 | | 地市名称 | | 站点名称 | | 站点名称 | | 站点类型 | | 站点类型 | | 油机控制逻辑 | 市电停电后油机带载逻辑 | 关联显示 | | 油机启动切换方式 | 关联显示 | | 市电停电情况 | 一路市电停电次数（次） | 按选择月份求和汇总 | | 一路市电停电总时长（分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 一路市电停电单次最大时长（分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 两路市电同时停电次数 | 按选择月份求和汇总 | | 两路市电同时停电总时长（分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 两路市电停电单次最大时长（分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 发电机保障发电情况 | 发电机保障带载次数（台·次） | 按选择月份求和汇总 | | 发电机保障带载总时长（台·分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 蓄电池保障放电情况 | 蓄电池组保障放电次数（组·次） | 按选择月份求和汇总 | | 蓄电池组保障放电总时长（组·分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 发电机试机情况 | 发电机空载测试次数（台·次） | 按选择月份求和汇总 | | 发电机空载测试时长（台·分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 发电机带载测试次数（台·次） | 按选择月份求和汇总 | | 发电机带载测试总时长（台·分钟） | 按选择月份求和汇总 | | 蓄电池测试放电情况 | 蓄电池组放电次数（组·次） | 按选择月份求和汇总 | | 蓄电池组放电总时长（组·分钟） | 按选择月份求和汇总 |   支持导出  **新增蓄电池隐患填报20230327**  **蓄电池隐患填报**  入口位置【运维】-【报表】分类标签-【动环月报填报】  在原有变压器容量预警填报、燃油消耗填报、供电保障填报基础上，增加蓄电池隐患填报  蓄电池隐患填报包含查询区域和数据展示区域  查询区域包含省、市、站点类型，支持多选，站点类型包含数据中心、通信机楼，默认全部  支持查询、重置、导出、导入  数据展示区域  数据展示区域包含字段以下字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 序号 | 自动添加展示序号 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点名称 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 蓄电池总组数（组） | 显示蓄电池总组数，符号A  添加提示信息【当月蓄电池组数量相比上月发生变化时，需补充备注信息说明变化原因】 | | 当月完成放电测试的蓄电池组数量（组） | 显示当月完成放电测试的蓄电池组数量，符号B  添加提示信息【统计当月开展核对性放电测试或容量测试的蓄电池组数量】 | | 当月整组性能落后的蓄电池组数量（组） | 显示当月整组性能落后的蓄电池组数量，符号C  添加提示信息【统计当月放电测试中发现的整组性能落后蓄电池组数量】 | | 当月完成整组更换的蓄电池组数量（组） | 显示当月完成整组更换的蓄电池组数量，符号D  添加提示信息【统计本年度截至当月发现的性能落后蓄电池组中，当月完成整组更换的数量】 | | 存在单体性能落后的蓄电池组数量（组） | 显示存在单体性能落后的蓄电池组数量，符号E  添加提示信息【统计当月放电测试或日常维护中发现仅存在落后单体的蓄电池组数量（不包括整组性能落后蓄电池组）】 | | 落后单体数量（节） | 显示落后单体数量，符号F  添加提示信息【统计存在单体性能落后的蓄电池组中的落后单体数量】 | | 当月完成落后单体更换数量（节） | 显示当月完成落后单体更换数量，符号G  添加提示信息【统计本年度截至当月发现的性能落后蓄电池单体中，当月完成更换的数量】 | | 蓄电池组放电总时长(组·分钟) | 显示蓄电池组放电总时长，符号H | | 备注 |  |   数据区域支持导出、导入，数据导出导入逻辑遵循之前导出导入规则  数据区域支持对选中行数据进行编辑  数据校验要求：  a) 蓄电池总组数A与上月蓄电池总组数相比，发生变化时，备注信息必填，说明变化原因  b) 当月整组性能落后的蓄电池组数量C应不大于当月完成放电测试的蓄电池组数量B，即 C≤B  c) 自然年两年内截至当月（含去年12个月及本年度至当月）发现的性能落后蓄电池组中，完成整组更换的数量之和应不高于发现的整组性能落后蓄电池组数量，即 ，n为月份数量，n≤24  d) 自然年两年内截至当月（含去年12个月及本年度至当月）发现的性能落后蓄电池单体中，完成更换的数量应不高于发现的落后单体数量，即 ，n为月份数量，n≤24  **动环月报核查**  动环月报核查数据中心/通信机楼TAB增加蓄电池隐患填报稽核  **动环月报汇总报表**  动环月报汇总报表新增**蓄电池隐患汇总**Tab  蓄电池隐患汇总包含查询时段、省、市、站点类型，省市站点类型多选，默认全部，站点类型包含数据中心和通信机楼。查询时段默认查询3个月，结束时间为上月  支持查询、重置、导出  数据区域字段要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 序号 | 自动添加展示序号 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点名称 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 蓄电池总组数（组） | 最新蓄电池总组数，符号A | | 完成放电测试的蓄电池组数量（组） | 汇总查询时段内每月完成放电测试的蓄电池组数量，符号 | | 整组性能落后的蓄电池组数量（组） | 汇总查询时段内每月整组性能落后的蓄电池组数量，符号 | | 当月完成整组更换的蓄电池组数量（组） | 汇总查询时段内每月完成整组更换的蓄电池组数量，符号 | | 存在单体性能落后的蓄电池组数量（组） | 汇总查询时段内每月存在单体性能落后的蓄电池组数量，符号 | | 落后单体数量（节） | 汇总查询时段内每月落后单体数量，符号 | | 当月完成落后单体更换数量（节） | 汇总查询时段内每月完成落后单体更换数量，符号 | | 蓄电池组放电总时长(组·分钟) | 汇总查询时段内每月蓄电池组放电总时长，符号 |   **供电保障填报调整**  供电保障填报取消蓄电池测试放电情况（蓄电池组放电次数、蓄电池组放电总时长）  C:\Users\lichao\AppData\Local\Temp\WeChat Files\90de904b093f2e0ecdb59490b03490f.png | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### IMIOps-BR-F-012-005作业管理

#### AIMIOps-BR-F-012-005-001 作业任务

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 支持不同作业任务创建，可根据作业任务类型选择，默认“UPS并机倒换测试作业”  目前仅有“UPS并机倒换测试作业”，后续根据用户需求增加  UPS并机倒换测试作业  查询条件，省（多选，默认全部）、市（多选，默认全部）、站点（多选，默认全部）、系统名称（多选，默认全部）、作业时段（默认无限制），作业状态自查（全部、待处理、已处理，默认全部），作业状态系统核查（全部、未执行、已执行（数据核查），已执行（附件核查）默认全部）  作业任务列表  作业任务包含字段：省、市、站点、系统名称、作业开始时间、作业结束时间、操作责任人、提交时间、作业状态自查、作业状态系统核查、操作（编辑、删除、关联查看）  列表支持导出，文件名为“作业名称+[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)”  作业任务新增、编辑  作业对象：选择省→市→站点→UPS系统，必填  （UPS系统倒换测试只针对备份方式为“N+1”系统，仅上述系统显示并供选择，单选，编辑模式，省、市、站点、系统不可编辑）  作业开始时间：[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)，必填  作业结束时间：[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)，必填  （作业开始时间到作业结束时间，时间跨度不能超过24小时，选择时间无限制）  （实现建议：数据核查实现时，“当前时间”未超过“作业结束时间”时，数据核查可无需查询历史数据，直接判断为未执行）  作业操作责任人：手动录入，必填  作业操作责任人电话：手动录入，必填  录入人员及电话：当前账号人员信息，系统自动录入  提交时间：[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)，系统自动录入  作业状态自查：“待处理、已处理”二选一，默认待处理  附件：上传执行作业证明文件，选填，支持下载  备注：自定义填写，针对作业计划补充说明，选填  作业任务关联查看  查看内容一，作业信息详情面包含如下内容：  作业对象：省→市→站点→UPS系统  作业开始时间  作业结束时间  作业操作责任人  作业操作责任人电话  录入人员及电话  提交时间  作业状态自查  作业状态系统核查  附件：支持下载  备注  查看内容二，包含：  系统内各台UPS设备明细及各UPS设备作业状态  点击设备名称可转跳至综合视图中，定位至该设备  选择具体UPS设备，可查看UPS设备告警及历史数据  可查看作业时段内该UPS所有告警，同时可快速筛选符合告警信号列表类型的告警，展示字段包含：告警级别、告警标准名、告警开始时间、告警结束时间，点击更多可转跳至告警列表筛选对应告警查看对告警详情（V1.9暂不实现）  告警信号列表   |  |  | | --- | --- | | 告警标准名 | 告警标准ID | | 输出相电压Ux过低告警 | 008011 | | 输出中断告警 | 008012 | | 输出线电压Uxx过低告警 | 008016 |   可查看作业时段内符合测点列表信号类型的历史数据，可按信号大类选择查看，支持列表及曲线图两种方式切换展示。列表包含：监控量、信号标准名、上报值、单位、数据时间。  测点列表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 信号大类 | 信号标准名 | 单位 | 信号编码ID | | 输出相电压 | 输出相电压Ua | V | 008315 | | 输出相电压Ub | V | 008316 | | 输出相电压Uc | V | 008317 | | 输出相电流 | 输出相电流Ia | A | 008318 | | 输出相电流Ib | A | 008319 | | 输出相电流Ic | A | 008320 | | 输出有功功率 | 输出有功功率Pa | kW | 008338 | | 输出有功功率Pb | kW | 008339 | | 输出有功功率Pc | kW | 008340 | | 输出负载率 | 负载率A | % | 008349 | | 负载率B | % | 008350 | | 负载率C | % | 008351 |   UPS设备作业状态系统核查方法：  作业时段内，设备有符合告警信号列表内告警  作业时段内，对应历史数据存在以下情况：输出相电压＜100V，或输出相电流＜2A，或输出负载率＜2%  满足1、2任一条件，系统即认为UPS设备作业已执行，显示状态“已执行（数据核查）”  UPS系统作业状态系统核查方法：  UPS系统内UPS设备作业状态都为“已执行（数据核查）”，该系统显示状态“已执行（数据核查）”  UPS系统上传附件“作业执行证明文件”，该系统显示状态“已执行（附件核查）”  以上1、2条件都满足，该系统显示状态“已执行（附件核查）”  4、以上1、2条件都不满足，该系统显示状态“未执行”  V1.9 新增需求（20210315周重阳提出）  作业管理新增需求：  1、新增作业时，UPS系统类型不做限制  2、新增作业时，作业任务同一栋机楼可以多个系统一起新增任务  3、查询条件增加系统类型（N、N+1、2N、3N，可多选）、系统内设备数量（≥1，≥2，≥3，自定义），在系统名称后增加  4、表单中系统名称后增加“系统类型”、系统数量字段 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-005-002 作业统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | **UPS并机倒换测试作业统计报表**  （UPS系统倒换测试只针对备份方式为“N+1”系统，仅在次范围内统计）  查询条件：省（多选，默认全部）、市（多选，默认全部）、站点类型（多选，默认全部）、站点（多选，默认全部）、系统名称（多选，默认全部）、是否创建作业计划、作业时段（默认近三个月），作业状态自查（全部、待处理、已处理，默认全部），作业状态系统核查（全部、未执行、已执行（数据核查），已执行（附件核查）默认全部）  作业任务包含字段：省、市、站点、站点类型、系统名称、是否创建作业计划、作业开始时间、作业结束时间、作业状态自查、作业状态系统核查、关联查看（同作业任务中关联查看）  支持导出。“作业名称+统计报表+[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)”  说明：查询时段内，每套系统至少1条记录，当查询时段内同一系统存在多个作业任务时，按作业任务分多条显示。  V1.9 新增需求（20210315周重阳提出）  作业管理报表新增需求：  1、查询条件增加系统类型（N、N+1、2N、3N，可多选）、系统内设备数量（无限制、≥1、≥2、≥3、≥自定义范围，默认无限制），在系统名称后增加  表单中系统名称后增加“系统类型”、系统数量字段  **V2.0 20210910新增需求**  **蓄电池核容放电测试作业统计报表**  查询条件：省（多选，默认全部）、市（多选，默认全部）、站点类型（多选，默认全部）、站点（多选，默认全部）、系统/设备（多选，默认全部）、是否创建作业计划、作业时段（默认近三个月），作业状态（全部、未执行、已执行，默认全部）  作业任务包含字段：省、市、站点、站点类型、楼栋、机房、系统名称、是否创建作业计划、作业开始时间、作业结束时间、作业状态、关联查看（同作业任务中关联查看）  支持导出。“作业名称+统计报表+[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)”  说明：查询时段内，每套系统至少1条记录，当查询时段内同一系统存在多个作业任务时，按作业任务分多条显示。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-005-003 蓄电池核容放电测试作业

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | **蓄电池核容放电测试作业**  **菜单路径，原有作业中，新增下拉选择“蓄电池核容放电测试作业”**  针对现网所有电源系统/设备下挂的蓄电池组进行核容放电测试作业，该版本从电源角度去统计蓄电池核容放电作业，后续版本再调整为根据电池组本身统计。  考核对象：  开关电源系统（注意是系统）  UPS设备（设备类型08）  高压直流设备（设备类型87）  查询条件，省（多选，默认全部）、市（多选，默认全部）、站点（多选，默认全部）、系统/设备（多选，默认全部）、作业时段（默认无限制），作业状态（全部、未执行、已执行，默认全部）  作业任务列表  作业任务包含字段：省、市、站点、楼栋、机房、系统/设备名称、作业开始时间、作业结束时间、操作责任人、提交时间、作业状态系统核查、操作（编辑、删除、关联查看）  列表支持导出，文件名为“作业名称+[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)”  说明：机房，如果是开关电源系统，机房字段找电源系统中任一设备机房  作业任务新增、编辑  作业蓄电池所属“系统/设备”类型：开关电源系统、UPS设备、高压直流设备，单选，必填  作业对象：选择省→市→站点→楼栋→机房→系统/设备，必填  （类型选择“开关电源系统”系统时，区域选择时无需加载楼栋、机房）  作业开始时间：[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)，必填  作业结束时间：[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)，必填  （作业开始时间到作业结束时间，时间跨度不能超过48小时，选择时间无限制）  作业操作责任人：手动录入，必填  作业操作责任人电话：手动录入，必填  录入人员及电话：当前账号人员信息，系统自动录入  提交时间：[yyyy-MM-dd HH:mm:ss](https://www.cnblogs.com/cherishforchen/p/11721006.html)，系统自动录入  附件：上传执行作业证明文件，选填，支持下载  备注：自定义填写，针对作业计划补充说明，选填  作业任务关联查看  查看内容一，作业信息详情面包含如下内容：  作业对象：省→市→站点→UPS系统  作业开始时间  作业结束时间  作业操作责任人  作业操作责任人电话  录入人员及电话  提交时间  作业状态  附件：支持下载  备注  蓄电池核容放电测试作业核查方法：  上传附件，即为已执行  20210922新增内容 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-012-006 动环自有人员备案信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 功能概述：通过管理动环自由人员信息台账，人员信息手工维护，支持新增、查询、列表、单条详情、更新记录、导出功能。  列表字段如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段名称 | 字段说明 | 特殊说明 | | 工号 | 省公司员工编号，自定义填写 |  | | 专家姓名 | 填文本信息，自定义填写 |  | | 性别 | 下拉菜单选择：男、女 | 新增 | | 省公司 | 下拉菜单选择，省，单选 |  | | 地市公司 | 下拉菜单选择，市，单选 |  | | 工作部门 | 自定义填写填文本信息 |  | | 现任职务 | 下拉菜单选择：经理、班长、员工 | 新增 | | 出生年月日 | 自定义yyyy-mm-dd |  | | 从事动环起始时间 | 自定义yyyy-mm-dd |  | | 从事动环工作年限 | 自动计算，当前年份-从事动环起始年份 |  | | 政治面貌 | 下拉菜单选择，中共党员、中共团员、民主党派、群众，单选 |  | | 是否集团专家 | 下拉菜单：是、否 |  | | 是否省级专家 | 下拉菜单：是、否 |  | | 中国移动专业技能认证等级（动环） | 下拉菜单选择：L1、L2、L3、L4、无 |  | | 认证等级到期时间（动环） | 若“字段12”为“L1/L2/L3/L4",此处应填写具体日期，日期格式yyyy-mm-dd；若J列为“L1/无"，此处自动填“无”。 |  | | 主要项目经验(参与省、集团公司重大项目的项目经验) | 500字以内自填文本，自定义填写 | 列表固定宽度，文字超长鼠标移动上显示全文。 | | 曾获得的动环专业荣誉（奖项/称号） | 500字以内自填文本，自定义填写 | 新增 | | 主要负责工作大类 | 下拉菜单（可多选）：全科、电源、空调、动环监控、安全生产、工程管理、数据中心基础运维、人才培养。  列表展示多个时，单元格内用顿号分割 |  | | 专业主攻方向 | 下拉菜单（可多选）：开关电源、UPS、高压直流、高低压变配电、蓄电池、发电机组、精密空调、水冷空调系统、风冷空调系统、动环监控系统、防雷防汛、能耗管控、动环工程质量管理、动环工具维护、动环维护能力培养。  列表展示多个时，单元格内用顿号分割 |  | | 负责设备的厂商/设备类型 | 自填文本 | 列表固定宽度，文字超长鼠标移动上显示全文。 | | 电话 | 电话格式，需格式校验 |  | | 邮箱 | 邮箱格式，需格式校验 |  | | 更新记录 | 系统自动填写，时间流水倒序排列，最新在最上 | 更新记录，同一次更新信息合并显示 |   查询：  省、市、专家姓名（文字模糊查询）  新增操作：除更新记录外字段  编辑操作：除更新记录外字段  查看操作：所有字段  导出操作：所有字段，同查询内容保持一致  其他：  数据权限要求，根据账号数据权限（省、市），新增、查询、查看、导出  列表排序，全字段排序，默认按照省公司、地市公司、专家姓名组合排序 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-012-007 拉闸限电保障报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 新增拉闸限电保障报表  **菜单：**运维→报表→拉闸限电保障报表  **功能说明：**  页面显示功能说明图标，点击可查看功能说明文案。  功能说明文案：  站点存按政府要求拉闸限电情况时，可由省公司维护人员在当前页面，选择对应站点，增加拉闸限电信息。支持手动填写及模板导入。  拉闸限电保障报表主要分为“数据中心/通信机楼”和“汇聚机房”两个模块。  “数据中心/通信机楼”模块按单个站点单次发电维度填写，单个站点单次发电需填写一条记录。  “汇聚机房”模块按单市单日维度填写，单市单日多个站点出现拉闸限电情况，填写为一条记录。  **数据中心/通信机楼tab查询条件：**  省：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  市：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼，多选，默认全部  **数据中心/通信机楼tab字段：**   |  |  | | --- | --- | | 字段名称 | 字段说明 | | 序号 | 列表序号 | | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 市 | 地市名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 机楼/园区名称 | 站点名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 站点类型 | 自动关联站点信息：通信机楼、数据中心  支持排序 | | 限电日期 | 选择限电日期：yyyy-mm-dd  支持排序 | | 政府限电要求 | 根据实际要求，自定义填写，200字内 | | 应对措施 | 单选：  固定油机发电保障  后备电池持续供电  应急发电车发电保障  其他 | | 限电范围是否涉及网络云业务 | 单选：是、否， | | 发电时间 | 日期默认为限电日期，不完全关联  yyyy-mm-dd hh:mm:ss至yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 发电时长（h） | 根据发电时间，自动计算，保留2位小数 | | 发电量（kW•h） | 手动输入，正数 | | 耗油量（L） | 手动输入，正数 | | 单位耗油量（L/kW•h） | 自动计算：单位耗油量=耗油量/发电量，保留2位小数 | | 市电电费单价（元/kW•h） | 手动输入，正数 | | 发电单价（元/kW•h） | 手动输入，正数 | | 填报人员 | 自动关联填报账号人员信息 | | 联系方式 | 自动关联填报账号人员联系方式 |   **汇聚机房tab查询条件：**  省：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  市：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  **汇聚机房tab字段：**   |  |  | | --- | --- | | 字段名称 | 字段说明 | | 序号 | 列表序号 | | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 市 | 地市名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 涉及汇聚机房站点数 | 手动填写，正整数 | | 机房类型 | 固定为：汇聚机房 | | 限电日期 | 选择限电日期：yyyy-mm-dd  支持排序 | | 政府限电要求 | 根据实际要求，自定义填写，200字内 | | 应对措施 | 单选：  固定油机发电保障  后备电池持续供电  应急发电车发电保障  其他 | | 发电站次 | 手动填写，正整数 | | 累计发电时长（h） | 手动填写，正数 | | 累计发电量（kW•h） | 手动填写，正数 | | 累计耗油量（L） | 手动填写，正数 | | 单位耗油量（L/kW•h） | 自动计算：单位耗油量=累计耗油量/累计发电量 | | 市电电费单价（元/kW•h） | 手动填写，正数 | | 填报人员 | 自动关联填报账号人员信息 | | 联系方式 | 自动关联填报账号人员联系方式 |   “数据中心/通信机楼”和“汇聚机房”两个模块分别支持新增及编辑，所有字段必填  “数据中心/通信机楼”和“汇聚机房”两个模块分别支持模板下载及导入  支持导出  优先上线页面功能，导入可延后 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-012-008应急演练及预案管理功能模块

客户原始需求：

**一、增加应急演练及预案管理功能模块，下设“应急演练计划管理”和“应急预案管理”两个子模块。**

1．应急演练计划管理子模块：实现各公司应急演练计划的在线填报和信息更新，具备分权限上传、下载和统计分析能力。

省公司只能查看、修改和下载本省演练计划信息，总部可以查看和下载所有演练计划信息，查看界面可按照指定字段进行排序显示。省公司只能在计划实施时间点前进行演练计划修改并需备注修改理由，否则需经总部审批后方可修改。

演练计划表模板见附件1。

演练总结按照标准模板填写。内容包括：演练效果预期、演练涉及动环系统拓扑图、演练人员及分工职责清单（需标注人员类型：自有人员和外协人员）、实际演练操作步骤和时间信息、演练影像记录（关键场景图像+视频）、演练发现问题及整改措置。演练总结应在实施后一个月内完成填写并上传附件，否则将该演练条目标记为“总结不及时”。若演练计划和演练总结所有需填写和上传的资料均齐备的，将该演练条目标记为“演练信息完整”。

平台内相关模块组件间的功能联动需求：

A、与核心机楼/数据中心信息管理模块联动。通过机房名称进行关联，检查应急演练计划覆盖完整性。总部可主动发起演练计划完整性查询，若系统判断演练计划未覆盖全部机楼，则在信息反馈界面将对应省份名称标红并显示未制定演练计划的机楼数量，鼠标点击省份名称时，可扩展显示未制定演练计划的机楼清单。查询结果支持导出为EXCEL文件。

2．应急预案管理子模块：管理各公司全量的动环专业应急预案（含业务类EOP和设备类EOP）文档和实施情况，总部可实时查看、下载全国动环专业应急预案的统计信息。

应急预案统计表模板见附件2。

预案应明确启动条件信息。如：关键告警等。每个预案均需列出全部涉及的动环设备信息（与动环设备信息模块中的记录保持一致），系统提供勾选功能（列出对应机房的所有动环设备，由预案编辑者进行勾选）。

预案的更新。每个预案均应明确变更起草人和审核人。其中，审核人有多人的应指定审核组长，审核组长必须由磐石队成员或省公司动环室经理担任。针对12个月未更新的预案，系统自动向审核组长推送更新提醒消息。总部也可针对给定时间段（如6个月）内未更新的预案，主动发起预案更新任务，可实时查询更新任务完成进展情况。

3．辅助功能

（1）统计分析：可按关键字筛选，给出指定时段内的以下统计指标。如：预案变更数量和清单、需变更但未变更预案数量和清单、演练计划信息不完整率及清单、演练总结更新不及时率及清单、演练计划实施延期清单、一级演练清单、二级演练清单、预案更新超期数量和百分比（全国/分省），等等。

（2）逻辑判断功能：演练计划表信息项的完整性、一致性等。

（3）针对演练计划、应急预案，系统应支持批量上传和批量修改功能。

（4）访问权限管理：各省可以查看和下载本省的资料。总部可以查看和下载所有资料，文件格式为可编辑格式。省公司浏览和下载网络拓扑、应急预案和演练资料时，页面需增加防篡改水印，水印内容为登录账号以及时间（年月日）。省公司登录者下载非本账号上传的资料时，系统应将下载的文件格式统一设置为不可编辑的PDF。

#### AIMIOps-BR-F-012-005-001 应急演练计划管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 客户原始需求描述：  1．应急演练计划管理子模块：实现各公司应急演练计划的在线填报和信息更新，具备分权限上传、下载和统计分析能力。  省公司只能查看、修改和下载本省演练计划信息，总部可以查看和下载所有演练计划信息，查看界面可按照指定字段进行排序显示。省公司只能在计划实施时间点前进行演练计划修改并需备注修改理由，否则需经总部审批后方可修改。  演练计划表模板见附件1。  演练总结按照标准模板填写。内容包括：演练效果预期、演练涉及动环系统拓扑图、演练人员及分工职责清单（需标注人员类型：自有人员和外协人员）、实际演练操作步骤和时间信息、演练影像记录（关键场景图像+视频）、演练发现问题及整改措置。演练总结应在实施后一个月内完成填写并上传附件，否则将该演练条目标记为“总结不及时”。若演练计划和演练总结所有需填写和上传的资料均齐备的，将该演练条目标记为“演练信息完整”。  平台内相关模块组件间的功能联动需求：  A、与核心机楼/数据中心信息管理模块联动。通过机房名称进行关联，检查应急演练计划覆盖完整性。总部可主动发起演练计划完整性查询，若系统判断演练计划未覆盖全部机楼，则在信息反馈界面将对应省份名称标红并显示未制定演练计划的机楼数量，鼠标点击省份名称时，可扩展显示未制定演练计划的机楼清单。查询结果支持导出为EXCEL文件。  应急演练计划管理字段   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段名称 | | 字段说明 | | 序号 | | 列表序号  锁定 | | 演练计划信息 | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序  锁定 | | 市 | 地市名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序  锁定 | | 参演站点名称 | 站点名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序  锁定 | | 站点类型 | 系统自动关联站点信息：通信机楼、数据中心  支持排序 | | 参演楼栋名称 | 下拉选择，单选，非必填  编辑时不可编辑 | | 演练场景 | 自定义填写，必填 | | 关联应急预案 | 关联选择站点下应急预案，列表中可展示预案名称，可点击下载 | | 演练方式 | 单选，实战/模拟（仅走位）/模拟（沙盘））/无通知（无通知-实战，无通知-模拟，无通知-模拟（仅走位）），其中新增填时为无通知，本演练修改计划时可以增加另外三种无通知-实战，无通知-模拟，无通知-模拟（仅走位），其他演练方式不可转换为无通知 | | 演练转播级别 | 单选，一级/二级/无 | | 转播方式 | 单选，直播/录播/无 | | 转播平台 | 自定义填写，仅转播方式为“直播/录播”时填写 | | 拟演练时间 | yyyy-mm，具体到月，必填 | | 涉及用电设备规模（台套） | 限定正整数，必填 | | 涉及重要业务系统清单 | 自定义填写，必填 | | 参演人员数量（人） | 限定正整数，必填 | | 演练资金投入预估（万元） | 限定正数，必填 | | 演练总指挥姓名 | 自定义填写，必填 | | 演练总指挥电话 | 限定手机号码，必填 | | 演练完成情况 | 实际演练时间 | yyyy-mm，具体到月，开放填写后必填 | | 演练总结 | 列表显示以下三种状态之一：  总结未完成/总结不及时/总结及时  点击可链接至总结(打开动环演练观摩对应文档)  编辑时进入演练总结编辑页面（即已有的演练总结发布页面）。  开放填写后必填。 | | 是否发现问题或提出改进意见 | 选择“是”或“否”  开放填写后必填 | | 演练总结完成时间 | yyyy-mm-dd，具体到天  不用填写，系统自动关联  演练完成情况信息全部提交的时间点确定。 | | 演练信息状态 | | 显示以下二种状态之一：  演练信息完整/演练信息不完整 | | 演练计划变更记录 | | 流水，记录变更原因，自定义填写  仅修改时填写 | | 备注 | | 自定义填写，200字 | | 数据更新时间 | | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 操作 | | 包含三种操作:  修改计划/编辑总结/删除  演练计划时间前（包含演练计划月份），可自由修改、删除计划，删除计划需要有确认。  演练计划时间后，编辑、删除计划，均需发起流程审批（提交审批前需补充演练计划删除说明）。  编辑演练完成情况，限定演练完成后开放填写。  操作栏锁定 |   当演练模式为无通知演练时，必填字段为省、市、拟演练时间。其他可不填。当为无通知，无通知-实战，无通知-模拟，无通知-模拟（仅走位）时，必填字段和实战/模拟（仅走位）/模拟（沙盘））一样。  在拟演练时间月底20号时，系统检测无通知演练方式的状态，如果还是无通知模式，则在页面醒目处进行通知，直到省份将无通知模式更新完成。  新增：按字段要求填写演练计划  查询：  省：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  市：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  站点类型：多选，数据中心、核心机楼，默认全部  站点：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  计划时段筛选：yyyy-mm至yyyy-mm  演练总结：多选，总结未完成/总结不及时/总结及时，默认全部  演练信息状态：多选，演练信息完整/演练信息不完整，默认全部  操作（改演练计划/编辑演练完成情况/删除）：按照表单字段要进行  导出：列表可以导出  导入：列表支持模板模板下载，支持导入  演练总结特殊说明  编辑演练完成情况时，可填写演练总结，即进入“动环演练发布”页面  演练发布页面录入“演练效果预期、演练涉及动环系统拓扑图、演练人员及分工职责清单（需标注人员类型：自有人员和外协人员）、实际演练操作步骤和时间信息、演练影像记录（关键场景图像+视频）、演练发现问题及整改措置”六部分，六部分全部有信息记录，才确认为总结完成。  流程说明  变更发起→省级管理员审批→集团管理员审批  计划变更：  省  市  站点  机楼  变更内容：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 字段 | 变更前内容 | 变更后内容 | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   计划删除：  申请申请以下已过期计划。  省  市  站点  机楼  演练计划删除说明  ...  应急演练计划统计  查询条件  统计时段：yyyy-mm至yyyy-mm  注意：根据数据权限呈现   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 字段说明 | | 序号 | 列表序号 | | 省 | 省份名称 | | 站点总数 | 省份站点总数 | | 无计划站点数 | 无应急演练计划站点数量，数据不为0时显示为红色  点击弹出无计划站点列表 | | 数据中心数 | 省份数据中心总数 | | 无计划数据中心数据 | 无应急演练计划数据中心数量，数据不为0时显示为红色  点击弹出无计划站点列表  注意，数据中心下楼栋都有计划才算这个数据中心有计划。 | | 核心机楼数 | 省份核心机楼总数 | | 无计划核心机楼数 | 无应急演练计划核心机楼数量，数据不为0时显示为红色  点击弹出无计划站点列表 | | 变更工单数 | 统计该省份在统计时段内的应急演练计划变更工单数量（包含计划变更、计划删除），变更工单数量大于0时，可通过单击弹窗显示详细变更工单列表 |   列表字段  支持导出  无计划站点列表   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 字段说明 | | 序号 | 列表序号 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 |   支持导出  **新增各省演练计划变更工单数量统计及下载功能20221114**  应急演练计划统计页面添加各省演练计划变更工单数量统计及下载功能，调整如下：  应急演练计划统计页面新增字段"变更工单数"字段，统计该省份在统计时段内的应急演练计划变更工单数量（包含计划变更、计划删除），变更工单数量大于0时，可通过单击弹窗显示详细变更工单列表  【特殊说明】  1、变更工单数统计查询统计时段内计划变更、计划删除工单时，不对草稿状态未启动的工单进行统计  2、统计时段与工单启动时间到关闭时间整个工单流程时间段存在交集即在统计范围内  **变更工单列表**  变更工单列表包含查询区域和详细列表区域  **1、查询区域**  查询区域包含省、市、站点名称、工单类型，支持查询、重置  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 自动带入当前省份 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 工单类型 | 缺省全部，包含计划变更、计划删除 |   **2、列表区域**  列表区域包含序号、工单号、省、市、站点名称、站点类型、工单名称、工单类型、当前环节、处理时间、处理人，支持全字段排序，默认按处理时间排序，优先展示最新数据，排除处于草稿状态未启动的工单，支持下载和导出  展示字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 工单号 | 关联对应流程工单号 | | 省 | 关联工单中站点对应省份 | | 市 | 关联工单中站点对应地市 | | 站点名称 | 关联工单中站点名称 | | 站点类型 | 关联工单中站点对应站点类型 | | 工单名称 | 关联工单名称 | | 工单类型 | 关联工单类型，主要区分计划变更和计划删除 | | 当前环节 | 关联工单最新处理环节，排除草稿状态为启动的工单，需包含正在运行、已结束或已关闭工单；正在运行的工单给出最新处理节点，已结束或关闭的工单提示已结束或已关闭 | | 处理时间 | 给出工单已处理的最新处理时间和最新处理人 | | 处理人 |   **下载**：根据列表区域勾选情况，打包下载已勾选流程，每个流程打印一个pdf文件（对应流程页打印操作），名称为“工单号-站点名称-工单名称.pdf”，打包名称为“XX省应急演练计划变更汇总\_ yyyymmddHHMMSS.zip”，针对单条数据，支持单独下载，文件为pdf文件。  **导出**：导出内容为列表区域全字段，名称为“XX省应急演练计划变更汇总表\_ yyyymmddHHMMSS.xlsx”  【特殊说明】  列表区域点击工单号或工单标题（二选一），打开对应流程，查看或处理完成后，返回当前列表 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-012-005-002 应急预案管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 客户原始需求描述：  2．应急预案管理子模块：管理各公司全量的动环专业应急预案（含业务类EOP和设备类EOP）文档和实施情况，总部可实时查看、下载全国动环专业应急预案的统计信息。  应急预案统计表模板见附件2。  预案应明确启动条件信息。如：关键告警等。每个预案均需列出全部涉及的动环设备信息（与动环设备信息模块中的记录保持一致），系统提供勾选功能（列出对应机房的所有动环设备，由预案编辑者进行勾选）。  预案的更新。每个预案均应明确变更起草人和审核人。其中，审核人有多人的应指定审核组长，审核组长必须由磐石队成员或省公司动环室经理担任。针对12个月未更新的预案，系统自动向审核组长推送更新提醒消息。总部也可针对给定时间段（如6个月）内未更新的预案，主动发起预案更新任务，可实时查询更新任务完成进展情况。  应急预案管理字段   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 字段名称 | | 字段说明 |  | | 序号 | | 列表序号 |  | | 应急预案创建 | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 |  | | 市 | 地市名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 |  | | 站点类型 | 单选，核心机楼/数据中心/传输汇聚节点/基站，编辑时不可编辑 |  | | 站点名称 | 站点名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 |  | | 应急预案分类（一级） | 下拉选择，单选，必选 |  | | 应急预案分类（二级） | 下拉选择，单选，必填 |  | | 应急预案分类（三级） | 下拉选择，多或单选，必填，可编辑 |  | | 应急预案分类（四级） | 下拉选择，多选，选填，可编辑 |  | | 应急预案名称 | 自定义填写，必填，编辑时可编辑，系统内不可重名 |  | | 涉及设备清单 | 必填，编辑时可编辑，按设备类型关联到动环里设备，如果没有的设备类型自行填写添加 |  | | 审核人 | 可多人，必填，系统内账户名单，可编辑 |  | | 审核组长 | 单人，必填，系统内账户名单，预案N个月未更新推送此人（N个月用户自行设置），可编辑 |  | | 上传应急预案文件 | 自定义上传附件，可编辑 |  | | 应急预案启动 | 应急预案启动时间 | yyyy-mm-dd-hh，具体到小时，开放填写后必填 |  | | 启动信息描述 | 自定义填写，必填 |  | | 应急预案更新 | 更新时间 | 提交后自动生成 |  | | 更新原因 | 自定义填写，必填 |  | | 操作 | | 包含三种操作:  新增/编辑/删除  编辑操作即为应急预案更新。 |  |   启动次数说明：除了统计用户点击启动应急预案次数，还要加上应急演练计划执行，当检测到关联到该应急预案的演练总结提交时，启动+1次。并且启动时间为演练总结的实际时间，启动信息自动记录为应急演练。并在启动记录里呈现。  列表字段  支持导出  新增：按字段要求填写应急预案信息  条件设置及查询：  省：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  市：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  站点类型：多选，数据中心、核心机楼，默认全部  站点名称：默认用户权限内全部，支持多选，可选全部  应急预案分类（一级）：多选，默认全部  应急预案分类（二级）：多选，默认全部  应急预案分类（三级）：多选，默认全部  应急预案分类（四级）：多选，默认全部  应急预案名称：默认用户权限内全部，支持模糊查询  应急预案超时设置：默认设置6个月，用户可自行设置1~12个月。系统根据用户设置超时时间，整个界面相关功能计算和显示结果；  操作（新增/编辑/删除）：按照表单字段要进行  导出：列表可以导出  应急预案更新说明  编辑应急任务情况时，即进入“应急预案更新”页面，除了编辑应急任务可编辑字段，还需填写应急预案更新原因  应急预案启动说明  系统人员可选择自己数据权限的应急预案，点击启动应急预案，并填写启动原因，提交系统生成应急预案启动时间。并统计启动次数。  应急预案超N月未更新提醒流程  系统检测到应急预案N个月未更新→系统推送应急任务更新提醒到审核组长→审核组长收到流程通知，完成更新编辑后，手动反馈已更新上报给系统完成修改；在未完成修改期间，提醒信息间隔为每天一次；  总部查询到N个月及以上未更新的应急预案时，可批量操作，勾选该应急预案总部发起更新应急预案任务到审核组长→审核组长自己或其他人员完成编辑，并反馈已更新上报给总部完成修改→总部确认完成修改更新或驳回  流程侧字段：  省  市  站点类型  站点名称  应急预案名称  审核组长  备注  应急预案统计  各省应急预案超N月未更新情况（N月与预案超时时间设置一致），应急预案超时未更新计算以最近一天往前推N\*30天检测更新情况，图表展示：  横坐标为省份，纵坐标为总应急预案数，超N月未更新预案数，超N月未更新比例，  图类型如下：    应急预案按省进行表统计，统计字段   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 全国31省 | | 应急预案数 | 按省统计应急预案名称行数技术 | | 超N月未更新应急预案数 | N月默认为6月，根据用户设置计算 | | 超N月未更新应急预案比例 | 应急预案未更新数/总应急预案数 | | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-027 资产管理

### AIMIOps-BR-F-027-001 资产类型

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 支持树形资产类型管理：  资产类型信息包括：编号，名称，描述。  增加资产类型；  修改资产类型；  删除资产类型：当资产类型没有被引用时，允许删除该资产类型。  资产类型初始化为：IT设施、场地设施、备件、办公资产、介质类资产。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-027-002 资产状态

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 资产状态分为：库存、在线。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-027-003 租户管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统具有租户管理功能  租户属性包括：租户单位名称、接口人姓名、邮箱及联系电话。  可增加租户信息；  可修改租户信息；  可删除租户信息：当租户没有被关联引用时，允许删除该租户。  支持租户批量删除功能。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-027-004 资产配置

深圳联通：

A、具备如资产责任人、供应商、位置、采购时间、维保信息、机柜租户信息等内容；

B、入库（可在平台系统中新建设备，填入相应的设备信息），生成二维码/条码，贴设备上作为信息标签，入库时确定设备去向（库存、在线）；

C、出库（设备去哪里，更新设备资产状态）。

D、提供库存报表，可查询备件。

E、支持单个报表和清单导出；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 资产属性信息包括：  \*名称、\*编码、\*类型、状态、\*使用年限、\*额定功率、\*设备高度（U）、设备重量、设备承重、\*所在区域、负责人、联系电话、租户（有则显示）、SLA服务等级；  规格、型号、厂商、工程商（供应商）、\*采购日期、\*启用时间、保修截止、维保信息、设备图片、环境图片；  生成二维码/条码；  操作：设备上下架，对于IT设施，如有3D模块则显示，可链接到3D管理实现设备上架、下架操作。  系统提供资产配置功能：  可以增加资产信息。  可以修改资产信息。  可以删除资产信息：资产没有关联引用时，允许删除资产信息。  展示资产列表：  筛选条件：类型、型号、状态、负责人、租户、所在区域。  列表字段：资产名称、所在区域、资产类型、资产编码、厂商、额定功率(KW)、设备高度、型号、负责人、用户、启用时间、使用年限、维保信息、资产状态、操作（编辑、删除、上架、下架）。  支持导入、导出资产信息。  可以单个或批量分配资产所属的租户。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-027-005 资产统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 资产占比指标：以饼图形式按资产类型分类展示资产占比百分比。  固定资产使用率：以饼图形式按资产状态分类展示资产占比百分比。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-028-005 系统导航

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 系统导航：  用户可自定义子系统建立三维场景，选择某些设备加入到自定义子系统中。  各子系统可以切换显示、浏览和操作。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-035 系统日志

### AIMIOps-BR-F-035-001 协议日志

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | web支持系统中各子系统之间的接口协议存储及查看，更好的帮助定位分析现场故障；  系统保存最近一周的接口协议日志；  支持的接口协议包含：  Web与应用服务器之间的接口协议日志；  应用服务器与接入服务器之间的接口协议日志；  接入服务器与FSU之间的接口协议日志；  接口协议查看列表展示：  缺省按时间顺序展示当前接收到的接口协议日志，最多显示最近的1000条；  列表字段包括：发送方设备编号、发送方设备名称、发送方IP、接收方设备编号、接收方设备名称、接收方IP、方向（请求/响应）、协议类型、发送时间、协议内容（原始协议内容）。【对于发送方没有设备编号的，设备编号填空】  支持按照筛选条件查询历史的接口协议日志：发送方设备编号、接收方设备编号、协议类型，开始时间、结束时间；查询时间缺省为当天，最大支持近一周的时间段查询；  4、可选择全部或者是部分日志导出为excel文件； | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-035-002 操作日志

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统在用户操作过程中涉及到对数据库或者是对配置文件有更新的操作，都需要记录操作日志；如各功能模块的增、删、改操作；（eg：用户管理、配置管理、告警管理（告警备注、告警确认、筛选器设置等）、实时监控（遥调、遥控、工程屏蔽等）、运维管理、拓扑管理、报表管理等）；  各模块的浏览操作不记录日志；  日志记录包括以下关键字段：操作名称、级别（提示、一般、重要）、操作用户、操作终端（即客户端IP地址）、时间、模块名称（eg：用户管理、配置管理、实时监控、拓扑管理等）、操作对象（eg：用户、设备、告警等）、结果（eg：成功、失败）、详细信息（eg：删除xx站点xx机房xx设备成功）；  日志结果支持按照操作名称、级别、操作用户、操作终端、模块名称、操作结果、时间段进行查询；  时间段定义：开始时间、结束时间，缺省值取当前近一个月；最大支持3个月时间段查询；  查询结果支持按照操作名称、级别、操作用户、操作终端、模块名称、结果、时间进行排序（即单击表头可进行升序或者降序）；  可选择全部或者是部分日志导出为excel文件；  日志不可被修改，也不能被删除；  日志要求保存时间不低于一年； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-035-003 安全日志

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 记录对系统安全有影响的事件，包含如下类型事件：帐户登录（登录、退出）、账号管理（禁用、启用）、系统事件（重启或关闭系统或者对系统安全有影响的事件）；  日志记录包括以下关键字段：事件名称、操作用户、操作终端、操作时间、操作对象、操作结果和详细信息。  日志结果支持按事件名称、操作终端（即客户端IP地址）、操作时间、时间段为条件组合查询。  时间段定义：开始时间、结束时间，缺省值取当前近一个月；最大支持3个月时间段查询；  查询结果支持按照事件名称、操作用户、操作终端、操作时间、操作结果、时间进行排序（即单击表头可进行升序或者降序）；  可选择全部或者是部分日志导出为excel文件；  日志不可被修改，也不能被删除；  日志要求保存时间不低于一年； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-035-004 系统日志

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 用于记录系统各服务的运行情况（eg：B接口服务、接口服务、门禁、视频等接入服务注册、连接、断开；数据库的中断）；  日志记录包括以下关键字段：级别、时间、服务名称（eg：xxx服务）、模块名称（eg：xxx模块）、详细信息（eg：xxx数据库异常，连接失败）；  系统日志级别（连接成功为提示；连接失败为警告；连接中断为错误）；  日志结果支持按照级别、时间、服务名称、模块名称、时间段进行查询；  时间段定义：开始时间、结束时间，缺省值取当前近一个月；最大支持3个月时间段查询；  查询结果支持按照级别、时间、服务名称、模块名称、时间进行排序（即单击表头可进行升序或者降序）；  可选择全部或者是部分日志导出为excel文件；  日志不可被修改，也不能被删除；  日志要求保存时间不低于一年； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、门禁、视频服务系统日志暂不实现， | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-035-004 登录日志

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 用于统计各用户登录系统的情况；  1、在线用户列表，显示系统当前登录用户登录状态，含用户名、账号、登录IP地址、登录时间、登录时长、强制下线。（在线用户列表暂时不实现）  2、登录日志查询  平台用户使用汇总表，包含字段：户名、账号、部门使用时长（分钟）、登录次数、平均时长（分钟）。支持按时间段、部门查询，支持导出。  时间段默认近30天，部门默认全部，支持多选  3、台用户使用明细查询  平台用户使用明细表，  头：部门、用户名，账号名时间范围  列表包含字：登录时间、退出时间、登录IP。使用长（分钟）、主要操作。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、强制下线暂时先不实现； | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-036 容量管理

### AIMIOps-BR-F-036-001 容量概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 能够以地图方式显示全网机楼或数据中心分布，支持机楼和数据中心切换；  能够以统计图直观显示全网各预警级别（黄色预警、橙色预警、红色预警）的数量和占比；  能够以设备为维度，直观显示某类设备（eg：变压器、UPS、开关电源，空调系统）的各预警级别（黄色预警、橙色预警、红色预警）的数量和占比；  选择全网或者某设备类型预警统计图，可以链接到预警趋势图；预警趋势图提供月、季、年的趋势分析图；【月:近一个月的，即从当前时间往前推一个月;季度：按照当前时间所在的季度处理，以周为一个时间轴上的点；年：以月为时间轴上的点】  单击地图上的机楼或者数据中心，可以进入具体机楼或者数据中心负载率详情；  显示容量预警数top5，全国节点显示容量预警数top5省份，省、市节点显示top5机楼。  地图上区域点的颜色，只显示区域内红色预警颜色，无红色预警则显示绿色，鼠标移上可显示最所选区域红、橙、黄容量预警数量，绿色不显示。  容量负载率数据，全部保留两位小数（机楼容量、容量详情、容量报表、容量维护）  V1.9  容量预警统计图，单击饼图色块，可进入当前负载率汇总报表；（需传递预警级别等相匹配的参数进行过滤）；  增加“更多”，可直接链接打开当前负载率汇总报表即可。  恢复之前屏蔽的近一月的容量预警趋势图； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 蓄电池、高压直流、发电机暂不实现。 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-002 数据刷新

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持自动刷新和手动刷新，自动刷新缺省时间为10分钟。  可以显示上次刷新时间。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-003 统计明细

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 单击容量统计图，可以显示容量预警统计明细；  预警统计格式参考《https://10.12.3.115:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/集团动环运行质量月报/表2.容量预警.xlsx》 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-004 预警方案

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持预警方案的增加、删除、修改功能；  方案名称要求唯一；  根据预警公式算法，结合预警设置的阈值，能够对预警进行分析判断，产生的预警入库存储。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 预警公式算法可参考《中国移动通信电源、空调维护管理规定(2018版)修订版20190102》中的预警章节内容 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-005 统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 可通过报表中的.容量预警报表，查看月度容量预警统计。报表字段参考《https://10.12.3.115:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/集团动环运行质量月报/表2.容量预警.xlsx》  查询条件：预警类别，月份;  最大返回行：1-5000条；  自定义功能：保存子报表、设置定时输出；  报表格：表格； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-006 明细报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 可通过报表中的.容量预警明细，查看设备月度容量预警明细；  查询条件：预警类别，月份  最大返回行：1-5000条；  自定义功能：保为子报表、设置定时输出；  报表式：表格；  字段内容：  月份、省、省份编、地市编码、核心楼名称、核机楼编码、机房、机房编码、设备、设备厂家、设备型号、预警级别、预警值、开始时间、结束时间、备注。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 备注：以前月份预警的记录，如果在当前选择的月份中预警未消除，则需要统计到当前月份。 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-007 数据维护

变压器：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 可以选择省（区、市）、地市（旗、区），月份进行查询，对查询后的机楼变压器数据按照月份进行维护；缺省条件：省（所有）、地市（所有）、月份（取上一月份，必填项）；显示主要字段如下：  省（区、市）、地市（旗、区）、核心机楼名称、月份、变压器总数量（台）、~~变压器总容量（KVA）、主用变压器总容量（KVA）、最大工作负荷（KVA）、日常工作负荷（KVA）、~~备份方式、~~负载率（不手工填写，根据前面填写的值自动计算）~~、备注；  可将查询结果导出为excel，excel文件名为“核心机楼月度变压器负荷汇总\_YYYY-MM”；  支持将导出的excel文件编辑后，重新导入系统；  即使查询的月份没有数据，也需要显示机楼的记录，变压器相关数据为空，用户可直接编辑保存；  支持在编辑模式下，按查询条件，通过“导入上月数据”按钮，将上月数据手动导入生成本月数据；  容量维护导出完整字段，导入逻辑不变，只识别对应字段；  V1.9  变压器维护精细化  界面字段增加：系统名称、机房名称、设备名称、单台额定容量（kVA）、主备（主要内容有：主、备、互为主备）、单台主用最大工作负荷（kVA）、单台主用最大工作负荷（kVA）、单台主用日常工作负荷（kVA）、单台负载率、系统负载率、数据更新时间；（注：负载率通过公式自动计算：参考AIMIOps-BR-F-036-009中 V1.9 变压器负载率计算公式）  删除字段：~~变压器总容量（KVA）、主用变压器总容量（KVA）、最大工作负荷（KVA）、日常工作负荷（KVA）、负载率（不手工填写，根据前面填写的值自动计算）；~~    单击机楼，可维护（包括增、删、改）该机楼下的变压器系统信息。内容包括：系统名称、机房名称、备份方式、系统内变压器总台数（自动计算，不可编辑）、设备名称、单台额定容量（kVA）、主备（下拉：主、备、互为主备）、单台主用最大工作负荷（kVA）、单台主用最大工作负荷（kVA）、单台主用日常工作负荷（kVA）、单台负载率、系统负载率；（注：负载率通过公式自动计算）：  数据更新时间，取数据最后维护时间；  数据中心、园区数据中心、核心机楼呈现规则 - 即园区数据中心只显示楼栋，不显示园区数据中心名称；例如：有数据中心A、园区数据中心B（B1楼栋、B2楼栋）、核心机楼C，则界面显示呈现为数据中心A、B1楼栋、B2楼栋、核心机楼C；  数据初始化，需要将客户收集的各省公司填报的数据导入系统，作为初始化数据；参考SVN  https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/数据治理/变压器  变压器系统容量维护编辑校验  当变压器系统备份方式为N+1，系统内变压器设备，要求“主备”属性为“备”的设备数量=1，要求“主备”属性为“主”的设备数量＞1。  当变压器系统备份方式为N，系统内变压器设备“主备”属性，均为“主”。  当变压器系统备份方式为1+1，系统内变压器数量只能为2台，设备“主备”属性只能为“互为主备”。  V2.0  1、禁用手动“同步上月数据”功能，通过程序自动进行同步。同步规则：每月的1号凌晨进行一次自动同步，将上月的数据自动同步到当前月份； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、需要考虑权限，只能看自己有权限的机楼数据并进行维护； | | | | | |

空调：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 1、可以选择省（区、市）、地市（旗、区），月份进行查询，对查询后的机楼内机房空调数据按照月份进行维护；缺省条件：省（所有）、地市（所有）、月份（取上一月份，必填项）；缺损显示北京机楼数据，显示主要字段如下：  省（区、市）、地市（旗、区）、核心机楼名称、月份、机房、机房设备热负荷Q1(KW)、机房面积（平方米）、环境单位热负荷q(KW/㎡）（缺省0.15）、环境热负荷（KW）、总热负荷(KW)、空调数量(台）、单台制冷量(KW)、总制冷量（KW)、冗余空调显冷量(KW)、负载率；【注：以机房为维度，一个机房一条记录；如果一个机房内有多个空调，则用“/”进行区分】；自动计算字段公式见如下“巡检空调负荷率表.xls”。    2、可将查询结果导出为excel，excel文名为 “核心机楼月度空调负荷汇总\_YYYY-MM”；  3、支持将导出的excel文件编辑后，重新导入统；  4、支持在编辑模式下，按查询条件，通过“导入上数据”按钮，将上月数据手动导入生成本月数据； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-008 机楼负载

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 单击地图上的机楼或者数据中心，进入具体机楼或者数据中心负载率详情，展示如下信息：  支持显示机楼变压器负载率；包括变压器台数、变压器总容量（kVA）、主用变压器总容量（kVA）、最大工作负荷（kVA）、日常工作负荷（kVA）、负载率；  支持显示机楼UPS负载率；主要字段包括：位置点、设备/系统、已用容量（KVA）、额定容量（KVA）、负载比、备份方式；单击更多，进入UPS负载率详情页面；  支持显示机楼开关电源负载率；主要字段包括：位置点、设备/系统、负载总电流（A）、额定总电流（A）、负载比；单击更多，进入开关电源负载率详情页面；  支持显示机楼蓄电池组负载率；主要字段包括：位置点、蓄电池组、放电测试容量（Ah）、额定容量（Ah）、健康状态；单击更多，进入蓄电池详情页面；  支持显示机楼空调负载率；主要字段包括：位置点、**总**热负荷（KW）、**空调数量（台）、总**制冷量（KW）、剩余容量（KW）、负载比；单击更多，进入空调负载详情页面；  总热负荷 = 各机房**总**热负荷之和；  机楼总制冷 = 各机房总制冷量之和；  当前负荷计算公式：  ∑（设备功耗（kw）+ 机房面积（㎡）\*单位面热负荷q(KW/㎡））\*100%/  ∑（单台制冷量(KW)\*空调数量(台）\*0.9- 冗余制冷量（KW））  剩余容量： 1- 当前负荷；  支持显示机楼油机负载率；主要字段包括：位置点、设备、状态、已用容量（KW）、剩余容量（KW）、油量、负载比；单击更多，进入油机负载详情页面；  设备容量使用率趋势，显示变压器、UPS、开关电源的负载率趋势；取最近15天时间维度；各类型取负载率平均值展示。  支持显示核心机楼市电配置情况，包含：市电油机配置、引入外市电电压等级（kV）、市电容量（KVA）  机楼负载视图展示模块支持配置，可从上述8个模块中，选择6个进行展示，模块位置可自由调整。  V1.8  变压器负载率：增加变压器备份方式，注：备份方式分为（1+1）系统、（N+1）系统、N系统；（其中N非常少）；  单击更多，进入变压器负载率详情页面；  填写说明：  变压器总容量 = 单台容量\*台数（无论何种备份方式都适用）；  主用变压器总容量计算如下:  1、1+1备份  主用变压器总容量 = （台数÷2）\*单台容量；  2、N+1备份  主用变压器总容量 = N\*单台容量；  如某机楼4台2500kvA变压器以3+1方式运行，则变压器总容量写2500\*4=10000kvA，主用变压器容量为3\*2500=7500kvA。  某机楼6台2500kvA变压器，以1+1方式运行，则变压器总容量6\*2500=15000kvA，主用变压器总容量为（6÷2）\*2500=7500kvA。  V1.9  机楼/数据中心变压器负载率显示优化、变压器精细化管理；  考虑一个机楼/数据中心下变压器有多个系统的情况，各系统中的变压器额定容量可能还存在差异；因此删除“备份方式”；  2、算法优化：  变压器总容量 = ∑(所有变压容量之后); --- 即所有变压器额定容量之和；（对各种备份方式都适用）  主用变压器总容量计算如下:  1、1+1备份 ------ 维持之前算法不变；  2、N+1备份  主用变压器总容量 = ∑(所有主用变压器容量之和)；  3、N系统 ------- 按照单机计算；  主用变压器总容量 = 单机变压器容量；  4、机楼/数据中心主用变压器总容量 = ∑(该机楼所有系统主用变压器容量)  最大工作负荷计算如下:  最大工作负荷 = ∑(所有单台主用最大工作负荷)  日常工作负荷计算如下:  日常工作负荷 = ∑(单台主用日常工作负荷)  负载率计算如下：  此处显示机楼平均负载率，  负载率 = ∑（所有系统负载率之和）/∑（系统个数）；  单系统负载率算法参考负载详情部分中关于变压器部分的算法说明。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-009 负载详情

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 位置点、系统名称、负载比增加排序  支持显示UPS负载率详情：主要字段包括：位置点、系统名称、负载比、已用容量（KVA）、额定容量（KVA）、设备、备份方式、电压（Ua/Ub/Uc）（A）、电流（Ia/Ib/Ic）（A）、输出功率（Pa/Pb/Pc）（kW）、功率因数cosΦ、数据更新时间;  公式：    支持显示开关电源负载率详情；主要字包括：置点、系统名称、负载比、额定总电流（A）、系统负载电流（A）、系统充电电流（A）、包含设备、设备负载电流（A）、数据更新时间；    开关电源算法新增特殊处理逻辑：  当沿用已有计算逻辑，发现红色预警开关电源系统，针对红色预警系统，在进行一次运算，逻辑如下：  取前一日系统负载总电流，最后一次数据，进行负载率计算：  负载率=（最后一次负载总电流+充电电流）/额定电流  对比此次负载率与红色预警负载率，取较小值作为最终负载率，以此呈现预警情况。  支持显示空调负载率详情；主要字段包括：位置、空调系统、机房设备热负荷（KW）、机房面积（平方米）、环境单位热负荷q(kW/㎡）、环境热负荷（KW）、总热负荷(KW)、（KW）、空调数量(台）、单台制冷量(KW)、总制冷量（KW)、总显冷量（KW)、冗余空调显冷量(KW)、负载率；环境单位热负荷用户填写范围为（0.09kW-0.15kW），缺省为0.09kW。  计算内容同空调容量维护界面一致。    UPS载详情、开关电源负载详情、空调负率详情支持导出。导出字段包换上述主要字段外，增加省、市、核心机楼，包含计算公式。  支持显示负载率计算公式，选择具体负载率值，可显示数据带入公式计算过程。  V1.8  增加支持变压器负载率详情。主要字段包括：变压器总数量（台）、变压器总容量（kVA）备份方式、主用变压器总容量（kVA）、最大工作负荷（kVA）、日常工作负荷（kVA）、负载率；  单击负载率，可显示公式、数据带入公式计算过程。      V1.9  优化变压器负载率详情显示方式：  负载率详情界面显示：  1、系统名称、备份方式、总台数（台）、机房名称、设备名称、~~变压器总容量（kVA）、~~单台额定容量（kVA）、主备、单台主用最大工作负荷（kVA）、单台主用日常工作负荷（kVA）、单台负载率、系统负载率、~~主用变压器总容量（kVA）、最大工作负荷（kVA）、日常工作负荷（kVA）、负载率；~~  2、可显示机楼/数据中心整栋楼的变压器总台数、主用变压器总容量（kVA）、最大工作负荷（kVA）、日常工作负荷（kVA）；  可显示机楼多个系统负载率top3、机楼平均负载率；  如果只有1个系统，则只显示机楼平均负载率即可；  优化变压器负载率算法：  1、N+1备份  单台负载容量比ε（%） = 【单台主用变压器最大工作负荷（kVA）/（MIN（该单台主用变压器额定容量，该系统单台备用变压器额定容量）\*0.85）】\*100%  备用单台负载率 = 0.00%；  系统负载率容量比ε（%） = MAX(各主用单台设备负载率的最大值);  2、N备份  单台负载容量比ε（%） = 【单台主用变压器最大工作负荷（kVA）/单台变压器额定容量（kVA）\*0.85）】\*100%；  系统负载容量比ε（%） = 单台负载容量比；  3、1+1备份  单台负载容量比不用计算；  系统负载容量比ε（%） = ∑（系统内单台主用最大工作负荷）/（MIN（系统内各单台额定容量）；  机楼平均负载率 = ∑（系统负载率之和）/系统个数；  计算公式如下所示，单击单台负载率、系统负载率、机楼平均负载率，可显示公式、数据带入公式计算过程。    20211207  列表中，UPS系统、开关电源系统、高压直流系统，系统名称后增加“用途”字段，导出与页面一致 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-010 负载率报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持UPS、开关电源、空调负载率查询统计；  查询条件支持按照省（缺省全部）、市（所有）、核心机楼（所有）、类型（UPS、开关电源、空调，缺省取UPS）、时间跨度、负载率范围（默认无限制）。  负载率范围定义：无限制、红色预警、橙色预警、色预警、自定义范围（≥XX）。  时间跨度：UPS系统、开关电源系统最小时间跨为天、最大时间跨度1个月、默认昨天；  空调系统按月选取，默认上月。  V1.9增加修改查询条件：  站点类型：包含“全部、数据中心、通信机楼”，认“通信机楼”。其中“全部”只包含“数据中心和通信机楼”，不含其它类型。  “核心机楼”修改为“站点”：根据市联动，可多，默认全部；  最大返回行：1-50000条；（默认10000）  支持导出  各类型对应的字段如下：  UPS：时间（yyy-mm-dd）、省、核心机楼、系统、已用容量、额定容量、备份方式、负载率、预警级别、预警时间（预警时间显示最新预警告警生成日期）；  开关电源：时间（yyyy-mm-dd）、省、核心机楼、系统、额定总电流、负载电流、充电电流、负载率、预警级别、预警时间（预警时间显示最新预警告警生成日期）；  空调：时间（yyyy-mm）、省、核心机楼、机房、设备热负荷、环境热负荷、额定制冷量、~~剩余容量、~~负载率、预警级别、预警时间（预警时间显示最新预警告警生成月份）；  容量详情连接：点击可转跳至该套系统对应容量详情页  预警级别为红色、橙、黄；如果没有预警，则预警级别、预警时间填写空；默认按时间、省、市、核心机楼排序。  V1.7  空凋负载率报表中删除“剩余容量”字段；  V1.8  “容量--报表”中，“容量月度报表”，菜单屏蔽  负载率详情  UPS、开关电源，增加单套系统实时刷新  UPS、开关电源、变压器、空调，单套系统增加历史数据显示，显示该套系统容量负载率历史曲线（X轴日期、Y轴负载率）及历史数据（包含序号、负载率、数据时间yyyy-mm-dd），UPS、开关电源，默认显示最近30天历史数据；变压器、空调默认显示最近12个月数据。仅UPS、开关电源时间可配置查询、最长时间跨度选择三个月。  新增“当前容量预警报表”，内容如下：  查询  站点类型：包含“全部、数据中心、通信机楼”，默认“通信机楼”。其中“全部”只包含“数据中心和通信机楼”，不含其它类型。  省：可多选，默认第一个省份  市：根据省联动，可多选，默认全部  站点：根据市联动，可多选，默认全部  系统类型：包含UPS、开关电源、空调、变压器，默认UPS系统  负载范围：红色预警、橙色预警、黄色预警、自定义范围（设定>,≥,<,<=值，进行查询）  查询的结果是系统当前最新预警信息，与容量概览统计信息一致。  列表  UPS表头  省、市、站点名称、系统名称、额定容量（kVA）、已用容量（kVA）、备份方式、负载率、数据时间（yyyy-mm-dd）、预警级别，操作栏（容量详情、容量历史）。  开关电源表头  省、市、站点名称、系统名称、额定总电流（A）、充电电流（A）、负载电流（A）、负载率、数据时间（yyyy-mm-dd）、预警级别，操作栏（容量详情、容量历史）。  空调表头  省、市、站点名称、机房名称、设备热负荷（kW）、环境热负荷（kW）、额定制冷量（kW）、负载率、数据时间（yyyy-mm）、预警级别，操作栏（容量详情、容量历史）。  变压器表头  省、市、站点名称、变压器总数（台）、备份方式、变压器总容量（kVA）、主用变压器总容量（kVA）、最大工作负荷（kVA）、日常工作负荷（kVA）、负载率、数据时间（yyyy-mm）、预警级别，操作栏（容量详情、容量历史）。  每类列表汇总信息  总计XX套系统、红色预警XX套、橙色预警XX套、黄色预警XX套。  列表操作栏  容量详情：点击可转跳至该套系统对应容量详情页  容量历史：点击显示该套系统容量负载率历史曲线（X轴日期、Y轴负载率）及历史数据（包含序号、负载率、数据时间yyyy-mm-dd），UPS、开关电源，默认显示最近30天历史数据；变压器、空调默认显示最近12个月数据。仅UPS、开关电源时间可配置查询、最长时间跨度选择三个月。  备注：  点击查看备注信息（时间+信息），备注信息可编辑，系统自动记录保存时间。导出包含备注信息。  导出  每个系统类型报表支持导出功能。文件名称：系统类型-YYYY-MM-DD；如：开关电源-2020-12-16。  排序  所有字段都需要进行排序，默认按省、市字典序排序。  开关电源容量预警计算逻辑优化：  橙色预警、黄色预警逻辑不变  红色预警变更：开关电源负载率，连续3天负载率超过红色预警限值，即判断为红色预。  定时任务场景，使用“（T-3）、前天（T-2）、昨天（T-1）”负载率数据进行判断  容量实时刷新场景，使用“前天（T-2）、昨天（T-1）、今天（T）”负载率数据进行判断。  V1.9  系统类型支持选择“全部”，如果系统类型选择“全部”时  - 表头字段为：省、市、站点名称、系统名称、系统类型、负载率、数据时间（yyyy-mm-dd）、预警级别，备注，操作栏（容量详情、容量历史）。  - 汇总信息统计为：  当前所选站点范围内 UPS：总计XX套系统；按照负载率分类：其中红色预警XX套、橙色预警XX套、黄色预警XX套。  当前所选站点范围内 开关电源：总计XX套系统；按照负载率分类：其中红色预警XX套、橙色预警XX套、黄色预警XX套。  当前所选站点范围内 空调：总计XX套系统；按照负载率分类：其中红色预警XX套、橙色预警XX套、黄色预警XX套。  当前所选站点范围内变压器：总计XX套系统；按照负载率分类：其中红色预警XX套、橙色预警XX套、黄色预警XX套。  -导出文件时，文件名称：容量负载率-YYYY-MM-DD；  “当前容量预警报表”tab名称修改为“当负载率汇总报表”；  V2.0  优化“当前负载率汇总报表”；  当系统类型选择变压器时，表头如下：  变压器表头  省、市、站点名称、系统名称、变压器总数（台）、备份方式、负载率、数据时间、预警级别，操作栏（容量详情、容量历史）。  注：1、以系统为单位，一个系统一条记录；即某个系统对应的变压器总数、备份方式、系统负载率；2、数据时间格式为yyyy-mm，即每月一条数据；  汇总信息  如果系统类型选择“全部”时，需要实现V1.9中变压器汇总统计信息；  20211207，容量备注，新增电源系统用途选择  电源系统通途包含三个类型：生产用（主设备用电），空调用电、其他非生产用电，单选。默认“生产用（主设备用电）”  列表中，UPS系统、开关电源系统、高压直流系统，增加“用途”字段，导出与页面一致 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-011 容量数据实时计算

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 容量详情页面，UPS系统、开关电源系统支持容量实时计算  增加手动刷新按钮，对详情页所有数据获取一次系统实时数据，进行计算，负载率计算完成后，更新页面对应系统数据。  该数据记录在负载率数据库表中，UPS系统、开关电源系统容量数据每天只保留一条，后产生数据覆该前一条数据。  系统中设备实时数据返回不完整异常处理：  已返回数据更新到页面显示，未返回数据用最新历史数据显示  系统负载率按实时数据和历史数据共同计算，此时负载率标红显示，鼠标移动到负载率时，显示“实时数据返回不完整”  当经过多次实时数据请求，实时数据全部上送后，负载率显示恢复正常。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-012 UPS容量计算补充

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 支持UPS系统为“N、3N”方式的负载率计算，显示字段字段同之前“N+1、2N”备份方式，包括：位置点、系统名称、负载比、已用容量（KVA）、额定容量（KVA）、设备、备份方式、电压（Ua/Ua/Ua）（A）、电流（Ia/Ib/Ic）（A）、输出功率（Pa/Pb/Pc）（kW）、功率因数cosΦ、数据更新时间;  “3N”枚举值为“3”，“N”枚举值为“0”3N系统方式公式：  2cd2c37eee5dc3c89b73d64e866b2d6  N系统公式：  公式容同“N+1、2N方式，N取值方式变，N=系统中UPS主机数量  1302d231cef3850b9d13ad138ef4a69  V1.8  针对部分UPS没有输出电流和输出有功功率测点，做以下特殊处理“”  在UPS没有输出电流和输出有功功率测点时，增加使用008349（负载率A）、008350（负载率B）、008351（负载率C），进行补充计算  计算过程如下：  a、UPS系统备份方式为“N（单机或多台并机备份情况）”，计算公式如下：  公式解释：UPS系统备份方式为“N（单机或多并机无备份情况）”时，系统负载率取各单台设备负载率测点的最大值。  待选公式：  公式解释：UPS系统备份方式为“N（单机或多并机无备份情况）”时，系统负载率为N台UPS同相负载率之和最大值求平均。  b、UPS系统备份方式为“N+1”，计算公式如下：  公式解释：UPS系统备份方式为“N+1”时，统负载率取各单台设备负载率测点的最大值的倍。  待选公式：    公式解释：UPS系统备份方式为“N+1”时，系统负载率为N+1台UPS同相负载率之和最大值的倍。  c、UPS系统备份方式为“2N”，计算公式如下：  公式解释：UPS系统备份方式为“2N”时，系负载率取各单台设备负载率测点的最大值的2倍。  待选公式：    公式解释：UPS系统备份方式为“2N”时，系统负载率为2N台UPS同相负载率之和最大值的倍。  d、UPS系统备份方式为“3N”，计算公式如下：  公式解释：UPS系统备份方式为“3N”时，系负载率取各单台设备负载率测点的最大值的1.5倍。  待选公式：    公式解释：UPS系统备份方式为“3N”时，系统负载率为3N台UPS同相负载率之和最大值的倍。  e、UPS系统备份方式为“2（N+1）”，计算公式如下：    公式解释：UPS系统备份方式为“2（N+1）”时，系统负载率为2（N+1）台UPS同相负载率之和最大值的倍。  页面呈现  增加“单机负载率（εa/εb/εc）”字段，显示每台设备三相负载率  每类备份方式，公式，增加对应公式呈现：呈现内容如下：  系统无输出负载电流及输出有功功率测点，但具备出负载百分比测点时，使用以下公式：  …  V1.8新增单相UPS计算方法  UP子类型增加“5（单相输出UPS）”  UPS容量计算前，要判断UPS子设备类型，如果子设备类型是非“5”使用原有逻辑计算，如果子设备类型是“5”使用单相输出UPS负载率计算逻辑计算。  单相输出UPS负载率计算逻辑  单相输出UPS系统负载容量比的定义：   1. N台无份单相输出UPS系统负载容量比定义如下    1. 各单台UPS输出电流之和与N台UPS的额定输出电流之和的比值，系统输出容量为N台UPS的额定电流（A）容量和。    2. 各单台UPS输出有功功率之和与N台UPS的额定输出有功功率之和的比值，系统输出容量为N台UPS的额定有功功率（kW）容量和。    3. N台无备份单相输出UPS系统负载容量比ε，取ε1和ε2中较大值。 2. N+1并联冗余、2N双总线UPS系统负载容量比定义如下：    1. 各单台UPS同相输出电流之和与N台UPS的额定同相输出电流之和的比值，系统输出容量为N台UPS的额定电流（A）容量和。    2. 各单台UPS输出有功功率之和与N台UPS的额定输出有功功率之和的比值，系统输出容量为N台UPS的额定有功功率（kW）容量和。    3. N+1并冗余、2N双总线UPS系统负载容量比ε，取ε1和ε2中较大值。 3. 3N双总线UPS系统负载容量比定义如下：    1. 各单台UPS同相输出电流之和与2N台UPS的额定同相输出电流之和的比值，系统输出容量为2N台UPS的额定电流（A）容量和。    2. 各单台UPS输出有功功率之和与2N台UPS的额定输出有功功率之和的比值，系统输出容量为2N台UPS的额定有功功率（kW）容量和。    3. 3N双总线UPS系统负载容量比ε，取ε1和ε2中较大值。   V2.0 UPS系统增加“2（N+1）”备份方式  支持UPS系统为“2（N+1）”方式的负载率计算，显示字段字段同之前“N+1、2N”备份方式，包括：位置点、系统名称、负载比、已用容量（KVA）、额定容量（KVA）、设备、备份方式、电压（Ua/Ua/Ua）（A）、电流（Ia/Ib/Ic）（A）、输出功率（Pa/Pb/Pc）（kW）、功率因数cosΦ、数据更新时间；  “2（N+1）”枚举值为“4”，系统公式同“N+1、2N”备份方式一致：  只是计算N时有差异，系统内UPS设备数量=2（N+1），求出N即可。  公式前端显示文案注意调整，如下标黄部分：  UPS系统负载容量比的定义：   1. N+1并联冗余、2N及2（N+1）双总线UPS系统负载容量比定义如下：    1. 各单台UPS同相输出电流之和与N台UPS的额定同相输出电流之和的比值，系统输出容量为N台UPS的额定电流（A）容量和。    2. 各单台UPS输出有功功率之和与N台UPS的额定输出有功功率之和的比值，系统输出容量为N台UPS的额定有功功率（kW）容量和。    3. N+1并冗余、2N及2（N+1）双总线UPS系统负载容量比ε，取ε1和ε2中较大值。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-013 高压直流容量计算

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 高压直流系统容量计算  高压直流电源子设备类型定义：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 子设备类型 | 子设备类型枚举值 | 描述 | | 无类型 | 0 | 未填写 | | 一体化 | 16 | 高压直流电源“交流柜、整流柜、直流柜”在动环系统中融合为1个设备进行监控时，描述为“一体化”，子设备类型选“16” | | 交流柜 | 17 | 高压直流电源“交流柜”在动环系统中单独监控，子设备类型选“17” | | 整流柜 | 18 | 高压直流电源“整流柜”在动环系统中单独监控，子设备类型选“18” | | 直流柜 | 19 | 高压直流电源“直流柜”在动环系统中单独监控，子设备类型选“19” | | 其他 | 20 | 高压直流电源虚拟出来的设备（非交流柜、整流柜、直流柜），但在动环系统中有监控，子设备类型选“20” |   高压直流电源系统备份方式定义：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 备份方式 | 备份方式枚举值 | 组网示意 | | 单电源系统 | 1 |  | | 双电源系统 | 2 |  | | “一路市电+一路高压直流”系统 | 3 |  |   高压直流单电源系统负载率计算方法    计算公式：  负载比为系统负载总电流（系统负载电流+充电电流）与系统主用模块额定总电流的比值   1. 主用模块额定总电流（A）＝模块容量（A）×主用工作模块个数，整流模块应按n+1冗余方式配置，其中n为主用。 2. 系统负载总电流含系统负载电流和蓄电池充电电流，充电电流按0.1C10计算。   计算过程：  系统负载电流取值方式：  根据高压直流电源子设备类型，判断负载电流取值，判断过程同开关电源系统负载总电流判断方法。  Step1高压直流电源设备（设备类型87），子设备类型为“一体化”时，直接取其测点编码087309最近一天最大值为负载总电流。  Step2 高压直流电源设备（设备类型87）子设备类型非“一体化”设备时，优先取子设备类型为“整流柜”测点编码087309最近一天最大值为负载总电流。  Step3 系统中无“整流柜”或“整流柜”测点编码087309无历史数据时，取系统中所有子设备类型为“直流柜”测点编码087309最近一天最大值之和为负载总电流。  充电电流取值：补充协议中系统充电流，  高压直流设备主用模块额定总电流：补充协议中主用模块额定总电流  高压直流双电源系统负载率计算方法    ~~计算公式：~~  ~~系统负载总电流（系统负载电流+充电电流）与系统中高压直流设备主用模块额定总电流最小值的比值~~   1. ~~主用模块额定总电流（A）＝模块容量（A）×主用工作模块个数，整流模块应按n+1冗余方式配置，其中n为主用。~~ 2. ~~系统负载总电流含系统负载电流和蓄电池充电电流，充电电流按0.1C10计算。~~   ~~计算过程：~~  ~~系统负载电流取值方式：~~  ~~根据高压直流电源子设备类型，取前一天同时段每个电源负载电流进行求和，求和最大值为系统负载电流。~~  ~~Step1高压直流电源设备（设备类型87），子设备类型为“一体化”时，取每套高压电源测点编码087309最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为系统负载电流。~~  ~~Step2 高压直流电源设备（设备类型87）子设备类型非“一体化”设备时，优先取每套高压电源子设备类型为“整流柜”，测点编码087309最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为系统负载电流。~~  ~~Step3 系统中无“整流柜”或“整流柜”测点编码087309无历史数据时，取每套高压电源子设备类型为“直流柜”，测点编码087309最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为系统负载电流。~~  ~~充电电流取值：补充协议中系统各单台电源充电电流之和。~~  ~~高压直流设备主用模块额定总电流：补充协议中系统各单台电源主用模块额定总电流~~  **20210923 高压直流双电源系统计算公式更新**    保障高压直流双电源系统  计算公式：  分别计算双电源系统负载总电流（两套高压直流负载电流与单套高压直流充电电电流之和）与各单套高压直流设备主用模块额定电流的比值，再取二者较大值，作为高压直流双电源系统负载容量比  高压直流双电源系统   1. 主用模块额定总电流（A）＝模块容量（A）×主用工作模块个数，整流模块应按n+1冗余方式配置，其中n为主用。 2. 系统负载总电流含系统负载电流和蓄电池充电电流，充电电流按0.1C10计算。   计算过程：  系统负载电流取值方式：  根据高压直流电源子设备类型，取前一天同时段每个电源负载电流进行求和，求和最大值数据为系统负载电流。  Step1高压直流电源设备（设备类型87），子设备类型为“一体化”时，取每套高压电源测点编码087309最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值数据为系统负载电流。  Step2 高压直流电源设备（设备类型87）子设备类型非“一体化”设备时，优先取每套高压电源子设备类型为“整流柜”，测点编码087309最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值数据为系统负载电流。  Step3 系统中无“整流柜”或“整流柜”测点编码087309无历史数据时，取每套高压电源子设备类型为“直流柜”，测点编码087309最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值数据为系统负载电流。  充电电流取值：配置中填报各单套电源充电电流。  高压直流设备主用模块额定总电流：配置中填报系统各单套电源主用模块额定电流。  “一路市电+一路高压直流”系统    计算公式：  系统负载总电流（高压直流设备负载电流+充电电流+市电直供折算直流电流）与系统高压直流设备主用模块额定总电流的比值   1. 主用模块额定总电流（A）＝模块容量（A）×主用工作模块个数，整流模块应按n+1冗余方式配置，其中n为主用。 2. 系统负载总电流含系统负载电流和蓄电池充电电流，充电电流按0.1C10计算。 3. 市电直供设备负荷折算为高压直流设备负载电流：   计算过程：  计算过程：  系统负载电流取值方式：  根据高压直流电源子设备类型，取前一天同时段电源负载电流和市电折算直流电流进行求和，求和最大值为系统负载电流。  Step1高压直流电源设备（设备类型87），子设备类型为“一体化”时，取高压电源测点编码087309和市电折算直流电流最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为系统负载电流。  Step2 高压直流电源设备（设备类型87）子设备类型非“一体化”设备时，优先取高压电源子设备类型为“整流柜”，测点编码087309和市电折算直流电流最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为系统负载电流。  Step3 系统中无“整流柜”或“整流柜”测点编码087309无历史数据时，取高压电源子设备类型为“直流柜”，测点编码087309和市电折算直流电流最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为系统负载电流。  充电电流取值：补充协议中系统充电流。  高压直流设备主用模块额定总电流取值：补充协议中高压直流系统主用模块额定总电流  市电直供折算直流电流计算方法：  取所系统配置的市电各类设备有功功率之和  包含“低压交流配电”及“智能电表”两类设备  “低压交流配电”包含：有功功率Pa（002307）、有功功率Pb（002314）、有功功率Pc（002321）  “智能电表”包含：有功功率Pa（092308）、有功功率Pb（092309）、有功功率Pc（092310）、总有功功率（092330）  高压直流系统浮充工作电压：取设备系统配置中高压直流系统电压等级  市电直供设备总功率：取所配置“低压交流配电”“智能电表”，最近一天0-24点共24个时段数据分别进行求和，求和最大值为“市电直供设备总功率”  注意：  针对“智能电表”有功功率Pa（092308）、有功功率Pb（092309）、有功功率Pc（092310）、总有功功率（092330），优先取总有功功率（092330），如果没有在取“有功功率Pa（092308）、有功功率Pb（092309）、有功功率Pc（092310）”  针对“低压交流配电”，直接取“有功功率Pa（002307）、有功功率Pb（002314）、有功功率Pc（002321）”。  支持显示高压直流电源系统负载率详情；主要字包括：  位置点  系统名称  负载比  额定容量（A）  系统标称电压（V）  备份方式  子系统  子系统额定容量  子系统负载电流/市电折算电流（A）  充电电流（A）  设备名称  高压直流设备负载电流（A）  市电负载功率(P总/PA/PB/PC)(kW)  数据更新时间  具体参见“高压直流展示方式”  https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/高压直流展示方式.xlsx  异常数据处理：  计算负载率超过150%的数据剔除不显示，单独存储，取负载率小于150%的数据为有效数据。  ~~连续三天红色预警~~  系统当天红色预警，需跟当天最后一次计算数据对比，最后一次数据红色预警，才算红色预警  注意：统一站点下系统名称不允许重复 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-014 变压器容量数据稽核

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 新增变压器负载数据稽核  功能描述：以站点为维度，通过站点月度总用电量估算站点月度平均负载，以此为依据同站点变压器日常工作负荷之和做对比稽核。  菜单结构：容量→数据→变压器负载数据稽核  查询条件  稽核月份：选择稽核月份  站点类型：数据中心、通信机楼。默认勾选“数据中心、通信机楼”，多选  省、市、站点：默认全部，多选。  稽核偏差百分比：无限制、|T|＞10%、|T|＞15%、自定义（T＞ A%或T＜ B%），A数据为整数，A、B可不设置，不设置为无限制。默认|T|＞15%。  字段   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 描述 | | 稽核月份 | 显示稽核月份 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点 | 站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 站点变压器日常工作负荷（kVA） | 显示站点日常工作负荷之和  所有变压器设备日常工作负荷求和  点击数据可转跳至站点“容量明细-变压器容量详情” | | 站点月度总能耗（kWh） | 关联显示站点月度总能耗  点击数据可转跳至站点“能耗工作台”  不考虑数据生效时间 | | 能耗估算站点月度平均负载（kW） | 估算平均负载=站点月度总能耗/(月份天数\*24) | | 稽核偏差百分比 | 稽核偏差=(站点变压器日常工作负荷-能耗估算站点月度平均负载)/能耗估算站点月度平均负载  说明：  “站点变压器日常工作负荷”或“能耗估算站点月度平均负载”无数据或者值为0的时候，稽核偏差直接判断为100%。 |   支持导出  全部字段支持排序  2022年10月25日 新增  变压器容量数据与能耗数据稽核，日报表  功能描述：以站点为维度，通过站点每日总用电量估算站点日平均负载，以此为依据同站点变压器日常工作负荷之和做对比稽核。  菜单结构：容量→数据→变压器负载数据稽核→日数据稽核tab  查询条件  稽核日期份：选择稽核日期，默认昨日。  站点类型：数据中心、通信机楼。默认勾选“数据中心、通信机楼”，多选  省、市、站点：默认全部，多选。  稽核偏差百分比：无限制、|T|＞10%、|T|＞20%、自定义（T＞ A%或T＜ B%），A数据为整数，A、B可不设置，不设置为无限制。默认|T|＞20%。  字段   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 描述 | | 稽核日期 | 显示稽核日期 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点 | 站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 站点变压器日常工作负荷（kVA） | 显示站点日常工作负荷之和  所有变压器设备日常工作负荷求和  点击数据可转跳至站点“站点变压器日常工作负荷明细表” | | 站点单日总能耗（kWh） | 关联显示站点单日总能耗  点击数据可转跳至站点“能耗工作台” | | 能耗估算站点单日平均负载（kW） | 估算平均负载=站点总能耗/24 | | 稽核偏差百分比 | 稽核偏差=(站点变压器日常工作负荷-能耗估算站点单日平均负载)/能耗估算站点单日平均负载  说明：  “站点变压器日常工作负荷”或“能耗估算站点月度平均负载”无数据或者值为0的时候，稽核偏差直接判断为100%。 |   支持导出  全部字段支持排序  站点变压器日常工作负荷明细表  功能描述：以站点为维度，通过站点每日总用电量估算站点日平均负载，以此为依据同站点变压器日常工作负荷之和做对比稽核。  菜单结构：容量→数据→变压器负载数据稽核→日常工作负荷明细表tab  tab  查询条件  数据日期：选择日期，默认昨日。  站点类型：数据中心、通信机楼。默认勾选“数据中心、通信机楼”，多选  省、市、站点：默认全部，多选。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 描述 | | 稽核日期 | 显示稽核日期 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点 | 站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 变压器系统 | 关联变压器所属系统名称 | | 变压器设备 | 变压器设备名称 | | 单日日常工作负荷（kVA） |  |   支持导出  全部字段支持排序 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-036-014 变压器负荷计算及稽核

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 1、功能概述：  变压器日常工作负荷通过配置关联变压器输出侧电表，每日通过电表功率估算单日平均负荷，认定为日常工作负荷。  变压器最大工作负荷，通过每日工作负荷自动判断，取已计算单日日常负荷最大值为最大工作负荷，每月末记录当月最大工作负荷。  因目前变压器输出侧可能存在无关联电表情况，保留日常工作负荷及最大工作负荷手工填报入口。  增加最大工作负荷自动计算重置按钮，以防最大工作负荷计算异常情况或者设备割接后重置需求。  变压器输出侧电表关系配置  将待配置的变压器与数据来源（电表测点关联）起来，并可配置多个数据源之间的运算关系（加、减）  配置过程：选择变压器→选择数据源→配置运算关系→保存配置  选择变压器  变压器选择入口为变强容量预警填报中配置页进入  选择数据源(整体选择逻辑同用电关系配置一致)  按测点直接选择：  选择具体设备、展示测点， 选择测点时，可根据已选设备的设备类型，匹配“功率测点表”，来快速选择显示“全量测点、功率测点”。测点支持多选，单选时，单个测点选择完毕进入配置运算关系环节。  选择测点时，测点显示“区域（站点/楼栋/楼层/机房）、设备、信号名称、信号标准名、信号编码、通道号”。  站点设备树只加载“功率测点表”中设备类型，支持对设备进行设备类型筛选，默认全部类型。  配置功率数据：查询条件“全量测点、关键测点”，默认选择关键测点，关键测点可进行级联选择，级联选择包含“功率测点列表中测点类型”。  展示内容需要跟所选择设备所属设备类型进行联动。  被选中的测点显示内容“站点/楼栋/楼层/机房/设备/测点名称”，不存在的空间节点，不显示。  测点不可以重复选择  功率测点表如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备类型编码** | **设备类型** | **信号标准名** | **单位** | **信号编码ID** | | 02 | 低压交流配电 | 有功功率Pa | kW | 002307 | | 有功功率Pb | kW | 002314 | | 有功功率Pc | kW | 002321 | | 92 | 智能电表 | 有功功率Pa | kW | 092308 | | 有功功率Pb | kW | 092309 | | 有功功率Pc | kW | 092310 | | 总有功功率 | kW | 092330 |   配置运算关系  测点直接选择时，运算关系为：针对所选择数据源（测点）之间，可进行“加、减”运算。  日常工作负荷计算  根据电表测点配置，获取每个测点单日历史数据，去掉10%最大、10%最小后求平均，作为该测点单日有效数据。  单日日常工作负荷，通过配置关系加减运算，计算变压器单日日常工作负荷。  每月日常工作负荷，取每月单日日常工作负荷平均值  变压器最大工作负荷计算  根据每日计算日常工作负荷历史值，滚动计算最大工作负荷，取过往时段最大值为最大工作负荷。  在“变压器输出侧电表关系配置”页面，显示最大工作负荷启始日期，设置重置按钮，可进行重置操作，重新开始计算最大。  如下数据示例：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 日期 | 日常工作负荷 | 最大工作负荷 | 重置操作 | | 1 | 110.2 | 110.2 |  | | 2 | 109.4 | 110.2 |  | | 3 | 108.9 | 110.2 |  | | 4 | 100.4 | 110.2 |  | | 5 | 119.5 | 119.5 |  | | 6 | 110.7 | 119.5 |  | | 7 | 106.4 | 119.5 |  | | 8 | 109.1 | 119.5 |  | | 9 | 114.7 | 119.5 |  | | 10 | 105.8 | 105.8 | 重置 | | 11 | 102.5 | 105.8 |  | | 12 | 101 | 105.8 |  | | 13 | 103.8 | 105.8 |  | | 14 | 109.2 | 109.2 |  | | 15 | 105.9 | 109.2 |  |   变压器数据维护页面调整  “单台主用最大工作负荷”增加后“系统计算最大工作负荷”，显示系统计算值。  “单台主用日常工作负荷”增加后“系统计算日常工作负荷”，显示系统计算值。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-037 设备管理

### AIMIOps-BR-F-037-001 设备概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持按照设备类型直观显示全网所接入的设备分布。（top5 + 其它）；  能够以统计图直观显示全网按照设备生产厂家提供的TOP10的数量分布图；  能够以统计图表方式直观显示全网所有设备类型的设备数量和故障数（活动告警数）；  以数据表的方式显示全网一级直属区域每种设备类型的设备数量分布情况。支持导出为Excel，excel文件缺省名为“全网设备分布统计\_YYYY\_MM\_DD”;  V2.0  设备分布文案修改为关键设备分布；  支持按照设备类型分布统计显示；  设备类别：变压器（台）、发电机（台）、高低压交流配电柜（台）、直流配电柜（台）、UPS系统（套）、UPS设备（台）、开关电源系统（套）、高压直流配电系统（套）、蓄电池组（组）、空调（台）、中央空调主机（台）、FSU（套）、数据更新时间；  支持按照地区统计设备；  地区、变压器（台）、发电机（台）、高低压交流配电柜（台）、直流配电柜（台）、UPS系统（套）、UPS设备（台）、开关电源系统（套）、高压直流配电系统（套）、蓄电池组（组）、空调（台）、中央空调主机（台）、FSU（套）、数据更新时间；  注：以地区为维度时，只显示当前直属子区域下的设备统计数量。  如：  全国页面，地区显示内容为 省份、直辖市、自治区；  省份页面，地区显示内容为 市、区；  区域页面，地区显示内容为 区；  4、支持一次性导出设备类型分布、地区分布的关键设备数据；excel文件缺省名为“设备分布统计\_YYYY\_MM\_DD”; | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-037-002 FSU管理

#### AIMIOps-BR-F-037-002 -001 FSU概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 以图表的方式展示不同厂家的FSU的数量分布图；  支持以一级空间统计全网FSU数量分布（如：全国一级平台，按照31省（市）统计；省平台，按照省份各地市统计）；柱状体形式呈现，柱状体可钻取至对应节点FSU详情；  能够显示全网所有的FSU总数和离线数，显示实时离线率（FSU通讯中断告警视为离线），统计方式依据当前实时告警，公式为：    以一级节点为维度，直观显示FSU当月平均离线率最高的top5节点，统计公式为：    以厂商为维度，直观显示FSU总量前五厂家近3个月的FSU当月平均离线率，缺省取当前月份的近3个月。（如当前月份为5月份，则显示3、4、5月份的离线率），公式为：    按月统计显示不同厂家FSU离线率top排名，缺省取当前月份；    统计全网FSU当前内存使用率，分别统计>=50%，>=60%，>=70%，>=80%，>=90%FSU数量，柱状图形式呈现；  统计全网FSU当前CPU使用率，分别统计>=50%，>=60%，>=70%，>=80%，>=90%FSU数量，柱状图形式呈现；  统计全网FSU当前硬盘占用率，分别统计>=50%，>=60%，>=70%，>=80%，>=90%FSU数量，柱状图形式呈现；  统计全网FSU内存使用率、CPU使用率、硬盘占用率超限趋势，可显示近30天（不包含当天）超过指定使用率数据，使用率可按>=50%，>=60%，>=70%，>=80%，>=90%进行筛选，缺省值70%。使用率以每天峰值数据为准。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-037-002-002 FSU详情

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 可从FSU管理概览页区域统计柱状图和FSU详情菜单进入FSU详情；  支持按月份及区域节点查询，可选择根节点及一级节点；FSU详情菜单进入缺省展示一级空间第一个节点数据，FSU管理概览页区域统计柱状图进入按所选择节点查询；月份缺省为当前月；  以图表的方式展示所选节点不同厂家的FSU的数量分布图；  支持以所选节点下级子节点统计所选节点空间FSU数量分布（如：全国一级平台，按照31省（市）统计；选择省，按照省份各地市统计）；  能够显示所选节点所有的FSU总数和离线总次数，显示月平均离线线率（FSU通讯中断告警视为离线），计算方法：    针对所选节点，以其子节点为维度，显示所有子节点FSU离线率，排名显示；    针对所选节点，以厂商为维度，显示所有厂家近3个月的FSU平均离线率，缺省取当前月份的近3个月，排名显示。（如当前月份为5月份，则显示3、4、5月份的离线率）；    统计所选取月份FSU的内存使用率；支持内存使用率选择（如：,<50%,>=50%，>=55%,>=60%,>=65%,>=70%,>=75%，>=80%,>=85%，>=90%,>=95%），显示所有厂家FSU排名；缺省选择>=70%，统计方式为“该厂家所选取月份内存使用率出现过>=70%的FSU个数”。  所选取月份每日FSU内存超限趋势：可显示内存使用率超过指定值（如：>=30%,>=35%,>=40%,>=45%,>=50%，>=55%,>=60%,>=65%,>=70%,>=75%，>=80%,>=85%，>=90%,>=95%）的FSU数量趋势图，缺省选择>=70%。  统计所选取月份FSU的CPU使用率；支持CPU使用率选择（如：>=30%,>=35%,>=40%,>=45%,>=50%，>=55%,>=60%,>=65%,>=70%,>=75%，>=80%,>=85%，>=90%,>=95%），显示所有厂家FSU排名，缺省选择>=70%，统计方式为“该厂家所选取月份CPU使用率出现过>=70%的FSU个数”。  所选取月份每日FSU CPU超限趋势：可显示指定月份内、CPU使用率超过指定值（如：>=30%,>=35%,>=40%,>=45%,>=50%，>=55%,>=60%,>=65%,>=70%,>=75%，>=80%,>=85%，>=90%,>=95%）的FSU数量趋势图，缺省选择>=0%。  统计所选取月份FSU的硬盘占用率；支持硬盘占用率选择（如：>=30%,>=35%,>=40%,>=45%,>=50%，>=55%,>=60%,>=65%,>=70%,>=75%，>=80%,>=85%，>=90%,>=95%），显示所有厂家FSU排名，缺省选择70%；使用率以每天峰值数据为准，统计方式为“该厂家所选取月份硬盘使占用率出现过>=70%的FSU个数”。  所选取月份每日FSU硬盘占用率超限趋势：可显示指定月份内、硬盘占用率超过指定值（如：>=30%,>=35%,>=40%,>=45%,>=50%，>=55%,>=60%,>=65%,>=70%,>=75%，>=80%,>=85%，>=90%,>=95%）的FSU数量趋势图，缺省选择70%。  支持所查询数据图形完整导出，完成呈现；  支持数据明细查看，包含：省、市、站点、机房、FSU名称、内存使用率、CPU占用率、硬盘占用率，数据更新时间；支持内存使用率、CPU占用率、硬盘占用率排序，支持下载； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-037-002-003 FSU分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 支持分析内存使用率、CPU使用率、硬盘占用率对FSU告警延时影响 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-037-003 设备详情

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 当用户钻取到设备详情时，显示该类设备的详细信息（名称、厂家、监控量阈值、运行时长等）和资管系统的该资产对应显示出来，并用图片表示该设备。  根据不同的设备类型，显示实时状态信息，或通过曲线图显示当天的遥测量信息。  显示该设备专业相关人信息； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-037-004 设备拓扑

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 用户钻取到某个具体设备的拓扑图时，将显示该设备对应的所有上级设备，和1~2级下属设备，并显示不同的数据（能量、电流、信息等）流向。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-037-006 设备分布

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 支持按照设备类型树状结构，显示各设备类型下的设备厂商、设备数统计；  缺省显示全网的设备类型、设备厂商、设备数分布统计情况；  单击树节点上某个设备类型，可显示该设备类型的设备厂商、设备数分布情况；  支持按照空间过滤（省级维度：缺省为“所有”，支持选择多个省）；显示选择的省份下的设备类型、设备厂商、设备数统计；  支持导出某个设备类型的设备厂商、设备数分布结果为excel文件；  支持导出全部设备类型的设备厂商、设备数分布结果为excel文件；  excel文件缺省名为“全网动环设备分布统计\_YYYY\_MM\_DD”; | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

设备树目录:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **根目录** | **一级目录** | **二级目录（devicetype\_name）** | **device\_type** |
| 电源与动环设备 | 交流设备 | 低压交流配电 | 2 |
| 交流不间断电源 | UPS设备 | 8 |
| 直流设备 | 低压直流配电 | 4 |
| 开关电源 | 6 |
| 高压直流电源配电 | 88 |
| 蓄电池 | 锂电池 | 68 |
| 铅酸电池 | 7 |
| 变压器 | 变压器 | 3 |
| 发电机组 | 发电机组 | 5 |
| 动环监控 | 动环监控 | 76 |
| 普通空调 | 普通空调 | 15 |
| 中央空调主机 | 中央空调主机 | 13 |
| 中央空调末端 | 中央空调末端 | 12 |
| 机房专用空调 | 机房专用空调 | 11 |

### AIMIOps-BR-F-037-006 动环设备统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 各省用户登录系统，填报各自省份动环设备数量详情，集团管理员用户登录系统，查看汇总数据，具体功能如下：  各省账户绑定各自省份信息，省份账号登录系统，动环设备统计也显示该省份信息页，可查看已有数据，可对当前数据进行编辑，支持导出模板进行编辑及对编辑好的数据进行导入，录入信息包含如下三部分：  核心机楼包含：高、低压交流变配电设备（台），发电机组(固定+移动)（台），开关电源（套），直流配电设备（台），高压直流设备（套），UPS（套），蓄电池组（套），专用空调及普通空调（台），中央空调（套），枢纽楼个数，核心机房个数；  传输节点和基站包含：高、低压交流变配电设备（台），发电机组(固定+移动)（台），开关电源（套），直流配电设备（台），UPS（套），直流远供设备（套），蓄电池组（组），风光发电设备（套），空调（含新风、恒温柜等）（台），传输骨干机房数，基站数量；  动环监控包含：FSU数量，LSC数量，CSC数量。  2、集团管理员用户登录系统，展示31省份汇数据，列表呈现，汇总列表支持导出，点击省份支持查看省份数据详情。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-038 能耗管理

### AIMIOps-BR-F-038-001 全网能耗概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 1、显示全网**上月核心机楼**用电量、用油量、发电次数top10排名，可按照核心机楼、传输节点机房过滤，支持降序或者是升序排列；  2、全网能耗分布：显示全网一级空间的能耗分情况（用电量、用油量），支持按照月、年份显示；  3、显示全网能耗分布的环比情况（用电量、用量），按照年为维度，显示全年（每月）能耗分布；  4、显示全网能耗趋势，可按照用电量、用油量滤，支持月趋势、年趋势曲线显示；  5、支持全国省份能耗分布地图显示；单击地图省份可进入具体的省份页面能耗详情；（只实现一级钻取），鼠标放到省份色块，可显示该省份的**上月**用电量情况；  6、可显示上月用电量top5的省份（xxx用电量：包括当年累计用电量、**上月**用电量）；  V1.9 能耗首页优化  空间（全国/省/市）能耗页面，地图可切换（区分核心机楼和数据中心），根据核心机楼和数据中心切换，页面其它模块数据需联动展示（即：选择全国-展示全国数据； 选择省-展示省数据；选择市-展示市数据）；  地图显示个各省所属气候区域及各省上月电度数据。  机楼/数据中心/楼栋的PUE top 5 展示，可升序、倒序排序、默认倒序排序（由小到大排序）；（注：楼栋按照楼处理，取最近一天可计算的PUE，如最近一天不可计算，则继续往前取，取到为止，最多取7天）；  能耗（用电量）分项占比（总用电量/IT用电量/空调用电）；支持选择日、月进行查看，缺省查看每日的分项占比，取近一天的数据；  能耗（用电量）环比/同比： -- 已有，缺省不展示；  能耗（用电量）趋势：分项（总用电量/IT用电量/空调用电）日用电量趋势（缺省近30天）；  能耗（用电量）趋势：分项（总用电量/IT用电量/空调用电）月用电量趋势（缺省近6个月）；  月用电量top5的省份：-- 已有，缺省不展示；  机楼能耗top10：-- 已有，缺省不展示；  以上各模块可配置显示；  全国/省/市能耗页面，单位为万度；  单击PUE top 5里面的具体机楼，可链接打开该机楼的能耗详情页面；  V2.0首页优化（20210827）  在原有“数据中心、核心机楼”基础上，新增“全部”图层，展示全国已接入能耗情况  空间（全国/省/市）能耗页面，地图可切换（区分核心机楼和数据中心），根据全部、核心机楼和数据中心切换，页面其它模块数据需联动展示（即：选择全国-展示全国数据； 选择省-展示省数据；选择市-展示市数据）；  新增“能耗数据接入进展”,展示优先级“高”  **总体接入进度分布情况：**（查询统计时段截止时间点数据）  站点总数----能耗数据接入数---接入百分比  各省/市站点总数---接入数---接入百分比  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  点击更多，进入“**能耗数据接入进度分析**”详情页  新增“PUE达标分析”,,展示优先级“高”  站点总数---能耗数据接入站点数---达成目标站点数---达成目标百分比  达成目标百分比=达成目标站点数/站点总数  区域目标达成情况分析  各省/市站点总数---能耗数据接入站点数---达成目标站点数---达成目标百分比  达成目标Top10站点，默认有高到低，排序可切换  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  点击更多，进入“**PUE达标分析**”详情页  新增“PUE考核分析”,,展示优先级“高”  **“用电负载大于1000kW”站点PUE排名，top50**  默认由高到低，可切换  **“用电负载大于1000kW”站点PUE排名top50区域分布**  全国按省份显示区域分布情况，省份按地市显示分布情况  显示内容包含区域内机楼数量、所占整体比例  点击更多，进入“**落后PUE分析**”详情页  修改-“机楼/数据中心/楼栋的PUE top 5 展示”修改为“站点PUE top 10 展示”  同时增加展示分气候条件PUE排名（切换展示）  点击更多，进入“**PUE排名分析**”详情页  保留-区域用电分布  全国按省份显示排名（全量显示）  省份按站点显示排名，默认由高到低，默认最多显示前30名，点击更多可查看全量数据排名，可切换由低至高排名，省份排名单位“万度”，机楼排名单位“kWh”。  点击更多，进入“**用电量统计**”详情页  保留-分项用电分布  用电量分布：饼图，包含“总用电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、其他用电（kWh）”。  点击更多，进入“**用电量统计**”详情页  8、保留-能耗趋势  能耗（用电量）趋势：分项（总用电量/IT用电量/空调用电）日用电量趋势（缺省近30天）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 用油量、发电次数暂不实现；  全网能耗概览页面数据取自数据维护页面录入的数据； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-002 监控中心SC能耗主页

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 提供该SC的瞬时PUE图。  按时间单位提供耗电量类型分析占比图；  按时间单位提供类型分析占比图；  按【年】或【月】PUE趋势图  按【年】或【月】能耗趋势图 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-003 核心机楼能耗分析报表统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 以统计报表的方式，展示按月查询所有核心机楼的能耗情况，展示内容包括：【时间】、【省】【地市】【机楼】【月用电】【月用油】【备注】 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、用油量暂不实现； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-004 传输汇聚节点机房能耗分析报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 以统计报表的方式，展示按月查询所有传输汇聚节点机房能耗情况，展示内容包括：【月份】、【省】【地市】【月度用电量】【月度用油量】【备注】 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、用油量暂不实现； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-005 能耗详情

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 可以选择某个省份（只能选择单个省）、市（缺省选择全部地市）、机房（缺省该省份下所有机房）、查询时间（其中**开始时间缺省为上月第一天，结束时间缺省上月最后一天**；最多支持3个月查询），查询该省份下的机房能耗使用情况；  支持机房名称模糊查询；  明细记录字段包括：省份、市、机房名称、开始时间、结束时间、总用电量、主设备用电量、空调设备用电量、PUE；  支持导出查询结果为Excel文件；文件名称缺省为：XX省\_机房能耗\_YYYY\_MM\_DD；  支持显示查询条件下的机房能耗top10分布（缺省逆序、支持顺序）；  支持显示查询条件下的全省能耗使用趋势（近30天的记录）；  支持显示查询条件下的总用电量的环比、同比；  环比：与上个月比较；eg：今年8月与今年7比较；  同比：与去年同期比较；eg：今年8月比去年月比较； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、能耗详情页面的数据从三费系统对接中获取，作为一个指标项目； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-006 数据维护

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 1、选择省（区、市）、地市（旗、区），月份进行查询，对查询后的机楼能耗数据按照月份进行编辑录入；缺省条件：省（所有）、地市（所有）、月份（取上一月份）；结果显示字段如下：  省（区、市）、地市（旗、区）、核心机楼名称月份、月度用电量（kWh）、**月度用油量（升）、主设备用电量、空调用电量、备注；**  2、可将查询结果导出为excel，exce文件名为“核心机楼月度能耗分析汇总\_YYYY-MM”；  3、支持将导出的excel文件编辑后，重新入系统；  4、支持在编辑模式下，按查询条件，通过“导上月数据”按钮，将上月数据手动导入生成本月数据；  5、切换到编辑模式下，可选择某条数据进行编，也可一次编辑多条数据，单击保存即可。  V1.7  界面增加**月度用油量（升）、记录更新时间；**  如果在省级部署，省下拉列表中只显示一个省；  https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/中国移动/08月汇总导出报表/表3.1核心机楼月度能耗分析08月汇总.xlsx | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 主设备用电量、空调用电量界面暂不呈现，后台设计需考虑；可支持导入；  导出的Excel文件中的机楼名称与月报中的机楼名称保持一致；  维护界面显示的机楼名称为系统中的机楼名称（与监控树机楼名称一致）；  系统中的机楼名称与月报中的机楼名称需建立映射关系； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-007 用电关系配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 空间用电关系配置  将待配置的空间区域用电类型与数据来源（测点关联）起来，并可配置多个数据源及常量之间的运算关系（加、减、乘、除）  配置过程：选择空间→选择用电类型→选择数据计类别→选择数据源→配置运算关系（支持循环进行）→保存配置  选择待配置空间  空间区域树形结构呈现，无站点区域不显示  仅“站点、楼栋、楼层、机房、微模块、机柜列、机柜”这6类空间可进行电量配置  微模块、机柜列、机柜，这三个区域类型可增加配置，后续实现。  选择用电类型  每个空间节点可选择用电类型如下，默认选择第一个  【用电类型可以自定义添加，新增的自定义用电类型仅对当前站点当前空间节点有效】【此项适用于GEMC版本】   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 空间类型 | 对应可配置的用电类型 | | 1 | 站点 | 总用电、IT设备用电（业务设备）、空调用电、冷源用电、供电设备用电、市电用电、油机用电 | | 2 | 楼栋 | 总用电、IT设备用电（业务设备）、空调用电、冷源用电、供电设备用电、市电用电、油机用电 | | 3 | 楼层 | 总用电、IT设备用电（业务设备）、空调用电、冷源用电、 | | 4 | 机房 | 总用电、IT设备用电（业务设备）、空调用电 | | 5 | 微模块 | 总用电、IT设备用电（业务设备）、空调用电 | | 6 | 机柜列 | IT设备用电量（业务设备） | | 7 | 机柜 | IT设备用电量（业务设备） |   用电类型可增加，同时配置用电类型与空间类型对应关系，子系统用电概念在这个层级体现，后续实现  选择数据类别  数据类别包含“能耗数据”和“功率数据”，默认选择“能耗数据”  “功率数据”类型后续实现。  选择数据源  ~~数据源最终选择的是具体设备测点，可通过“测点直接选择”及“设备类型快速选择、设备快速选择、向下汇总、按用电类型选择、自定义参数、按模板快速选择、”六个方式选择。~~  数据源选择支持四种方式：1、通过测点直接选择 2、公式配置选择 3、向下汇总、4、按模板选择（暂不实现）。  按测点直接选择：选择具体设备、展示测点， 选择测点时，可根据已选设备的设备类型，匹配“能耗测点表”及“功率测点表”，来快速选择显示“全量测点、能耗测点、功率测点”。测点支持多选，单选时，单个测点选择完毕进入配置运算关系环节。多选时，测点自身默认与常亮运算“×1”，测点间默认按"加"运算，再来修改配置运算关系。  选择测点时，测点显示“区域（站点/楼栋/楼层/机房）、设备、信号名称、信号标准名、信号编码、通道号”。  站点设备树只加载“能耗测点表”及“功率测点表”中设备类型（V2.0），支持对设备进行设备类型筛选，默认全部类型。配置能耗时设备筛选，只能耗设备可以进行选择，配置功率时设备筛选，只有功率设备可以进行选择。如配置能耗，设备树筛选条件为“高压配电、低压交流配电、UPS配电、风光设备、高压直流电源配电、智能电表”。  测点选择限定规则：配置能耗时，只有能耗测点可以进行选择，配置功率时，只有功率测点可以进行选择。  配置能耗数据：查询条件“全量测点、关键测点”，默认选择关键测点，关键测点可进行级联选择，级联选择包含“能耗测点列表中测点类型”。  配置功率数据：查询条件“全量测点、关键测点”，默认选择关键测点，关键测点可进行级联选择，级联选择包含“功率测点列表中测点类型”。  展示内容需要跟所选择设备所属设备类型进行联动。  被选中的测点显示内容“站点/楼栋/楼层/机房/设备/测点名称”，不存在的空间节点，不显示。  测点不可以重复选择，测点选择之后，表格第一列的选择√清除（单个测点支持多次选择）  能耗测点表如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备类型编码** | **设备类型** | **号标准名** | **单位** | **信号编码ID** | | 01 | 高压配电 | 正向有功电能 | kWh | 001328 | | 02 | 低压交流配电 | 正向有功电能 | kWh | 002330 | | 09 | UPS配电 | 分路XX有功电能 | kWh | 009312 | | 09 | 输入XX正向有功电能 | kWh | 009332 | | 78 | 风光设备 | 正向有功电能 | kWh | 078315 | | 78 | 总发电量 | kWh | 078331 | | 88 | 高压直流电源配电 | 主路总电度 | kWh | 088304 | | 88 | 备路总电度 | kWh | 088305 | | 88 | 分路XX电度 | kWh | 088308 | | 92 | 智能电表 | 正向有功电能 | kWh | 092316 | | 92 | 第XX路正向有功电能 | kWh | 092334 | | 92 | 总电度 | kWh | 092324 |   功率测点表如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备类型编码** | **设备类型** | **信号标准名** | **单位** | **信号编码ID** | | 01 | 高压配电 | 有功功率Pa | kW | 001311 | | 有功功率Pb | kW | 001312 | | 有功功率Pc | kW | 001313 | | 总有功功率P | kW | 001325 | | 02 | 低压交流配电 | 有功功率Pa | kW | 002307 | | 有功功率Pb | kW | 002314 | | 有功功率Pc | kW | 002321 | | 04 | 低压直流配电 | 直流功率 | kW | 004304 | | 05 | 发电机组 | 有功功率Pa | kW | 005316 | | 有功功率Pb | kW | 005317 | | 有功功率Pc | kW | 005318 | | kWh | kW | 005352 | | 08 | UPS设备 | 输出有功功率Pa | kW | 008338 | | 输出有功功率Pb | kW | 008339 | | 输出有功功率Pc | kW | 008340 | | 输出总有功功率P | kW | 008342 | | 输入总有功功率P | kW | 008344 | | 模块XX输出功率 | kW | 008355 | | 09 | UPS配电 | 分路XX有功功率Pa | kW | 009307 | | 分路XX有功功率Pb | kW | 009308 | | 分路XX有功功率Pc | kW | 009309 | | 分路XX有功功率P | kW | 009313 | | 输入XX有功功率Pa | kW | 009326 | | 输入XX有功功率Pb | kW | 009327 | | 输入XX有功功率Pc | kW | 009328 | | 输入XX有功功率Pa | kW | 009331 | | 78 | 风光设备 | 有功功率Pa | kW | 078307 | | 有功功率Pb | kW | 078308 | | 有功功率Pc | kW | 078309 | | 88 | 高压直流电源配电 | 主路总功率 | kW | 088306 | | 备路总功率 | kW | 088307 | | 分路XX功率 | kW | 088309 | | 92 | 智能电表 | 有功功率Pa | kW | 092308 | | 有功功率Pb | kW | 092309 | | 有功功率Pc | kW | 092310 | | 直流功率 | kW | 092323 | | 总有功功率 | kW | 092330 |   ~~按设备类型快速选择：~~  ~~步骤一，选择至具体区、站点、机房（机房可多选），选择设备类型，按所选数据类别对应的设备类型进行匹配展示，设备类型支持多选。匹配关系参考“能耗测点表”和“功率测点表”。~~  ~~步骤二，选择信号类型，支持多选，设备信号类型默认按“能耗测点表”和“功率测点表”中红色测点选择，可修改。~~  ~~完成后页面测点运算关系页面呈现符合要求的全部测点，测点间默认按“加”运算。运算关系可单个修改。~~  ~~按设备快速选择：选择具体区、站点、机房，选择具体设备（可多选），选择测点类型，按“能耗测点表”和“功率测点表”加载设备对应的测点类型，默认按下表红色测点选择，可修改。完成后页面测点运算关系页面呈现符合要求的全部测点，测点间默认按“加”运算。运算关系可单个修改。~~  设备类型快速选择和设备快速选择融入测点选择  ~~按用电类型/自定义参数快速选择，点击后，可直接选择当前节点已配置“用电类型”，选中某个用电类型后，自动复制配置测点及运算关系至当前节点。在页面测点运算关系页面直接显示所选用电类型（不用呈现测点及运算关系详情），显示名称“节点（站点+楼栋+机房+用电类型）”~~  按用电类型/自定义参数快速选择修订为“按公式配置选择”  数据源支持“测点”，同时也支持引用已配置的“用电类型”及“自定义参数”  可直接选择当前节点已配置“用电类型”、“自定义参数”，选中某个“用电类型”、“自定义参数”后。在页面测点运算关系页面直接显示所选用电类型（不用呈现测点及运算关系详情），“用电类型”显示名称“（站点+楼栋+楼层+机房+用电类型），“自定义参数”直接显示名称。  向下汇总，点击后，可以在当前节点以下节点中，选择需要汇总的节点，自动汇总对应用电类型，不同节点间用电类型汇总后按按“加”。运算关系可单个修改。  按模板快速选择选择：模板列表选择具体模板，页面测点运算关系页面呈现模板中设定的测点及运算关系，运算关系可单个修改。（后续实现）  注意事项1：选择数据源范围为区域所属站点，页面仅加载当前区域所属站点数据，树形结构呈现站点至设备内容。~~单个配置关系中，已选择数据源需要有校验，已选择测点要标记出来，重复选择时增加提示。~~  配置运算关系  测点直接选择时，运算关系为：  针对所选择数据源（测点），可增加与常量的“加、减、乘”运算。  针对所选择数据源（测点）之间，可进行“加、减、乘”运算。  优先进行a运算，后进行b运算，即a运算自动增加括号。  按公式配置选择时，运算关系为：  针对所选择数据源（测点）、用电类型、自定义参数，可增加与常量、“自定义参数、用电类型”的“加、减、乘、除”运算。  “自定义参数”可选择已配置好的自定义参数，也可以快速进入自定义参数配置页进行配置。  针对所选择数据源（测点）、用电类型、自定义参数之间，可进行“加、减、乘、除”运算。  优先进行a运算，后进行b运算，即a运算自动增加括号。  数据校验：被引用的对象（自定义参数、用电类型），多层引用后，最原始节点只能由测点组成。被引用对象，用电关系不可变更。  公式存储：用于计算的公式存储的内容始终是测点信息，用于界面呈现的公式呈现的是公式表达式。  自定义参数配置  自定义参数是用户自定义配置的一个数据量，可自定义命名计算，辅助用户快速配置  自定义参数配置入口有两个，一个是配置关系过程时进入，一个是在用电关系页面入口进行配置。  操作包含新增及删除。  动态参数页面表头包含：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 动态参数名称 | 配置关系 | 操作 | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   新增过程先进行自定义命名，动态参数新增过程同空间用电关系配置，但只有“测点直接选择”及“设备类型快速选择、设备快速选择、按用电类型选择”这四个方式选择。  运算关系配置完成，当前配置关系过程结束。      配置结果呈现  可在空间区域树上显示节点是否配置用电信息，只要配置过就标记（状态当前节点），移动上可查看已配用电信息，包含所配置的“用电类型”及“数据类别”，显示信息如：  总用电/能耗/功率  主设备用电/能耗  制冷设备用电/功率  可以用列表形式，显示所有空间所配置的“用电类型”及“数据类别”，支持导出配置详情。  选中“全国、省、市、区”节点时，不显示内容，文案提示“请选择站点及以下节点配置用电关系”  选中“站点、楼栋、楼层、机房、微模块、机柜列、机柜”，支持两种显示模式：1、显示当前节点所配置的用电关系；2、显示当前节点下全部空间所配置的用电关系。  显示当前节点所配置的用电关系显示字段包含“用电类型、用电类别、配置关系、操作（编辑/删除）”   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 用电类型 | 用电类别 | 配置关系 | 操作 | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   显示当前节点下全部空间所配置的用电关系显示字段包含“用电类型、用电类别、配置关系、操作（编辑/删除）”   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 空间 | 用电类型 | 用电类别 | 配置关系 | 操作 | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |   V2.0 20210705新增  用电关系配置列表增加字段：更新人员(用户信息)、更新时间（yyyy-mm-dd hh:mm:ss）  配置修改  用电关系配置修改时，用电类型、数据类别不可修改  运算类型修改时，切换需要有缓存  运算类型，以保存时所选择用电类型为准。  V2.0  能耗配置方案配置  节点类型为“站点”及“楼栋”时，需要进行能耗配置方案选择。  配置区分数据中心、通信机楼  站点类型为“通信机楼”、及通信机楼下的“楼栋”时，配置内容如下：  方案1：总用电取点位置为变压器输出端，IT设备用电取点位置为电源前端    方案2：总用电取点位置为变压器输出端，IT设备用电取点位置为通信电源后端    站点类型为“数据中心”、及数据中心下的“楼栋”时，配置内容如下：  方案1：总用电取点位置为变压器输出端，IT设备用电取点位置为电源前端    方案2：总用电取点位置为变压器输出端，IT设备用电取点位置为通信电源后端    用电关系配置列表页增加跳转按钮：可直接跳转只该节点能耗详情页  增加手动刷新按钮，点击可立即计算该站点能耗数据（参照设定能耗定时任务），这个按钮需要确认操作（输入密码验证）。  V2.0 2021/5/27按照用户要求增加电表所属位置关系呈现  配置界面需求设计如下：  1、“站点层级用电关系配置、楼栋层级用电关系配置，自定义参数配置”中增加“设备测点所属位置点配置”  测点运算方式：选择测点后，已选测点增加“所属位置点”配置  公式运算中，已选数据源→测点中，增加“所属位置点”配置  “所选位置点”配置前置条件为站点“能耗配置方案”完成  在站点未配置“能耗配置方案”，配置“所选位置点”时，弹出提示：“站点未配置“能耗配置方案”，点击确定可配置“能耗配置方案””  点击确定，直接弹出“能耗配置方案”界面，点击取消关闭窗口  配置内容根据所选“站点类型+能耗配置方案”确定  通信机楼方案1、方案2包含：A2、A3、B1、B2、B3、B4  数据中心方案1、方案2包含：A2、A3、A4、A4’、B1、B2、B3、B4、B5  配置可以调用查看“能耗配置方案”图，辅助选择  V2.0 2021/6/10 按照实际场景情况，每个测点可配置方案中多个位置点  V2.0 2021/6/17 按照集团用户要求  能耗配置页面上“用电关系、自定义参数”中测定运算，运算符号和系数，需要做权限控制，只有“系统管理员”和“admin”这两个角色可以显示并配置，其他角色不显示。  V2.0 2021/7/27 按照集团用户要求  能耗配置，选择测点时，数据范围支持两种选择方式：  仅在配置对象站点下进行选择测点（已实现）  可在配置对象站点同区级下所有站点中选择测点  其他要求：  1、使用方式1或者方式2选择测点，可配置，集团默认方式2  2、选择方式2时，跨站点选择测点的配置节点、用电类型可被记录，方便后续稽核查询  3、区域设备树性能问题，优化加载时间，同时要支持搜索至设备  V2.0 2021/8/12 能耗配置导出  支持能耗配置关系导出  按站点维度整体导出能耗配置关系，站点下任一节点导出，都是导出站点全部配置关系。  站点为一个工作簿，工作簿命名“站点名称+用电配置关系+日期”。  每个空间节点两个sheet页，分“能耗配置、功率配置”，只导出有存在配置关系的节点。  能耗配置sheet页名称“空间节点名称+能耗配置”。  功率配置sheet页名称“空间节点名称+功率耗配置”，后续实现。  自定义参数单独一个sheet页，名称“自定义参数”  只导出有存在配置关系的节点及对应类型，没有配置的不导出。自定义参数同理，有配置才导出，没有配置的不导出。  在sheet页，每个用电类型占一列，自定义参数中每个自定义参数占一列  系统中用电配置中一行，合并后占一个单元格，如下一行占一个单元格，包含行之间运算关系、行内运算关系：  +{潮州湘桥区潮州移动综合楼/潮州市区潮州综合楼附属楼2F动力1/低压配电13[ABBEM400](P06柜1#变压器进线)/正向有功电能×1}  公式中同理，同页面配置关系一致，已行占一个单元格  具体可参考：    20211111新增  数据生效时间增加判断，不能选中当前时间之后日期  数据生效时间配置跟权限关联，只有管理员权限可配置  能耗配置，测点运算，配置修改保存时，需要校验是否有重复项，如果有重复，需要提示重复位置及高亮显示。  **方案变更20230530**  能耗配置方案根据集团及新国标采点要求进行整体变更，涉及站点类型包含通信机楼和数据中心，主要变更部分有能耗配置方案选择、用电关系配置两部分，同步调整能耗工作台模型展示部分。  适用范围：数据中心、通信机楼  一、能耗方案配置  1、数据中心和通信机楼取消能耗方案配置入口，默认都采用同一种配置方案，不提供方案选择，模型如下：    二、用电关系配置调整  1、用电关系配置部分对测点运算方案进行调整，在配置总用电和IT设备用电时，针对所有用户放开系数配置权限，配置其他用电类型时，保持现有开放权限设置，要求如下：  a. 用电类型为总用电时，系数配置部分仅包含×和÷，其中选择为×时，系数值默认锁定为1，选择为÷时，系数自动带入0.993，用户可修改（暂不设置系数输入范围，后期可根据集团要求进行区间限制）；  测点选择与系数配置关联关系如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 选项 | 测点 | 说明 | | ÷ | 、、、、、、 | 默认为0.993，可修改，选择为×时，系数锁定为1，不可修改 | | × | 其他测点 | 锁定×，默认系数为1，不可修改 |   b. 用电类型为IT设备用电时，系数配置部分仅包含  测点选择与系数配置关联关系如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 选项 | 测点 | 说明 | | × |  | 默认为0.95，可修改 | | × | 其他测点 | 默认为1，不可修改 |   2、用电关系新增及编辑页面提供参考模型展示，默认收起。  a. 参考模型包含五种通用配置场景，每种场景中展示对应场景模型图、选取的测点位置及各类用电的公式说明  b. 通用配置场景内容详见https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/能耗配置方案-新国标参考方案.docx  4、选择具体采集点位标识时，显示提示注意事项【在配置过程中，测量点与测量点不应存在直属上下级路由关系】  三、能耗工作台-能耗配置方案调整  按新国标要求展示最新能耗配置模型，同步展示当前站点或楼栋已关联电表采集点  a. 能耗配置模型中所有点位根据关联电表采集点动态展示，关联点位显示为彩色，未关联点位显示为灰色  b. 示例如下：    已关联电表采集点：、、、、，颜色为彩色，其他点位为灰色 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 需要考虑权限 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-008 电价策略

支持电价策略的配置：主要包括电量策略、月度策略、小时策略；

注：工业电价包括基本电价、电度电价、[功率因数](https://wenwen.sogou.com/s/?w=%E5%8A%9F%E7%8E%87%E5%9B%A0%E6%95%B0&ch=ww.xqy.chain" \t "https://wenwen.sogou.com/z/_blank)调整电费三部分组成；

1. 基本电价 - 按客户用电容量计算的电价；
2. 电度电价 - 按客户用电度数计算的电价；
3. [功率因数](https://wenwen.sogou.com/s/?w=%E5%8A%9F%E7%8E%87%E5%9B%A0%E6%95%B0&ch=ww.xqy.chain" \t "https://wenwen.sogou.com/z/_blank)调整 - 根据用户月[加权平均](https://wenwen.sogou.com/s/?w=%E5%8A%A0%E6%9D%83%E5%B9%B3%E5%9D%87&ch=ww.xqy.chain" \t "https://wenwen.sogou.com/z/_blank)功率因数调整减收或增收的电费；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 支持电价策略的配置，包括增、删、改、查看等操作，按照类型可分为电量策略、月度策略、小时策略。每个类型的策略可配置多个具体的策略。  基础配置  支持策略名称、基础电价、描述字段配置。  电量策略  每个策略包括起始电量（kwh）、终止电量（kwh）、电度电价（¥），支持配置各字段的值；  月度策略  每个策略包括年份（2020-2030，下拉选择）、起始月份（1-12月，下拉选择）、终止月份（1-12月，下拉选择）、电度电价（¥），支持配置各字段的值；  小时策略  每个策略包括起始时间、终止时间、电度电价（¥），支持配置各字段的值；  注：1个基础配置对应多个电量策略、月度策略、小时策略。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-009 能耗统计展示（陕西展示定制）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 由用户使用EXCEL填报能耗配置关系“总用地、IT设备用电（主设备用电）、空调用电”信息，表格模板路径如下：  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/西安劳动路核心机楼.xlsx>  按照能耗配置关系，每天00:00:00秒统计一次总用地、IT设备用电、空调用电能耗信息（电表读数）  自动计算每天累计电度，呈现到能耗详情页面，能耗概览页面 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-010 用电类型配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 用电类型配置  支持用电类型列表展示   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 用电类型 | 应用空间 | 操作 | | 1 | 总用电 | 站点、楼栋、楼层、机房、微模块 | 编辑 | | 2 | IT设备用电量 | 站点、楼栋、楼层、机房、微模块、机柜列、机柜 | 编辑 | | 3 | 制冷设备用电 | 站点、楼栋、楼层、机房、微模块 | 编辑 | |  |  |  |  | | 4 | 供电设备用电 | 站点、楼栋 | 编辑 | | 5 | 市电用电 | 站点、楼栋 | 编辑、删除 | | 6 | 油机用电 | 站点、楼栋 | 编辑、删除 |   支持用电类型增加：支持手动增加用电类型，可配置应用空间，在“站点、楼栋、楼层、机房、微模块、机柜列、机柜”中选择。  总用电、IT设备用电、制冷设备用电、供电设备用电，不允许删除，已配置用电关系用电类型不允许删除。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-011 能耗指标配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 能耗指标配置，针对不同空间节点，可配置不同指标，对应关系如下：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 | PUE |  | 站点、楼栋 | | 2 | pPUE |  | 机房、 | | 3 | PLF |  |  | | 4 | CLF |  |  | | 5 | WUE |  |  |   PUE、pPUE | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-012 机楼能耗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 进入机楼/数据中心/楼栋：  机楼/数据中心/楼栋的PUE 展示（表盘）；（注：楼栋按照楼处理，取最近一天可计算的PUE，如最近一天不可计算，则继续往前取，取到为止，最多取7天）；  PUE曲线（近30天）；  能耗（用电量）分项占比（总用电量/IT用电量/空调用电）；支持选择日、月进行查看，缺省查看每日的分项占比，取近一天的数据；  能耗（用电量）趋势：分项（总用电量/IT用电量/空调用电）日用电量趋势（缺省近30天）；  能耗（用电量）趋势：分项（总用电量/IT用电量/空调用电）月用电量趋势（缺省近6个月）；  显示机楼用电量明细：显示近10天的用电明细，字段包括：日期、总用电量（kWh）、PUE、主设备用电量（kWh）、空调用电量（kWh）；单击更多可进入机楼用电量明细报表；  机楼能耗页面，单位为kWh；  V2.0  单击用电数据，可展示数据详情，展示内容同能耗报表“数据详情”  支持展示能耗配置方案，显示能耗配置方案图，可直接点击编辑盖楼能耗方案配置，参考“用电关系配置”中“能耗配置方案配置”  V2.0 2021/5/27按照用户要求增加电表所属位置关系呈现  站点、楼栋展示界面需求设计如下：  能耗配置方案图中，取点位置是否配置关联的设备测点，用页面效果区分（如打点亮度等）  点击取点位置，可弹出该取点位置全部相关测点及昨日数据  关键字支持模糊查询，针对“站点、楼栋、机房、设备、设备类型、测点名称、信号标准名”可进行模糊查询，  显示字段包含：站点、楼栋、机房、设备、设备类型、测点名称、信号标准名、通道号、统计时间、当天总能耗（kWh）、第一次表底值（kWh）、第一次表底值时间、第二次表底值（kWh）、第一次表底值时间。  支持导出  V2.0 2021/8/27  增加区域空间树：树最末子节点显示到楼栋，空间树默认隐藏，点击可展开（区域不影响原有布局，直接覆该显示），只有站点、楼栋节点可点击，方便切换站点  增加显示数据生效时间  PUE 展示（表盘）修改：  表盘增加颜色区分，暂定1.2-2.0为正常色，其他区域显示告警色，颜色根据效果设计，如蓝、黄  增加去年平均pue显示  增加较去年变化率，  4  增加显示节点平均用电负载（kW）  增加显示站点在全网站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  增加显示站点在同类型站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  增加显示站点在同气候条件站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  如站点平均用电负载大于1000kW，增加显示站点在“平均用电负载大于1000kW”中排名，（默认按PUE值高到低排名，可切换）  说明：显示排名为楼栋所在站点排名，楼栋不参与排名  PUE趋势&能耗趋势图修改：  1、如当前节点有站点，且站点下有楼栋，同时显示站点及站点以下楼栋PUE&能耗，（仅显示有PUE值楼栋）  2、点击楼栋曲线，可直接转跳楼栋详情页  增加转跳按钮：楼栋页，增加向上按钮，直接返回楼栋所在站点页  20211206  站点能耗详情新增稽核标识  在总用电、IT用电、空调用电、制冷设备用电后字段，各增加一个标识图例。标识内容为是否修订，数据被修订即显示图标，点击图标，可显示修订前数据。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-013 能耗电度计算

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | **基本概念**  电能计量设备：通常为电表，在动环系统中，指具有电度测点的设备，动环字典表中包含如下设备类型。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备类型编码** | **设备类型** | **号标准名** | **单位** | **信号编码ID** | | 01 | 高压配电 | 正向有功电能 | kWh | 001328 | | 02 | 低压交流配电 | 正向有功电能 | kWh | 002330 | | 09 | UPS配电 | 分路XX有功电能 | kWh | 009312 | | 09 | 输入XX正向有功电能 | kWh | 009332 | | 78 | 风光设备 | 正向有功电能 | kWh | 078315 | | 78 | 总发电量 | kWh | 078331 | | 88 | 高压直流电源配电 | 主路总电度 | kWh | 088304 | | 88 | 备路总电度 | kWh | 088305 | | 88 | 分路XX电度 | kWh | 088308 | | 92 | 智能电表 | 正向有功电能 | kWh | 092316 | | 92 | 第XX路正向有功电能 | kWh | 092334 |   表底值（电表底数）：计量设备电度原始读数，对应上表中有功电能/电度/电量测点，这个读数随着用电逐步增加。  增量值：某时段内“结束时间表底值 - 开始时间表底值”。  设备测点能耗：某时段内，电表该时段内真实用电量，即该时段“增量值”。  能耗单位：电能单位为“度、kWh”，1度=1kWh  用电类型：按设定规则，统计某一类型用电，如按用电对象划分“IT设备用电”、“制冷设备用电”、“照明用电”等；按区域划分“1#楼用电”、“1层用电”、“1#机房用电”等。  能耗配置：实际应用中，某类型用电，一般无法由某一个设备测点能耗统计，需要多个设备测点通过综合计算统计。多个设备测点配置综合计算的过程，称为“能耗配置”，配置过程包含加、减、乘、除等多种运算规则。  **能耗计算**  1、能耗模块中设备测点（表底值）取值方式：  通过历史数据获取，以统计时间点为原点，向前及向后指定时段查询数据，离原点最近的数据即认为是统计时间点有效数据。（集团动环平台使用此种方式），前后时间段可配置，默认1小时。  通过实时数据获取，统计时间点前一段时间（时间段A）开始发送实时数据查询命令，获取实时数据，返回第一条数据即可，认定改数据为该时间点有效数据，持续一段时间（时间段B），如仍无返回，即认为该时间点无数据。时间段A、时间段B可配置。  2、能耗计算最小统计颗粒度配置  统计周期要求可配置，最小颗粒度为“1小时”、统计时间点为“整点”，默认24小时（1天）。  3、能耗计算任务配置  能耗计算定时任务配置，配置内容包含：  1）定时任务频率  2）定时任务开始执行时间点  3）定时任务计算周期，可配置定时任务往前计算几个周期数据）。  周能耗计算、月度能耗计算算法（20210705按用户要求增加周维度统计）：  1、单个统计周期能耗数据累加  2、周、月时间范围内，最后一次表底值 - 第一次表底值  取1、2两种方法较大值，作为周、月能耗计算结果  集团IT设备能耗计算特殊处理（20210705按用户要求增加IT设备固定系数）：  IT设备用电根据“能耗配置方案”，选择是否对结果增加系数计算  当站点能耗配置方案为方案1（核心机楼、数据中心、楼栋一样）时，在IT设备用电能耗计算原始结果上，增加乘以固定系数，默认0.95，入库数据以增加固定系数计算后数据为准。  要求该特殊处理可配置是否启用，固定系数可配置 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-014 能耗报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 1、站点能耗报表  查询条件  统计类型：日、月，默认为“日”，单选  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认全部，多选  查询范围：站点、楼栋、站点+楼栋，默认站点。  省、市、站点、楼栋：默认全部，多选。  （注意：查询范围为“站点”时，只有“省、市、站点”；查询范围为“楼栋”，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果仅显示楼栋，楼栋填入站点中；查询范围为“站点+楼栋，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果包含站点+楼栋，楼栋同样填入站点中）  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  统计时段：统计类型为“日”时，选择日期区间，时间跨度最长90天，最新可选日期为昨天，默认近30天；统计类型为“月”时，选择月份区间，时间跨度最长24个月，最新可选月份为上月，默认近12个月；  PUE范围：无限制、自定义（A<= T<= B），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制，A、B数据可设置1位小数。  列表包含字段如下：  统计日期、省、市、站点名称、PUE、总用电量（kWh）、主设备用电量（kWh）、空调用电量（kWh）、冷源设备用电量（kWh）、站点类型、气候条件。  列表支持导出  补充说明：统计类型为“月”时，“统计日期”字段显示为“统计月份”  列表排序：默认排序“日期、省、市、站点名称”  数据源：查询结果包含查询条件内所包含所有站点及楼栋，没有配置用电关系，同样要展示（显示数据为空）  V2.0站点能耗报表增加以周为维度统计（20210705客户提出）  查询条件：  统计类型，增加以“周”为维度  统计时段，统计类型为“周”时，选择日期区间，时间跨度最长1年（52周），最新可选日期为上周，默认近4周；  列表显示：  统计类型为“月”时，“统计日期”字段显示为“统计周”  2、机房能耗报表  查询条件  统计类型：日、月，默认为“日”，单选  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站），默认全部，多选  机房类型：汇聚机房、基站机房、发电机房、电力机房、电池机房、空调机房、传输机房、交换机房、数据机房、IDC机房、综合机房、其他，默认全部，多选  省、市、站点、楼栋、机房：默认全部，多选。  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  统计时段：统计类型为“日”时，选择日期区间，时间跨度最长90天，最新可选日期为昨天，默认近30天；统计类型为“月”时，选择月份区间，时间跨度最长24个月，最新可选月份为上月，默认近12个月；  PUE范围：无限制、自定义（A<= T<= B），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  列表包含字段如下：  统计日期、省、市、站点、楼栋、机房、PUE、总用电量（kWh）、主设备用电量（kWh）、空调用电量（kWh）、冷源设备用电量（kWh）、站点类型、气候条件。  列表支持导出  补充说明：统计类型为“月”时，“统计日期”字段显示为“统计月份”  列表排序：默认排序“日期、省、市、楼栋、机房”  数据源：查询结果包含查询条件内所包含所有机房，没有配置用电关系，同样要展示（显示数据为空）  V2.0站点能耗报表增加以周为维度统计（20210705客户提出）  查询条件：  统计类型，增加以“周”为维度  统计时段，统计类型为“周”时，选择日期区间，时间跨度最长1年（52周），最新可选日期为上周，默认近4周；  列表显示：  统计类型为“月”时，“统计日期”字段显示为“统计周”  3、数据详情：  能耗报表中，点击电量数据，可查看详情。  关键字支持模糊查询，针对“站点、楼栋、机房、设备、设备类型、测点名称、信号标准名”可进行模糊查询  显示字段包含：站点、楼栋、机房、设备、设备类型、测点名称、信号标准名、通道号、统计时间、当天总能耗（kWh）、第一次表底值（kWh）、第一次表底值时间、第二次表底值（kWh）、第一次表底值时间。  补充说明：  周数据显示为显示月初到月末数据，1号表底值（kWh）、2号表底值（kWh）。。。。31号表底值（kWh）  月数据显示为显示月初到月末数据，1号表底值（kWh）、2号表底值（kWh）。。。。31号表底值（kWh）  列表排序，纯测点配置按配置顺序显示（暂不实现），其他按照“站点、楼栋、机房、设备、设备类型、测点名称”排序  支持导出  支持连接跳转至该用电类型用电关系配置页面，查看用电关系配置  补充说明：列表所展示设备测点为该类型用电关系配置中涉及的全部设备测点，去重显示。  20211206  站点能耗报表新增稽核标识  在总用电、IT用电、空调用电、制冷设备用电后，各增加两个字段  是否修正  修正前电量（kWh）  20211215  能耗报表日报表调整如下：  查询条件增加：是否修正，单选“全部、是、否”  蓝色字段页面锁定  导出同页面一致   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 日期 | | 数据日期 | | 省 | | 显示省份 | | 市 | | 显示地市 | | 站点 | | 显示站点 | | PUE | | PUE数据，修正后电量计算 | | 总用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  ~~为“是”时，显示为红色，且可点击，由用户确认是否执行系统自动修正。~~  ~~点击弹框提示：请选择是否执行系统自动修正。执行/不执行，两个选项。~~  ~~执行，保持修正数据修正不变，“是否确认”字段标识为“是”。~~  ~~不执行，现电量调整为修正前电量，“是否修正”字段标识为否，“是否确认”字段标识为“是”。~~  显示为“是”：数据判断存在异常，且系统执行了修正  显示为“否”：数据未执行修正  显示为“--”：数据未经过修正判断  当数据被判断为异常时，增加异常提示图标，点击图标，可选择：  “使用系统修正数据XXXXX”  “使用原始计算数据XXXXX”  注意：系统发现数据存在异常时，默认进行修正 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 主设备用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  要求同总用电 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 空调用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  要求同总用电 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 冷源设备用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  要求同总用电 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 数据合理性判断  提示：“总用电≥IT用电+空调用电电”为正常 | | 正常、异常，建议用图标表示  “总用电＜IT用电+空调用电电”判断为异常  鼠标移至异常时，提示“总用电＜IT用电+空调用电电”文案 | | 站点类型 | | 关联显示站点类型 | | 气候条件 | | 关联显示气候条件 | | 是否确认 | | 是/否  显示“是”时，鼠标移动上可显示确认人及确认时间。  ~~超出自动计算日期的数据，才允许确认~~。 | | 操作 | | ~~确认数据~~  ~~针对用电明细每日数据中正常未修正数据，支持单个确认或批量确认，同时记录确认人及确认时间。~~  参照原型，不需要单独的操作列  数据只可确认一次  正常计算可重置确认状态 |   20220411  能耗报表机房日报表调整如下：  查询条件  统计类型：日、周、月，默认为“日”，单选  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认全部，多选  机房类型：汇聚机房、基站机房、发电机房、电力机房、电池机房、空调机房、传输机房、交换机房、数据机房、IDC机房、综合机房、其他，默认全部，多选  省、市、站点、楼栋、机房：默认全部，多选。  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  统计时段：统计类型为“日”时，选择日期区间，时间跨度最长90天，最新可选日期为昨天，默认近30天；统计类型为“月”时，选择月份区间，时间跨度最长24个月，最新可选月份为上月，默认近12个月；  PUE范围：无限制、自定义（A<= T<= B），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  是否修正：单选“全部、是、否”  蓝色字段页面锁定  导出同页面一致   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 日期 | | 数据日期 | | 省 | | 显示省份 | | 市 | | 显示地市 | | 站点 | | 显示机房所在站点 | | 楼栋 | | 显示机房所在楼栋 | | 机房 | | 显示机房名称 | | 机房pPUE | | pPUE数据，修正后电量计算 | | 总用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  显示为“是”：数据判断存在异常，且系统执行了修正  显示为“否”：数据未执行修正  显示为“--”：数据未经过修正判断  当数据被判断为异常时，增加异常提示图标，点击图标，可选择：  “使用系统修正数据XXXXX”  “使用原始计算数据XXXXX”  注意：系统发现数据存在异常时，默认进行修正 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 主设备用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  要求同总用电 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 空调用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  要求同总用电 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 冷源设备用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  要求同总用电 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 数据合理性判断  提示：“总用电≥IT用电+空调用电电”为正常 | | 正常、异常，建议用图标表示  “总用电＜IT用电+空调用电电”判断为异常  鼠标移至异常时，提示“总用电＜IT用电+空调用电电”文案 | | 站点类型 | | 关联显示站点类型 | | 气候条件 | | 关联显示气候条件 | | 是否确认 | | 是/否  显示“是”时，鼠标移动上可显示确认人及确认时间。 | | 操作 | | 参照原型，不需要单独的操作列  数据只可确认一次  正常计算可重置确认状态 | | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-017 能耗数据稽核

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 能耗数据稽核报表  查询条件：  稽核日期：选择日期范围，最新可选日期为昨天，最长时间跨度为7天，默认昨天；  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认勾选“数据中心、通信机楼”，多选  查询范围：站点、楼栋、站点+楼栋，默认站点。  省、市、站点、楼栋：默认全部，多选。  （注意：查询范围为“站点”时，只有“省、市、站点”；查询范围为“楼栋”，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果仅显示楼栋，楼栋填入站点中；查询范围为“站点+楼栋，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果包含站点+楼栋，楼栋同样填入站点中）  系统计算PUE范围：无限制、自定义（A≤T≤ B），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制，A、B数据可设置1位小数。  与去年PUE偏差百分比：无限制、自定义（A%≤ T≤ B%），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制，A、B数据可设置1位小数。  IT用电实际与估算偏差百分比：无限制、自定义（A%≤T<≤ B%），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制，A、B数据可设置1位小数。  列表包含字段如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 稽核日期 |  | 显示稽核日期yyyy-mm-dd | | 省 |  | 省份 | | 市 |  | 地市 | | 站点 |  | 站点或楼栋名称 | | 站点类型 |  | 楼栋站点类型根据所属站点确定 | | 能耗配置完成情况 | 配置完成情况 | 显示配置完成情况，是或否  总用电、主设备用电、空调用电都完成配置 | | 总用电更新时间 | 配置更新时间 | | 主设备用电更新时间 | 配置更新时间 | | IT设备用电更新时间 | 配置更新时间 | | 能耗用电数据 | 总用电量（kWh） | 显示稽核日期站点总用电 | | 主设备用电量（kWh） | 显示稽核日期站点主设备用电 | | 空调用电量（kWh） | 显示稽核日期站点空调用电量 | | PUE偏差分析 | 系统计算PUE | 显示稽核日期系统计算pue | | 去年平均PUE | 显示去年平均PUE | | 与去年PUE偏差百分比 | 显示系统计算PUE与去年PUE偏差：  偏差百分比=（系统计算PUE-去年平均PUE）/去年平均PUE | | 主设备用电估算偏差分析 | 容量估算主设备用电 | 见“容量估算主设备用电方法”方法，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | UPS估算 | UPS估算值，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | 开关电源估算 | 开关电源估算值，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | 高压直流估算 | 高压直流估算值，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | 主设备用电实际与估算偏差值 | 主设备用电实际与估算偏差值=稽核日期主设备用电-稽核日期估算用电 | | IT用电实际与估算偏差百分比 | IT用电实际与估算偏差百分比=主设备用电实际与估算偏差值/容量估算主设备用电 |   ~~容量估算主设备用电方法：~~  ~~容量估算主设备用电，主要是通过电源系统负载估算单日主设备用电，组成如下：~~  ~~容量估算主设备用电=开关电源系统估算值+UPS系统估算值+高压直流系统估算值~~  ~~开关电源系统估算值~~  ~~公式：开关电源系统估算值=（有效开关电源负载电流之和\*开关电源浮充电压\*24小时）/1000~~  ~~有效开关电源负载电流之和：稽核日期，站点下“生产用开关电源”负载电流求和~~  ~~开关电源浮充电压：默认54V，要求后台可配置~~  ~~UPS系统估算值~~  ~~公式：UPS系统估算值=有效UPS已用容量之和\*24小时\*损耗系数~~  ~~有效UPS已用同类之和：稽核日期，站点下“主设备用UPS系统”已用容量求和~~  ~~损耗系数：默认“1”，要求后台可配置~~  ~~高压直流系统估算值~~  ~~公式：高压直流系统估算值=[（有效高压直流系统负载电流之和+有效市电直供折算直流电流之和）\*高压直流浮充电压\*24小时）]/1000~~  ~~有效高压直流系统负载电流之和：稽核日期，站点下“生产用高压直流系统”负载电流求和~~  ~~有效市电直供折算直流电流之和：稽核日期，站点下“生产用高压直流系统”市电直供折算直流电流求和~~  ~~高压直流浮充电压：根据高压直流系统配置计算~~  ~~标称电压240，浮充电压默认270V，要求后台可配置~~  ~~标称电压336V，浮充电压默认378，要求后台可配置~~  ~~容量页面增加电源系统用途备注字段，可配置生产/非生产~~  V20211020 能耗稽核估算详情  能耗估算详情  **查询条件：**  时间范围：选择日期范围，最新可选日期为昨天，最长时间跨度为7天，默认昨天；  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认勾选“数据中心、通信机楼”，多选  省、市、站点、楼栋：单选，仅可选择单个站点或单个楼栋，默认为空，提示请选择。  **列表：**  UPS能耗估算原始数据tab  支持对“UPS系统”字段筛选，下拉选择   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **字段** | | **说明** | | 数据日期 |  | yyyy-mm-dd | | 数据时段 |  | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 |  | 显示站点名称 | | 楼栋 |  | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | UPS系统 |  | 显示UPS系统名称 | | 备份方式 |  | 显示UPS系统备份方式 | | 系统用途 |  | 显示“生产、非生产” | | UPS设备 |  | 显示UPS设备名称 | | 设备额定容量（kVA） |  | 设备额定容量 | | A相数据 | 输出电压（V） | 信号编码008315 | | 输出电流（A） | 信号编码008318 | | 输出有功功率（kW） | 信号编码008338 | | 输出负载率 | 信号编码008349 | | B相数据 | 输出电压（V） | 信号编码008316 | | 输出电流（A） | 信号编码008319 | | 输出有功功率（kW） | 信号编码008339 | | 输出负载率 | 信号编码008350 | | C相数据 | 输出电压（V） | 信号编码008317 | | 输出电流（A） | 信号编码008320 | | 输出有功功率（kW） | 信号编码008340 | | 输出负载率 | 信号编码008351 | | 电度估算修正系数 |  | 后台配置固定系数 | | 电度估算（kWh） |  | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） |  | 估算电度值，无数据时段，根据全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   开关电源能耗估算原始数据tab  支持对“开关电源系统”字段筛选，下拉选择   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 数据日期 | yyyy-mm-dd | | 数据时段 | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 | 显示站点名称 | | 楼栋 | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | 开关电源系统 | 显示UPS系统名称 | | 系统用途 | 显示“生产、非生产” | | 系统浮充电压（V） | 后台配置固定系数 | | ~~开关电源设备~~ | ~~开关电源设备名称（删除）~~ | | 负载电流（A） | 信号编码006309 | | 电度估算（kWh） | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） | 估算电度值，无数据时段，根据全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   高压直流能耗估算原始数据tab  支持对“高压直流系统”字段筛选，下拉选择   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **字段** | | **说明** | | 数据日期 |  | yyyy-mm-dd | | 数据时段 |  | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 |  | 显示站点名称 | | 楼栋 |  | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | 高压直流系统 |  | 显示UPS系统名称 | | 备份方式 |  |  | | 系统用途 |  | 显示“生产、非生产” | | 系统浮充电压（V） |  | 根据高压直流容量配置 | | 子系统/电表类设备 |  | 显示高压直流子系统名称或电表设备名称 | | 负载电流（A） |  |  | | 市电负载功率 | P总（kW） | 信号编码092330 | | Pa（kW） | 信号编码002307、092308 | | Pb（kW） | 信号编码002314、092309 | | Pc（kW） | 信号编码002321、092310 | | 电度估算 |  | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） |  | 估算电度值，无数据时段，根据同类型数据，全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   支持导出，支持单个列表导出及3个列表整体导出  默认按数据日期、数据时段、站点、楼栋、系统、设备排序。  能稽核算法  UPS设备：  计算优先级，算法1＞算法2＞算法3  输出电流计算方法，电压有历史数据采用用电压值，电压无历史数据，固定使用220V，公式如下：  电源每小时电度估算=(A相电压\*A相电流+B相电压\*B相电流+C相电压\*C相电流）/1000  负载功率计算方法，公式如下：  电源每小时电度估算=A相输出功率+B相输出功率+C相输出功率  3、输出负债率计算方法，公式如下：  电源每小时电度估算=额定容量\*（A相输出负载率+B相输出负载率+C相输出负载率）\*电度估算修正系数/3  开关电源系统，公式如下：  电源每小时电度估算=负载电流\*系统浮充电压/1000  高压直流系统，包含电源系统电度估算及配电设备电度估算  单电源系统，双电源系统和一路高压一路市电中子系统计算公式  电源每小时电度估算=负载电流\*系统浮充电压/1000  配电设备计算，算法1）＞算法2）  配电设备每小时电度估算=P总  配电设备每小时电度估算=Pa+Pb+Pc  20211207  稽核时，需要剔除“空调用、其他非生产用”  20211220  能耗稽核增加市电直供计算tab   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **字段** | | **说明** | | 数据日期 |  | yyyy-mm-dd | | 数据时段 |  | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 |  | 显示站点名称 | | 楼栋 |  | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | 电表类设备 |  | 显示电表设备名称 | | 设备类型 |  | 显示设备类型（智能电表或低压交流配电） | | 市电负载功率 | P总（kW） | 信号编码092330 | | Pa（kW） | 信号编码002307、092308 | | Pb（kW） | 信号编码002314、092309 | | Pc（kW） | 信号编码002321、092310 | | 电度估算 |  | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） |  | 估算电度值，无数据时段，根据同类型数据，全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   配电设备计算，算法1）＞算法2）  配电设备每小时电度估算=P总  配电设备每小时电度估算=Pa+Pb+Pc  20220110 能耗稽核统计报表  查询条件：  统计维度：按省、按地市、按站点  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认勾选“数据中心、通信机楼”，多选  查询范围：站点、楼栋，默认站点。  统计时段：选择日期范围，最新可选日期为昨天，最长时间跨度为1年，默认上月；  省：数据权限内默认全部，多选  市：数据权限内默认全部，多选（按地市、站点时，显示）  站点：数据权限内默认全部，多选（站点时，显示）  楼栋：数据权限内默认全部，多选（站点时，显示）  （注意：查询范围为“站点”时，只有“省、市、站点”；查询范围为“楼栋”，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果仅显示楼栋；）  稽核达标率：无限制，自定义（T≥或＞ A%），A数据为整数。默认无显示  异常判断标准（稽核偏差率）：|T|＞10%、|T|＞15%、自定义（T＞ A%或T＜ B%），A数据为整数，A、B可不设置，不设置为无限制。默认|T|＞15%  支持导出：文件名称为“能耗稽核统计报表\_yyyy-mm-dd hh:mm:ss”  按省列表包含字段如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计时段 | yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd | | 省 | 统计省份，点击省份可 | | 稽核达标率 | 稽核达标率=1-异常站次/（站点数\*稽核天数）  显示为百分比，保留2位小数 | | 异常站次 | 1个站点异常1天，记1次  支持直接转跳至能耗稽核页筛选符合条件数据 | | 站点数 | 统计范围站点数量 | | 稽核天数 | 统计时段天数 |   按地市列表包含字段如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计时段 | yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd | | 省 | 统计省份 | | 地市 | 地市名称 | | 稽核达标率 | 稽核达标率=1-异常站次/（站点数\*稽核天数）  显示为百分比，保留2位小数 | | 异常站次 | 1个站点异常1天，记1次  支持直接转跳至能耗稽核页筛选符合条件数据 | | 站点数 | 统计范围站点数量 | | 稽核天数 | 统计时段天数 |   按机楼列表包含字段如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计时段 | yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd | | 省 | 统计省份 | | 地市 | 地市名称 | | 站点 | 站点名称 | | 楼栋 | 仅选择楼栋时，显示 | | 稽核达标率 | 稽核达标率=1-异常站次/（站点数\*稽核天数）  显示为百分比，保留2位小数 | | 异常站次 | 1个站点异常1天，记1次  支持直接转跳至能耗稽核页筛选符合条件数据 | | 站点数 | 统计时段 | | 稽核天数 | 统计时段天数 |   默认全部排序  20220816 能耗稽核修订  1、能耗稽核，“配置完成情况”字段修改为“能耗数据状态”，显示“工程或正常”  能耗配置过程中还未验收，数据即为工程状态，能耗数据验收，数据即为正常。  2、能耗稽核统计时，计算分子分母需剔除能耗配置修改过程中影响的站次。  如某省共10个站点，本月30天，总计发现异常站次15次。  其中A站点11号到15号为数据配置过程，能耗数据为工程状态，11到15号共稽核异常4次。  稽核准确率为：（1-）×100% | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-015 能耗统计分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 站点能耗数据生效时间配置  站点能耗配置界面，增加站点能耗数据生效时间（日期）配置。  支持上传数据生效证明文件，证明文件可下载。  支持备注信息填写。非必填  支持记录及显示配置人员及更新时间。  支持能耗数据生效时间（日期）配置修改，需要上传证明文件。  说明：  能耗数据生效时间是指站点、楼栋能耗数据系统可查、可统计时间，生效时间前数据，不参与统计及查询。建议生效之前数据直接逻辑删除。  能耗数据生效时间（日期）配置修改，只能修改为已生效时间之后时间，不能往前选择。  站点能耗数据生效时间（日期）配置，生效范围针对全站点。  新增、修改数据生效时间，保存时需要输入用户名、密码验证  统计分析  “数据中心、核心机楼、传输节点、通信基站”统计范围确定？是否含“传输节点、通信基站”。  **分析内容1. 能耗数据验收进度分析（以验收数据为准）**  一级查询条件  统计时段：时间颗粒度为天，最长时间跨度为1年，默认今年（暂定）  省、市：默认全部，多选。  **总体接入进度分布情况：**（查询统计时段截止时间点数据）  站点总数----能耗数据接入数---接入百分比  各省/市站点总数---接入数---接入百分比  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  **数据中心接入进度分布情况：**（查询统计时段截止时间点数据）  数据中心总数---数据中心数能耗数据接入数---接入百分比  各省数据中心总数---接入数---接入百分比  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  **核心机楼接入进度分布情况**（查询统计时段截止时间点数据）  核心机楼总数---核心机楼数能耗数据接入数---接入百分比  各省/市核心机楼总数---接入数---接入百分比  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  列表二级查询条件：  站点类型：数据中心、通信机楼~~、传输节点、通信基站~~，默认全部，多选  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  平台计算PUE范围：无限制、自定义（A<= PUE<= B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  较上年变化率范围：无限制、自定义（A%<= δ<= B%），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  平均用电负载：无限制、1000kW<= P、自定义（A<= P<= B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据为正整数。  数据生效时间：yyyy-mm-dd，筛选在数据生效时间之后的接入的站点，默认为2021-01-01  **详情列表：**  省、市、站点、站点类型、统计时间范围、2020平均PUE、平台计算PUE、较上年变化率、用总电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、平均用电负载（kW）、气候类型、数据生效时间  说明：接入标准为系统录入数据生效时间。  **分析内容2. PUE达标分析**  一级查询条件  统计时段：时间颗粒度为天，最长时间跨度为1年，默认今年（暂定）  省、市：默认全部，多选。  **达标情况总体分析**（查询统计时段截止时间点数据）  站点总数---能耗数据接入站点数---达成目标站点数---达成目标百分比  达成目标百分比=达成目标站点数/站点总数  区域目标达成情况分析  各省/市站点总数---能耗数据接入站点数---达成目标站点数---达成目标百分比  达成目标Top10站点，默认有高到低，排序可切换  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  **数据中心达标情况分布情况**（查询统计时段截止时间点数据）  数据中心总数---数据中心数能耗数据接入数---达成目标站点数---达成目标百分比  各省/市数据中心总数---能耗数据接入数据中心数---达成目标数据中心数---达成目标百分比  达成目标Top10站点，默认有高到低，排序可切换  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  **核心机楼达标情况分布情况**（查询统计时段截止时间点数据）  核心机楼总数---核心机楼数能耗数据接入数---达成目标站点数---达成目标百分比  各省/市核心机楼总数---能耗数据接入核心机楼数---达成目标核心机楼数---达成目标百分比  达成目标Top10站点，默认有高到低，排序可切换  （查询全国显示各省、查询各省显示地市，可按站点总数、接入数、接入百分比切换排名，默认接入百分比排名）  列表二级查询条件：  站点类型：数据中心、通信机楼、~~传输节点、通信基站~~，默认全部，多选  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  平台计算PUE范围：无限制、自定义（A≤ PUE≤B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  较上年变化率范围：无限制、δ≥3%、自定义（A%≤ δ≤ B%），A、B分别可不设置，表示无限制，默认δ≥3%。A、B数据可设置1位小数。  平均用电负载：无限制、1000kW<= P自定义（A≤P≤ B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据为正整数。  数据生效时间：yyyy-mm-dd，筛选在数据生效时间之后的接入的站点，默认为2021-01-01  **详情列表：**  省、市、站点、站点类型、统计时间范围、2020平均PUE、平台计算PUE、较上年变化率、用总电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、平均用电负载（kW）、气候类型、数据生效时间  说明：默认按较上年变化率排名  **分析内容3. 用电量统计**  查询条件  统计时段：时间颗粒度为天，最长时间跨度为1年，默认今年（暂定）  省、市：默认全部，多选。  总用电量数据呈现：显示查询区域统计时段内用电总量，单位“万度”  区域用电量分布：  展示方式1-柱状图  全国按省份显示排名（全量显示）  省份按站点显示排名，默认由高到低，默认最多显示前30名，点击更多可查看全量数据排名，可切换由低至高排名，省份排名单位“万度”，机楼排名单位“kWh”。  展示方式2-能源流向图，出高保用户评估效果实现，建议默认展示方式二，建议可切换  点击更多进入统计详情报表，带入一级查询条件、PUE排序方式，进行查询  数据中心区域用电量分布：柱状图，数据中心站点维度直接排名，默认最多显示前10名，点击更多可查看全量数据排名，可切换由低至高排名，站点排名能耗单位“kWh”。  展示方式2-能源流向图，出高保用户评估效果实现，建议默认展示方式二，建议可切换  点击更多进入统计详情报表，带入一级查询条件、站点类型、PUE排序方式，进行查询  核心机楼区域用电量分布：全国按省份显示排名  省份按站点显示排名，默认由高到低，默认最多显示前30名，点击更多可查看全量数据排名，可切换由低至高排名，省份排名单位“万度”，机楼排名单位“kWh”  展示方式2-能源流向图，出高保用户评估效果实现，建议默认展示方式二，建议可切换  点击更多进入统计详情报表，带入一级查询条件、站点类型、总电量排序方式，进行查询  用电量类型用电情况  总体用电量分布：饼图，包含“总用电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、其他用电（kWh）”。  数据中心总体电量分布：饼图，包含“总用电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、其他用电（kWh）”  核心机楼总体电量分布：饼图，包含“总用电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、其他用电（kWh）”  ~~用电趋势统计：~~  ~~曲线图：以天为颗粒度，展示总用电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）变化趋势~~  ~~平均PUE（是否合适，待定）：表盘展示，平均PUE=总用电/主设备用电，~~  列表二级查询条件：  站点类型：数据中心、通信机楼、~~传输节点、通信基站~~，默认全部，多选  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  平台计算PUE范围：无限制、自定义（A≤ PUE≤B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  较上年变化率范围：无限制、δ≥3%、自定义（A%≤ δ≤ B%），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  平均用电负载：无限制、1000kW<= P自定义（A≤P≤ B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据为正整数。  数据生效时间：yyyy-mm-dd，筛选在数据生效时间之后的接入的站点，默认为2021-01-01  详情列表：  省、市、站点、站点类型、统计时间范围、2020平均PUE、平台计算PUE、较上年变化率、用总电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、平均用电负载（kW）、气候类型、数据生效时间  支持导出  **分析内容4. PUE统计排名**  查询条件  统计时段：时间颗粒度为天，最长时间跨度为1年，默认今年（暂定）  省、市：默认全部，多选。  整体PUE统计排名：全量站点维度直接排名，默认最多显示前10名，默认由高到低，可切换由低至高排名  数据中心PUE统计排名：数据中心站点维度直接排名，默认最多显示前10名，可切换由低至高排名  核心机楼PUE统计排名：全国按省份显示排名，省份按站点显示排名，默认由高到低，默认最多显示前10名，点击更多可查看全量数据排名，可切换由低至高排名  分气候条件PUE排名，全部分开直接展示  严寒地区：默认最多显示前10名  寒冷地区：默认最多显示前10名  夏热冬冷地区：默认最多显示前10名  夏热冬暖地区：默认最多显示前10名  温和地区：默认最多显示前10名  列表二级查询条件：  站点类型：数据中心、通信机楼、~~传输节点、通信基站~~，默认全部，多选  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  平台计算PUE范围：无限制、自定义（A≤ PUE≤B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  较上年变化率范围：无限制、δ≥3%、自定义（A%≤ δ≤ B%），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  平均用电负载：无限制、1000kW<= P自定义（A≤P≤ B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据为正整数。  数据生效时间：yyyy-mm-dd，筛选在数据生效时间之后的接入的站点，默认为2021-01-01  详情列表：  省、市、站点、站点类型、统计时间范围、2020平均PUE、平台计算PUE、较上年变化率、用总电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、平均用电负载（kW）、气候类型、数据生效时间  支持导出  **分析内容5. 落后PUE分析**  查询条件  统计时段：时间颗粒度为天，最长时间跨度为1年，默认今年（暂定）  省、市：默认全部，多选。  **“用电负载大于1000kW”站点PUE排名，top50**  默认由高到低，可切换  **“用电负载大于1000kW”站点PUE排名top50区域分布**  全国按省份显示区域分布情况，省份按地市显示分布情况  显示内容包含区域内机楼数量、所占整体比例  列表二级查询条件：  站点类型：数据中心、通信机楼、~~传输节点、通信基站~~，默认全部，多选  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  平台计算PUE范围：无限制、自定义（A≤ PUE≤B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  较上年变化率范围：无限制、δ≥3%、自定义（A%≤ δ≤ B%），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  平均用电负载：无限制、1000kW<= P自定义（A≤P≤ B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认P≥1000kW。A、B数据为正整数。  数据生效时间：yyyy-mm-dd，筛选在数据生效时间之后的接入的站点，默认为2021-01-01  详情列表：  省、市、站点、站点类型、统计时间范围、2020平均PUE、平台计算PUE、较上年变化率、用总电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、平均用电负载（kW）、气候类型、数据生效时间  支持导出  平均用电负载（kW）=查询时间段总用电量/查询时间段总小时数  **分析内容6.** 能耗详情（独立报表）  查询条件  统计时段：颗粒度为天，最长时间跨度为1年，默认今年（暂定）  站点类型：数据中心、通信机楼、~~传输节点、通信基站~~，默认全部，多选  省、市、站点：默认全部，多选。（注意有“站点”）  气候类型：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，默认全部，多选。  平台计算PUE范围：无限制、自定义（A≤ PUE≤B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  较上年变化率范围：无限制、δ≥3%、自定义（A%≤ δ≤ B%），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。  平均用电负载：无限制、1000kW<= P自定义（A≤P≤ B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据为正整数。  数据生效时间：yyyy-mm-dd，筛选在数据生效时间之后的接入的站点，默认为2021-01-01  支持导出  明细列表  省、市、站点、站点类型、统计时间范围、2020平均PUE、平台计算PUE、较上年变化率、用总电（kWh）、主设备用电（kWh）、空调用电（kWh）、平均用电负载（kW）、气候类型、数据生效时间  针对园区级下挂有楼栋情况，列表中展开显示楼栋情况。  4、2020年平均pue维护界面  建议后台录入（待开发）  异常数据处理  自动补齐  **分析内容7：总览**  能耗-能耗统计分析，总览tab，置于首位，默认显示  从省/全国层级展示以下数据，默认为全国层级  1）能效数据  a. PUE、CLF、OLF，可选择日、月、年  2）负载信息  实际总负载、变压器装机容量及变压器负载率，可选择日、月、年  3）PUE大于1.5数量统计及列表  a. 通信机楼  b. 数据中心  4）PUE TOP分析  全国维度  高PUE机楼TOP10列表  低PUE机楼TOP10列表  高PUE数据中心TOP10列表  低PUE数据中心TOP10列表  省维度  高PUE机楼TOP5列表  低PUE机楼TOP5列表  高PUE数据中心TOP3列表  低PUE数据中心TOP3列表  7）负载率区间维度PUE TOP分析  高PUE机楼TOP10列表（变压器负载率区间0%-50%、50%-100%）  低PUE机楼TOP10列表（变压器负载率区间0%-50%、50%-100%）  高PUE数据中心TOP10列表（变压器负载率区间0%-50%、50%-100%）  低PUE数据中心TOP10列表（变压器负载率区间0%-50%、50%-100%）  8）温度带维度PUE TOP分析  高PUE机楼TOP10列表（严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区）  低PUE机楼TOP10列表（严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区）  高PUE数据中心TOP5列表（严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区）  低PUE数据中心TOP5列表（严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区）  9）负载率区间&温度带维度TOP分析  高PUE/CLF/ OLF机楼TOP5列表  低PUE/CLF/ OLF机楼TOP5列表  高PUE/CLF/ OLF数据中心TOP3列表  低PUE/CLF/ OLF数据中心TOP3列表  【说明】负载率区间指变压器负载率区间，范围为0%-50%、50%-100%，温度带范围为严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区  **分析内容8：自定义对比分析**  能耗-能耗统计分析，自定义对比分析tab  自定义对比分析可以通过条件区域自定义筛选分析维度，通过高低TOP数据对比，自动对已选择机楼进行条件筛选维度分析  条件筛选维度：  1）分析维度：数据分析、集群对比分析、站点对比分析  2）起止日期：  3）区域范围：全国、省  4）站点类型：数据中心、通信机楼  5）制冷方式：风冷、水冷  6）指标维度：PUE、CLF、OLF、IT负载率【隐藏】  7）TOP维度：TOP3、TOP5、TOP10  8）IT负载率维度【隐藏】：0%-25%、25%-50%、50%-75%、75%-100%  9）变压器负载率维度：0%-50%、50%-100%  10）实际总负载维度：50kW以下、50-500kW、500-2000kW、2000kW以上  11）温度带维度：严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区  12）节能作业分级维度【隐藏】：应做、宜做、选做  数据展示区域：  1）根据条件筛选区域选择维度进行高TOP数据列表展示  2）根据条件筛选区域选择维度进行低TOP数据列表展示  对比分析区域：  1）根据筛选条件，对选中列表从筛选维度进行自动分析，并形成分析报告，分析报告中展示出主要问题原因（如CLF、OLF）、次要问题原因及优化建议  2）对涉及节能作业分级分类运维维度可以发起推送提醒  具体要求如下：  权限要求：  本页面除部分按钮（特殊说明）外，不做权限限制  条件筛选区：  1）条件筛选区条件分为固定条件和附加条件，其中固定条件必选，附加条件可根据需要进行添加或删除操作，通过重置可将固定条件和附加条件选择项恢复默认值。  2）固定条件字段要求如下   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 分析维度 | 包含数据分析、集群对比分析、站点对比分析，选择其中一个，默认数据分析 | | 起止日期 | 用户自己选择，具体到月份，默认为1年（去年本月至今年上月） | | 站点类型 | 包含数据中心、通信机楼，选择其中一个，默认数据中心 | | 范围 | 包含全国、各省，选择其中一个，默认全国 | | 制冷方式 | 包含全部、风冷、水冷，选择其中一个，默认全部 | | 指标 | 包含PUE、CLF、OLF，选择其中一个，默认PUE | | TOP | 包含TOP3、TOP5、TOP10，选择其中一个，默认TOP5 |   3）附加条件字段要求如下   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 温度带 | 包含严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，选择其中一个，默认夏热冬暖地区 | | IT负载率【隐藏】 | 包含0%-25%、25%-50%、50%-75%、75%-100%，选择其中一个，默认25%-50% | | 变压器负载率 | 包含0%-50%、50%-100%，默认0%-50% | | 实际总负载 | 包含50kW以下、50-500kW、500-2000kW、2000kW以上，选择其中一个，默认2000kW以上 | | 节能作业分级【隐藏】 | 包含应做、宜做、选做，选择其中一个，默认应做 |   数据展示区：  1）数据展示区分主要分为条件筛选数据区和对比筛选数据区，其中条件筛选数据区展示指标最高的TOP条件数据，对比筛选数据区展示指标最低的TOP条件数据。  2）条件筛选区分析维度为数据分析时，仅展示条件筛选数据区。  3）条件筛选数据区和对比筛选数据区内容以列表形式展示，包含固定字段和附加字段，具体要求如下：  a. 固定字段包含 省、市、站点类型、机楼名称、制冷方式、指标，其中指标为条件筛选区指标字段筛选的结果（如PUE、CLF、OLF）  b. 附加字段包含温度带、IT负载率【隐藏】、变压器负载率、实际总负载、节能作业分级【隐藏】，附加字段根据条件筛选区附加条件字段筛选条件动态添加  c. 条件筛选数据区和对比筛选数据区内容支持导出，分别放在两个Sheet页，Sheet页标题分别为“分析数据”和“对比数据”，页面仅展示条件筛选数据区时，仅导出“分析数据”Sheet页，文件名称为“自定义分析\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  d. 表格示例如下：   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 省 | 市 | 站点类型 | 机楼名称 | 制冷方式 | 指标 | 附加条件1 | 附件条件2 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   4）数据展示区列表内容可勾选，用于进行对比分析，默认全部勾选；条件筛选数据区和对比筛选数据区至少各勾选一条数据才可进行对比分析  5）条件筛选数据区按指标降序排序，对比筛选数据区按指标升序排序  6）条件筛选区分析维度为站点对比分析时，点击查询按钮，获取满足筛选条件的所有机楼列表，同时输出对比筛选数据区内容；  在条件筛选数据区默认无数据，可通过新增或选择按钮弹窗进入机楼选择页面，机楼选择页面内容为满足筛选条件的所有机楼列表信息（列表字段包含序号、省、市、站点类型、机楼名称、指标），默认按指标从大到小排序，可通过省、市、机楼名称模糊查询进行筛选，确定选择后可在条件筛选数据区展示在机楼选择页面新增机楼的数据内容；条件筛选数据区新增机楼可删除；条件筛选数据区除新增机楼默认勾选外其他机楼勾选情况不变。  对比分析区：  1）对比分析区分为分析进度选择区域和分析内容展示区域  2）条件筛选区分析维度为数据分析时，不展示对比分析区。  3）分析进度选择区分为一级原因、二级原因、三级原因、优化建议，可选择，示意图如下  yidongbangong20220614154031  4）分析内容展示区域内容自动生成，可通过编辑按钮进行编辑  5）一级原因分析内容包含标杆集群关键性平均指标、分析集群关键性平均指标、与标杆集群差异性分析、主要原因分析  **标杆集群关键性平均指标：**  PUE：x.xxx（保留三位小数）  CLF：x.xxx（保留三位小数）  OLF：x.xxx（保留三位小数）  实际总负载：x.xx（保留两位小数）  IT负载率【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  变压器负载率：x.xx%（保留两位小数）  **分析集群关键性平均指标**  PUE：x.xxx（保留三位小数）  CLF：x.xxx（保留三位小数）  OLF：x.xxx（保留三位小数）  实际总负载：x.xx（保留两位小数）  IT负载率【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  变压器负载率：x.xx%（保留两位小数）  **与标杆集群差异性分析**  PUE偏差：x.xx%（保留两位小数）  CLF偏差：x.xx%（保留两位小数）  OLF偏差：x.xx%（保留两位小数）  实际总负载偏差：x.xx%（保留两位小数）  IT负载率偏差【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  变压器负载率偏差：x.xx%（保留两位小数）  **主要原因分析**  对比CLF偏差率和OLF偏差率，根据偏差率较高值输出以下内容：  【主要原因为CLF偏高，偏差率为xx%】或【主要原因为OLF偏高，偏差率为xx%】  说明：附加条件中如果没有负载率或温度带，还应输出以下内容：  【温度带和负载率的差异可能为导致指标偏差的重要因素】或【温度带的差异可能为导致指标偏差的重要因素】或【负载率的差异可能为导致指标偏差的重要因素】  分析集群关键指标中CLF与OLF进行对比  a. 在PUE＞1.2的情况下，如果OLF ≥ 2 \* CLF或CLF ＜ 0.1  b. OLF ≤ 0  在满足a、b任意一种情况下应输出以下内容：  【CLF与OLF比例超出正常范围，需对电量原始数据进行校正】  以下为输出样例：    **【一级原因指标公式说明】**   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 公式说明 | | 变压器负载率  （此指标调整，涉及范围包含【能耗看板自动化分析】、【能耗统计分析-总览】、【能耗工作台】、【能耗统计分析-自定义对比分析】、【统一门户】） | 公式  其中，单台额定容量根据变压器系统备份方式不同，选取不同值  当备份方式为2N时，额定容量从二者中任取其一  当备份方式为N+1时，额定容量仅取主用变压器额定容量  当备份方式为N时，额定容量取主用变压器额定容量 |   6）二级原因分析内容根据条件输出可能存在原因  a. 筛选条件为风冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【可能存在原因   * 空调设备老旧，能效比低 * ~~气流组织混乱，无冷热通道隔离，冷量泄露~~ * 气流组织管理不够精细，如无冷热通道隔离或者存在其他冷量泄露、气流短路、送风距离过长等情况 * 加热加湿竞争运行 * 自然冷源未充分利用，如氟泵空调的引入 * 末端空调群控能力不足】   b. 筛选条件为水冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【可能存在原因   * 冷机设备老旧，出水温度、供回水温差、负载率等指标偏低，能效比偏低 * ~~冷机为定频设备~~ * 冷机、水泵、冷塔风机等设备未充分引入变频能力，来实现低频多台运行策略 * 气流组织管理不够精细，如无冷热通道隔离或者存在其他冷量泄露、气流短路、送风距离长等情况 * 管道、过滤器、板换、冷塔等设备日常清洁不到位影响换热效率 * BA管控颗粒度或人工管控颗粒度不足导致自然冷源时间无法最大化】   c. 主要原因为OLF偏高，输出以下内容；  【可能存在原因   * 办公用电未与生产用电做分离 * 变压器、UPS、开关电源等设备损耗较大 * 谐波较高或功率因数较低 * 供电架构未充分进行低能耗架构考量，如改造或运维策略的调整】   d. 对于无法明确制冷方式的站点，主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【可能存在原因   * 空调设备老旧，负载率偏低导致能效比低 * 制冷系统以定频设备为主，缺少变频能力，造成能源浪费 * ~~温度设定不合理~~ * 冷通道温度偏低 * 末端空调供回风温差偏低 * 散热、管道等热交换、热传递设备日常清洁不到位影响换热效率 * 无自然冷源引入或自然冷源使用时间不足 * ~~气流组织混乱，无冷热通道隔离，冷量泄露~~ * 气流组织管理不够精细，如无冷热通道隔离或者存在其他冷量泄露、气流短路、送风距离长等情况 * 空调系统群控能力不足】   e. 如果OLF偏差率≥50%且CLF偏差率≥50%，输出以下内容；  （a与c）或（b与c）或（d与c）输出内容的组合  f. 分析集群关键指标中CLF与OLF进行对比  a). 在PUE＞1.2的情况下，如果OLF ≥ 2 \* CLF或CLF ＜ 0.1  b). OLF ≤ 0  在满足a)、b)任意一种情况下应输出以下内容：  （a与c）或（b与c）或（d与c）输出内容的组合  ~~f. 【特殊条件】在可能存在原因基础上，针对单站点与标杆集群做对比分析时，对比的单站点如包含在“机楼能耗突出问题及针对性解决方案-30机楼”表格所列站点名称中，额外输出以下内容：~~  ~~【能耗突出问题~~   * ~~能耗突出问题原因（表格中G列内容）】~~   ~~以下为输出示例：~~    ~~e. 30个机楼能耗突出问题及针对性解决方案位置：/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/机楼能耗突出问题及针对性解决方案-30机楼.xlsx~~  7）三级原因分析内容包含标杆集群关键性平均指标、分析集群关键性平均指标、与标杆集群差异性分析、主要原因分析  **标杆集群关键性平均指标：**  变压器效率【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  UPS效率：x.xx%（保留两位小数）  UPS负载率：x.xx%（保留两位小数）  直流设备负载率：x.xx%（保留两位小数）  冷机COP：x.xx（保留两位小数）  冷源系统COP：x.xx（保留两位小数）  冷冻水出水温度：x.x（保留1位小数）  冷冻水供回水温差：x.x（保留1位小数）  冷机蒸发器小温差：x.x（保留1位小数）  冷机冷凝器小温差：x.x（保留1位小数）  分集水器旁通流量百分比【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  末端空调COP【隐藏】：x.xx（保留两位小数）  末端空调送风温度：x.x（保留1位小数）  末端空调回风温度：x.x（保留1位小数）  末端空调送回风温度差：x.x（保留1位小数）  变压器使用年限：x.x（保留1位小数）  UPS使用年限：x.x（保留1位小数）  冷机使用年限：x.x（保留1位小数）  末端空调使用年限：x.x（保留1位小数）  **分析集群关键性平均指标：**  变压器效率【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  UPS效率：x.xx%（保留两位小数）  UPS负载率：x.xx%（保留两位小数）  直流设备负载率：x.xx%（保留两位小数）  冷机COP：x.xx（保留两位小数）  冷源系统COP：x.xx（保留两位小数）  冷冻水出水温度：x.x（保留1位小数）  冷冻水供回水温差：x.x（保留1位小数）  冷机蒸发器小温差：x.x（保留1位小数）  冷机冷凝器小温差：x.x（保留1位小数）  分集水器旁通流量百分比【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  末端空调COP【隐藏】：x.xx（保留两位小数）  末端空调送风温度：x.x（保留1位小数）  末端空调回风温度：x.x（保留1位小数）  末端空调送回风温度差：x.x（保留1位小数）  变压器使用年限：x.x（保留1位小数）  UPS使用年限：x.x（保留1位小数）  冷机使用年限：x.x（保留1位小数）  末端空调使用年限：x.x（保留1位小数）  **与标杆集群差异性分析：**  变压器效率偏差【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  UPS效率偏差：x.xx%（保留两位小数）  UPS负载率偏差：x.xx%（保留两位小数）  直流设备负载率偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷机COP偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷源系统COP偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷冻水出水温度偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷冻水供回水温差偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷机蒸发器小温差偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷机冷凝器小温差偏差：x.xx%（保留两位小数）  分集水器旁通流量百分比偏差【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  末端空调 COP偏差【隐藏】：x.xx%（保留两位小数）  末端空调送风温度偏差：x.xx%（保留两位小数）  末端空调回风温度偏差：x.xx%（保留两位小数）  末端空调送回风温度差偏差：x.xx%（保留两位小数）  变压器使用年限偏差：x.xx%（保留两位小数）  UPS使用年限偏差：x.xx%（保留两位小数）  冷机使用年限偏差：x.xx%（保留两位小数）  末端空调使用年限偏差：x.xx%（保留两位小数）  【说明】与标杆集群差异性分析部分根据偏差率的绝对值对以上偏差指标从高到低排序  以下为输出样例：    **【平均性指标公式说明】**   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 公式说明 | | 变压器效率【隐藏】 | Sum(低压侧输出功率)/Sum(高压侧输入功率)  【特殊说明】目前不具备计算条件 | | UPS效率 | 统计设备用途为生产用电（主设备用电）的UPS效率，计算逻辑参照UPS效率分析模块多台设备某段时间范围内综合效率计算公式  以下为原计算逻辑  ~~Sum(输出电流\*输出电压) / Sum(输入电流\*输入电压)~~  ~~排除条件：三相输入电流\*输入电压之和等于零不参与计算~~  ~~涉及编码及计算说明~~  ~~UPS设备类型编码08~~   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ~~信号标准名~~ | ~~信号编码ID~~ | ~~说明~~ | | ~~输入相电压Ua~~ | ~~008304~~ | ~~U~~~~a1~~ | | ~~输入相电压Ub~~ | ~~008305~~ | ~~U~~~~b1~~ | | ~~输入相电压Uc~~ | ~~008306~~ | ~~U~~~~c1~~ | | ~~输入相电流Ia~~ | ~~008307~~ | ~~I~~~~a1~~ | | ~~输入相电流Ib~~ | ~~008308~~ | ~~I~~~~b1~~ | | ~~输入相电流Ic~~ | ~~008309~~ | ~~I~~~~c1~~ | | ~~输入功率因数~~ | ~~008311~~ |  | | ~~输出相电压Ua~~ | ~~008315~~ | ~~U~~~~a2~~ | | ~~输出相电压Ub~~ | ~~008316~~ | ~~U~~~~b2~~ | | ~~输出相电压Uc~~ | ~~008317~~ | ~~U~~~~c2~~ | | ~~输出相电流Ia~~ | ~~008318~~ | ~~I~~~~a2~~ | | ~~输出相电流Ib~~ | ~~008319~~ | ~~I~~~~b2~~ | | ~~输出相电流Ic~~ | ~~008320~~ | ~~I~~~~c2~~ | | ~~输出功率因数~~ | ~~008322~~ |  | | ~~输出有功功率Pa~~ | ~~008338~~ | ~~P~~~~a~~ | | ~~输出有功功率Pb~~ | ~~008339~~ | ~~P~~~~b~~ | | ~~输出有功功率Pc~~ | ~~008340~~ | ~~P~~~~c~~ | | ~~输入总有功功率P~~ | ~~008344~~ | ~~P~~~~1~~ | | ~~输出总有功功率P~~ | ~~008342~~ | ~~P~~~~2~~ | | ~~转换效率~~ | ~~008359~~ |  |   ~~计算说明~~  ~~在筛选时间范围内，每台设备每天筛选一条满足计算条件的数据进行计算，针对每台设备，根据筛选出的计算数据，计算每台设备在筛选时间范围内的输入功率、输出功率的平均值，然后对涉及到的所有设备的平均输入功率、平均输出功率分布累加求和，进行综合效率的计算，主要用到以下公式~~  **~~单台设备输出功率~~**  ~~公式（1）~~  ~~公式（1.1）~~  ~~公式（2）~~  **~~单台设备输入功率~~**  ~~公式（3）~~  ~~公式（4）~~  **~~数据筛选条件要求：~~**  ~~a. 同一分钟内（与同时存在）或（、、、同时存在）或（、、、、、、、同时存在）或（、、、、、、、同时存在）或（、、、、、、、、、同时存在）或（、、、、、、、、、、、、、同时存在），需排除=0、=0的数据~~  ~~b. 如同一设备在同一分钟内同一测点存在多条数据，针对单测点数据取平均值~~  ~~c. 数据选取中优先采用公式（1）、公式（1.1）和公式（3），公式（1）、公式（1.1）和公式（3）不具备计算条件时可用公式（2）和公式（4）代替~~  ~~d. 排除功率因数不在合理范围内的数据，功率因数有效范围为0 ≤ ≤ 1~~  ~~e. 过滤 ≥ 的数据~~  **~~单台设备平均输出功率~~**  ~~公式（5）~~  **~~单台设备平均输入功率~~**  ~~公式（6）~~  ~~其中，m为选取时间段单台设备满足计算条件的数据总数~~  **~~综合效率计算~~**  ~~公式（7）~~  ~~其中，1~n为计算设备总数~~  ~~排除条件：~~  ~~=0的设备不参与综合效率计算~~ | | UPS负载率 | 在筛选时间范围内，筛选出每个UPS系统内每天对应的已用容量和额定容量，针对每个UPS系统在筛选时间范围内的已用容量和额定容量的平均值，然后对涉及到的所有UPS系统的平均已用容量、平均额定容量分别累加求和，进行综合负载率计算  数据过滤条件：  1、排除零值及负值  2、已用容量和额定容量同时存在，缺少任何一项，不参与计算 | | 直流设备负载率 | 在筛选时间范围内，筛选出每个开关电源系统内每天对应的系统负载电流和额定总电流，针对每个开关电源系统在筛选时间范围内的负载电流和额定总电流的平均值，然后对涉及到的所有开关电源系统的平均负载电流和平均额定总电流分别累加求和，进行综合负载率计算  数据过滤条件：  1、排除零值及负值  2、系统负载电流和额定总电流同时存在，缺少任何一项，不参与计算  （高压直流部分暂不考虑，后续完善） | | 冷机COP | a.冷机COP平均值  b.Sum(实际制冷量)/Sum(实际电功率)  【说明】方式a为近似计算，可通过冷源数据侧获取；方式b目前制冷量不具备计算条件，优先选用方式a  涉及编码及计算说明  设备类型编码选用中央空调主机编码：13   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 冷机COP | 013338 |  |   计算：取平均值（排除零值及负值） | | 冷源系统COP | a. 冷源系统COP平均值  b. Sum(实际制冷量)/Sum(实际电功率)  【说明】方式a为近似计算，可通过冷源数据侧获取；方式b目前制冷量不具备计算条件，优先选用方式a  涉及编码及计算说明  设备类型编码选用中央空调主机编码：13   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 冷源系统COP | 013361 |  |   计算：取平均值（排除零值及负值） | | 冷冻水出水温度 | 条件：  a.单元系统的运行状态为运行且运行模式为冷机模式或预冷模式下的冷机冷冻水出水温度  b.单元系统的运行状态为运行且运行模式为板换模式下的板换冷冻水出水温度  计算：对以上条件数据取平均值  涉及编码及计算说明  设备类型编码选用中央空调主机编码：13   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 单元系统当前运行状态 | 013412 | 停止=0，运行=1 | | 制冷模式 | 013405 | 冷机=0、板换=1、预冷=2 | | 冷冻水出水温度 | 013304 |  | | 板换冷冻水出水温度 | 013341 |  |   条件：  a.单元系统当前运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为0或2时的冷冻水出水温度（013304）  b.单元系统的运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为1时的板换冷冻水出水温度（013341）  计算：  满足a、b条件的数据取平均值 | | 冷冻水供回水温差 | 条件：  a.单元系统的运行状态为运行且运行模式为冷机模式下的冷机冷冻水进水温度-冷机冷冻水出水温度  b.单元系统的运行状态为运行且运行模式为预冷模式下的板换冷冻水进水温度-冷机冷冻水出水温度  c.单元系统的运行状态为运行且运行模式为板换模式下的板换冷冻水进水温度-板换冷冻水出水温度  计算：对以上条件数据取平均值  涉及编码及计算说明  设备类型编码选用中央空调主机编码：13   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 单元系统当前运行状态 | 013412 | 停止=0，运行=1 | | 制冷模式 | 013405 | 冷机=0、板换=1、预冷=2 | | 冷冻水出水温度 | 013304 |  | | 冷冻水回水温度 | 013305 |  | | 板换冷冻水出水温度 | 013341 |  | | 板换冷冻水回水温度 | 013342 |  |   条件：  a.单元系统当前运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为0时的【冷冻水回水温度（013305）-冷冻水出水温度（013304）】  b.单元系统当前运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为2时的【板换冷冻水回水温度（013342）-冷冻水出水温度（013304）】  c.单元系统当前运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为1时的【板换冷冻水回水温度（013342）-板换冷冻水出水温度（013341）】  计算：  满足a、b、c条件的数据取平均值 | | 冷机蒸发器小温差 | 条件：  单元系统的运行状态为运行且运行模式为冷机模式或预冷模式下的蒸发器小温差  计算：  对以上条件数据取平均值  涉及编码及计算说明  设备类型编码选用中央空调主机编码：13   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 单元系统当前运行状态 | 013412 | 停止=0，运行=1 | | 制冷模式 | 013405 | 冷机=0、板换=1、预冷=2 | | 蒸发器小温差 | 013343 |  |   条件：  单元系统当前运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为0或2时的【蒸发器小温差（013343）】  计算：  对以上条件数据取平均值 | | 冷机冷凝器小温差 | 条件：  单元系统的运行状态为运行且运行模式为冷机模式或预冷模式下的冷凝器小温差  计算：  对以上条件数据取平均值  涉及编码及计算说明  设备类型编码选用中央空调主机编码：13   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 单元系统当前运行状态 | 013412 | 停止=0，运行=1 | | 制冷模式 | 013405 | 冷机=0、板换=1、预冷=2 | | 冷凝器小温差 | 013344 |  |   条件：  单元系统当前运行状态（013412）取值为1，且制冷模式（013405）取值为0或2时的【冷凝器小温差（013344）】  计算：  对以上条件数据取平均值 | | 分集水器旁通流量百分比【隐藏】 |  | | 末端空调 COP【隐藏】 | Sum(实际制冷量)/Sum(实际电功率)  【特殊说明】目前不具备计算条件 | | 末端空调送风温度 | 运行状态下的末端空调送风温度的平均值  【特殊说明】如无送风温度，该空调不参与计算  涉及编码及计算说明  设备类型编码涉及机房专用空调（11）、中央空调末端（12）  机房专用空调（11）信号   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 工作状态 | 011402 |  | | 送风温度 | 011317 |  |   条件：  a.机房专用空调（11）的工作状态（011402）为“运行”时的【送风温度（011317）】  中央空调末端（12）信号   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 工作状态 | 012405 |  | | 送风温度 | 012315 |  | | XX送风温度 | 012317 |  |   条件：  b.中央空调末端（12）的工作状态（012405）为“运行”时的【送风温度（012315）】或【XX送风温度（012317）】  计算：  对满足a、b条件的数据取平均值  【特殊说明】如无送风温度（011317或012315）或XX送风温度（012317），该空调数据不参与计算 | | 末端空调回风温度 | 运行状态下的末端空调回风温度的平均值  【特殊说明】如无回风温度，该空调不参与计算  涉及编码及计算说明  设备类型编码涉及机房专用空调（11）、中央空调末端（12）  机房专用空调（11）信号   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 工作状态 | 011402 |  | | 回风温度 | 011301 |  |   条件：  a.机房专用空调（11）的工作状态（011402）为“运行”时的【回风温度（011301）】  中央空调末端（12）信号   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 工作状态 | 012405 |  | | 回风温度 | 012301 |  |   条件：  b.中央空调末端（12）的工作状态（012405）为“运行”时的【回风温度（012301）】  计算：  对满足a、b条件的数据取平均值  【特殊说明】如无回风温度（011301或012301），该空调数据不参与计算  【过滤条件】 对回风温度＞45℃或回风温度＜15℃的异常数据进行过滤 | | 末端空调送回风温度差 | 条件：  运行状态下的末端空调回风温度-末端空调送风温度  计算：对以上条件数据取平均值  【特殊说明】如无送风温度或回风温度，该空调不参与计算  涉及编码及计算说明  设备类型编码涉及机房专用空调（11）、中央空调末端（12）  机房专用空调（11）信号   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 工作状态 | 011402 |  | | 送风温度 | 011317 |  | | 回风温度 | 011301 |  |   条件：  a.机房专用空调（11）的工作状态（011402）为“运行”时的【回风温度（011301）-送风温度（011317）】  中央空调末端（12）信号   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 说明 | | 工作状态 | 012405 |  | | 送风温度 | 012315 |  | | XX送风温度 | 012317 |  | | 回风温度 | 012301 |  |   条件：  b.中央空调末端（12）的工作状态（012405）为“运行”时的【回风温度（012301）-送风温度（012315）】或【回风温度（012301）-XX送风温度（012317）】  计算：  对满足a、b条件的数据取平均值  【特殊说明】如无送风温度（011317或012315）或XX送风温度（012317）或回风温度（011301或012301），该空调数据不参与计算  【过滤条件】 对回风温度＞45℃或回风温度＜15℃的异常数据进行过滤 | | 变压器使用年限  变压器使用剩余年限 | 使用年限计算：  条件：  当前时间 - 实际启用时间  计算：对以上条件数据取平均值  【特殊说明】核实设备是否有投入运行时间，如无投入运行时间，对应指标及偏差隐藏  设备类型编码：03  使用剩余年限计算：  条件：  预计报废时间 - 当前时间  计算：对以上条件数据取平均值  设备类型编码：03 | | UPS使用年限  UPS使用剩余年限 | 使用年限计算：  条件：  当前时间 - 实际启用时间  计算：对以上条件数据取平均值  【特殊说明】核实设备是否有投入运行时间，如无投入运行时间，对应指标及偏差隐藏  设备类型编码：08  使用剩余年限计算：  条件：  预计报废时间 - 当前时间  计算：对以上条件数据取平均值  设备类型编码：08 | | 冷机使用年限 | 条件：  当前时间 - 实际启用时间  计算：对以上条件数据取平均值  【特殊说明】核实设备是否有投入运行时间，如无投入运行时间，对应指标及偏差隐藏  设备类型编码：中央空调主机（13）  设备子类：冷机 | | 末端空调使用年限  末端空调使用剩余年限 | 使用年限计算：  条件：  当前时间 - 实际启用时间  计算：对以上条件数据取平均值  【特殊说明】核实设备是否有投入运行时间，如无投入运行时间，对应指标及偏差隐藏  设备类型编码：机房专用空调（11）、中央空调末端（12）  使用剩余年限计算：  条件：  预计报废时间 - 当前时间  计算：对以上条件数据取平均值  设备类型编码：机房专用空调（11）、中央空调末端（12） |   **【差异性分析公式说明】**  **差异性分析偏差指标 = （分析集群指标 - 标杆集群指标）/（标杆集群指标）**  8）优化建议分析内容输出参考建议  a. 筛选条件为风冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【参考建议   * 增加空调负载率，提升空调整体能效比，如增加空调轮巡，降低空调冗余度；提高机房送/回风温度等（运维） * 避免加热加湿竞争运行（运维+改造） * 盲板、地板出风口的封堵，减少冷量流失（运维） * 氟泵、变频等改造增加自然冷源，低频多台运行降低整体功耗（改造） * 提高机架利用率，一方面合理布局机架设备部署方式，另一方面适度提高机架运行功率（联合）】   b. 筛选条件为水冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【参考建议   * 适当提高冷机负载率，提升能效比（联合+运维） * 适当提高冷机出水温度及供回水温差，增加自然冷源利用时间（运维） * 做好水处理及管路、板换、冷塔等设备清洗，提升热转换效率（运维） * 增加群控管理或人工调控颗粒度（运维+改造） * 老旧设备更新、变频设备引入（改造） * 提高机架利用率，一方面合理布局机架设备部署方式，另一方面适度提高机架运行功率（联合）】   c. 主要原因为OLF偏高，输出以下内容；  【参考建议   * 办公用电电表单独加装（改造） * 办公照明、制冷、制热智能化或专人负责，防止电能浪费（改造+运维） * 适度提高变压器、UPS等负载率，如变压器降容、增加UPS轮巡等（运维+改造） * 更换高效率型变压器、UPS等设备（改造） * 进行谐波和功率因数治理（如安装有源滤波器），减少线路损耗（改造） * 模块化UPS或直流设备根据负载情况适当进行休眠，调节最佳工况点（运维） * 末端若为双路UPS供电，建议其中一路调整为ECO模式（运维）】   d. 对于无法明确制冷方式的站点，主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【参考建议   * 适当提高空调设备负载率，提升能效比（运维+联合） * 老旧设备更新、变频设备引入（改造） * 做好热交换和热传递设备管路的清洁保养，提升换热效率（运维） * 合理温度设定及优化温差控制（运维） * 进行气流组织优化，减少冷量流失（运维+改造） * 通过设备改造及运维优化提升自然冷源使用时间（运维+改造） * 提高机架利用率，一方面合理布局机架设备部署方式，另一方面适度提高机架运行功率（联合）】   e. 如果OLF偏差率≥50%且CLF偏差率≥50%，输出以下内容；  （a与c）或（b与c）或（d与c）输出内容的组合  f. 分析集群关键指标中CLF与OLF进行对比  a). 在PUE＞1.2的情况下，如果OLF ≥ 2 \* CLF或CLF ＜ 0.1  b). OLF ≤ 0  在满足a)、b)任意一种情况下应输出以下内容：  （a与c）或（b与c）或（d与c）输出内容的组合  ~~f. 【特殊条件】在参考建议基础上，针对单站点与标杆集群做对比分析时，对比的单站点如包含在“机楼能耗突出问题及针对性解决方案-30机楼”表格所列站点名称中，额外输出以下内容：~~  ~~【针对性解决方案~~   * ~~针对性解决方案内容（表格中H列内容）】~~   以下为输出示例：    9）分析内容支持预览和导出  a. 分析预览包含条件筛选数据区机楼列表、对比筛选数据区机楼列表、一级原因分析、二级原因分析、优化建议内容，大致形式如下：    b. 分析内容导出  分析内容支持按预览页面形式导出，导出文件名称为“自动化分析报告\_yyyymmddHHMMSS.docx”  c. 一级原因、二级原因、三级原因、优化建议在手动编辑之后，如对应模块的分析数据清空，预览及导出的分析报告中不体现对应模块内容（如在对比分析区将三级原因内容清空，在预览和导出的分析报告中不体现三级原因分析及三级原因分析内容）。  10）支持发起推送或督办  权限：仅集团账户可见  分析内容编辑完毕后，可作为附件发起督办（调用节能督办发起流程）  隐藏督办按钮，新增推送按钮  点击推送，平台发起能耗分析推送流程具体要求详见能耗分析推送流程中推送流程发起  【特殊说明】  督办（或推送）仅对条件筛选数据区勾选站点进行督办（或推送），如条件筛选数据区勾选多个站点，需对每个勾选的站点发起一条督办流程（或能耗分析推送流程）并附带分析报告附件  **对比分析区域排版调整（20220920）**  1、排版调整适用于集群对比分析、站点对比分析  2、自定义对比分析页面保留条件筛选区、数据展示区，取消对比分析区  3、对比分析区通过点击开始分析后弹窗展示，展示内容为分析报告形式，保留推送、导出按钮，推送功能涉及的附件及导出内容和形式不做改变  4、具体调整如下：  a．取消文本编辑功能  b．一级原因、三级原因涉及的指标不变，各项关键指标动态逐项呈现  c．关键指标采用柱状图形式进行展示，同时显性化动态呈现分析集群与标杆集群对比分析的偏差率  d．一级原因、二级原因、三级原因、优化建议逐层递进展示，有前后逻辑层次性，逐层分析完毕后呈现整体分析报告  e. 三级原因部分添加【综合分析】模块，以雷达图形式呈现，具体细化指标划归到【单项分析】模块  雷达图具体指标需根据指标上限进行归一化处理（其中x为指标实际数据，参数为【x】时，且【x】大于指标上限，按指标上限处理，指标为【指标上限-x】时，且【指标上限-x】为负值，按零处理）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 指标 | 参数 | 指标上限 | 归一化方式 | | UPS效率 | x | 100% |  | | UPS负载率 | x | 125% |  | | 直流设备负载率 | x | 100% |  | | 冷机COP | x | 12 |  | | 冷源系统COP | x | 12 |  | | 冷冻水出水温度 | x | 25 |  | | 冷冻水供回水温差 | x | 15 |  | | 冷机蒸发器小温差 | 6-x | 6 |  | | 冷机冷凝器小温差 | 6-x | 6 |  | | 末端空调回风温度 | x | 40 |  | | 变压器使用年限 | 15-x | 15 |  | | UPS使用年限 | 10-x | 10 |  | | 冷机使用年限 | 20-x | 20 |  | | 末端空调使用年限 | 10-x | 10 |  |   **对比分析区域三级原因分析添加最高使用年限（20221108）**  针对设备使用年限添加每类设备最高使用年限展示，便于分析设备超期服役情况  主要添加内容如下：  1、最高使用年限只要包含4类设备：变压器、UPS、冷机、末端空调  2、每类设备添加最高年限标识，默认显示限值标线，鼠标悬浮时显示限值xx年  3、每类设备年限限值如下   |  |  | | --- | --- | | 指标 | 限值 | | 变压器使用年限 | 15 | | UPS使用年限 | 10 | | 冷机使用年限 | 20 | | 末端空调使用年限 | 10 |   **分析内容9：自定义统计**  能耗-能耗统计分析，自定义统计分析tab  自定义统计分析可以自定义设定报表字段，通过设置自定义筛选维度，输出自定义统计分析报表  权限说明：  该模块除特殊说明外，不进行权限设置  该模块包含数据设置区域和数据展示区域两部分，数据设置区域包含字段设置区域和条件设置区域  **数据设置区域：**  包含字段设置区域和条件设置区域，支持对字段和条件进行统一配置，支持模板管理（新增、删除）和模板导入  【权限说明】：模板权限仅限当前操作用户  **字段设置区域：**  字段设置区域字段可自定义配置，可对字段顺序进行调整  主要包含如下字段   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认配置，可删除； | | 市 | 默认配置，可删除； | | 站点名称 | 默认配置，可删除； | | 站点类型 | 默认配置，可删除； | | PUE | 默认配置，可删除；报表中数据保留3位小数；  数据形式：站点数据、可对省、市进行汇总计算 | | CLF | 报表中数据保留3位小数  数据形式：站点数据、可对省、市进行汇总计算 | | OLF | 报表中数据保留3位小数  数据形式：站点数据、可对省、市进行汇总计算 | | 去年PUE | 报表中显示为“XX年PUE”，报表中数据保留3位小数，XX为筛选条件最大年份减1  数据形式：站点数据、可对省、市进行汇总计算 | | 目标PUE | 报表中数据保留3位小数  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 | | PUE降幅 | 百分比，报表中数据保留2位小数  与去年PUE偏差率，公式=（PUE-去年PUE）/去年PUE | | 制冷方式 | 数据形式：站点数据，汇总时展示为空 | | 温度带 | 数据形式：站点数据、可对省、市进行汇总展示 | | 总用电 | 报表中数据保留2位小数，单位kWh  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 | | 主设备用电 | 报表中数据保留2位小数，单位kWh  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 | | 空调用电 | 报表中数据保留2位小数，单位kWh  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 | | 实际总负载 | 报表中数据保留2位小数，单位kW  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 | | 变压器负载率 | 百分比，报表中数据保留2位小数  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 | | 变压器装机容量 | 报表中数据保留2位小数，单位kVA  数据形式：站点数据，可对省、市进行汇总计算 |   **条件设置区域**  条件设置区域条件可自定义配置，分析维度如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 日期粒度 | 固定条件，包含日、月、年，单选，默认为月 | | 时间范围 | 固定条件  根据日粒度形式进行选择，默认为1年  日粒度：默认去年今日至今年昨日  月粒度：默认去年本月至今年上月  年粒度：今年  日期粒度变化时，时间范围跟随动态调整 | | 区域范围 | 固定条件，包含全国及各省，单选，默认全国 | | 站点类型 | 可选条件，包含全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，单选，默认全部 | | 制冷方式 | 可选条件，包含风冷、水冷，单选，添加后必填 | | PUE范围 | 可选条件，可自定义配置PUE筛选范围，可通过与、或、（、）、＞、≥、＝、＜、≤及具体数值进行条件设置，数值默认3位小数，添加后必填 | | CLF范围 | 可选条件，可自定义配置CLF筛选范围，可通过与、或、（、）、＞、≥、＝、＜、≤及具体数值进行条件设置，数值默认3位小数，添加后必填 | | OLF范围 | 可选条件，可自定义配置OLF筛选范围，可通过与、或、（、）、＞、≥、＝、＜、≤及具体数值进行条件设置，数值默认3位小数，添加后必填 | | 变压器负载率 | 可选条件，可自定义配置变压器负载率筛选范围，可通过与、或、（、）、＞、≥、＝、＜、≤及具体数值进行条件设置，数值范围0%、25%、50%、75%、100%可选，添加后必填 | | 实际总负载 | 可选条件，可自定义配置实际总负载筛选范围，可通过与、或、（、）、＞、≥、＝、＜、≤及具体数值进行条件设置，数值默认2位小数，单位为kW，添加后必填 | | 温度带 | 可选条件，严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，单选，添加后必填 | | TOP排名 | 可选条件，可自定义TOP排名字段（单一字段）、数量、排序顺序，添加后必填 |   **数据展示区域：**  数据展示区域根据数据设置区域中的条件进行筛选，根据数据设置区域中的字段进行展示，具体要求如下：  a. 字段设置区域未设置字段时，数据展示区域为初始状态，默认为空  b. 数据设置区域字段或条件发生改变时，数据展示区域内容恢复初始状态，默认为空  c. 数据展示区域字段根据字段设置区域字段进行动态调整，字段展示顺序参照字段设置区域字段排序顺序  d. 数据展示区域表格示例如下：   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 省 | 市 | 站点类型 | 站点名称 | 自定义字段1 | 自定义字段2 | 自定义字段3 | |  |  |  |  |  |  |  |  |   自定义字段x：无量纲字段展示字段名称，有量纲字段展示字段名称及单位（如“总用电”字段展示为“总用电(kWh)”)，特殊说明字段参照字段说明（如“去年PUE”字段要求为“XX年PUE”,筛选条件为2022年1月至2022年5月，则“去年PUE”字段展示为“2021年PUE”）  e. 数据展示区域内容支持导出，文件名称为“自定义统计\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  **数据计算说明：**  列表数据根据字段设置区域字段按省、市、站点三级进行计算汇总，展示数据优先级顺序为站点>市>省  站点名称层级：根据筛选条件对站点层级数据进行计算  市层级：根据筛选条件对市层级内所有站点数据进行汇总计算  省层级：根据筛选条件对省层级内所有站点数据进行汇总计算 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-016 机楼能耗（演示版本）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | **站点能耗工作台**  **站点基本信息**  市电油机配置  外市电电压等级  市电容量（kVA）  平均用电负载（kVA）  电力负载率  上月用电量（kWh）  上月平均PUE  平均温度（℃）  节能预案信息：点击支持下载  **维护负责人信息**  姓名  部门、岗位  联系方式  **能耗风险信息**  **当前风险**  风险类型、涉及范围、通报时间、查看详情  数据示例：  机房低温、1-01IDC机房、2021-9-2  机房发开门超长、1-01IDC机房、、2021-9-2  **节能降耗代办工作**  工作统计：  任务总数、完成数、完成比例，节能效果  代办信息：  任务名称、任务类型、牵头负责人、计划完成时间、任务进度、任务状态、操作（查看详情）  详情：  任务名称：  任务目标：  关联能耗风险信息：  负责人：  任务进度：  任务状态：  执行流程：  待处理  已创建（P）：负责人：  推进中（D）：负责人：  验收检查（C）：负责人：  结果确认（A）：负责人：  **详情示例：**  任务名称：机房空调送风温度调优  任务目标：保障机房内无温度过低及温度过高情况  关联能耗风险信息：1-01IDC机房低温  负责人：王虎  任务进度：90%  任务状态：推进中  执行流程：  待处理：  已创建（P）：负责人：王虎 2021-9-1  推进中（D）：负责人：王虎 2021-9-2，空调送福温度调整  验收检查（C）：负责人：王虎 2021-9-3，平台温度高低温数据核查  结果确认（A）：负责人：  **站点能耗分析**  **能耗用电分析**  昨日用电总量（kWh）：  昨日平均用电负载：  上月用电总量（kWh）：  昨日平均用电负载：  分项用电（kWh）：IT用电、空调用电、其他用电，可分昨日、上月月切换  区域用电分析：仅在站点有楼栋情况展示，分楼栋显示各楼栋总用电情况  用电量趋势曲线（近30天）：包含总用电、IT设备用电、空调用电  日平均用电负载趋势曲线（近30天）  **PUE指标分析**  昨日PUE  上月PUE  今年平均PUE（主体信息）  去年平均PUE  较去年变化率，是否达标  站点在全网站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  站点在同类型站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  站点在同气候条件站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  如站点平均用电负载大于1000kW，增加显示站点在“平均用电负载大于1000kW”中排名，（默认按PUE值高到低排名，可切换）  PUE趋势曲线（近30天）：站点下有楼栋，同时显示站点及站点以下楼栋PUE  **能耗配置方案**  展示能耗配置方案  **机楼用电量明细**  显示近10天的用电明细，字段包括：日期、总用电量（kWh）、PUE、主设备用电量（kWh）、空调用电量（kWh）；单击更多可进入机楼用电量明细报表； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-018 能耗（全年数据版本）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 能耗数据补充  1、支持导入站点1-10月份月度颗粒度能耗数据，包含站点“总用电、主设备、空调用电”  2、11月、12月月度颗粒度能耗数据，由系统计算提供  导入采用数据库初始化导入  能耗概览（全年数据）  地图统计，按上月数据统计  全国已接入能耗情况，只同数据生效时间有关，同现有概览保持不变。  PUE达标分析，按照全年数据统计，统计各站点1月到当前时间为止能耗数据，计算pue进行分析，下降≥3%认为是达标。  PUE达标站点top10，按照全年数据统计。  落后PUE分析，按照全年数据统计，统计各站点1月到当前时间为止能耗数据，计算平均负载（平均负载=站点能耗/能耗统计小时数），大于1000kW，且PUE排名前50（由大到小排序），为落后站点。  区域用电分布，按照全年数据统计，统计总用电情况  7、、站点pue top10，按照全年数据统计，  8、、站点能耗分项占比，按照全年数据统计，年、月可选，年固定为2021年，月可选当前日期之前月份（仅2021年）  9、、能耗趋势，按照全年数据统计，仅展示月度曲线，曲线从1月开始至上月数据。  10、增加“平均PUE分析”  根据地图选择区域联动，表盘显示区域平均PUE，柱状图显示当前区域子区域PUE，柱状图支持排序，默认由高到底排序  表盘文案显示“XX平均PUE”，XX显示为当前地图选择区域  如选择地图选择全国，表盘显示“全国平均PUE”，柱状图显示31省市平均pue  支持统计时段选择，按月份选择时间区间，可选今年1月至当前月份，默认1月-10月份数据  平均PUE=选择时间内区域总电量/选择区域内主设备用电量  注意，所有“更多”屏蔽，仅集团使用。  20211115 能耗看板更新  能耗看板整体支持统计时段选择，按月份选择时间区间，可选今年1月至当前月份，默认1月-10月份数据。选择10月份之后数据，需要使用现网统计数据  能耗分项占比独立时段选择取消。  20220408 能耗看板更新  隐藏：落后PUE分析、达标站点PUE排名、区域用电分布、站点PUE top10、能耗分项占比、能耗趋势  调整：  1、看板时间选择器可跨年选择（参考能耗报表-月度报表），默认选择近12个月数据  2、平均PUE分析  新增：  1、能耗稽核统计，根据地图选择区域联动，柱状图显示当前各区域稽核达标率，鼠标移至柱状图，可显示稽核站点数量、稽核天数、异常站次。  **20220607 能耗看板更新**  新增：  新增PUE自动化差异性分析板块，区分数据中心和通信机楼，两种类型在同一屏展示  板块中包含温度带名称、IT负载率【隐藏】、变压器负载率、实际总负载、机楼数量、待优化集群数据展示模块（平均数据指标、机楼及关键数据）、标杆集群数据展示模块（平均数据指标、机楼及关键数据）、差异性分析模块，具体要求如下：  1、数据说明  1）温度带名称，显示温度带名称  2）IT负载率【隐藏】，包含全部、0%-25%、25%-50%、50%-75%、75%-100%，选择其中一个，默认全部  3）变压器负载率，包含全部、0%-50%、50%-100%，选择其中一个，默认全部  4）实际总负载，包含全部、50kW以下、50-500kW、500kW以上，选择其中一个，默认全部，数据中心无此筛选条件  5）制冷方式，包含全部、风冷、水冷，选择其中一个，默认全部  6）机楼数量，关联温度带、IT负载率/变压器负载率、实际总负载、制冷方式、起止日期筛选条件所获取的机楼（数据中心）总数  7）待优化集群数据展示模块，展示通过温度带、IT负载率/变压器负载率、实际总负载、制冷方式、起止日期筛选条件获取的去除异常PUE值机楼的PUE最高的TOP3机楼数据信息，主要包含以下几点：  集群平均数据指标：  a. PUE，符号E1，高PUE TOP3机楼总用电/高PUE TOP3机楼IT总用电  b. CLF，符号C1，高PUE TOP3机楼空调总用电/高PUE TOP3机楼IT总用电  c. OLF，符号O1 =E1 – 1 – C1  d. 实际总负载，高PUE TOP3机楼实际总负载平均值  e. IT负载率【隐藏】，符号F1，高PUE TOP3机楼IT负载率平均值（高PUE TOP3机楼IT总负载/高PUE TOP3机楼IT总设计负载）  f. 变压器负载率，符号G1，高PUE TOP3机楼变压器负载率平均值（高PUE TOP3机楼变压器总容量/高PUE TOP3机楼主用变压器总额定容量）  高PUE TOP3机楼及关键数据：  a. 机楼名称  b. PUE  c. CLF  d. OLF  8）标杆集群数据展示模块，展示通过温度带、IT负载率/变压器负载率、实际总负载、制冷方式、起止日期筛选条件获取的去除异常PUE值机楼的PUE最低的TOP3机楼数据信息，主要包含以下几点：  集群平均数据指标：  a. PUE，符号E2，低PUE TOP3机楼总用电/低PUE TOP3机楼IT总用电  b. CLF，符号C2，低PUE TOP3机楼空调总用电/低PUE TOP3机楼IT总用电  c. OLF，符号O2 =E2 – 1 – C2  d. 实际总负载，低PUE TOP3机楼实际总负载平均值  e. IT负载率【隐藏】，符号F2，低PUE TOP3机楼IT负载率平均值（低PUE TOP3机楼IT总负载/低PUE TOP3机楼IT总设计负载）  f. 变压器负载率，符号G2，低PUE TOP3机楼变压器负载率平均值（低PUE TOP3机楼变压器总容量/低PUE TOP3机楼主用变压器总额定容量）  低PUE TOP3机楼及关键数据：  a. 机楼名称  b. PUE  c. CLF  d. OLF  9）差异性分析模块，通过待优化集群与标杆集群数据对比，自动分析两者之间差距，找出影响PUE指标的主要原因，主要包含以下几点：  a. PUE偏差，PUE偏差百分比，公式（E1-E2）/ E2 \* 100%  b. CLF偏差，CLF偏差百分比，公式（C1-C2）/ C2 \* 100%  c. OLF偏差，OLF偏差百分比，公式（O1-O2）/ O2 \* 100%  d. IT负载率偏差【隐藏】，负载率偏差百分比，公式（F1-F2）/ F2 \* 100%  e. 变压器负载率偏差，负载率偏差百分比，公式（G1-G2）/ G2 \* 100%  2、鼠标点击高PUE TOP3 机楼关键数据区域时，浮窗显示机楼详细信息，主要包含如下内容：  1）机楼名称  2）数据详情  a. PUE，符号E3  b. CLF，符号C3  c. OLF，符号O3  d. IT设计负载【隐藏】  e. 实际总负载  f. IT负载率【隐藏】，符号F3  g. 变压器负载率，符号G3  3）与标杆集群差异性分析  a. PUE偏差，PUE偏差百分比，公式（E3-E2）/ E2 \* 100%  b. CLF偏差，CLF偏差百分比，公式（C3-C2）/ C2 \* 100%  c. OLF偏差，OLF偏差百分比，公式（O3-O2）/ O2 \* 100%  d. IT负载率偏差【隐藏】，负载率偏差百分比，公式（F3-F2）/ F2 \* 100%  f. 变压器负载率偏差，负载率偏差百分比，公式（G3-G2）/ G2 \* 100%  4）原因分析  a. 对比CLF偏差率和OLF偏差率，根据偏差率较高值输出以下内容：  【主要原因为CLF偏高，偏差率为xx%】或【主要原因为OLF偏高，偏差率为xx%】  站点数据详情中CLF与OLF进行对比  a) 在PUE＞1.2的情况下，如果OLF ≥ 2 \* CLF或CLF ＜ 0.1  b) OLF ≤ 0  在满足a)、b)任意一种情况下还应输出以下内容：  【CLF与OLF比例超出正常范围，需对电量原始数据进行校正】  b. 筛选条件为风冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【可能存在原因   * 空调设备老旧，能效比低 * 气流组织混乱，无冷热通道隔离，冷量泄露 * 加热加湿竞争运行】   c. 筛选条件为水冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【可能存在原因   * 冷机设备老旧，出水温度、负载率等指标偏低，能效比低 * 冷机为定频设备 * 管道、过滤器、板换、冷塔等设备日常清洁不到位影响换热效率 * BA管控颗粒度或人工管控颗粒度不足导致自然冷源时间无法做大化】   d. 主要原因为OLF偏高，输出以下内容；  【可能存在原因   * 办公用电未与生产用电做分离 * 变压器、UPS等设备损耗较大】   e. 对于无法明确制冷方式的站点，主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【可能存在原因   * 空调设备老旧，负载率偏低导致能效比低 * 制冷系统已定频设备为主，缺少变频能力，造成能源浪费 * 温度设定不合理 * 散热、管道等热交换、热传递设备日常清洁不到位影响换热效率 * 无自然冷源引入或自然冷源时间不足 * 气流组织混乱，无冷热通道隔离，冷量泄露】   f. 如果OLF偏差率≥50%且CLF偏差率≥50%，输出以下内容；  （b与d）或（c与d）或（e与d）输出内容的组合  【特殊说明】  如果CLF和OLF与标杆集群平均数据指标都相等或都比标杆集群平均数据指标低，不展示原因分析内容和参考建议内容  如果CLF或OLF不具备计算条件不展示原因分析内容和参考建议内容  5）参考建议  a. 筛选条件为风冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【参考建议   * 增加空调负载率，提升空调整体能效比，如增加空调轮巡，降低空调冗余度；提高机房送/回风温度等 * 避免加热加湿竞争运行 * 盲板、地板出风口的封堵，减少冷量流失 * 氟泵、变频等改造增加自然冷源，低频多台运行降低整体功耗 * 提高机架利用率，一方面合理布局机架设备部署方式，另一方面适度提高机架运行功率】   b. 筛选条件为水冷且主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【参考建议   * 适当提高冷机负载率，提升能效比 * 适当提高冷机出水温度及供回水温差，增加自然冷源利用时间 * 做好水处理及管路、板换、冷塔等设备清洗，提升热转换效率 * 增加群控管理或人工调控颗粒度 * 老旧设备更新、变频设备引入 * 提高机架利用率，一方面合理布局机架设备部署方式，另一方面适度提高机架运行功率】   c. 主要原因为OLF偏高，输出以下内容；  【参考建议   * 办公用电电表单独加装 * 办公照明、制冷、制热智能化或专人负责，防止电能浪费 * 适度提高变压器、UPS等负载率，如变压器降容、增加UPS轮询等 * 更换高效率型变压器、UPS等设备】   d. 对于无法明确制冷方式的站点，主要原因为CLF偏高，输出以下内容：  【参考建议   * 适当提高空调设备负载率，提升能效比 * 老旧设备更新、变频设备引入 * 做好热交换和热传递设备管路的清洁保养，提升换热效率 * 合理温度设定及优化温差控制 * 进行气流组织优化，减少冷量流失 * 通过设备改造及运维优化提升自然冷源使用时间 * 提高机架利用率，一方面合理布局机架设备部署方式，另一方面适度提高机架运行功率】   e. 如果OLF偏差率≥50%且CLF偏差率≥50%，输出以下内容；  （a与c）或（b与c）或（d与c）输出内容的组合  【特殊说明】  如果CLF和OLF与标杆集群平均数据指标都相等或都比标杆集群平均数据指标低，不展示原因分析内容和参考建议内容  如果CLF或OLF不具备计算条件不展示原因分析内容和参考建议内容  3、鼠标悬停低PUE TOP3 机楼关键数据区域时，浮窗显示机楼详细信息，主要包含如下内容：  1）机楼名称  2）数据详情  a. PUE  b. CLF  c. OLF  d. IT设计负载【隐藏】  e. 实际总负载  f. IT负载率【隐藏】  g. 变压器负载率  4、板块内容根据温度带按轮播图切换，切换间隔5秒，温度带分别为严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区，展示浮窗时暂停切换，浮窗关闭后重新计时  5、数据格式要求  PUE、CLF、OLF默认保留三位小数  百分比默认保留两位小数  功率、负载默认保留两位小数  百分比区间，默认含上不含下，如有0%，需包含在区间内  **能耗看板全国地图展示模块功能优化20230322**  用电量图例根据选择月份动态变化  全国地图模式：  全国地图阶梯（万度）  ＞4500\*N  3500\*N~4500\*N  2500\*N~3500\*N  1500\*N~2500\*N  500\*N~1500\*N  ≤500\*N  N为选择的月份数量，前开区间，后闭合区间  省地图模式（集团沟通后确定）  未确定前沿用全国地图模式要求  市地图模式（集团沟通后确定）  未确定前沿用全国地图模式要求 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-019 能耗数据异常处理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 能耗数据处理方案  **基本概念**  电能计量设备：通常为电表，在动环系统中，指具有电度测点的设备，动环字典表中包含如下设备类型。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备类型编码** | **设备类型** | **号标准名** | **单位** | **信号编码ID** | | 01 | 高压配电 | 正向有功电能 | kWh | 001328 | | 02 | 低压交流配电 | 正向有功电能 | kWh | 002330 | | 09 | UPS配电 | 分路XX有功电能 | kWh | 009312 | | 09 | 输入XX正向有功电能 | kWh | 009332 | | 78 | 风光设备 | 正向有功电能 | kWh | 078315 | | 78 | 总发电量 | kWh | 078331 | | 88 | 高压直流电源配电 | 主路总电度 | kWh | 088304 | | 88 | 备路总电度 | kWh | 088305 | | 88 | 分路XX电度 | kWh | 088308 | | 92 | 智能电表 | 正向有功电能 | kWh | 092316 | | 92 | 第XX路正向有功电能 | kWh | 092334 |   表底值（电表底数）：计量设备电度原始读数，对应上表中有功电能/电度/电量测点，这个读数随着用电逐步增加。  增量值：某时段内“结束时间表底值 - 开始时间表底值”。  设备测点能耗：某时段内，电表该时段内真实用电量，即该时段“增量值”。  能耗单位：电能单位为“度、kWh”，1度=1kWh  用电类型：按设定规则，统计某一类型用电，如按用电对象划分“IT设备用电”、“制冷设备用电”、“照明用电”等；按区域划分“楼栋用电”、“楼层用电”、“机房用电”等。  能耗配置：实际应用中，某类型用电，一般无法由某一个设备测点能耗直接统计，需要多个设备测点通过综合计算统计。多个设备测点配置综合计算的过程，称为“能耗配置”，配置过程包含加、减、乘、除等多种运算规则。  能耗数据处理逻辑  1、正常处理逻辑  电表数据表底值取值方式：  通过历史数据获取，以统计时间点为原点，向前及向后指定时段查询数据，离原点最近的数据即认为是统计时间点有效数据。前后时间段跨度可配置，默认1小时。  集团动环平台最小统计日颗粒度能耗数据，日统计时段为“0点至24点”，即每日必须获取电表0点表底值。  电表日颗粒度能耗数据计算：  电表T日增量值 = 电表（T+1）日0点表底值 - 电表T日0点表底值  用电类型计算：  日粒度：根据公式汇总计算每块电表能耗数据  周、月、年等多日粒度：日力度数据相加  电表数据异常处理逻辑  ~~电表数据缺失：电表某一时刻表底值，连续两次计算未查询到，即认为是丢失，~~  ~~电表数据跳变：电表单日增量值与前一日差距超过x%，即认为是电表数据异常，x可设置，默认20%~~  ~~电量数据跳变：某类型用电量与前一日差距超过y%，即认为是用电量数据异常，y可设置，默认20%~~  周、月逻辑，就是每天累加，不需要月末减月初  1、存量异常数据处理    指针对站点验收配置数据生效时间后，异常数据处理功能上线前，该时间段内平台已计算的能耗数据，排查异常跳变数据值，按照处理逻辑修正补齐，并标识。    处理逻辑如下：    针对单个站点单个用电类型存量数据校核。    1) 存量数据处理时段内数据样本，去除最高10%样本，去除最低10%样本，剩余数据求平均A。    2) 针对A取范围0.5A至1.5A之间。    3) 存量用电数据与上述范围对比，在范围内，判断为正常数据，范围外判断为异常数据。    4) 判断为正常数据样本，再次求平均B。    5) 将所有异常数据修正为B。    6) 存量数据确实时，直接判断为缺失，同时数据修正为B。    2、每日计算异常数据处理    指针对异常数据处理功能上线后，每日平台计算能耗数据后，排查异常跳变数据值，按照处理逻辑修正补齐，并标识。    处理逻辑如下：    针对单个站点单个用电类型每日数据校核。    1) 取站点近10天数据为样本，去除最高10%样本，去除最低10%样本，剩余数据求平均A。    2) 针对A取范围0.5A至1.5A之间。    3) 每日用电数据与上述范围对比，在范围内，认为是正常数据，范围外认为是异常数据。    4) 10天内正常数据样本再次求平均B。    5) 如当天数据判断为异常，当天数据修正为B    6) 存量数据确实时，直接判断为缺失，同时数据修正为B。  补充说明：    1) 标黄部分参数可配置，可通过存量数据运算及每日数据运算结果，持续观察处理效果，如发现存在未剔除或未考虑厂家，平台调优参数配置或更新算法。    2) 预留人工确认修正接口，后续可通过运维处理流程核准修正数据，双重机制保障数据准确性。  所有页面统计，都是以修正值为准  修正要有记录  针对周、月统计的时候，月、周数据不完整，需要补齐  同一时间点数据，取后一条数据。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-020 站点能耗工作台

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | **一、区域空间树：**  根据用户权限显示区域空间。  支持搜索，树最末子节点显示到楼栋，空间树默认隐藏，可展开（区域不影响原有布局，直接覆该显示），只有站点、楼栋节点可点击，方便切换站点。  **二、当前位置**  显示站点名称或楼栋名称  显示站点时，如站点存在楼栋，可下拉展示楼栋，点击可进入楼栋  显示楼栋时，可返回上一级站点  **三、站点能耗工作台**  **站点基本信息**  **负责人信息**  姓名  联系方式  说明：站点、楼栋显示相同信息  **市电信息**  市电油机配置，站点、楼栋显示相同信息  外市电电压等级（kV），站点、楼栋显示相同信息  市电容量（kVA），站点、楼栋显示相同信息  ~~上月用电量（kWh），能耗数据~~  ~~上月平均用电负载（kW），=上月用电量/(月天数\*24小时)~~  **气候条件**  **站点PUE**  今年平均PUE（主体信息）  昨日PUE  上月PUE  去年平均PUE  较去年变化率：（今年-去年）/去年  **能耗配置方案**  展示能耗配置方案  **能耗风险信息**  **机房门常开**  上月机房门常开次数：显示次数，点击次数，可直接转跳至机房门常开报表查询对应详情  本月机房门常开次数：显示次数，点击次数，可直接转跳至机房门常开报表查询对应详情  本月机房门常开明细：  位置点：楼栋+机房，无楼栋时直接显示机房  开门时长：单位“分钟”  开门时段：yyyy-mm-dd hh:mm:ss至yyyy-mm-dd hh:mm:ss  明细按时间倒序排列，最新在最上，无分衣蛾  **机房低温**  上月/上周 低温机房数量，点击数量可进入低温机房月度报表查询对应详情。  低温机房数量百分比：低温机房数量/站点机房总数  上月/上周 机房明细列表：  机房名称：楼栋+机房，无楼栋时直接显示机房  最低温度：显示最低温度  上月、上周可切换，默认上月  **能耗数据稽核**  本月异常天数：显示数字，单日存在“跳变”或“IT+空调＞总用电”时即认为单日异常，点击可转跳至能耗报表筛选站点存在跳变数据。  本月跳变次数：一次用电类型跳变、一次电表跳变，均记一次，点击可转跳至能耗报表筛选站点存在跳变数据  本月用电数据缺失次数：一次用电类型缺失记一次  未确认能耗天数（天）：用户需要对每日能耗进行确认操作，未操作即为未确认。  昨日IT能耗数据稽核  电表计量IT用电  电源估算IT用电  偏差百分比，点击偏差百分比，可转跳至能耗稽核报表，查询对应站点数据  注意：所有异常判断前提为已设置数据生效时间  **四、站点能耗分析**  **能耗用电分析**  昨日用电总量（kWh）：  昨日平均用电负载：  上月用电总量（kWh）：  昨日平均用电负载：  分项用电（kWh）：IT用电、空调用电、其他用电，可分日、月切换，可选择日期、月份  用电量趋势曲线：包含总用电、IT设备用电、空调用电，可分日（近30天）、月（近12个月）切换  **PUE指标分析**  站点在全网站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  站点在同类型站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  站点在同气候条件站点PUE排名（默认按PUE值高到低排名，可切换）  PUE趋势曲线（近30天）：站点下有楼栋，同时显示站点及站点以下楼栋PUE，楼栋时，只显示楼栋PUE  增加链接，转跳至月度能耗统计报表  **机楼用电量明细**  显示近30天的用电明细，字段包括：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 日期 | | 数据日期 | | PUE | | PUE数据，修正后电量计算 | | 总用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 是、否、--  显示为“是”：数据判断存在异常，且系统执行了修正  显示为“否”：数据未执行修正  显示为“--”：数据未经过修正判断  当数据被判断为异常时，增加异常提示图标，点击图标，可选择：  “使用系统修正数据XXXXX”  “使用原始计算数据XXXXX”  注意：系统发现数据存在异常时，默认进行修正 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 主设备用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 是、否、--  显示为“是”：数据判断存在异常，且系统执行了修正  显示为“否”：数据未执行修正  显示为“--”：数据未经过修正判断  当数据被判断为异常时，增加异常提示图标，点击图标，可选择：  “使用系统修正数据XXXXX”  “使用原始计算数据XXXXX”  注意：系统发现数据存在异常时，默认进行修正 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 空调用电量（kWh） | 现电量 | 修正后电量 | | 是否修正 | 显示：“是、否、--”  显示为“是”：数据判断存在异常，且系统执行了修正  显示为“否”：数据未执行修正  显示为“--”：数据未经过修正判断  当数据被判断为异常时，增加异常提示图标，点击图标，可选择：  “使用系统修正数据XXXXX”  “使用原始计算数据XXXXX”  注意：系统发现数据存在异常时，默认进行修正 | | 修正前电量 | 电表原始计算电量 | | 数据合理性判断  提示：“总用电≥IT用电+空调用电电”为正常 | | 正常、异常，建议用图标表示  “总用电＜IT用电+空调用电电”判断为异常  鼠标移至异常时，提示“总用电＜IT用电+空调用电电，建议检查能耗配置”文案 | | 是否确认 | | 是/否 | | 操作 | | 确认数据  针对用电明细每日数据中正常未修正数据，支持单个确认或批量确认，同时记录确认人机确认时间。 |   20220602 站点能耗分析内容更新  能耗-能耗工作台  1、站点能耗分析部分增加以下展示数据  1）站点能效数据  a. 包含PUE、CLF、OLF数据展示，可选择日、月、年，默认选择为年  b. 与目标PUE偏差（当前PUE与目标PUE偏差百分比，【公式=（当前PUE-目标PUE）/目标PUE】）  2）站点负载信息，包含站点实际总负载、站点变压器装机容量及变压器负载率，可选择日、月、年  2、计算公式如下  PUE = 总用电 / IT设备总用电  CLF = 制冷设备总用电 / IT设备总用电  PLF = 供配电系统耗电 / IT设备总耗电  OLF = PUE -1 -CLF - PLF  负载率 = 实际负载 / 站点设计负载  实际总负载 = 日均总用电 / 24 = 每月总用电 / 天数 / 24 = 每年总用电/ 天数 / 24  【说明】  a. 因平台侧无法确定供配电系统总用电，暂时将PLF+OLF合并为OLF，OLF=PUE - 1 -CLF  b. 平台中空调用电即为制冷设备总用电 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-021 站点能耗月度统计报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 站点能耗报表  菜单：能耗→能耗报表→月度统计报表（新增一个tab页）  查询条件  站点类型：数据中心、通信机楼，默认全部，多选  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  站点：多选，默认全部  统计时段：选择月份区间，时间跨度最长12个月，最新可选月份为当月，最早限定为2021年1月，默认近12月。  数据生效时间：yyyy-mm-dd  特殊要求：福建福州数据中心，在所有查询结果中剔除，在当前功能中不体现。  列表包含字段如下：  汇总信息：查询范围内 平均PUE：XX；总用电量：XXX kWh；IT用电量：XXX kWh；空调用电量：XXX kWh；   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 省 | | 省份名称 | | 市 | | 地市名称 | | 站点名称 | | 站点名称 | | 站点类型 | | 站点类型 | | 气候类型 | | 关联显示站点气候类型 | | 2020年平均PUE  （需要排序） | |  | | 2021年平均PUE | |  | | 2022年目标PUE | |  | | 2022年目标降幅 | |  | | 汇总数据  （yyyy-mm至yyyy-mm） | PUE  （需要排序） | 数据说明：  1、2021年1月至2021年10月使用导入的今天数据  2、2021年11月及以后，使用平台计算数据。 | | 较上年变化率  （需要排序） | | 总用电量（kWh）  （需要排序） | | IT用电量（kWh）  （需要排序） | | 空调用电量（kWh）  （需要排序） | | yyyy-mm | PUE | | 总用电量（kWh） | | IT用电量（kWh） | | 空调用电量（kWh） | | yyyy-mm | PUE | | 总用电量（kWh） | | IT用电量（kWh） | | 空调用电量（kWh） | | yyyy-mm | PUE | | 总用电量（kWh） | | IT用电量（kWh） | | 空调用电量（kWh） | | ....  动态表头  根据选择月份加载 | PUE | | 总用电量（kWh） | | IT用电量（kWh） | | 空调用电量（kWh） | | 数据生效时间 | yyyy-mm-dd |  |   列表蓝色字体字段页面锁定。  列表支持导出。  20220217  2、发起能耗月度数据修改流程  需求描述：  1）选择单个机楼或者多个机楼，修改字段月度“总用电量”“IT用电量”“空调用电量”  2）可确认或撤销数据修改，如果确认点击提交，发起修改审批流程，自动生成流程工单号，流程名称为“能耗月度数据变更”，并记录修改数据字段及对应机楼整行的数据，发起人、申请时间  3）在工作台 我发起的，待办事项或已办事项（依据该流程处理进展环节）可以查到对应流程，流程list列表里工单号、名称及创建时间（第2步生成），标题字段与其他流程同，流程详情里显示创建时间、省份、流程名称、修改机楼对应能耗月度表的整行数据其中修改字段前后数据着重标注、修改备注、发起人。审批流程需发起人对应省份审批人审批和集团审批人审批。审记录同其他流程记录发起人、对应省份审批人、及集团审批人审批记录。  4）审批通过后，界面显示修改后数据，否则界面依然保持修改前数据。  注：月度修改数据从2021年1月起到最新月度数据均可修改。汇总数据是依据月度数据计算而来，不能进行修改。  20220218（讨论后确定内容）  2、发起能耗月度数据修改流程  需求描述：  1）在当前查询结果下，  在单个机楼或者多个机楼，选择多个具体月度“总用电量”“IT用电量”“空调用电量”字段勾选，发起修改审批流程。  2）在BPM中自动生成草稿，流程名称为“能耗月度数据变更”，并记录修改前数据字段，发起人、申请时间。数据修改操作在BPM流程草稿中进行修改，修改样例具体可参考如下：   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 省 | 市 | 站点 | 月份 | 用电类型 | 修改前（kWh） | 修改后（kWh） | | 广东 | 深圳 | 站点1 | 1 | 总用电 | 11111 |  | | 广东 | 深圳 | 站点2 | 2 | 总用电 | 11112 |  | | 广东 | 深圳 | 站点3 | 3 | IT用电 | 11113 |  | | 广东 | 深圳 | 站点4 | 4 | 空调用电 | 11114 |  | | 广东 | 深圳 | 站点5 | 5 | 总用电 | 11115 |  | | 广东 | 深圳 | 站点6 | 6 | 总用电 | 11116 |  |   3）在工作台 我发起的，待办事项或已办事项（依据该流程处理进展环节）可以查到对应流程，流程list列表里工单号、名称及创建时间（第2步生成），标题字段与其他流程同，流程详情里显示创建时间、省份、流程名称、修改机楼对应能耗月度表的整行数据其中修改字段前后数据着重标注、修改备注、发起人。审批流程需发起人对应省份审批人审批和集团审批人审批。审记录同其他流程记录发起人、对应省份审批人、及集团审批人审批记录。  4）审批通过后，界面显示修改后数据，否则界面依然保持修改前数据。  注：  月度修改数据从2021年1月起到上月数据均可修改。汇总数据是依据月度数据计算而来，不能进行修改。  每条数据修改需要有单独历史记录，后续可查  流程审批流程：  发起人创建→省级管理员审批→集团管理员审批（系统管理员）  审批完成后，修改后数据写入数据库，需要记录修改成功、失败记录。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-022 站点PUE目标管理报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 站点PUE目标管理报表  菜单：能耗→能耗报表→站点PUE目标管理报表（新增一个tab页）  **省维度报表**  查询条件  站点类型：数据中心、通信机楼，默认全部，多选  列表包含字段如下：  汇总信息：全国/全国数据中心/全国核心机楼 2021年平均PUE：XX；2022年目标PUE：XX；2022年PUE目标降幅：XX%；2022年实际PUE：XX。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 2021年平均PUE | 3位小数 | | 2022目标PUE | 3位小数 | | 2022年PUE目标降幅 | 1位小数  (2022目标PUE-2021年平均PUE)/2021年平均PUE | | 2022年当前实际PUE | 3位小数  1月至当前时间PUE | | 2022年PUE实际降幅 | (2022年当前实际PUE-2021年平均PUE)/2021年平均PUE  1位小数 |   **站点维度**  查询条件  站点类型：数据中心、通信机楼，默认全部，多选  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  汇总信息：查询范围内 2021年平均PUE：XX；2022年目标PUE：XX；2022年PUE目标降幅：XX%；2022年实际PUE：XX。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 气候类型 | 关联显示站点气候类型 | | 2021年平均PUE | 3位小数 | | 2022目标PUE | 3位小数 | | 2022年PUE目标降幅 | 1位小数  (2022目标PUE-2021年平均PUE)/2021年平均PUE | | 2022年实际PUE | 3位小数  1月至当前时间PUE | | 2022年PUE实际降幅 | (2022年当前实际PUE-2021年平均PUE)/2021年平均PUE  1位小数 |   列表支持导出。  计算公式：  统计范围2022年目标PUE=  关联需求，根据计算数据，能耗看板更新2022年目标PUE；2022年PUE目标降幅 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-023 节能督办（节能诊断）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 节能督办  菜单：能耗→节能管理（新增一个子功能模块），与报表并列→节能督办    本节流程图如下：    8  7  6  5  4  3  2  1  节能督办分为几个子功能模块，站点能耗分析、督办站点节能处理、督办流程、督办成效分析。  流程节点：  发起节能督办流程-2、督办站点处理-3、督办站点处理审批通过/督办站点处理-4、修改督办站点-5、系统核查通过/系统驳回（电量偏差大于10%）-6、偏差填写处理完成-7、偏差填写驳回/偏差填写通过-8、已关闭  节点权限:集团账户为系统管理员，省份运维人员为系统->账户->资源角色包含该站点的省份及以下权限人员，动环室经理为省份运维人员填写选择的账户  站点能耗分析：  展示以下字段。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 2021年平均PUE | 与站点PUE目标值同 | | 2022年目标PUE | 与站点PUE目标值同 | | 2022年当前PUE月度均值 | 默认统计当2022年1月起到统计日前上一月的PUE值，与所选时间联动 | | 22年当前PUE年度均值 | 默认统计日前上月往前推一年的PUE平均值 | | PUE偏差率 | (22年当前PUE年度均值-目标PUE)/目标PUE | | 年度环比平均值（对比21年） | （22年当前PUE年度均值-2021年平均PUE）/2021年平均PUE，与所选时间联动 | | 月度环比平均值（本月对比上月值） | （22年当前PUE年度均值-22年当前减1月年度均值）/22年当前减1月年度均值，与所选时间联动 |   流程发起：  方案1：本页可手动发起督办流程，可勾选单个或者多个站点，发起节能督办流程，该功能只在集团账户可见。  查询条件：  省，默认全省  站点类型，默认全选  时间：默认统计日上一月，可进行月份选择，最早从22年1月份进行选择  高级条件：1、可对2022年PUE年度均值进行TOP10 2、年度环比值TOP20站点3、月度环比平均值TOP20站点4、2022年当前PUE年度均值>1.5 这些条件可and/or；也可以不用  流程发起后，处理人员为系统->账号下对该站点有权限的所有账户。  方案2（自动发起本次开发不做后续再做）：根据本页展示，也可自动发起督办，默认每隔两月发起督办。发起条件如下：  选取上月月度PUE TOP10（系统默认） 大的站点（该条件可以设置），发送督办流程到站点负责人。条件可按所有站点排序TOP进行设置，也可以进行高级设置添加多个设置条件，如除了全网TOP外，还可添加按单个、多个或者全量站点上月PUE与目标PUE差距比进行设置-(上月PUE-目标PUE)/目标PUE；PUE>1.5，环比值（21年全年基数22年提升，月度对比）设置；以上两个条件可单选可and/or；系统督办发起时间间隔也可以设置；  督办站点节能处理：  账户权限只能看到权限内省市的督办站点，此该页醒目位置上红字标注督办次数。该页主要处理两种情况的督办站点，第一个是对所有系统发起流程的督办站点都需要处理，展示字段如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 处理前PUE值 | 提单日期往上一月推一年的PUE值 | | 分析报告 | 附带自定义对比分析附件内容，此项内容仅对通过自定义对比分析发起的督办进行展示，可下载 | | 处理状态 | 枚举，待处理/已处理，待处理标红，全部填写完节能措施、开展措施、执行周期、节约电量，判断为已处理，否则都是待处理 | | 能耗突出问题 | 由省公司反馈，自定义填写 | | 节能措施 | 筛选可单选和多选，水系统模式调优、合理温升、水处理、气流组织优化、新型末端、群控自动化、无业务设备下电、跨部门节能合作机制、~~关闭空载整流模块~~、UPS节能模式、机房照明管理、余热和新风利用、水套加热器优化、无功耗放电测试、合同能源管理、温湿度探头优化、空调运行参数优化、空调部件定期清洗、加装盲板、关闭冗余空调、关闭冗余电源模块、机房随手关门、低效无效设备清理、其他策略； | | 针对性解决方案 | 由省公司根据能耗突出问题进行方案反馈，自定义填写 | | 开展措施 | 上传附件，可单个和多个，EXCEL\WORD(包含图片需压缩)； | | 执行周期 | 可选范围，从某天到某天，结束时间大于起始时间，结束时间不能早于流程发起时间；执行周期不能小于一个月，执行周期结束时间不能超过当前时间 | | 节约电量（kwh） | 填写数字，执行周期内 | | 审批人（动环室经理） | 选择本省动环室经理，单选 |   动环室经理收到处理节点信息与上表完全一样，可确认或退回，退回后提交人可对处理状态、能耗突出问题、节能措施、针对性解决方案、开展措施、执行周期、节约电量进行修改；确认后，进入下一个节点。  查询：  省，默认全选  站点类型，默认全选  处理状态：默认全选  执行周期，选择范围，如2月1号号到3月1号，则包好这个时间范围的执行周期的站点全筛选上。  执行期后系统对节约电量与系统计算偏差进行计算，如果偏差<10%，系统自动关闭流程督办结束。如果偏差>10%，则将督办退回省份填写账号处理。  第二个处理是针对第三步督办流程中系统检查不通过的站点退回处理，进行填写处理，字段如下。处理完毕后提交集团账户审批。集团审批后流程关闭。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 处理前PUE值 | 提单日期往上一月推一年的PUE值 | | 分析报告 | 关联分析报告附件，此项内容仅对通过自定义对比分析发起的督办进行展示，可下载 | | 退回原因 | 统一填“预估节约电量与实际节电量偏差较大” | | 能耗突出问题 | 关联上一步的能耗突出问题 | | 节能措施 | 关联上一步的节能措施 | | 针对性解决方案 | 关联上一步的针对性解决方案 | | 开展措施 | 关联上一步的开展措施 | | 节约电量 | 关联上一步节约电量 | | 系统计算节约电量 | 执行周期截止日前12个月的IT总用电\* (执行周期前的PUE - 执行周期后的PUE)，比如说执行起始时间2月18-截止日期是4月12号 那么执行周期前的PUE 就是22年1月到21年2月的PUE值 - 执行周期后的PUE就是22年4月到21年5月PUE值 | | 预估值与系统计算偏差原因 | 必填，字数不多余999 | | 集团账户审批人 | 选择 |   督办流程：  该页主要对节能督办站点进行记录和查看。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称 | | 站点名称 | 站点名称 | | 站点类型 | 站点类型 | | 处理前PUE值 | 提单时22年执行周期起始时间前一月PUE年度均值，比如执行周期为2月18到4月12，取22年1月到去年2月的年度均值 | | 节约电量（kwh） | 关联督办站点处理的值，如果督办还未处理，可以空着 | | 当前处理节点 | 流程处理记录，记录历史处理和当前处理状态，历史记录包括事件、标注时间和处理账户，当前处理状态包含下一节点人员，如整个流程处理完成则在最后一步显示已关闭；  显示关闭； | | 执行后PUE均值，可排序 | 系统计算。执行周期截止时间的月度往前推一年的平均PUE值，比如截止为2220412，则为2022 4月往前推一年到2021 5月的年度值 | | PUE降幅，可排序 | 系统自动计算，（执行周期前的PUE - 执行周期后的PUE）/执行周期前的PUE ，比如说执行起始时间2月18-截止日期是4月12号 那么执行周期前的PUE 就是22年1月到21年2月的PUE值 - 执行周期后的PUE就是22年4月到21年5月PUE值 | | 系统计算节约电量（kwh），可排序 | 执行周期截止日前12个月的IT总用电\* (督办下发时的PUE - 工单回复时的PUE)，比如说执行起始时间2月18-截止日期是4月12号 那么督办下发时的PUE 就是22年1月到21年2月的PUE值 - 22年4月到21年5月PUE值 | | 电量降幅偏差，可排序 | 系统自动计算，（系统计算节约电量值-节约电量值）/节约电量值，可排序，算绝对值 |   判断流程节能督办通过还是不通过的条件，在执行周期最后一天发起判断，如果电量降幅偏差少于10%，则处理节点添加上已关闭，如果偏差大于10%，则在督办站点处理页对该站点进行处理标注，点击标注，填写偏差原因，选择集团审批人，提交后，集团审批完成。  查询：  省，默认全选  站点类型，默认全选  当前处理节点：默认全选，已关闭和未关闭  督办成效分析：本次不做  显示字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 发起督办站点数/在途督办 | 手动+自动发起流程所有的站点数 | | 督办发起次数 | 手动+自动发起次数 | | 督办关闭次数 | 督办流程里当前处理节点已完成的计数 | | 督办次数关闭率 | 督办流程里关闭的计数/总的督办数 | | 督办PUE改善TOP10站点 | 选择督办已关闭的站点，柱状图，PUE降幅从高到低排列 |   督办关闭率柱状图，从高到低按省柱状图。  督办改善情况的省份柱状图，从高到低排列。督办站点里PUE改善站点数比例；PUE提升值比例；  可查询，查询条件：  以月为维度，进行范围选择，比如2022年1月到3月，默认最近一个月；  省份，单选，默认全选  需求更新 20220729  节能督办统一改为节能诊断，主要为展示页面文案修改  节能督办中“能耗突出问题”字段文案统一改为“能耗异常核查” | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-024 节能作业电子化档案

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 菜单位置：【能耗-节能管理-节能作业电子化档案】  节能作业分类关系表见路径：/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求 节能作业分级分类关系表(2)  **一、节能作业电子化档案信息列表**  1、包含字段：序号、省、市、站点类型、机楼名称、节能类型识别（分类、专业、节能优化方向、分级、节能作业方式）、节能作业情况（节能作业内容描述、是否具备节能作业条件、节能作业具体措施）、节能作业进度（计划开始时间、计划完成时间、实际开始时间、实际完成时间、节能作业进度百分比、节能作业进度描述）、节能作业负责人（姓名、电话）、填报人（姓名、电话）、数据更新时间、备注、操作  2、列表中“序号、省、市、站点类型、机楼名称”列冻结，操作列冻结；  3、列表支持排序（省、市、站点类型、机楼名称、数据更新时间），默认按数据更新时间排序（优先展示最新数据）  4、列表中“节能作业具体措施”字段，如已上传，显示具体文件名称，支持下载，如未上传，显示为空  5、操作列中支持编辑、查看操作  6、支持信息查询操作，列表全字段关键字模糊查询，省（缺省全部）、市（关联省，缺省全部）、站点类型（缺省全部）、机楼名称（关联市，缺省全部）、节能作业进度（已完成、未完成，缺省全部）、分类（技术改造、运维优化、专业联动，缺省全部）、分级（应做、宜做、选做，缺省全部）  7、支持导出“节能作业电子化档案信息列表”，导出信息与查询内容一致；导出文件命名为：节能作业电子化档案信息表-yyyy-mm-dd，导出内容按省、市、机楼排序  8、支持通过新增按钮增加节能作业电子化档案信息  二、**新增节能作业电子化档案信息**  1、新增节能作业电子化档案信息页面包含基础信息（省、市、机楼、站点类型）、节能类型识别（分类、专业、节能优化方向、分级、节能作业方式）、节能作业情况（节能作业内容描述、是否具备节能作业条件、节能作业具体措施）、节能作业进度（计划开始时间、计划完成时间、实际开始时间、实际完成时间、节能作业进度百分比、节能作业进度描述）、节能作业负责人（姓名、电话）、填报人（姓名、电话）、其他（备注）7部分  2、基础信息  a. 省、市、机楼关联选择，必填  b. 站点类型包含数据中心、核心机楼、通信基站、汇聚机房，选择其中一个，必填  3、节能类型识别  a. 分类，包含技术改造、运维优化、专业联动，选择其中一个，必填  b. 专业，包含供电、制冷、其他，选择其中一个，必填  c. 节能优化方向，根据“节能作业分级分类关系表”中站点类型、分类、专业、分级、节能作业方式关联呈现，必填，可修改  d. 分级，包含应做、宜做、选做，选择其中一个，必填  e. 节能作业方式，根据“节能作业分级分类关系表”中站点类型、分类、专业、节能优化方向、分级关联呈现，必填，可修改  f. 分类、专业、节能优化方向、分级、节能作业方式可通过弹窗选择“节能作业分级分类关系表”中相应条目关联录入  对应关系详见【节能作业分级分类关系表】  4、节能作业情况  a. 是否具备节能作业条件，根据实际情况选择“是”或“否”，必填  b.节能作业内容描述，用户根据实际情况填写，必填，50字以内  c. 节能作业具体措施，非必填，支持上传文件；如文件已上传，显示文件名称，可对文件进行更新、删除  5、节能作业进度  a. 计划开始时间，用户根据实际情况选择日期，格式yyyy-mm-dd，必填  b. 计划完成时间，用户根据实际情况选择日期，格式yyyy-mm-dd，必填  c. 实际开始时间，用户根据实际情况选择日期，格式yyyy-mm-dd，非必填  d. 实际完成时间，用户根据实际情况选择日期，格式yyyy-mm-dd，非必填  e. 节能作业进度百分比，区间0%-100%，默认0%，用户可根据实际情况填写  f. 节能作业进度描述，用户根据实际情况填写，必填，50字以内  6、节能作业负责人  a. 姓名，用户根据实际情况填写，必填  b. 电话，用户根据实际情况填写，必填  7、填报人  a. 姓名，用户根据实际情况填写，默认带入当前操作用户信息，必填  b. 电话，用户根据实际情况填写，默认带入当前操作用户信息，必填  8、其他  备注，用户根据实际情况填写，非必填，200字以内  **三、编辑节能作业电子化档案信息**  1、通过列表操作列编辑进入，编辑节能作业电子化档案信息界面模块内容同新增节能作业电子化档案信息页面模块内容  2、基础信息、节能类型识别模块不可更改  3、节能作业情况模块  a. 是否具备节能作业条件，如已选择为“是”，不可进行更改  b. 节能作业具体措施，可对已上传文件下载、更新、删除，提交后同步在备注中生成一条记录  4、节能作业进度模块  a. 计划开始时间，不可更改  b. 计划完成时间，不可更改  c. 计划开始时间，如已填写，不可更改  e. 实际完成时间，如本次已填，需校验节能进度作业百分比是否已完成  f. 节能作业进度百分比，如进度到100%，需校验实际完成时间是否填写；如进度百分比降低，需在备注中添加记录说明原因，此时备注必填  g. 节能作业进度描述，必填，每次编辑都新增一条记录，附带前面编辑内容，形式为时间+内容（时间形式：yyyy-mm-dd hh:mm:ss）  5、其他模块  a. 备注，提交后不可修改，记录形式同节能作业进度描述形式  **四、查看节能作业电子化档案信息**  1、通过列表操作列查看进入，查看节能作业电子化档案信息页面模块在编辑节能作业电子化档案信息页面模块基础上增加信息更新记录模块  2、所有模块仅展示数据，不可编辑，文件可下载，不可更新、删除  3、信息更新记录模块，包含更新时间、更新字段、修改前、修改后、修改人员字段，数据按最新记录在上展示，示例如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 更新时间 | 更新字段 | 修改前 | 修改后 | 修改人员 | | 2022-05-06 14:30:00 | BBBB | ddd | eee | XXX | | AAAA | bbb | ccc | | 2022-05-06 10:00:00 | AAAA | aaa | bbb | XXX | | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-025 能耗自查验收

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 菜单位置：【能耗-配置-能耗数据验收】  包含“自查验收明细”及“自查验收统计”  **1、自查验收明细**  以下文案需在页面呈现  站点自查验收说明：  1）站点能耗自查验收前置条件：PUE值在1.0-3.0，系统视为数据可验收区间，如果低于或超过这个区间，系统不允许进行确认验收；  2）当能耗数据符合系统限定条件，站点负责人对当前站点配置点位数、对能耗数据、PUE数据值认可后，可以通过“确认”操作发起自查验收，确认步骤“站点负责人确认→省公司负责人确认”；  3）站点负责人确认后，允许进行能耗配置变更，如站点负责人确认后进行能耗配置变更，站点负责人“已确认”状态将恢复会“未确认”状态。  3）省公司负责人确认后，则表明能耗数据接入工作完成，能耗配置关系将被锁定，数据正式生效，流程不可逆，不能撤回。后续如果要做变更，则需要提交【申请配置变更】流程。  4）省公司负责人确认后，数据正式参与总部能耗统计范畴，此后将纳入到能耗数据常态化稽核通报；  查询条件：  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、基站，默认全部，多选  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部  区：多选，默认全部  站点负责人确认状态：全部、已确认、未确认，单选，默认全部  省公司负责人确认状态：全部、已确认、未确认，单选，默认全部  PUE：选择PUE范围，无限制、自定义（A≤ PUE≤B），A、B分别可不设置，表示无限制，默认无限制。A、B数据可设置1位小数。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 省 | | 省份名称 | | 市 | | 地市名称 | | 区 | | 区县名称，直接挂在地市站点区县显示为“--” | | 站点名称 | | 站点名称 | | 站点类型 | | 显示站点类型  数据中心、核心机楼、汇聚机房、基站 | | 总用电点位数 | | 未确认站点，显示最新能耗点位  省已确认站点，显示被确认状态点位 | | 总用电（kWh） | | 未确认站点，显示最新能耗数据  已确认站点，显示被确认能耗数据 | | 主设备点位数据 | | 未确认站点，显示最新能耗点位  已确认站点，显示被确认状态点位 | | 主设备用电（kWh） | | 未确认站点，显示最新能耗数据  已确认站点，显示被确认能耗数据 | | 空调用电点位数据 | | 未确认站点，显示最新能耗点位  已确认站点，显示被确认状态点位 | | 空调用电（kWh） | | 未确认站点，显示最新能耗数据  已确认站点，显示被确认能耗数据 | | PUE | | 未确认站点，显示最新PUE  已确认站点，显示被确认PUE数据 | | 能耗数据时间 | | yyyy-mm-dd  未确认站点，显示最新能耗数据时间（昨日）  已确认站点，显示被确认数据时间 | | 能耗配置时间 | | yyyy-mm-dd | | 能耗配置变更次数 | | 关联显示省公司确认次数 | | 站点负责人确认 | 确认按钮 | 站点负责人点击操作可进行确认操作  当“1＜PUE＜3”时，才可操作  站点确认，需要指定选择省公司负责人，通过选择账号实现 | | 确认状态 | 显示：已确认/未确认  根据站点负责人确认操作判断 | | 负责人确认信息 | 根据站点负责人确认操作判断  显示账号对应用户名称及电话  张三 139xxxxxxxx | | 确认时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss  根据站点负责人确认操作判 | | 省公司负责人确认 | 确认按钮 | 省公司负责人点击操作可进行确认操作  当站点负责人确认后，才可操作 | | 确认状态 | 显示：已确认/未确认  根据省公司负责人确认操作判断 | | 负责人确认信息 | 根据省公司负责人确认操作判断  显示账号对应用户名称及电话  张三 139xxxxxxxx | | 确认时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss  根据省公司负责人确认操作判  省公司确认时间即为站点数据生效时间 | | 操作：能耗配置修改申请 | | 发起能耗配置变更申请  能耗配置申请流程审批通过后，可进行能耗配置，  同时，站点能耗确认状态全部恢复为未确认。 |   其他要求：  支持导出  自查验收明细需按数据权限显示内容  特殊说明：  针对已完成验收数据中心、 核心机楼  全部默认完成省公司、站点负责人确认，确认人为系统账户，确认时间为“数据生效时间”，其他数据为系统内存储正常数据，当再次变更时，根据最新数据显示。  **能耗自查验收逻辑优化20230215**  站点申请验收确认后，弹窗提醒用户对配置变更期间能耗数据进行确认。弹窗显示内容包含站点名称、省公司审批人及确认数据。省公司审批人支持动态模糊搜索，可通过姓名、电话进行匹配查询，模糊搜索时，默认展示前10项数据。  确认数据包含新用电关系计算数据及旧用电关系计算数据，在同一天只能选择其中一种用电关系数据。具体原则及要求如下：  1）确认数据包含字段序号、统计日期、站点、新用电关系数据（PUE、总用电(kWh)、主设备用电(kWh)、空调用电(kWh)、冷源设备用电(kWh)）、旧用电关系数据（PUE、总用电(kWh)、主设备用电(kWh)、空调用电(kWh)、冷源设备用电(kWh)）  2）数据展示原则：  a. 默认展示数据包含申请变更前3天及从申请变更到申请验收期间的所有数据（不分页）  a) 如从申请变更到申请验收时间周期（t）：t＞1个月，仅展示新用电关系数据，新用电关系数据默认展示最近一个月的数据（上月本日至本月昨日），旧用电关系数据不显示。需提示用户能耗配置申请到验收时间已大于1个月，可提能耗月度数据变更进行数据调整。  b) 如从申请变更到申请验收时间周期（t）：t≤1个月，展示满足条件的新旧用电关系数据。  b. 对于申请变更前3天中存在能耗配置数据验收的，仅展示上次验收日期之后的数据  c. 申请变更当天及以后的展示数据仅展示新用电关系数据，不展示就用电关系数据，默认选中新用电关系数据；申请变更当天之前的数据，新用电关系数据和旧用电关系数据都展示，无默认选项，由用户选择（原则上，用户在某天选择新用电关系数据后，之后日期的数据均为新用电关系数据，用户在某天选择旧用电关系数据后，之前日期的数据均为旧用电关系数据，此项暂时不做校验）  d. 用户提交确认验收前，需校验每日数据是否已经全部选择，不允许存在空选择项  e. 对于站点验收之后，验收当天又申请配置变更的情况，当天验收无效，旧用电关系展示数据分隔点为上次有效验收后首次申请变更时间  f. 用户申请变更后，在未进行能耗用电关系操作前，可对变更前3天的数据进行修正，旧用电关系数据需跟随变动，用户在能耗用电关系调整后，不再允许用户对变更前3天的数据进行修正，旧用电关系数据跟随锁定。如用户进行调整，需提示用户能耗用电关系已发生变更，数据已锁定，可在站点验收时进行确认。  3）提供数据刷新按钮及数据刷新时间，并提供提示信息【在提交确认验收前，请先刷新数据并对每日数据进行确认】  4）在用户提交确认验收时，需对数据刷新时间进行校验，数据刷新时间小于能耗配置时间时不允许验收  示例如下：    **2、自查验收统计**  查询维度：省、市、区，单选（或者可下拉呈现）  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、基站，默认全部，多选  省：多选，默认全部  市：多选，默认全部，省维度不显示  区：多选，默认全部，省、市维度不显示  查询截止日期：日期选择器，选择日期，默认选择昨日。不可选今天及未来日期。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称 | | 市 | 地市名称，省维度不显示 | | 区 | 区县名称，省、市维度不显示 | | 站点总数 | 查询范围类站点总数 | | 自查验收确认站点数 | 查询范围内自查验收站点确认完成数 | | 自查验收完成率 | 确认完成率（%）：确认数/站点数据 | | 能耗配置变更次数 | 统计范围内省公司确认次数 | | 操作 | 转入自查验收明细，根据站点类型、省、市、区条件查询 |   其他要求：  支持导出  自查验收统计无数据权限要求，全部用户可查看全部数据 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-026 能耗配置变更申请流程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 能耗配置变更申请流程  当站点能耗数据已完成验收后，站点能耗配置功能锁定（包括新增、删除、编辑、自定义参数编辑），不可直接编辑  需要编辑修改时，需要发起“能耗配置变更申请流程”：  站点维护人员发起→省公司负责人审批→集团负责人审批→流程完成，通知站点维护人员可进行编辑  站点维护人员发起→流程完成，系统记录变更过程，通知站点维护人员可进行编辑  发起入口：  **1、自查验收明细表**  **2、能耗配置站点页（未验收状态下，按钮置灰，已验收状态下其他编辑按钮锁定情况下，可点击）**  流程主要字段：  流程名称：能耗配置变更申请流程  申请变更站点信息：  省  市  区  站点名称  上次配置修改时间  原因说明：自定义填写，必填  备注：自定义填写，选填  发起人  在工作台 我发起的，待办事项或已办事项（依据该流程处理进展环节）可以查到对应流程，审批流程需发起人对应省份审批人审批和集团审批人审批。审记录同其他流程记录发起人、对应省份审批人、及集团审批人审批记录。  特殊说明：  站点存在多次配置变更，多次确认验收（数据生效）的情况，需要对数据有效性做判断  如下示例    20220816  能耗配置变更申请不用通过流程审批，用户点击按钮即可进行能耗配置修改。  点击“申请变更能耗配置”，提示语如下：  注意：申请能耗配置修改后，需重新对站点进行能耗验收。  请确认是否进行能耗配置修改。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-027能耗单日确认锁定

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 站点、机房单日能耗数据，超过10天，修正锁定，不允许对原始计算值和修订值进行切换。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-028能耗分析推送流程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 能耗分析推送流程流程图如下：    能耗分析推送流程主要包含以下几个节点模块：  1、推送流程发起  2、站点处理环节  3、省公司处理环节  4、专家意见环节  5、集团审核环节  6、归档环节  流程发起后，在流程模块进行关联，同时在通知模块进行待办推送  **1、推送流程发起**  对比分析编辑完毕后，可作为附件发起能耗分析推送，同时附带能耗分析原始数据，主要包含分析报告（对比分析模块生成）、能耗分析原始数据表，能耗分析报告及能耗分析原始数据表要求如下：  分析报告：分析报告由自定义对比分析部分生成，作为此处附件  能耗分析原始数据：  能耗分析原始数据包含“当前站点-能耗明细”、“当前站点-变压器容量明细”、“标杆站点-能耗明细”、“标杆站点-变压器明细”4部分，分别存放于4个Sheet页，文件名称为“能耗分析原始数据.xlsx”，“当前站点-能耗明细”、“当前站点-变压器容量明细”包含被推送单站点明细数据，“标杆站点-能耗明细”、“标杆站点-变压器明细”包含已选标杆站点明细数据  其中，能耗明细包含以下字段    变压器容量明细包含以下字段    **2、站点处理环节**  包含流程图当前节点展示及表单模块，流程图当前节点展示模块默认不展开  表单模块要求如下：  站点处理环节主要包含以下字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称，自动带入，不可编辑 | | 市 | 地市名称，自动带入，不可编辑 | | 站点名称 | 站点名称，自动带入，不可编辑 | | 站点类型 | 站点类型，自动带入，不可编辑 | | 分析报告 | 附带分析报告和能耗分析原始数据，可下载，不可编辑 | | 能耗异常核查 | 非必填，由站点或省公司反馈，自定义填写，1000字内，可编辑 | | 针对性解决方案 | 非必填，由站点或省公司反馈，自定义填写，1000字内，可编辑 | | 沟通材料 | 非必填，上传附件，支持多个，单文件大小限制200M，可添加、删除、下载  【仅支持对本人对应层级上传的附件进行变更】 | | 沟通内容 | 非必填，由用户自定义填写，1000字内，可编辑  每次编辑都新增一条记录，附带前面编辑内容，形式为人员+时间+内容，时间形式为yyyy-mm-dd hh:mm:ss，如（张三，2022-07-18 10:00:00，反馈XX沟通内容） | | 专家意见 | 关联专家意见，不可编辑  仅在流转过专家层级之后，二次流转到当前层级时展示 | | 专家意见附件 | 关联专家意见附件，可下载  仅在流转过专家层级之后，二次流转到当前层级时展示 | | 沟通人员 | 必填，单选，人员权限层级为省份动环负责人，二次流转时自动优先列出在流程中已流转的该层级人员，便于进行选择 | | 相关联系人 | 包含站点、省份、专家、集团联系人，提供联系人姓名及联系方式，由系统自动关联操作人信息，在流程流转之后进行展示 | | 备注 | 非必填，由用户自定义填写，200字内，可编辑  每次编辑都新增一条记录，附带前面编辑内容，形式为人员+时间+内容，时间形式为yyyy-mm-dd hh:mm:ss，如（张三，2022-07-18 10:00:00，添加XX备注） |   提交后，下一级未审批前可申请撤回  提供转办功能，转办人员由用户自定义选择，人员层级为当前操作人对应层级，转办对于必填字段不做限制  **3、省公司处理环节**  包含流程图当前节点展示及表单模块，流程图当前节点展示模块默认不展开  表单模块要求如下：  省公司处理环节主要包含以下字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称，自动带入，不可编辑 | | 市 | 地市名称，自动带入，不可编辑 | | 站点名称 | 站点名称，自动带入，不可编辑 | | 站点类型 | 站点类型，自动带入，不可编辑 | | 分析报告 | 附带分析报告和能耗分析原始数据，可下载，不可编辑 | | 能耗异常核查 | 沟通层级选择集团和专家时，省份必填，关联前面能耗异常核查，可编辑 | | 针对性解决方案 | 沟通层级选择集团和专家时，省份必填，关联前面针对性解决方案，可编辑 | | 专家意见 | 关联专家意见，不可编辑  仅在流转过专家层级之后，二次流转到当前层级时展示 | | 专家意见附件 | 关联专家意见附件，可下载  仅在流转过专家层级之后，二次流转到当前层级时展示 | | 沟通材料 | 关联前面沟通材料，可添加、删除、下载  【仅支持对本人对应层级上传的附件进行变更】 | | 沟通内容 | 关联前面沟通内容，可新增 | | 沟通层级 | 必选，包含站点、集团、专家；  未流转过专家层级之前，仅包含站点、集团；  流转过专家层级之后，仅包含站点、专家； | | 沟通人员 | 单选，人员权限层级为所选沟通层级人员，二次流转时自动优先列出在流程中已流转的该层级人员，便于进行选择 | | 相关联系人 | 包含站点、省份、专家、集团联系人，提供联系人姓名及联系方式，由系统自动关联操作人信息，在流程流转之后进行展示 | | 是否需要专家诊断 | 必填，包含需要、不需要，由用户选择  仅在沟通层级选择集团时显示，二次由集团流转到省份动环负责人时，可进行更改 | | 备注 | 关联前面备注内容，可新增 |   提交后，下一级未审批前可申请撤回  提供转办功能，转办人员由用户自定义选择，人员层级为当前操作人对应层级，转办对于必填字段不做限制  **4、专家意见环节**  包含流程图当前节点展示及表单模块，流程图当前节点展示模块默认不展开  表单模块要求如下：  专家处理环节主要包含以下字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称，自动带入，不可编辑 | | 市 | 地市名称，自动带入，不可编辑 | | 站点名称 | 站点名称，自动带入，不可编辑 | | 站点类型 | 站点类型，自动带入，不可编辑 | | 分析报告 | 关联前面分析报告，可下载，不可编辑 | | 能耗异常核查 | 关联前面能耗异常核查，不可编辑 | | 针对性解决方案 | 关联前面针对性解决方案，不可编辑 | | 沟通材料 | 关联前面沟通材料，可添加、删除、下载  【仅支持对本人对应层级上传的附件进行变更】 | | 沟通内容 | 关联前面沟通内容，可新增 | | 专家意见 | 非必填，由专家自定义填写，1000字内，可编辑  每次编辑都新增一条记录，附带前面编辑内容，形式为人员+时间+内容，时间形式为yyyy-mm-dd hh:mm:ss，如（张三，2022-07-18 10:00:00，XX添加专家意见） | | 专家意见附件 | 非必填，上传附件，支持多个，单文件大小限制200M，可添加、删除、下载 | | 沟通层级 | 必选，包含集团、省级 | | 沟通人员 | 单选，人员权限层级为所选沟通层级人员，二次流转时自动优先列出在流程中已流转的该层级人员，便于进行选择 | | 相关联系人 | 包含站点、省份、专家、集团联系人，提供联系人姓名及联系方式，由系统自动关联操作人信息，在流程流转之后进行展示 | | 备注 | 关联前面备注内容，可新增 |   提交后，下一级未审批前可申请撤回  提供转办功能，转办人员由用户自定义选择，人员层级为当前操作人对应层级，转办对于必填字段不做限制  **5、集团审核环节**  包含流程图当前节点展示及表单模块，流程图当前节点展示模块默认不展开  表单模块要求如下：  集团审核环节主要包含以下字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称，自动带入，不可编辑 | | 市 | 地市名称，自动带入，不可编辑 | | 站点名称 | 站点名称，自动带入，不可编辑 | | 站点类型 | 站点类型，自动带入，不可编辑 | | 分析报告 | 关联前面分析报告，可下载，不可编辑 | | 能耗异常核查 | 关联前面能耗异常核查，不可编辑 | | 针对性解决方案 | 关联前面针对性解决方案，不可编辑 | | 是否需要专家诊断 | 关联省公司反馈信息，不可编辑  仅由省份流转至集团时进行展示 | | 沟通材料 | 关联前面上传附件，可添加、删除、下载  【仅支持对本人对应层级上传的附件进行变更】 | | 沟通内容 | 关联前面沟通内容，用户自定义填写，1000字内，可编辑 | | 专家意见 | 关联前面专家意见，不可编辑  仅在流转过专家层级之后，二次流转到当前层级时展示 | | 专家意见附件 | 关联前面专家意见附件，可下载  仅在流转过专家层级之后，二次流转到当前层级时展示 | | 沟通层级 | 必选，包含集团、省级、专家  未流转过专家层级之前，包含集团、省级、专家；  流转过专家层级之后，仅包含集团、专家； | | 沟通人员 | 单选，人员权限层级为所选沟通层级人员，二次流转时自动优先列出在流程中已流转的该层级人员，便于进行选择 | | 相关联系人 | 包含站点、省份、专家、集团联系人，提供联系人姓名及联系方式，由系统自动关联操作人信息，在流程流转之后进行展示 | | 备注 | 关联前面备注内容，可新增 | | 信息更新记录 | 首次填报不展示，默认不展开，包含更新时间、更新字段、修改前、修改后、修改人员，数据按最新记录在上展示，示例如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 更新时间 | 更新字段 | 修改前 | 修改后 | 修改人员 | | 2022-07-18 14:30:00 | BBBB | dddd | eeee | XXX | | AAAA | bbbb | cccc | | 2022-07-18 10:30:00 | AAAA | aaaa | bbbb | XXX |   如涉及提交文档变更，信息更新记录中应保留历史存档，可下载 |   提交后，下一级未审批前可申请撤回  沟通层级选择集团时，可进行归档  提供转办功能，转办人员由用户自定义选择，人员层级为当前操作人对应层级，转办对于必填字段不做限制  **6、归档环节**  包含流程图当前节点展示及表单模块，流程图当前节点展示模块默认不展开  表单模块要求如下：  集团审核环节主要包含以下字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 省份名称，自动带入，不可编辑 | | 市 | 地市名称，自动带入，不可编辑 | | 站点名称 | 站点名称，自动带入，不可编辑 | | 站点类型 | 站点类型，自动带入，不可编辑 | | 分析报告 | 关联前面分析报告，可下载，不可编辑 | | 能耗异常核查 | 关联前面能耗异常核查，不可编辑 | | 针对性解决方案 | 关联前面针对性解决方案，不可编辑 | | 沟通材料 | 关联前面上传附件，可下载 | | 沟通内容 | 关联前面沟通内容，不可编辑 | | 专家意见 | 关联前面专家意见，不可编辑  仅在流转过专家层级之后进行展示 | | 专家意见附件 | 关联前面专家意见附件，可下载  仅在流转过专家层级之后进行展示 | | 归档材料 | 必填，上传附件，支持多个，单文件大小限制200M，可添加、删除、下载 | | 是否进行节能诊断 | 必填，包含是和否，由用户选择 | | 相关联系人 | 包含站点、省份、专家、集团联系人，提供联系人姓名及联系方式，由系统自动关联操作人信息，在流程流转之后进行展示 | | 备注 | 关联前面备注内容，可新增 | | 信息更新记录 | 默认不展开，包含更新时间、更新字段、修改前、修改后、修改人员，数据按最新记录在上展示， 示例如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 更新时间 | 更新字段 | 修改前 | 修改后 | 修改人员 | | 2022-07-18 14:30:00 | BBBB | dddd | eeee | XXX | | AAAA | bbbb | cccc | | 2022-07-18 10:30:00 | AAAA | aaaa | bbbb | XXX |   如涉及提交文档变更，信息更新记录中应保留历史存档，可下载 |   是否进行节能诊断如果选择否，提交后流程结束；如果选择为是，本流程结束，并调用节能督办（节能诊断）发起流程，附带归档材料附件（对应到节能诊断流程中分析报告字段）、能耗异常核查内容、针对性解决方案内容，发起节能督办（节能诊断）  提供转办功能，转办人员由用户自定义选择，人员层级为当前操作人对应层级，转办对于必填字段不做限制 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-028单电表清零处理逻辑

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 1、针对单电表清零情况，自动估算量程，补齐量程数据，进行单日电量计算。  自动估算量程方法，根据电表清零时电表读数数据位数，自动判断量程，如最后读数为8000kWh，此后清零，则自动判断该电表最大量程为9999kWh。  示例：如1#电表10号0点电表表底值为8000，11号0点表底值为1000，系统发现11号电表读数比10号读数小，判断为电表清零后重新计量，1#电表10号0点到11号0点累计电量为“（9999-8000）+1000”。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-029 节能运维作业管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 入口位置【能耗】-【节能管理】-【能耗管控记录】  能耗管控记录包含能耗管控记录填报和能耗管控记录统计两部分  其中其中两部分都包含基础信息、节能运维作业数据、节能改造数据三部分，分Tab标签展示，逐项进行填报。  参考材料：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/节能运维作业管理.xlsx  一、能耗管控记录填报  1、基础信息包含查询区域和数据区域两部分  2、查询区域包含字段省、市、站点类型、站点名称、楼栋名称、楼栋类型、查询日期，支持查询、重置。  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 多选，默认全部 | | 市 | 多选，关联省，默认全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 多选，默认全部，包含数据中心、通信机楼 | | 站点名称 | 多选，关联市，默认全部，支持模糊查询 | | 楼栋名称 | 多选，关联站点名称，默认全部，支持模糊查询 | | 楼栋类型 | 包含全部、生产楼、动力楼，默认生产楼 | | 查询日期 | 用户自定义选择，默认为当月，形式为yyyy-mm |   3、数据区域  数据区域包含序号、省、市、站点类型、站点名称、楼栋名称、更新时间，操作列支持查看、编辑、备注和导出。  1) 能耗管控记录填报编辑包含基础信息、节能运维作业、节能改造作业三部分，逐步进行填报，填报完毕后，可对每部分数据分别保存。  2) 用户首次填报时，需弹窗选择站点制冷方式后，方可进行编辑  3) 基础信息部分以表单形式呈现。  a. 基础信息编辑包含基本信息、当前装机负载、PUE构成、自动化程度3个模块  b. 基本信息包含站点名称、建设地点（省/市/区县）、园区规划机房楼数量、联系人【姓名、部门、电话】、填表时间（年/月/日）、已投产机房楼数量、机电方案【总部核准时间、冷源方案及配置、空调末端（主机房）、空调末端（传输、电力机房）、通信电源方案（自用）、通信电源方案（IDC）、总部核准年均设计PUE、项目设计年均PUE】、首期机电工程投产时间、设备选型及能效【冷机选型、冷冻泵、冷却泵、变压器、UPS】、能效计量【IT电量、总用电量、办公用电量、仪表及集采器校验】、xxxx年实际运行PUE(1月1日-12月31日)、xxxx年机房楼实际总用电（度）、当前能源单价【电价（元/度）、水价（元/吨）】。数据必填，具体要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 站点名称 | 关联站点名称 | | 建设地点（省/市/区县） | 用户自定义填写 | | 园区规划机房楼数量 | 整数，用户自定义填写 | | 联系人【姓名、部门、电话】 | 用户自定义填写 | | 填表时间（年/月/日） | 默认为空，提交后自动更新 | | 已投产机房楼数量 | 整数，用户自定义填写 | | 总部核准时间 | 用户自定义选择，yyyy-mm-dd | | 冷源方案及配置 | □水冷冷水机组+冷却塔 □板换 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为其他时，需进行补充说明 | | 空调末端（主机房） | □新型空调末端 □房间级空调  多选 | | 空调末端（传输、电力机房） | □新型空调末端 □房间级空调  多选 | | 通信电源方案（自用） | □高压直流2N □一路市电一路高压直流 □UPS2N □UPS3N □单机 □UPS1+1 □UPSN+1 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为其他时，需进行补充说明 | | 通信电源方案（IDC） | □高压直流2N □一路市电一路高压直流 □UPS2N □UPS3N □单机 □UPS1+1 □UPSN+1 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为其他时，需进行补充说明 | | 总部核准年均设计PUE | 关联楼栋设计PUE | | 首期机电工程投产时间 | 用户自定义选择，yyyy-mm-dd | | 冷机选型 | □无 □10KV变频 □10KV定频 □380V变频 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为其他时，需进行补充说明 | | 冷冻泵 | □无 □变频 □定频 □效率\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为效率时，需补充说明，百分比 | | 冷却泵 | □无 □变频 □定频 □效率\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为效率时，需补充说明，百分比 | | 变压器 | □非晶SCBH19 □非晶SCBH17 □硅钢SCB18 □硅钢SCB14 □硅钢SCB11 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为其他时，需进行补充说明 | | UPS | □工频机 □ 高频机 □一体机 □ 模块机 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择为其他时，需进行补充说明 | | IT电量 | □从列头柜取数 □从通信电源前端取数并考虑折减X%系数  多选，选择第二项时，需补充系数X | | 总用电量 | □从高压侧 □变压器下端取电  多选 | | 办公用电量 | □本楼内办公扣除 □本楼无办公  多选 | | 仪表及集采器校验 | □定期校验 □投产后无校验 □最近一次校验时间\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，选择最后一项时，需补充时间，形式为yyyy-mm-dd | | xxxx年实际运行PUE(1月1日-12月31日) | 默认为去年PUE，xxxx跟随时间自动更新，数据由平台进行计算 | | xxxx年机房楼实际总用电（度） | 默认为去年总用电，xxxx跟随时间自动更新，数据由平台进行计算 | | 电价（元/度） | □含税\_\_\_\_\_\_\_\_ □不含税\_\_\_\_\_\_\_\_  多选，需对价格补充说明 | | 水价（元/吨） | □含税\_\_\_\_\_\_\_\_ □不含税\_\_\_\_\_\_\_\_  选填，多选，需对价格补充说明 |   c. 当前装机负载以机楼为单位进行呈现~~，支持新增、删除~~，字段包含机楼、业务、机房数量（个）、规划【总机架数(架）、总IT功率（kW)、平均单机架功率（kW)】、已上架加电【总机架数(架）、实际运行总IT功率（kW)、平均单机架实际运行功率（kW)】、利用率【上架率（%）、单机架负载率（%）、机房楼IT负载率（%）】、备注，数据必填，具体要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 机楼 | 站点为通信机楼时，默认关联当前站点名称，站点为数据中心楼栋时，默认为关联当前楼栋名称，可选择，可修改 | | 业务 | 按外租IDC、自用系统、小计3类数据进行统计，每栋机楼均包含3类数据 | | 机房数量（个） | 用户根据业务自定义填写，按机楼进行小计 | | 总机架数(架） | 用户根据业务自定义填写，按机楼进行小计，符号为A | | 总IT功率（kW) | 用户根据业务自定义填写，按机楼进行小计，符号为B | | 平均单机架功率（kW) | 根据A和B的值进行计算，符号为C，C=B/A | | 总机架数(架） | 用户根据业务自定义填写，按机楼进行小计，符号为D | | 实际运行总IT功率（kW) | 用户根据业务自定义填写，按机楼进行小计，符号为E | | 平均单机架实际运行功率（kW) | 根据D和E的值进行计算，符号为F，F=E/D | | 上架率（%） | 根据A和D的值进行计算，符号为G，G=D/A | | 单机架负载率（%） | 根据C和F的值进行计算，符号为H，H=F/C | | 机房楼IT负载率（%） | 根据B和E的值进行计算，符号为J，J=E/B | | 备注 | 用户自定义填写，选填 |   d. PUE构成包含系统因子和月度运行值（yyyy-mm），系统因子包含CLF和OLF，月度运行值默认为上月计算数据  e. 自动化程度包含空调群控自动运行、AI算法部署、其他自动化系统，数据必填，要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 空调群控自动运行 | 单选，是/否，无默认值 | | AI算法部署 | 单选，是/否，无默认值 | | 其他自动化系统 | 用户自定义填写，选填 |   f. 基础信息数据以月度存储  4) 节能运维作业部分包含站点名称、日期、节能运维作业模块、运行模式时长模块。  a. 站点名称及日期自动带入关联数据，其中日期为月份形式  b. 节能运维作业模块包含节能运维作业列表，列表字段包含序号、作业分类、作业对象、检查项、执行情况、详细情况、量化数据、量化单位、更新时间。根据站点制冷方式自动带入全量作业数据；当月数据可编辑时限为当月及次月5日前（可调整）。可编辑期间，不对数据进行锁定。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 作业分类 | 根据站点制冷方式展示全量运维具体措施，要求如下：  1、站点制冷方式为风冷时，仅展示通用类；站点制冷方式为水冷、风冷+水冷时，展示通用类和水冷系统类  2、每项具体措施提供提示信息，提示内容为操作方法及建议值、标杆值、执行标准和量化标准  形式为  【操作方法及建议值：xxxxxxx  标杆值：xxxx  执行标准：xxxx  量化标准：xxxx】 | | 作业对象 | | 检查项 | | 执行情况 | 可选是、否，默认否，用户首次选择【是】并确认后，记录对应时间，后续对应数据存在变更，更新时间同步更新  2023-7-25更新：  是、否两种状态替换为以下四中状态：   1. 已巡视，已按要求操作; 2. 已巡视，本次无需操作;   3、未按要求巡视或未按要求操作;  4、无此类设备  针对状态“已巡视，已按要求操作”，对应量化数据为必填，否则无法提交。  选择所有状态都需要有更新时间  现网已填映射规则：  1、“是”全部替换为“已巡视，已按要求操作”  2、“否”全部替换为“已巡视，本次无需操作”  “已执行、未执行”对应规则：  “1、2、4”对应为“已执行”   1. 已巡视，已按要求操作; 2. 已巡视，本次无需操作;   4、无此类设备  “3、未按要求巡视或未按要求操作”对应为“未执行” | | 详细情况 | 用户自定义填写，是否执行为【是】时，必填；为【否】时，选填 | | 量化数据 | 用户自定义填写，是否执行为【是】时，必填；为【否】时，选填  数量单位：整数  时间单位：2位小数  百分比：2位小数  温度单位：1位小数  频率：2位小数 | | 量化单位 | 根据检查项内容进行关联 | | 更新时间 | 记录数据是否执行变更为【是】的时间，形式为yyyy-mm-dd HH:MM:SS |   c. 运行模式时长模块字段包含冷机模式(h)、预冷模式(h)、板换模式(h)、放冷模式(h)四项数据的填报；填报数据不进行锁定，填报后反馈逐项数据更新时间。  a) 运行模式时长模块关联站点制冷方式，站点制冷方式为水冷、风冷+水冷时，本模块展示  a) 运行模式添加对应提示信息，提示信息内容参照节能运维作业模块  b) 数据校验：  站点制冷方式为水冷时，冷机模式 + 预冷模式 + 板换模式 + 放冷模式 = 24 \* 当月天数  站点制冷模式为风冷+水冷时，冷机模式 + 预冷模式 + 板换模式 + 放冷模式 ≤ 24 \* 当月天数  d. 节能运维作业部分数据按月单独填报，与之前月份填报数据不产生关联。  e. 提示条提示当前可编辑的月份，形式为【您当前可编辑yyyy年mm月的节能运维作业情况】或【您当前可编辑yyyy年mm月至yyyy年mm月的节能运维作业情况】  5) 节能改造作业包含站点名称、日期、节能改造内容模块。  a. 站点名称及日期自动带入关联数据，其中日期为月份数据  b. 节能改造内容模块包含节能改造内容列表，列表字段包含序号、作业分类、作业对象、检查项、执行情况、详细情况、量化数据、量化单位、更新时间。自动带入全量节能改造内容数据。当月数据可编辑时限为当月及次月5日前（可调整）。可编辑期间，不对数据进行锁定。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 作业分类 | 展示全量节能改造具体措施，要求如下：  每项具体措施提供提示信息，提示内容为操作方法及建议值、标杆值、执行标准和量化标准  形式为  【操作方法及建议值：xxxxxxx  标杆值：xxxx  执行标准：xxxx  量化标准：xxxx】 | | 作业对象 | | 检查项 | | 执行情况 | 可选是、否，默认否，用户首次选择【是】并确认后，记录对应时间，后续对应数据存在变更，更新时间同步更新 | | 详细情况 | 用户自定义填写，是否执行为【是】时，必填；为【否】时，选填 | | 量化数据 | 用户自定义填写，是否执行为【是】时，必填；为【否】时，选填；提供提示信息【量化数据为自然年度量化数据，只增不减，跨年度时无此限制】  指标要求如下：  百分比：2位小数  与上月相比，执行进度只增不减；跨年度时，无此限制 | | 量化单位 | 根据检查项内容进行关联 | | 更新时间 | 当前措施内容变化时，记录数据更新时间，形式为yyyy-mm-dd HH:MM:SS |   c. 节能改造作业填报数据与之前月份填报数据进行关联，自动带入之前月份执行情况为是的最新数据（当年1月至当前月份）  d. 提示条提示当前可编辑的月份，形式为【您当前可编辑yyyy年mm月的节能改造作业情况】或【您当前可编辑yyyy年mm月至yyyy年mm月的节能改造作业情况】  6) 操作列增加备注信息，备注内容包含制冷方式和备注   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 制冷方式 | 包含风冷、水冷、风冷+水冷  未填报时，无默认项，填报后关联已填报数据，与机楼概况信息中制冷方式保持同步，机楼概况中制冷方式保持锁定状态，不允许编辑  制冷方式变更需同步新增备注历史信息，备注内容为【制冷方式新增为xxx】或【制冷方式由xxx变更为xxx】 | | 楼栋类型 | 适用于数据中心楼栋  包含生产楼和动力楼，默认为生产楼，可手动调整。  添加提示信息【生产楼需要填报管控信息，动力楼无需填报管控信息】  楼栋类型变更需同步新增备注历史信息，备注内容为【楼栋类型由xxx变更为xxx】 | | 备注 | 用户自定义填写，确认后自动记录到备注历史 | | 备注历史 | 记录历史备注信息，形式为yyyy-mm-dd HH:MM:SS+内容， |   7) 操作列支持导出，导出名称为“xx站点yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”或“xx站点xx楼栋yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”  8) 支持多选进行批量导出，可跨页选择，提供全量导出、部分导出选项，导出结果为打包形式，导出名称为“yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.zip”，每个楼栋或站点导出文件名称与单条导出数据保持一致  二、能耗管控记录统计  1、基础信息包含查询区域和数据区域两部分  2、查询区域包含字段省、市、站点类型、站点名称、楼栋名称、楼栋类型、查询日期，支持查询、重置。  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 多选，默认全部 | | 市 | 多选，关联省，默认全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 多选，默认全部，包含数据中心、通信机楼 | | 站点名称 | 多选，关联市，默认全部，支持模糊查询 | | 楼栋名称 | 多选，关联站点名称，默认全部，支持模糊查询 | | 楼栋类型 | 包含全部、生产楼、动力楼，默认生产楼 | | 查询日期 | 用户自定义选择，默认为当月，形式为yyyy-mm至yyyy-mm |   3、数据区域  数据区域包含序号、日期、省、市、站点类型、站点名称、更新时间、确认状态，操作列支持查看、导出。  1) 能耗管控记录统计查看页面架构信息与能耗管控记录填报查看页面保持一致，后台数据统计口径详见后面说明  2) 基础信息部分展示数据为查询关联日期最后月份数据，涉及统计时段，同步关联形式为【yyyy-mm】或【yyyy-mm至yyyy-mm】  3) 节能运维作业汇总数据关联统计时段日期形式为【yyyy-mm】或【yyyy-mm至yyyy-mm】  a. 通用类、水冷系统类展示数据字段包含序号、作业对象、检查项、操作方法及建议值、标杆值、执行标准、执行情况、量化数据、量化单位  b. 通用类、水冷系统类执行情况为查询时段内同一检查项执行情况取或的关系，量化数据针对查询时段内执行情况为是的各月量化数据根据量化类型进行汇总  数量单位：求和  时间单位：求和  百分比：平均  温度单位：平均  频率：平均  c. 汇总数据中区分通用类和水冷系统类，其中水冷系统类关联站点制冷方式，仅在站点制冷方式为水冷、风冷+水冷时显示对应数据  d. 运行模式时长模块展示数据字段包含序号、运行模式、时长(h)，数据针对查询时段内数据求和  4) 节能改造作业汇总数据关联统计时段日期形式为【yyyy-mm】或【yyyy-mm至yyyy-mm】  a. 汇总数据展示数据字段包含序号、作业分类、检查项、操作方法及建议值、标杆值、执行标准、执行情况、量化数据、量化单位  b. 汇总数据中展示数据为查询关联日期最后月份展示数据  5) 操作列支持导出，导出名称为“xx站点yyyy年mm月至yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”或“xx站点yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”或“xx站点xx楼栋yyyy年mm月至yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”或“xx站点xx楼栋yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.xlsx”  6) 支持多选进行批量导出，可跨页选择，提供全量导出、部分导出选项，导出结果为打包形式，导出名称为“yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.zip”或“yyyy年mm月至yyyy年mm月能耗管控记录表yyyymmddHHMMSS.zip”，每个楼栋或站点导出文件名称与单条导出数据保持一致  三、能耗管控记录数据汇总  1、能耗管控记录数据汇总包含查询区域和数据区域两部分  2、查询区域包含字段省、市、站点类型、站点名称、楼栋名称、查询日期、执行状态，支持查询、重置、导出。  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 多选，默认全部 | | 市 | 多选，关联省，默认全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 多选，默认全部，包含数据中心、通信机楼 | | 站点名称 | 多选，关联市，默认全部，支持模糊查询 | | 楼栋名称 | 多选，关联站点名称，默认全部，支持模糊查询 | | 查询日期 | 用户自定义选择，默认为当月，形式为yyyy-mm至yyyy-mm |   3、数据区域  数据区域字段包含序号、日期、省、市、区、站点类型、站点名称、楼栋名称、制冷模式、基础信息更新时间、节能运维作业更新时间、节能改造作业更新时间、已执行数量、应执行数量、、、、、、进度达标率、滚动年化PUE(yyyy-mm至yyyy-mm)、PUE年度目标、PUE是否达标、运维挖潜模块、节能改造模块，详见对应模板  a. 查询数据仅包含站点及楼栋数据，其中通信机楼以站点形式呈现，数据中心以楼栋形式呈现，仅包含生产楼的数据  b. 更新时间为查询时间范围内最后一次更新时间  c. 节能运维作业已执行数量为在查询时间范围内检查项的执行情况为是的种类数量。应执行数量为根据站点的制冷方式汇总通用类和水冷系统类检查项种类的总数。  a) 已执行数量和应执行数量不对运行模式时长进行统计  b) 针对核心机楼，已执行数量和应执行数量不对通用类中检查项【合理设置高压直流的节能模式】进行统计  d. 进度达标率 = 已执行数量 / 应执行数量 \* 100%，百分比，保留2位小数  e. 滚动年化PUE（yyyy-mm至yyyy-mm）统计数据为查询日期最后一个月份的上月为截止时间，向前倒推12个月，PUE值保留3位小数  f. PUE年度目标，从后台获取对应站点或楼栋的目标PUE，滚动年化PUE截至月份对应年份的目标PUE  g. PUE是否达标，在滚动年化PUE≤PUE年度目标时为是，其他情况为否  h. 运维挖潜模块量化数据统计与能耗管控记录中节能运维作业部分统计要求保持一致  i. 节能改造部分量化数据统计与能耗管控记录中节能改造作业部分统计要求保持一致  20230720  进度达标率计算更新：  核心机楼达标率=（月度已做/月度应做）\*0.85+（季度已做/季度应做）\*0.1+（年度已做/年度应做）\*0.05  数据中心达标率=（月度已做/月度应做）\*0.8+（季度已做/季度应做）\*0.15+（年度已做/年度应做）\*0.05  特殊说明：   1. 天频次按月度进行统计 2. 跨多月统计时，应执行、已执行数按各月取并集显示，页面按最新公式显示。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-030 汇聚基站能耗专项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 入口【能耗】-【汇聚基站专项】分类标签-【汇聚基站专项分析】  1、包含查询条件和统计展示区域两部分  2、查询条件维度、省、查询日期，支持查询、重置   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 维度 | 包含按日、按月 | | 省 | 多选，默认全部 | | 查询日期 | 维度为按日，查询日期默认为一个月，形式为yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd，最长可选择一个月  维度为按月，查询日期默认为一个月，形式为yyyy-mm至yyyy-mm，最长可选择12个月 |   3、分析样本模块  分析样本模块统计汇聚机房、通信基站的样本数量，包含接入站点、验收站点、选取样本数量，支持导出。  a. 接入站点数量：统计对应站点类型的已接入站点数量（查询时段内任何一天存在PUE值即认为站点已接入）  b. 验收站点数量：查询区域日期最后一天的验收站点数量统计  c. 选取样本数量：在接入站点中过滤掉**每日异常数据**的站点数量  d. 异常数据过滤条件  a) 站点处于工程状态  b) PUE≤1  c) PUE为空  d) 总用电＜设备用电＋空调用电  ~~e) |能耗数据稽核偏差|＞15%~~  示例如下    4、气候条件汇总分析模块  气候条件汇总分析模块统计汇聚机房、通信基站按气候条件划分的能耗汇总数据，包含站点类型、气候条件、总耗电(kWh)、设备用电(kWh)、空调用电(kWh)、其它用电(kWh)、PUE，支持导出。  a. 支持按站点类型分别进行汇总计算  b. 支持对数据进行汇总统计  c. 支持列出温度带汇总数据  d. 数据源为样本数据  示例如下：    5、能耗分项占比模块  能耗分项占比模块按站点类型分别统计设备用电(kWh)、空调用电(kWh)、其它用电(kWh)的数据及占比，以饼图形式展示，支持下载。数据源为样本数据，示例如下：    6、省份汇总分析模块  省份汇总分析模块分别统计汇聚机房、通信基站按气候条件、省划分的能耗汇总数据，包含站点类型、气候条件、省、总耗电(kWh)、设备用电(kWh)、空调用电(kWh)、PUE，支持导出。  a. 支持按站点类型进行汇总计算  b. 支持按气候条件进行进行汇总计算  c. 支持列出省份汇总数据  d. 数据源为样本数据  示例如下：      7、PUE省份分布模块  PUE省份分布模块分别按汇聚机房、通信基站以省份为维度统计PUE排名，并按PUE值由低到高依次排列，提供数据线性趋势线，支持下载，可通过更多弹窗查看详细数据，数据源为样本数据。详细数据包含站点类型、省、PUE。  示例如下：      8、站点PUE分析模块  站点PUE分析模块包含站点PUE区间统计、PUE区间占比、PUE＞1.5省份占比统计、PUE>1.5省份分布（汇聚、基站）  站点PUE区间统计汇总样本数据中1＜PUE＜1.3、1.3≤PUE≤1.5、PUE＞1.5区间的站点个数，按站点类型分别统计，支持导出，数据源为样本数据，示例如下：    PUE区间占比以饼状图进行呈现，统计样本数据中1＜PUE＜1.3、1.3≤PUE≤1.5、PUE＞1.5区间的站点个数占比情况，按站点类型分别统计，支持下载，数据源为样本数据，示例如下：    PUE＞1.5省份占比统计部分以列表形式呈现，字段包含省份、基站(＞1.5)、汇聚(＞1.5)、基站总数、汇聚总数、基站占比、汇聚占比，支持导出，要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 基站(＞1.5) | 统计样本数据中基站PUE＞1.5的数量（A） | | 汇聚(＞1.5) | 统计样本数据中汇聚PUE＞1.5的数量（B） | | 基站总数 | 统计样本数据中基站总数（C） | | 汇聚总数 | 统计样本数据中汇聚总数（D） | | 基站占比 | A / C | | 汇聚占比 | B / D |   示例如下：    PUE>1.5省份分布以省份分布图形式展现PUE＞1.5省份占比统计情况，省份排布顺序为站点类型占比由高到低排列，示例如下：    9、数据要求：   |  |  | | --- | --- | | 参数 | 要求 | | 能耗数据 | 单位kWh，保留2位小数 | | PUE | 保留3位小数 | | 占比 | 百分比，保留2位小数 | | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-038-031 汇聚基站能耗看板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 入口【能耗】-【汇聚基站专项】分类标签-【汇聚基站专项分析】  汇聚基站能耗看板包含全国地图展示模块、全网PUE分析模块、平均PUE分析模块、PUE＞1.5分析模块  数据统计维度包含汇聚和基站两种站点类型，数据统计来源为样本数据，排除专业公司  一、全国地图展示模块  1、全国地图展示模块包含全国地图、当前位置、时间范围、数据刷新、站点类型选择、PUE图例  2、全国地图指标要求：  a. 支持下钻  b. 按区域进行PUE展示  c. 鼠标悬浮显示对应区域当前筛选时间范围内对应站点类型的PUE  d. 存在站点的区域以绿色圆点进行显性提示  e. 全国地图PUE根据省份及区域PUE情况，分阶梯进行颜色展示  3、当前位置根据地图下钻情况，显示当前区域，默认全国  4、时间范围，可选择具体月份时间，默认最近一年  5、数据刷新，点击数据刷新后重新获取对应关联数据  6、站点类型选择包含全部、汇聚、基站，选择对应按钮时，同步更新显示数据  7、PUE图例以0.1为间隔区间以不同颜色展示，区间段包含1≤PUE≤1.1、1.1＜PUE≤1.2、1.2＜PUE≤1.3、1.3＜PUE≤1.4、1.4＜PUE≤1.5、PUE＞1.5  二、全网PUE分析模块  1、全网PUE分析模块主要展示全量站点平均PUE、汇聚平均PUE、基站平均PUE  2、全网PUE分析模块关联全国地图下钻区域及时间范围  3、全量站点PUE、汇聚平均PUE、基站平均PUE需展示去年PUE及对应PUE涨幅，涨幅为百分比，保留两位小数  三、平均PUE分析模块  1、平均PUE分析关联全国地图下钻区域、时间范围、站点类型  2、平均PUE分析根据当前下钻视图按区域维度对PUE进行分布呈现（全国-省-市-区）  3、区域PUE值按由低到高顺序依次排列，并提供数据线性趋势线  4、通过更多可查看详细数据，详细数据中需展示当前选择的时间范围、站点类型  5、弹窗数据字段包含序号、区域、PUE  示例：    四、PUE＞1.5分析模块  1、PUE＞1.5分析模块关联全国地图下钻区域、时间范围、站点类型  2、PUE＞1.5分析模块根据当前下钻视图按区域维度对PUE＞1.5数据进行分布呈现（全国-省-市-区）  3、区域PUE＞1.5占比值按由高到低顺序依次排列  4、通过更多可查看详细数据，详细数据中需展示当前选择的时间范围、站点类型  5、弹窗数据字段包含序号、区域、PUE＞1.5数量、站点总数、占比  示例：    整体数据要求：   |  |  | | --- | --- | | 参数 | 要求 | | 能耗数据 | 单位kWh，保留2位小数 | | PUE | 保留3位小数 | | 占比 | 百分比，保留2位小数 | | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-039 组态管理

支持组态编辑、绑定、模板、链接、可配置2D或者2.5D的组态图形视图（eg、设备视图、空间视图【机房、机楼、楼层、区域、中心等】、供电拓扑图等）。

### 视图管理

#### AIMIOps-BR-F-039-001 视图入口

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 实时监控树各空间视图（eg、中心、区域、站点、机楼、楼层、机房、设备），提供入口，可通过入口进行相应的组态视图；  可通过入口传递相应的监控对象信息至组态页面视图；  如果已经配置了组态，则打开已经配置的组态，如果没有组态，则打开空的页面；  进入组态页面后，当前组态页面缺省为运行模式； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-002 权限控制

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 如果系统没有配置组态模块，则相应的进入组态模块的入口需要隐藏；  如果系统没有组态编辑的权限，则禁止编辑组态。（即组态不能从运行模式切换至编辑模式）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-003 模式切换

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 1、当有组态编辑权限时，系统可实现组态运行模式与编辑模式之间的切换； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-004 视图属性

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 进入视图组态，组态切换至编辑模式：  页面标题缺省根据监控对象传递自动生成（eg：xxx中心视图；xxx区域视图；xxx站点视图视图；xxx楼视图；xxx楼xx楼层视图；xxx楼xx楼层xx机房视图；xx机房/基站名称- 系统/设备类型- 设备视图）；  可修改页面标题、页面宽度、页面高度、背景色、背景图片； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### 元件管理

#### AIMIOps-BR-F-039-011 基本元件

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 提供基本元件、基本元件属性编辑、绑定  基本元件包括以下：  静态图片：  样式设置：传背景图片、清除背景图片，设置不透明度。  不可绑定数据；  直线元件：  样式设置：设置不透明度；线段颜色、线段类型（实线、虚线、流动线）、直线样式（水平直线、垂直线）、箭头样式（三角、菱形、燕尾）、显示箭头（开始、结束）、线条宽度（1-10px）。  绑定设置：绑定数据；  可进行绑定AI/DI数据；  动态文本：  样式设置：不透明度、填充（缺省不显示背景色）、边框（线宽、线条颜色、线段类型，缺省不显示边框）、字体设置：颜色、字体、大小、样式；  可进行绑定AI/DI/名称等数据；  静态文本：  样式设置：不透明度、填充（缺省不显示背景色）、边框（线宽、线条颜色、线段类型，缺省不显示边框）；字体设置：颜色、字体、大小、样式；标题名称  不可绑定数据；  直角连线：  样式设置：不透明度；线条颜色、线条样式（实线、虚线、流动线）、箭头样式（三角、菱形、燕尾）、显示箭头（开始、结束）、线条宽度（1-10px）。  绑定设置：绑定DI数据；  动态图片：  样式设置：用于指示（TRUE/FALSE,YES/NO,ON/OFF）等状态，显示开关状态的对应图片来形象的表示开关状态，可选择两种状态的图片进行切换，运行状态。  可进行绑定DI数据。  组框元件：  样式设置：不透明度；外观样式（直角矩形、圆角矩形）、标题名称、标题背景色、标题大小、标题颜色、边框宽度、边框颜色。  不可绑定数据。  遥控元件（单态）：  样式设置：不透明度；字体设置：字体、大小；按钮颜色、文字颜色、边框颜色；  可进行绑定DO操作，遥控需要进行密码验证；  遥调编辑：  样式设置：不透明度、背景色、字体、小数点后位数。  可进行绑定AO操作，遥调需要进行密码验证；  温度元件：  样式设置：不透明度；外观颜色、指针颜色、刻度颜色、刻度值颜色、最小值、最大值。  可进行绑定AI数据。  温湿度：  样式设置：不透明度、背景颜色、边框颜色；字体设置：颜色、大小。  可进行绑定AI数据。  仪表元件：  样式设置：图元高、宽，不透明度、外观颜色、指针颜色、边框颜色、中心颜色，绑定数据展示样式（颜色、填充、字体、大小、数据有效位数、告警变色、是否显示数据）。  元件名称设置：自定义编辑，可设置上、下，默认下方，设定元件名称文字样式，可配置是否显示  仪表盘量程设置：最小值、最大值。  仪表盘刻度设置（前置条件，已设置表盘量程）：刻度分段具体数值，限定为小于量程的整数。用于仪表盘展示刻度精度，如分割段数设置为100，而量程为0-10，则精度为10/100=0.1。刻度设置完成后，可设置刻度颜色、刻度值是否显示，刻度值颜色。  仪表盘分段设置（前置条件，已设置表盘量程）：用于仪表盘分段，数据结构如下：‘2.5,5,7.5,10’，中间以逗号隔开，数据从小到大排列。分段设置完成后，可设置分段颜色、分段值是否显示、分段值颜色。  未设定表盘量程时，根据采集数据自适应，指针居中显示。表盘颜色渐变显示  数据绑定：可进行绑定单个AI操作。可关联测点告警状态，测点告警时，对应数据显示为红色。可关联测点告警状态，某一测点告警时，对数据显示为红色。  TAB元件：  样式设置：不透明度、背景颜色；选项卡名称：序号1、序号2、......；只作为其它元件的载体，最多支持5个TAB页，可以修改每个TAB页的名称。运行状态下默认显示第一个TAB页，可切换显示其他TAB页。编辑状态下可编辑每个TAB页的名称及内部的元件，元件大小可以拖动调整；  不可绑定数据；  曲线元件：  样式设置：图元高、宽，不透明度、背景颜色、X、Y轴轴线颜色配、X、Y轴标签颜色配置，曲线粗细。X、Y轴标可分别设置是否显示。Y轴可选择配置最大值最小值，可配置选择设置Y轴单位  曲线标题：自定义编辑，可设置上、下，默认下方，可配置是否显示  数据绑定：以时间为X轴、数据值为Y轴显示遥测量数据曲线，曲线可绑定AI数据，最多可绑定5个AI量，可设置曲线颜色（默认循环色，可手动调整）、曲线图例标题名称。  X\Y轴比例尺应根据数据自适应。  支持实时数据和历史数据模式：  实时数据：显从当前时刻起的实时数据曲线，每隔一段时间刷新曲线。  历史数据：可按‘近24小时’、‘近一周’、‘近一月’快速切换，显示对应时间段历史数据曲线。也可以自定义时间段，时间段跨度不超过1个月。初始状态显示“近24小时”  比例棒元件：  样式设置：图元高、宽，不透明度；边框颜色、比例棒底色、比例棒数据填充颜色，绑定数据展示样式（颜色、填充、字体、大小、数据有效位数、告警变色、是否显示数据）  比例棒量程设置：最小值、最大值。  比例棒刻度设置（前置条件，已设置表盘量程）：刻度分段具体数值，限定为小于量程的整数。用于仪表盘展示刻度精度，如分割段数设置为100，而量程为0-10，则精度为10/100=0.1。刻度设置完成后，可设置刻度颜色、刻度值是否显示，刻度值颜色。  可进行绑定单个AI数据。可关联测点告警状态，某一测点告警时，对数据显示为红色。  柱状图元件：  样式设置：：图元高、宽，不透明度、背景颜色、X、Y轴轴线颜色配、X、Y轴标签颜色配置。X、Y轴标可分别设置是否显示。Y轴可选择配置最大值最小值，可选择配置设置Y轴单位，绑定数据展示样式（颜色、填充、字体、大小、数据有效位数、告警变色、是否显示数据）。  元件名称设置：自定义编辑，可设置上、下，默认下方，设定元件名称文字样式，可配置是否显示  数据绑定：可进行绑定单个AI操作。可关联测点告警状态，某一测点告警时，对应柱体显示为红色。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：优先实现静态图像、直线元件、动态文本、静态文本、直角连线、动态图像 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-012 设备元件

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 提供基本的动力设备、环境设备、门禁设备、视频设备元件  设备元件包括以下：  供电拓扑  高压配电  低配电  开关电源  UPS  蓄电池组  发电机  普通空调  精密空调  中央空调  通风系统  智能电表  上述元件支持以下设置：  样式设置：不透明度、边框颜色、显示告警色（缺省不显示）  可绑定DI告警  空间  变电所  变电站  低压母线  上述元件支持以下设置：  样式设置：不透明度、边框颜色、显示告警色（缺省不显示）  环境设备  温度  湿度  水浸  红外  烟感  上述元件支持以下设置：  样式设置：不透明度、边框颜色、显示告警色（缺省不显示）  可绑定DI告警  3、门禁设备  可显示门禁状态，包括门开、门关、通讯断开状态，根据设备状态选择相应的图标（开门、关门、中断）  支持远程开门操作  4、视频设备  摄像头：可设置球机、半球、自定义图片，支持框播放视频。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：优先实现供电拓扑元件 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-013 业务元件

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 提供常用的业务元件，元件属性修改和绑定功能。主要业务元件包括：  告警统计  样式设置：标题名称（名称为空时，表示不显示标题），对齐（左对齐，居中，右对齐），字体，边框；圆角半径；  可绑定空间对象与设备对象；  显示空间或者设备的告警统计情况；  2、PUE  样式设置：字体、边框、显示样式（数字、仪表）  仪表盘样式设置：外观颜色、指针颜色、中心颜色、刻度颜色、刻度值颜色、刻度盘颜色  可绑定空间对象 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-014 配电元件

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 提供常用的配电元件，属性修改和绑定功能。主要配电元件包括：  双绕组变压器  - 可绑定DI，设置DI量的值显示相应的颜色；  三绕组变压器  - 可绑定DI，设置DI量的值显示相应的颜色；  三相变压器  - 可绑定DI，设置DI量的值显示相应的颜色；  隔离开关  - 不可绑定，提供开合状态，一般不能实现状态监测；  插头  - 不可绑定，仅提供图例  上述元件支持以下设置：  样式设置：不透明度颜色、线宽；  熔断器  - 可绑定DI，设置DI量的值显示相应的颜色；  熔断开关  - 可绑定DI，显示正常、熔断状态效果，可动态改变颜色，标识供电/停电、正常/熔断状态；  断路器  - 可绑定DI，实时监控断路器的开合状态，以及提供报警状态，可动态标识开合状态；  上述元件支持以下设置：  样式设置：不透明度、颜色、线宽；  导线组  样式设置：不透明度、颜色、线宽、水平、垂直；  不可绑定，仅提供图例  触点  样式设置：不透明度、颜色、线宽、正极、负极；  不可绑定，仅提供图例  三相绕组  样式设置：不透明度、颜色、线宽、三角形、星型；  不可绑定，仅提供图例  避雷器  - 可绑定DI，提供正常、告警状态显示效果，动态改变颜色表示正常/故障状态；  电容  - 不可绑定，仅提供图例  电流互感器  - 不可绑定，仅提供图例  上述元件支持以下设置：  样式设置：不透明度、颜色、线宽； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-015 直线交叉

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 拓扑图绘制与显示的过程中，两条直线交叉，能够自动实现生成小弧形线条（跨越），类似visio中交叉线功能； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 界面管理

#### AIMIOps-BR-F-039-021 界面布局

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 界面展示区，根据不同模式展示不同内容：  运行模式：  工具条：编辑（考虑功能权限）、放大、缩小、全屏、返回首页。  呈现信息：根据配置的元件、绑定信息，显示元件、更新绑定数据（如：告警信息、实时数据）；  编辑模式：  元件管理区：提供基本元件、设备元件、业务元件、配电元件；  画布：待展示的元件拖放至画布，绘制组态视图  工具条：  模式切换、画布设置、撤销、返回、对齐排序、旋转、复制、粘贴、删除、绑定、保存；画布提供对所展示元件的部分属性修改功能。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-022 元件操作

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 系统支持以下常规操作：  添加元件：直接拖动元件库中的的元件图标到编辑主界面即可实现添加。  选中元件：  单击某个元件，则该元件被选中。  如要选择多个元件，可以按住鼠标左键框选多个元件。元件必须完全在鼠标框选的矩形框内才能被选中。  也可以通过按住shift键，鼠标点击多个元件来选中多个元件。  拖动元件：选中元件，移动鼠标，元件跟随鼠标拖动，松开鼠标，元件被拖到新位置，停止拖动。  拉伸元件：选中一个元件（例如直线），元件会显示出可拉伸的锚点 。鼠标移到锚点上时，鼠标形状会变为拉伸状态，按住鼠标拖动可以拉伸元件。（某些元件不支持拉伸）。  删除元件：选中元件，单击删除按钮，可删除元件；或者选中元件后，按delete键可进行删除；  复制元件：选中目标元件，单击复制按钮，然后单击粘贴按钮或按＜Shift+V＞快捷键粘贴元件；或者鼠标左键按下，选择目标元件，然后按下Ctrl键，将目标元件移动至目标位置，松开鼠标即完成复制；  高级复制：选中目标元件，单击高级复制按钮，可输入需要复制的目标元件个数，确认后，自动生成，每个目标元件垂直方向保持10pt间距；  撤销：点击撤销按钮或按快捷键Ctrl+z，可以取消本次操作，后退到上一步。  恢复：点击恢复按钮或按快捷键Ctrl+y，可以前进到下一步。只有点击了撤销按钮时，没有做其他更改，恢复按钮才可用。如果点击撤销按钮后，在界面上做了其他更改，则恢复按钮不再可用。  旋转：选中配电元件，单击旋转按钮可实现旋转元件。  保存： 当编辑界面上有更改时，会激活保存按钮，单击保存按钮或者按快捷键shift+s，会保存更改的结果。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-023 对齐分布

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 提供元件各种对齐、分布操作：  当选中多个元件时，可激活元件排序、分布操作  支持元件的多种对齐方式（左对齐、水平居中对齐、右对齐、顶部对齐、垂直居中对齐、底部对齐）；  支持元件垂直分布、水平分布；  支持调整元件大小（等宽、等高、等大小）；  支持调整元件顺序（置于顶层、置于底层、上移一层、下移一层）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-024 属性设置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 选中元件，在属性面板中可以设置元件属性值（图标、字体、样式（尺寸、透明度、颜色、线宽））  可以预览设置后的元件效果； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-025 拓扑导出

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、通过离线或者在线绘制完的拓扑图，支持将拓扑图导出为png图片格式，供现场打印（拓扑打印，图纸上墙）或者提供给第三方系统； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-026 连线检测

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、可检测出拓扑图中设备之间的连线是否是从两个设备之间锚点连接；如果不是两个锚点之间的连接线，则通过将线高亮显示提醒用户； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-027 连接关系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、当拓扑图中设备元件通过锚点正确连接后，鼠标移动到设备，可流线显示设备元件的上下级关系； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 数据管理

#### AIMIOps-BR-F-039-031 数据绑定

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持元件与实际设备绑定对应关系，获取实时数据信息。  添加绑定对象：  选中一个元件，进行数据绑定；（基础元件中某些元件不能绑定，如静态文本、静态图像、组框、TAB元件）。  根据元件数据需要，添加若干个绑定对象：可绑定空间设备树的任意一个节点对象的下级对象；  查看绑定对象：  鼠标移动到某个元件上，按ctrl键会显示提示框；运行模式下提示框显示元件名称，绑定信息路径。  取消绑定对象：  可以删除元件与数据对象的绑定关系。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-032 动态生成

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 如果已经实现和资管平台对接，资管平台中有设备上下级关系，则根据上下级关系自动生成供电拓扑图；  可依据业务梳理关系表模板中的数据，自动生成供电拓扑图；模板参考https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/拓扑工具/xxx机楼配电影响业务梳理表20190823.xlsx  对于自动生成的拓扑图，可以手动调整，编辑，保存；  重新打开时，从资管平台中获取设备，通过从资管平台中的设备和页面中的已有的资管设备做比较，实现设备的增、删、改；页面上其它元件不变； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：需要在页面上区分元件来源（eg：元件来自资管自动生成，还是外部添加） | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-035 页面链接

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 1、组态视图页面，可通过提供链接方式供其它页面调用； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-036 页面跳转

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 在实时监控页面，选择某个设备，可以进入设备对应的组态页面。  在组态管理页面，选择某个设备，可以跳转到设备实时监控页面。  在告警管理页面，可以根据告警记录跳转到对应设备的组态界面。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到运行模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-037 界面刷新

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 以界面100个元件为标准【供电关系、蓄电池组组态为参考标准】：  从打开组态视图到完全加载完毕元件，所需时间不超过 6S：  打开组态页面后，界面数据实时更新时间不超过6S； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到运行模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：界面数据刷新时，优先从内存中获取。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-038 事件绑定

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 支持元件进行事件绑定，通过事件的绑定操作，达到组态页面、设备视图、3D视图、告警视图等视图、页面之间的切换功能。  在编辑模式下在添加元件对象；  为选中的某个元件增加相应的事件（支持事件：鼠标单击、鼠标双击、鼠标移动等，支持动作：组态页面切换、设备视图、3D视图、告警视图等；支持操作对象： 监控对象、外部文件等）；  监控对象构建方式：根据监控视图传入的监控对象，缺省只构建该监控对象下级节点，单击节点逐层加载eg：1、如果是机楼视图，则显示机楼下面的楼层/机房；2、如果是机房视图，则显示机房下面的设备；  切换到运行模式下，如果控件绑定了相应的事件，可执行事件进行相应的操作。eg、某控件绑定了单击事件，动作为组态页面切换，指定了某个对象的组态页面，则通过单击控件，可以打开绑定对象的组态。实现页面之间的切换。  可删除事件绑定 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：优先实现组态页面的切换，设备视图、3D视图、告警视图暂不实现。 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-039 ID监测

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、平台可对拓扑图进行设备ID的绑定监测；  主要针对设备元件、配电元件设备进行ID监测；  可列出已经绑定、未绑定ID的设备列表；  对于未绑定设备ID的，可进行设备ID的编辑绑定； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：列头柜设备不进行绑定监查； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-040 供电拓扑

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 机楼供电拓扑界面，可链接下载打开机楼业务梳理关系表；链接打开机楼应急预案；可链接打开机楼视图； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：列头柜设备不进行绑定监查； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-041 数据关联

供电拓扑图关联性能数据：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 打开供电拓扑，可以查看供电拓扑图上的供电进线层（设备：变压器）、机楼低压配电层（设备：进线柜、出线柜）、电源层（设备：UPS配电、开关电源）的重要测点实时性能数据列表；  性能数据行字段包括：机房名称、设备类型、设备名称、测点名称、值、单位、采集时间；  单击表头字段（机房、设备类型、设备名称、测点名称）可进行排序；  缺省显示上述所有设备的重要测点数据，可以按照机房名称、设备类型、设备名称进行过滤，显示过滤后的测点性能数据；  缺省的设备类型、重要测点类型可通过数据库脚本进行维护（注：即增加设备类型、增加测点类型，无需更新程序，直接刷新脚本即可）；  提供重要测点类型配置界面，供用户界面配置，配置完后，重新打开性数据界面，显示设置的重要测点数据； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

缺省重要测点类型如下：（如有变更，维护脚本即可）；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备类型名称 | Device\_type | 测点名称 | Mete\_code |
| 变压器 | 03 | A相温度 | 003301 |
| 变压器 | 03 | B相温度 | 003302 |
| 变压器 | 03 | C相温度 | 003303 |
| 高压配电 | 01 | 相电压Ua | 001304 |
| 高压配电 | 01 | 相电压Ub | 001305 |
| 高压配电 | 01 | 相电压Uc | 001306 |
| 高压配电 | 01 | 相电流Ia | 001307 |
| 高压配电 | 01 | 相电流Ib | 001308 |
| 高压配电 | 01 | 相电流Ic | 001309 |
| 低压交流配电 | 02 | 相电流Ia | 002302 |
| 低压交流配电 | 02 | 相电压Ua | 002303 |
| 低压交流配电 | 02 | 相电流Ib | 002309 |
| 低压交流配电 | 02 | 相电压Ub | 002310 |
| 低压交流配电 | 02 | 相电流Ic | 002316 |
| 低压交流配电 | 02 | 相电压Uc | 002317 |
| 开关电源 | 07 | 输入相电压Ua | 006301 |
| 开关电源 | 07 | 输入相电压Ub | 006302 |
| 开关电源 | 07 | 输入相电压Uc | 006303 |
| 开关电源 | 07 | 输入相电流Ia | 006304 |
| 开关电源 | 07 | 输入相电流Ib | 006305 |
| 开关电源 | 07 | 输入相电流Ic | 006306 |
| UPS配电 | 09 | 输入XX相电压Ua | 009320 |
| UPS配电 | 09 | 输入XX相电压Ub | 009321 |
| UPS配电 | 09 | 输入XX相电压Uc | 009322 |
| UPS配电 | 09 | 输入XX相电流Ia | 009323 |
| UPS配电 | 09 | 输入XX相电流Ib | 009324 |
| UPS配电 | 09 | 输入XX相电流Ic | 009325 |
| 机房环境 | 17 | 温度XX | 017301 |
| 机房环境 | 17 | 湿度XX | 017302 |

#### AIMIOps-BR-F-039-042 拓扑数据提示

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 进入机楼供电拓扑界面，支持开关电源系统、UPS系统负载比等主要实时参数Tip呈现；  元件在原有绑定对象前提下，新增绑定开关电源系统、UPS系统图标绑定到机楼下的相应开关电源系统、UPS系统；元件支持选择绑定对象和系统，仅能绑定一个。  如果已经绑定系统，系统内设备有告警，则该拓扑图的图标需要显示最高级别告警图标；  鼠标移动到UPS、开关电源系统，浮窗显示UPS系统、开关电源系统的关键参数、所有活动告警；  关键参数：  开关电源系统：位置点、系统名称负载比、额总电流（A）、负载总电流（A）、充电电流（A）；  UPS系统：位置点、系统名称、负载比、已用量（KVA）、额定容量（KVA）、备份方式；单台额定容量（KVA）、电流（Ia/Ib/Ic）（A）;  告警参数：  格式：级别\t\告警时间\t机\t设备\信号\t告警标准名\t告警信息\t告警编码；  eg:  一级2020-07-21 16:4:25楼电力机房开关电源\t输出中断告警\t输出中断告警\006020; | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 离线工具

#### AIMIOps-BR-F-039-050 离线工具

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 系统提供离线拓扑编辑工具；通过离线工具编辑拓扑图；  离线工具编辑的拓扑图可导出、也可导入已经编辑好的拓扑图进重新编辑；  离线工具编辑的拓扑图可导入到系统平台； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 模板管理

#### AIMIOps-BR-F-039-050 设备模板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统出厂缺省提供设备拓扑模板，缺损模板不可编辑、删除，只能由超级管理员手动导入更新；  设备模板通过设备类型树管理；同一个设备类型，支持多个拓扑模板，支持增、删、改，支持设置拓扑模板启用/停用；每个设备类型仅可启用一个模板；  设备模板支持批量应用到设备，可选着设备模板用对象（暂不实现，到V1.x数据中心场景再做）；  每个设备类型拓扑模板支持预览缩略图形式查看，新增设备模板支持按缩略图选择；  设备优先展示设备自定义拓扑页面，其次展示设备拓扑模板页面，无拓扑时展示设备参数详情；  设备拓扑支持“变压器、发电机组、开关电源、UPS、机房专业空调、高压配电、低压配电、电量仪、、蓄电池、FSU”，具体参考原型。  可导入/导出设备组态模板； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-051 模板编辑

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 设备拓扑模板新增、修改，通过拓扑工具实现，修改如下  视图标题为设备模板名称  绑定对象固定为所选设备类型  无需视图类型和页面类型  元件绑定，绑定对象为“设备类型→测点类型” | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-039-052 局站模板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 针对标准基站、机房，系统提供缺省的局站组态模板；  支持将已配置好的局站组态页面设置为局站组态模板；  支持将局站组态模板应用到其他相似配置的局站，并自动完成数据绑定；  支持导出局站组态模板、导入局站组态模板，用于其他地市的局站组态配置。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到编辑模式 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 注：组态页面和模板加载优先级：如果局站配置了特殊的页面，则先加载页面；如果没有页面，则加载模板； | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-040 3D仿真

整体要求：

采用3D虚拟仿真技术，实现数据中心的园区、楼宇、机房及机架等环境的可视化仿真。

1. 园区环境虚拟仿真：能够以三维虚拟仿真的全新展示形式，完整呈现数据中心园区的外貌，包括土石、园林、河流、道路，构建与真实园区一致的虚拟环境。
2. 建筑外观虚拟仿真：能够以虚拟仿真的全新展示形式，完整呈现数据中心建筑的外观，根据建筑物的真实外观完成3D建模，展示建筑的基本规格信息。
3. 楼层机房虚拟仿真：能够以虚拟仿真的形式完整呈现数据中心楼层机房结构，根据楼层的实际建筑结构完成3D建模，可模拟真实标识展示各机房的信息和设备摆放情况，可进入每一个机房查看，浏览里面的设备信息。
4. 机房信息虚拟仿真：能够以虚拟仿真的形式完整呈现数据中心机房结构，根据机房的实际建筑结构完成3D建模，可模拟真实标识展示机房的信息和设备摆放情况，可进入每一个机柜查看，浏览里面的设备信息。
5. 机房设备虚拟仿真：能够实现数据中心各类设备的虚拟仿真，包括空调、机柜、发电机、配电柜、UPS等独立设备，以及PC服务器、交换机、路由器等架式设备。
6. 参观演示仿真：能够支持为参观、汇报进行的仿真演示，能够支持数据中心在物理环境仿真再现的基础上，实现多样化的展示需求，包括模拟故障、模拟气流、PPT整合及自动巡检及演示路线定制等。
7. 机房浏览仿真：能够支持管理人员在数据中心环境中定义多个看点，设定看点停留时间和切换时间，需支持定义动画的字幕、播放速度、视角和路线，生成数据中心介绍演示动画。
8. 日常巡检仿真：能够支持管理人员进行日常的巡检工作仿真，把日常巡检路线和巡检设备，定义好时间，结合各设备、各设施的监控状态信息，制作成巡检路线，实现在三维仿真环境中完成日常巡检工作。
9. 工作视角仿真：能够支持管理人员定义、保存虚拟仿真环境中的视角，支持管理人员进行视角切换，进行信息查找，支持按角色自定义视角。

### AIMIOps-BR-F-040-001 3D建模

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 1、建筑场景模型：  园区与机楼建模：按建筑环境建模，对数据中心楼宇的建筑外观、主体结构、楼层数目等物理结构的建模。展现墙、门、窗户，可以根据实际情况定义其不同的材质，如玻璃墙、不同墙有不同的颜色等。  2、机房布局模型：  楼层与机房建模：按机房层结构建模，包含对机房墙面、天花、地板、隔断等物理结构的建模。展现数据中心楼体内部的机房结构布局。  设备设施建模：对机房内的资产设施建模，展现相关设备及其摆放位置、布局情况。如机柜，电量仪，配电柜、UPS、蓄电池、空调、传感器、门禁、摄像头、IT设备与基础设施（服务器、存储、网络设备、机架式PDU、配线架）等设备。  3、支持复用系统的3D模型。  支持导入、导系统的3D模型。  CAD导入生成3D模型：通过CAD图纸的导入，自动生成3D模型，无需重新建模。  BIM导入生成3D模型：通过BIM（建筑信息模型）的导入，自动生成3D模型，无需重新建模。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-002 模型绑定

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持各层空间（园区、机楼、楼层、机房、机柜列、机柜）、设备与模型进行绑定，建立绑定关系； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-003 通用操作

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 3D视角：放大、缩小、前后左右移动、旋转、前进、后退、视角切换、收藏、定位。  鹰眼视图：可以呈现所在机房2D平面图即当前角所在位置。当3D视角发生移动或漫游时，鹰眼视图中的视角所在位置将一同变化。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-005 空间导航

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持采用逐级导航方式：数据中心园区->机楼->楼层->机房->机柜列->机柜->设备，实现各级三维虚拟显示、浏览和操作。  定位搜索：可搜索空间和设备，快速定位到相应间或设备。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-006 系统导航

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 用户可自定义子系统建立三维场景，选择某些设备加入到自定义子系统中。各子系统可以切换显示、浏览和操作。如：动力系统、环境系统、BA系统、消防系统等； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-007 数据可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 三维场景中显示温、湿度；漏水、制冷、消防、配电、门禁、视频相关数据（性能、状态） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-008 告警可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 三维场景中显示空间告警数据、告警详情，根据告警信息可反向定位到相应设备（活动告警、历史告警、告警统计） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-009 资产可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 1、根据设备资产的真实外观及位置完成3D建模，展示三维场景机房内设备资产的基本信息。  2、资产搜索、定位  3、查看资产详情  4、产上架、资产下架操  5、空间搜索 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-010 能耗可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 三维场景中展示各空间层级（区域、园区、机楼、楼层、机房、机柜列、机柜）的能耗数据（用电量、PUE、趋势曲线）： | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-011 空间容量可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 1、三维场景中展示所选空间层级（区域、园区、机楼、楼层、机房、机柜列、机柜）的空间容量的使用情况：已使用空间容量、剩余空间容量、空间容量使用率；空间容量统计信息、机柜连续可用空间：  2、可查看机柜的空间利用统计信息；  3可查看具体的机柜空间占用情况，也可看资产明细信息： | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-012 空间承重可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 楼层内机房当前机柜的承重分布情况，不同承重负载的机柜会用不同的颜色明显标识。 | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-013 电力容量可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 1、三维场景中展示所选空间层级（区域、园区、机楼、楼层、机房、机柜列、机柜）的电力容量的使用情况：已使用电力容量、剩余电力容量、电力容量使用率；  2、展示所在楼层的电力容量的统计信息： -楼层额定功率、楼层已用功率、负载率、PUE | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-014 巡检可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 3D场景下，巡检管理：  1、巡检路线增、删、改  2、根据指定路开启巡检，显示巡检设备能、告警、状态等数据 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-015 联动可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 当触发联动时，展示联动记录，可定位到相应的联动对象上，显示联动效果（如门禁联动视频；告警联动视频、告警联动DO等） | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-016 管线可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 3D场景下，实现对机柜、设备等资产信息的链路查看，包括设备到设备、设备到端口以及端口到端口的物理连接关系。搜索链路的编号，即可查看整条链路的物理链接和走向。（配线管理：曾、删、改；冷气管道连接） | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-017 漏水可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 在3维场景中对漏水感应绳进行布线展示，当发生泄露时产生漏水告警，展示故障泄露点的位置；查看当前的漏水感应绳分布 | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-018 视频可视化

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 在3维场景中对可显示机房内摄像头，可打开相应摄像头，查看视频（实时视频、历史视频） | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-019 温度云图

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 可直观显示数据中心机房、机柜内部的温度分布情况，以温度云图方式展示； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-020 链接跳转

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 从3D场景可跳转链接到相应功能模块（eg：跳转到告警、监控、资产、容量、能耗等）；从监控、告警、组态管理模块亦可进入该监控对象的3D场景； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-021 非功能性要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 1、无需安装任何插件 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-022 性能要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 从打开到加载完成3D页面，<10S | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-023 兼容性要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持IE11、google浏览器 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-040-024 建模工具

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 提供建模工具，可根据图纸，进行简单的控件拖拽即可完成建模; | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 切换到3D场景 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-041 系统工具

### AIMIOps-BR-F-041-001 机楼信息导入

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 在系统帮助中提供工具，支持机楼拓扑图、业务梳理、应急预案、机楼图片等文件的批量导入；  支持选择相应的文件夹，导入该文件夹下的文件，根据文件命名格式要求，自动实现相应文件和机楼的关联；  可选择只导入文件夹的某个类型的文件；  如果重复导入相应文件，则覆盖原先导入的文件及关联关系；  支持选择只导入单个文件；  对于导入成功的或者导入失败的文件，可生成execl记录，记录导入的文件名、导入是否成功；  界面工具有提示信息：导入文件总数，导入成功、导入失败的个数，展开详情，可下载导入结果excel文件；  全网导入结果统计。可根据导入的文件类型进行统计显示（核心机楼总数、当前已导入、未导入），支持按照省份显示全网机楼信息的导入结果明细（注：包括省、机楼数、已导入、未导入），缺省按照省份名称字典序升序排列，明细结果支持excel导出；  V1.8  1、对于未导入的统计数字上面，单击图标可以显示未导入的机楼明细。可以导出Excel文件，文件名称xxx缺失汇总-YYYY-MM-DD。  导出优化：  对于拓扑图、业务梳理表、应急预案中未导入的，能够一键导出具体的机楼明细；生成一个Excel文件，文件名为 全网机楼信息（拓扑&业务&预案）缺失汇总-YYYY-MM-DD，  Excel文件内置3个表单（供电拓扑表单、业务关系表单、应急预案表单），不同业务表单的表头统一如下:  省、市、机楼、是否存在、文件名、更新时  eg：  安徽\t安庆\t\安庆菱北生产\t否t\t  增加支持一键导出全量的功能（供电拓扑、业务关系、应急预案），全网机楼信息（供电拓扑&业关系务&应急预案）汇总-YYYY-MM-DD；（注：包括存在和不存在的）  不同业务表单的表头统一如下:  省、市、楼、是否存在、文件名、更新时  eg：  安徽\t安庆\t\安庆菱北生产\t是txxx机楼配电影响业务梳理表20190823.xlsx\t2020-12-24 12:24:30；  支持单个业务全量导出，导出Excel文件，文件名称xxx汇总-YYYY-MM-DD。  不同业务表单的表头统一如下:  省、市、机楼、是否存在、文件名、更新时 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1. 同其它菜单功能一样，需要进行权限控制； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-041-002 机楼拓扑导出

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 在系统帮助中提供导出工具，支持机楼拓扑图文件的批量导出（导出为png格式）；  支持将拓扑图导出为png格式文件，用于用户打印上墙显示；  支持一键全部导出所有机楼的拓扑图；  支持可选择某个或者某几个省份，导出机楼拓扑图；  支持选择某个或者某几个市，导出机楼拓扑图；  如果一个机楼有多张拓扑图，则导出多张png图片，即一张拓扑对应一张png图片；文件名和拓扑图文件名一致；  导出后文件结构：xxx省xxx市，文件名：xxx供电拓扑图；eg：  文件夹：  ---安徽安庆  ---安徽亳州  ---广东深圳  --北京  --重庆  -- ....  文件名：  太白路综合楼供电拓扑图  北碚城南综合楼供电拓扑图1  北碚城南综合楼供电拓扑图2  7、支持用户选择导出文件夹路径； | | | | | |
| 优级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 1、同其它菜单功能一样，需要进行权限控制； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-041-003 基础数据维护

#### AIMIOps-BR-F-041-003-001 机楼信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统提供机楼信息维护录入功能。  机楼支持按区域空间树进行选择，支持权限制。  机楼录入信息包含：  站点名称，手动录入  机楼经度、维度，手动录入；  机楼总楼层数，手动录入；  动力机房数量，手动录入；  机楼类型选择，包含：通信机楼、数据中心；  产权属性选择，包含：自建、购买、租用、共建、共享；  机楼重要程度选择，包含：一星、二星、三星、四星、五星；  备注：5星集团，4星省，3星省会城市，星非省会城市，1其他。  市电电压等级选择，包含：10KV以上、10KV、380V、220V、无市电  市电总路数，手动录入；  市电性质选择，包含：市电转供、市电直供、风力发电、太阳能发电、风光互补；  市电容量，手动录入；  市电备份方式选择，包含：“1：单台设备、2： 1+1热备、3： 1+1冷备、4： N+0主用、5： N+1热备、6： N+1冷备”；  市电是否来自不同变电站选择，包含：是、否；  市电油机配置级别选择，枚举参考市电油机配置级别枚举；  变电站信息，手动录入，最多支持4个变电站信息；  支持机楼图片导入；  机柜数据，手动录入；  服务器数量，手动录入；  业务系统数量，手动录入；  楼长姓名，手动录入；  楼长电话，手动录入。  说明：  动力机房包括高低压配电室、油机室、楼层电室、电池室等 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

市电油机配置级别：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 字段 | 枚举值 | 枚举解释 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 1 | 一路市电 + 无油机 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 2 | 一路市电 + 一路油机 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 3 | 两路市电 + 一路油机 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 4 | 一路市电 + 两路油机 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 5 | 两路市电 + 两路油机 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 6 | 一路市电 + 三路油机 |
| 市电油机配置级别 | es\_oil\_machine\_level | 7 | 三路市电 + 一路油机 |

#### AIMIOps-BR-F-041-003-003 设备信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统提供设备基础信息维护界面，可在空间设备树中，针对每个设备，完善基础信息。  基础信息包含：  实际启用时间，选择，时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd；  预计报废时间，选择，时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd；  负责人姓名，手动录入；  负责人电话，手动录入；  备注信息，手动录入。  V2.0 分设备类型分别备注：  空间设备树上只展示这三类设备  **UPS设备基础信息维护字段**  设备子类：包含“1、工频UPS（三相），2、一体化高频UPS（三相），3、模块化高频UPS（三相），5、单相输出UPS，4、其他”，必填  额定容量（kVA）：手动录入，必填  预计报废时间选择：手动录入，必填  功率模块数量：手动录入，仅针对子设备类型模块化高频UPS（三相）  单功率模块额定容量（kVA）：手动录入，仅针对子设备类型模块化高频UPS（三相）  负责人姓名：手动录入；  负责人电话：手动录入；  备注信息：手动录入。  **开关电源设备基础信息维护字段**  设备子类选择：包含“11、一体化开关电源，12、交流屏，13、整流屏，14、直流屏，15、其他”；，必填；  额定容量（A）：手动录入，必填；备注信息，额定容量去除  预计报废时间选择：时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd；，必填；  本机架实配整流模块总数：手动录入；  单个整流模块额定输出容量（A）：手动录入；  负责人姓名：手动录入；  负责人电话：手动录入；  备注信息：手动录入。  **高压直流设备基础信息维护字段**  设备子类选择：包含“11、一体化开关电源，12、交流屏，13、整流屏，14、直流屏，15、其他”；，必填；  额定容量（A）：手动录入，必填；  预计报废时间选择：时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd；，必填；  本机架实配功率模块总数：手动录入；  单个功率模块额定输出容量（A）：手动录入；  负责人姓名：手动录入；  负责人电话：手动录入；  备注信息：手动录入。  注意必填字段  **冷源侧设备基础信息维护字段（设备类型13）**【由冷源数据展示部分转移到此处】  设备子类，选择   |  |  | | --- | --- | | 序号 | 设备子类 | | 1 | 板换 | | 2 | 分水器 | | 3 | 集水器 | | 4 | 冷冻循环泵 | | 5 | 冷却循环泵 | | 6 | 冷机 | | 7 | 冷却塔 | | 8 | 冷却塔风机 | | 9 | 冷却塔喷淋泵 | | 10 | 制冷单元系统数据 | | 11 | 补水系统 | | 12 | 环境数据 | | 13 | 模组系统数据 | | 14 | 蓄冷罐 |   实际启用时间：选择，时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd  预计报废时间：选择，时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd  负责人姓名：手动录入；  负责人电话：手动录入；  备注信息：手动录入。  **机房环境设备基础信息维护字段（设备类型17）**  设备子类，选择   |  |  | | --- | --- | | 序号 | 设备子类 | | 1 | 温湿度 | | 2 | 水位 | | 3 | 油位 | | 4 | 水浸 | | 5 | 烟感 | | 6 | 门磁 | | 7 | 红外 | | 8 | 震动 | | 9 | 防盗 | | 10 | 风速 | | 11 | 压差 | | 12 | 漏油 |   实际启用时间：选择，时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd  预计报废时间：选择，时间格式DATETIME：yyyy-mm-dd  负责人姓名：手动录入；  负责人电话：手动录入；  备注信息：手动录入。 | | | | | |
| 优先级 |  | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-041-003-004 批量维护

目标：通过界面提供该功能，实现现场填写完C接口补充协议后的导入与导出功能，运维人员通过界面即可完成补充协议的导入。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持选择某一个省份进行过滤，查询该省份下的站点、设备、系统、机房空调信息汇总情况；站点、设备、系统、机房空调可分tab页面显示；  各tab页的字段主要如下：  站点：省、市、区、系统机楼名称、省站点名称、经度、维度、总楼层数、动力机房数、站点属性、重要程度、市电总路数（路）、市电电压等级、市电容量、市电备份方式（枚举）、市电性质、市电是否来自不同变电站、变电站1、变电站2、变电站3、变电站4、油机数量、机柜数量、机柜数量、服务器数量、业务系统数量、楼长、楼长电话; 【注意：内部ID界面不呈现，不导出；如无法实现，则导出后ID需隐藏】；  设备：系统机楼名称、省站点名称、机房名称、设备名称、设备类型名称、设备子类、额定容量、单位、实际启用时间、预计报废时间、负责人、负责人电话、备注；【注意：1、内部ID界面不呈现，不导出；如无法实现，则导出后ID需隐藏】；2、只导出设备类型为：3、5、6、7、8、11、12、13、17的设备供现场填写】；  系统：系统机楼名称、省站点名称、机房名称、设备名称、设备类型、系统名称、系统编码、系统类型、备份方式、充电电流（开关电源必填）单位（A）；【注意：1、内部ID界面不呈现，不导出；如无法实现，则导出后ID需隐藏；2、只导出设备类型为：5、6、7、8的设备供现场填写】；  系统编码生成规则：同一个机楼下用设备系统名称+序号； eg： UPS系统-1；  机房空调：省、市、系统机楼名称、省站点名称、机房名称、机房类型、**机房设备热负荷Q1(KW)、机房面积（㎡）、环境单位热负荷(KW/㎡）、单台制冷量(KW)、空调数量(台）、冗余空调显冷量(KW)**；【注意：内部ID界面不呈现，不导出；如无法实现，则导出后ID需隐藏】；  可将查询结果按照多个tab页面导出为一个excel文件格式，excel文件名为“XX省C接口补充协议\_\_YYYY-MM-DD”;（注意：已经填写的结果要导出）；导出结果表头需要带上单位；  导出的补充协议，发省公司用户填写完后，可通过选择省份，然后再进行导入。  省公司可能存在多个文件的情况（ eg：每个地市负责填写地市公司补充信息），可支持多次导入不同文件或者相同文件。如果该机楼相应的补充信息已经存在，重新导入的时候，提示机楼已经存在相应信息，是否更新覆盖？选择“是”进行覆盖，选择“否”不覆盖；  导入成功或者失败的信息可通过界面列表格式进行提示显示。字段包括：导入对象、导入具体内容，导入结果（成功/失败）；支持按照导入对象、导入结果排序显示；导入失败的给出失败原因；eg：  导入站点\t导入xx市xx区xx机楼\成功  导入站点\t导入xx市xx区xx机楼\失败（xx字段1错误；xx字段2错误；....）  导入设备\t导入xx机楼xx机房xx设\t成功  导入设备\t导入xx机楼xx机房xx设\t失败（xx字段1错误；xx字段2错误；....）  导入系统\t导入xx机楼xx机房xx设xx系统\t成功  导入系统\t导入xx机楼xx机房xx设xx系统\t失败（xx字段1错误；xx字段2错误；....）  导入机房\t导入xx机楼xx机房\t成  导入机房\t导入xx机楼xx机房\t失（xx字段1错误；xx字段2错误；....）  支持将导入结果导出为excel文件格式，excel文件名为“XX省C接口补充协议导入结果统计-YYYY-MM-DD”;  V1.7  为方便现场维护，增加以下优化需求：  查条件增加： 地市、核心机楼两个条件，对4个tab页生效；  支持对查询结果进行编辑；编辑后保存生效；每个tab均可编辑保存；  可选择单条记录或者多条记录进行编辑，一次性保存生效；  V1.9  在“机房空调”tab页面，在“机房类型后新增支持“制冷方式”下拉选择框；机房制冷方式枚举如下：  1-无冷热通道隔离  2-有冷热通道隔离-新型空调末端  3-有冷热通道隔离-其他  4-机房内无制冷  5-机房内存在多种制冷方式；  **批量维护功能优化20230105**  1、查询区域中查询字段包含省、市、区、站点类型、站点名称、楼栋名称、机房名称、机房类型、设备类型、设备子类、过滤条件，支持查询、重置。  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 单选，默认为第一个省份 | | 市 | 多选，关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 区 | 多选，关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 多选，缺省全部，独立查询项，不关联区域 | | 站点名称 | 多选，关联市/区，缺省全部，支持模糊查询 | | 楼栋名称 | 多选，缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 多选，缺省全部，支持模糊查询 | | 机房类型 | 多选，缺省全部，支持模糊查询 | | 设备类型 | 多选，缺省全部，支持模糊查询 | | 设备子类 | 多选，关联设备类型，缺省全部，支持模糊查询 | | 过滤条件 | 单选，包含无限制、空白项，默认为无限制  【特殊说明】  过滤条件主要筛选满足以上查询条件的除锁定字段外由用户填写的数据 |   2、数据区域以站点、设备、系统、机房空调4个Tab标签分别呈现，各标签页数据需要分别满足查询区域的查询条件，支持对查询结果数据进行导出，数据导入要求不变。数据导入结果通过Toast提示，如有数据导入失败，通过弹窗显示导入失败具体情况（具体要求不变）,支持对结果内容进行导出。  3、针对标签页中的数据，支持对当前页多条数据选中后进行批量编辑  4、针对标签页中的数据，增加操作列，并进行锁定，支持对每条数据进行编辑及详情数据查看，通过弹窗表单进行数据呈现  5、针对标签页中的数据，除锁定字段外可以对展示字段进行选择显示，通过选择列弹窗选择实现，默认锁定字段如下：   * 【站点】锁定字段：省、市、区、站点名称 * 【设备】锁定字段：站点名称、机房名称、设备名称、设备类型 * 【系统】锁定字段：站点名称、机房名称、设备名称、设备类型 * 【机房空调】锁定字段：省、市、站点名称、机房名称   6、默认隐藏导入结果，可通过查看日志展开详情，仅对运维人员开放 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 补充协议模板见“https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/21\_用户资料/数据治理/补充协议/C接口补充协议数据导入模版V1.0-2021-01-06.xlsx” | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-041-003-002 设备系统

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 系统支持对设备系统进线增、删、改操作，并提供设备系统信息维护功能。  设备系统可在机楼以下空间节点创建、维护  设备系统信息维护内容包含：  系统名称手录入；  系统编码手动录入；  系统类型选择，包含“UPS（容量要包含：不含蓄电池）、变压器、开关电源（容量要包含：蓄电池）、发电机、空调、高压直流（容量要包含：蓄电池）”；  备份方式选择，包含  “ 变压器工作方式/备份方式：1+1、+1、N”  “UPS工作方式/备份方式：N+1、2、3N”  “发电机工作方式/备份方式：1、N+1N”  “空调工作方式/备份方式 ：  1： N1（常规精密空调），说明：机采用机房专用空调、列间空调等空调末端形式，空调末端用备用采用(N+1)冗余方式运行的  2： RECURRENCE（背板冗余）说明：机房采用背板空调通过双路管道、风机冗余及设备冷量冗余等方式运行的”；  单位选择，包含“kVA、kW、A、Ah”；  空调制冷冗余比例手动录入，仅空调类设备系统需要。  设备选择，支持自动加载所选节点所有设备，支持快速查询设备  V1.9设备系统更新  支持对设备系统进行增、删、改操作。  修信息同批量维护中同步  V2.0 设备系统维护  目前仅针对电源系统（UPS、开关电源、高压直流）进行系统维护，后续支持变压器、空调、油机等。  支持针对站点及楼栋空间，分别配置“UPS、开关电源、高压直流”设备系统，进行新增、删除、编辑、查看操作。  有楼栋配置在楼栋节点，站点不用配置。  UPS系统列表字段：系统名称、系统编码、备份方式、主机数量，更新时间，支持系统名称模糊查询  UPS系统配置内容如下：  系统名称：手动维护，必填  系统编码：手动维护  备份方式：N（单机或无备份）、N+1、2N、2（N+1）、3N，必填  系统  系统关联UPS设备：在站点下全量UPS设备中选择，已关联系统UPS不可选中，支持名称模糊查询。（UPS系统关联设备要有校验，N计算后必须为整数，否则不允许保存），通过树形结构选择，无相关设备空间不展示。  设备关联列表显示字段：机房、设备名称、子设备类型、设备ID、更新时间，可删除  UPS设备关联蓄电池组：在站点下全量铅酸电池设备中选择，已关联铅酸电池组不可选中，支持名称模糊查询。（注意：UPS是设备与电池组关联），此处不是必须配置。  UPS设备关联蓄电池组列表显示字段：机房、设备名称、设备ID、更新时间，可删除。  通过树形结构选择，无相关设备空间不展示。  开关电源系统列表字段：系统名称、系统编码、系统内设备数量、更新时间，支持系统名称模糊查询  开关电源系统配置内容如下：  系统名称：手动维护，必填  系统编码：手动维护  系统关联开关电源设备：在站点下全量开关电源设备中选择，已关联系统开关电源设备不可选中，支持名称模糊查询  设备关联列表显示字段：机房、设备名称、子设备类型、设备ID、更新时间  系统关联蓄电池组：在站点下全量铅酸电池设备中选择，已关联铅酸电池组不可选中，支持名称模糊查询。（注意：开关电源是整套系统与电池组关联），此处不是必须配置。  开关电源系统关联蓄电池组列表显示字段：机房、设备名称、设备ID、更新时间  通过树形结构选择，无相关设备空间不展示。  高压直流系统列表字段：系统名称、系统编码、备份方式，更新时间，支持系统名称模糊查询  高压直流系统配置内容如下：  系统名称：手动维护；  系统编码：手动维护；  备份方式：单电源系统、双电源系统、“一路市电+一路高压直流”系统；  高压直流系统电压等级：240V和336V，二选一  系统关联开关电源设备或市电：  单电源系统：  “充电电流（A）”配置，手动输入  在站点下全量高压直流设备中选择，已关联系统高压直流设备不可选中，支持名称模糊查询  设备关联列表显示字段：机房、设备名称、子设备类型、设备ID、更新时间，不分页  双电源系统：系统分两套电源分别关联高压直流设备  每套电源“充电电流（A）”单独配置，手动输入  每套电源在站点下全量高压直流设备中选择，已关联系统高压直流设备不可选中，支持名称模糊查询  设备关联列表显示字段：机房、设备名称、子设备类型、设备ID、更新时间  “一路市电+一路高压直流”系统：市电和高压直流系统分别关联  “市电”选择当前站点下一个或多个市电类设备（包含“低压交流配电”及“智能电表”），当前系统已关联系设备不可选中  市电类设备关联列表显示字段：机房、设备名称、设备类型、设备ID、更新时间  “高压直流”“充电电流（A）”配置，手动输入，在站点下全量高压直流设备中选择，已关联系统高压直流设备不可选中，支持名称模糊查询  设备关联列表显示字段：机房、设备名称、子设备类型、设备ID、更新时间；  系统关联蓄电池组：  针对高压直流系统内独立系统进行选择。  单电源系统直接关联配置电池组  双电源系统分别进行关联配置电池组  一路市电、一路高压直流，仅高压直流进行关联配置电池组  在站点下全量铅酸电池设备中选择，已关联铅酸电池组不可选中，支持名称模糊查询  高压直流系统关联蓄电池组列表显示字段：机房、设备名称、设备ID、更新时间；  通过树形结构选择，无相关设备空间不展示。  页面效果注意：  查看系统详情，系统内关联设备列表不分页  关联选择设备时，已选择设备不分页  其他要求：  连续15天（可配置）未关联设备系统，自动删除  支持在配置页转跳至系统容量（具体为站点容量详情对应系统类型页）  支持选择单个系统，立即计算容量，往前计算3天（可配置）  更新时间包含人为更新及通过补充协议更新  设备系统信息同补充协议保持互相同步，补充协议中，注意：补充协议中无法配置高压直流市电路，需要在此处配置  列表中选择设备，按照区域设备树显示，只加载当前站点下对应区域及设备，无关区域不展示  20211220 市电直供  支持针对站点及楼栋空间，支持配置市电直供电表，进行电表类设备新增、删除操作。  通过空间设备数据直接选择设备  空间区域树：跟节点为当前站点，最末子节点为机房  待选设备列表：设备名称、设备ID  待选设备列表根据所选空间进行加载，只加载“低压交流配电”及“智能电表”类设备  已选设备列表：  机房、设备、设备类型、设备ID  已选设备列表支持设备名称模糊查询，支持删除  关联需求：  能耗稽核，增加市电直计算 | | | | | |
| 优级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-041-003-005 机楼映射

目标：建立机楼映射关系，主要解决系统机楼、省动环、月报、综资、拓扑图呈现不一致的问题，通过建立唯一的机楼ID，系统机楼名为平台展示机楼名，省动环、月报、综资、拓扑图中的机楼名称当机楼别名处理，后续维护机楼映射关系表即可，各涉及到机楼名称的业务均从该表获取映射关系；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 支持~~新增、~~修改、~~删除~~机楼映射关系；  支持按照选择全部省、指定省进行查询机楼映射关系；  查询结果支持导出excel文件，文件名为“机楼映射关系表\_YYYY-MM-DD”;  ~~导出的excel在外部维护后，可以进行再次导入；导入过程中需要根据机楼唯一ID进行校验；~~  如果ID在系统中存在，则更新；  如果ID在系统中不存在，则新增；  如果ID在系统中存在，在导入的Excel中不存在，则属于删除，删除不自动处理，需经过界面进行手工删除；  注意：如果某个机楼ID存在格式不对，则条导入失败，但不影响其它正常的数据导入；提示某条数据导入失败，记录失败的机楼ID。如果多条失败的话：提示格式如下：  行号\t机楼编码：ID1\t 记录导入败；  行号\t机楼编码：ID2\t记录导入失；  只校验机楼ID、机楼名称（系统）；  以选择某一条映射关系进行修改，删除（支持选择多条删除）；  机楼映射关系字段：  省、市、机楼编码、机楼名称（系统）、机楼名称（动环）、机楼名称（月报）、机楼名称（综资）、机楼名称（拓扑）；  注：  机楼编码规则（10位）：中国行政区编码（6位） + “-” + 机楼顺序号（3位）；  每个机楼编码在全国唯一；  每个市内的机楼编号从001开始，如002、003....;  eg、北京东城区的第一栋楼编码为：110101-001  北京东城区的第二栋楼编码为：110101-002；  新增机楼映射时，选择省市区后，自动生成行政地区（市）编码；  修改机楼映射时，只能修改机楼名称（系统）、机楼名称（动环）、机楼名称（月报）、机楼名称（综资）、机楼名称（拓扑），地区编码不可修改；  默认按照省、市、机楼编码排序；  中国行政地区编码参考SVN：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/标准化文档/中国移动动环监控系统企业标准（2017年10月）/附件：中国移动动环命名及编码指导意见/中国行政地区编码\_2020-03.xls；  V1.8  由于后续月报在动环平台实现，月报机楼名与系统机楼名称一致，故优化以下需求：  系统机楼名称 ---------------- 从平台自动获取。  增加机楼资源唯一ID ------- 从平台自动获取。（一条记录以该ID为唯一标识，界面不展示）  每条记录增加数据更新时间，界面呈现。  支持按照省、市、机楼编码排序；  去掉新增、删除按钮；  修改机楼映射时，如果编码存在，则不让修改编码；如果编码不存在，则可修改编码；（省、市、系统机楼名称不可编辑，需要禁用）；  屏蔽导入功能，无需支持导入功能；  支持导出功能； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-041-003-006 机楼关键设备

目标：通过手工维护机楼（包括：通信机楼、数据中心、园区楼栋）关键设备数量，实现业务视图----》机楼概况---》设备类型下设备数量可从维护的机楼设备数量表中获取，也可通过修改配置文件，切换为从系统实际接入的设备数量中获取；缺省从维护关系表中获取；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 支持按照选择全部省（缺省全部）、指定省进行查询机楼关键设备数量；默认按照省、市、机楼编码排序，其它设备数量字段也需要支持排序；  支持对机楼的关键设备数量进行维护（修改）；  机楼的关键设备数量信息行内容包括：省、市、机楼编码、机楼名称（系统）、变压器（03）、高低压交流配电（01、02）、发电机（05）、开关电源（06）、直流配电（04、88）、高压直流设备（87）、UPS（08）、蓄电池组（07、68）、空调（11、12、15）（其中空调包括专用空调、普通空调、中央空调末端总数量）、中央空调主机（13）、FSU（76）；页面顺序按照上面文字排序。  查询结果支持导出excel文件，文件名为“机楼关键设备表\_YYYY-MM-DD”;  导出的excel在外部维护后，可以进行再次导入；导入过程中需要根据机楼唯一编码进行校验；机楼唯一编码匹配的则更新，否则不更新；  注意：如果某条记录格式不对，则该条导入败，但不影响其它正常的数据导入；提示某条数据导入失败，记录失败的机楼ID。如果多条失败的话：提示格式如下：  行号\t机楼编码：ID1\t 记录导入败；  行号\t机楼编码：ID2\t记录导入失；  只校验机楼ID、机楼名称（系统）；  支持在现业务视图----》机楼概况---》设备类型下，进行编辑维护设备数量；  支持通过在配置文件中启用开关，可实现机楼关键设备从机楼设备维护表获取和从系统实际接入的设备数量两种模式进行切换，缺省从机楼设备维护表中获取；  机楼关键设备维护表的数据初始化：考虑系统中已经通过对接获取到大部分设备，需要将系统中获取的关键设备数量进行1次更新到机楼关键设备维护表，实现数据初始化；后续不再执行数据的初始化操作；  V1.8  每条记录增加数据更新时间，界面呈现支持按照数据更新时间排序。  V1.9  关键设备精细化管理  支持按照中国移动一级集中采购目录对设备进行精细化维护管理。机楼关键设备数量信息行内容包括省、市、机楼编码、机楼名称、各设备数量，见下图；      更多详见  SVN：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/集团需求模板/附件一：中国移动一级集中采购目录（2019年）.xlsx  2、关于机楼名称显示  核心机楼 --- 显示核心机楼名称；  数据中心 --- 显示数据中心名称；  园区楼栋 --- 显示园区楼栋名称；  3、单击机楼名称，可链接定位打开综合视图中“机楼概况”页面； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-041-004 信号标准化

#### AIMIOps-BR-F-041-004-001 信号标准化

目标：为解决各LSC未做信号标准化、信号标准化缺失、信号标准化错误，导致利用到了信号类型的相关业务无法实现的问题，减少对LSC厂家做信号标准化的依赖，由平台实现部分关键信号的标准化。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持按照省份、设备类型、信号状态（所有、已标准化、未标准化）过滤，显示每个省份的信号类型；可显示该省份的信号标准化比率（比率 = 已标准化/所有）；  选择条件：省份只能单选、设备类型可多选（缺省所有）、标准化（缺省已标准化）；  每个信号类型包括字段：设备类型编码、设备类型名称、信号标准名、信号编码ID、信号类型；  可将查询结果导出为excel文件，excel文件名为“xx省信号类型\_YYYY-MM”；  可选择某个省，将已经标准化的信号量类型excel文件导入;  支持按照设备类型编码、设备类型名称、信号标准名、信号编码ID、信号类型各字段排序显示；  支持对查询结果进行选择多条/单条记录进行编辑修改（注：只支持信号编码ID的修改）；修改后保存生效； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-041-004-002 信号标准化简易基准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 支持显示系统缺省的简易标准化信号类型；  每个信号类型包括字段：设备类型编码、设备类型名称、信号标准名、信号编码ID、信号类型；  可将简易标准化信号类型导出为excel文件，excel文件名为“动环信号类型标准化简易版\_YYYY-MM”；  可将上述导出后的文件增、删记录后，重新导入，生成新的简易版基准;  支持按照设备类型编码、设备类型名称、信号标准名、信号编码ID、信号类型各字段排序显示；  不用支持界面修改，只需要支持导出、修改文件后重新导入功能即可； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 系统缺省的简易标准化信号类型参考：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/标准化文档/中国移动动环监控系统企业标准（2017年10月）/附件：中国移动动环命名及编码指导意见/动环信号标准化字典表(2020-03-20)\_简易版.xls  备注中：容量专项、FSU专项部分； | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-041-005 数据稽核

#### AIMIOps-BR-F-041-005-001 告警稽核

目标：实现上级平台与下级平台（省市）的活动告警（即中间库）数据比对，可快速确认定位上级与下级平台告警差异，定位分析问题。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 支持选择全国、省份（支持单个或者多个），告警类型（支持单选、多选、全选，eg：可只选择温度），查询截止时间（缺省为当前时间），进行对比；  稽核结果列表显示内容包括：省、上级平台告警数、下级平台告警数、告警是否一致（如果一致：✔；不一致：✘）、差异总数、详情；对于告警不一致的，有红色明显标注。  如果告警不一致的，则可单击详情可显示差异的告警明细列表；列表字段包括：告警原始流水号（中间库原始流水号）、站点、机房、设备、信号、告警类型、告警级别、告警时间、上级平台是否存在（如果存在：✔；不存在：✘）; 下级平台是否存在（如果存在：✔；不存在：✘）；  如果告警一致的，则不显示详情；  支持可按照告警是否一致进行排序；  告警差异明细列表可导出为Excel或者PDF文件，文件名称缺省为：告警差异明细\_YYYY\_MM\_DD；  告警稽核结果可导出为Excel或者PDF文件，文件名称缺省为：告警稽核报告\_YYYY\_MM\_DD；  稽核结果中可呈现整个稽核结果汇总统计信息。  稽核结论提示：本次总共选择XX个省份进行稽核；其中XX个省份一致；XX个省份存在差异；告警总差异数：XX个；单击明细可查询告警差异；  提供链接，可链接并打开告警视图页面；  如果在省级部署，省下拉列表中只显示一个省；（可通过配置文件获取）；省级部署时，只比较C接口接入的告警与中间库的告警； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-041-005-002 数据有效性稽核

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 根据预设规则，自动稽核性能数据上送颗粒数、数据范围、告警数据完整性，支持主动实时稽核及定时稽核。  菜单路径：  稽核规则设置  ~~分4个tab呈现，数据中心、核心机楼、传输节点、基站~~。  1）查询条件  设备类型：默认全部，支持多选。  信号标准名：同设备类型联动显示、默认全部、支持多选  信号量类型：默认全部，遥测、遥信。  规则是否启用：单选，全部、是、否，默认全部。  2）稽核规则列表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 设备类型 | | 动环信号字典表设备类型 | | 信号标准名 | | 动环信号字典表信号标准名 | | 信号编码 | | 动环信号字典表信号编码 | | 信号量类型 | | 动环信号字典表信号量类型 | | 信号默认单位 | | 动环信号字典表信号单位 | | 最小存储周期（min） | | 支持编辑，可配置模拟量最小存储周期要求，填写整数，最小填写1分钟，最大填写1440分钟（1天），可清空 | | 数据有效范围 | 下限 | 支持编辑，可配置模拟量数据有效范围下限，填写数字（最多两位小数），可清空 | | 上限 | 支持编辑，可配置模拟量数据有效范围上限，填写数字（最多两位小数），可清空 | | 数据精度 | | 支持编辑，下拉选择，1、0.1、0.01 | | 是否启用 | | 支持编辑，选择是否启用 |   3）操作  支持对“最小存储周期、数据有效范围、数据进度”进行编辑，支持单条编辑及批量编辑  支持对“是否启用”进行配置，支持单条配置及批量配置  配置完成保存后生效  支持导出及导入  4）稽核逻辑  存储周期稽核：从0点开始，被稽核测点在每个配置周期内至少有一条数据，判断为稽核通过。  数据有效范围稽核：被稽核数据值在数据有效范围内，判断为稽核通过。  数据精度稽核：被稽核数据值精度等于或高于配置精度，判断为稽核通过。如配置精度为0.01，数据为9.51或9.515，判断为合理通过。  稽核报表  1）查询条件：  省，单选  市，单选  区，单选  站点，单选  楼栋，单选  机房，多选  设备：多选  稽核时段：按天选择，最长选择7天  2）稽核统计列表   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 稽核时段 | 根据选择稽核时段显示  多日显示格式：yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  单日显示格式：yyyy-mm-dd | | 省 | 显示省 | | 市 | 显示市 | | 区 | 显示区/县名称 | | 站点 | 显示站点名称 | | 楼栋 | 显示楼栋名称，无楼栋时显示“--” | | 机房 | 显示机房名称 | | 设备类型 | 显示设备类型 | | 设备 | 显示设备名称 | | 数据颗粒度测点数量 | 根据稽核统计结果显示，某个测点在稽核时段内只要出现过问题，该测点即纳入统计。  点击数据可直接查询问题测点稽核时段内历史数据 | | 数据有效范围测点数量 | 根据稽核统计结果显示，某个测点在稽核时段内只要出现过问题，该测点即纳入统计。 | | 数据精度测点数量 | 根据稽核统计结果显示，某个测点在稽核时段内只要出现过问题，该测点即纳入统计。 |   支持导出 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-041-006 数据备份

总体目标：实现全网系统关键数据的自动备份，防止出现误操作导致数据丢失的问题，同时也可利用备份数据与省公司进行核实，快速定位问题。

总体原则： 每一类数据一个文件夹，每天备份一次，每天一个文件；最多保留近10天的备份数据，自动删除超过7天前的备份文件；

文件格式: excel格式

文件名称：xxx业务-YYYY-MM-DD-bak; eg：机楼批量维护-2020-12-20-bak；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 针对各业务实现全网数据备份：  批量维护数据  文件名称：机楼批量维护-YYYY-MM-DD-bak；  机楼关键设备数据  文件名称：机楼关键设备-YYYY-MM-DD-bak；  风险管控信息数据  文件名称：风险管控信息-YYYY-MM-DD-bak；  ......  界面展示：  可展示各业备份文件列表，可选择某个备份文件进行下载，打开excel文件查看。  列表字段：数据类别、备份文件、操作（即下载）；  排序规则：缺省按照数据类别分类排序，同一类别的数据，按照备份日期降序；  可支持按照数据类别进行筛选过滤； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-041-007 数据清理

总体目标：实现无效数据的清理，维持系统数据有效性。

总体原则：只支持手动执行清理，无需支持系统每天的自动清理；将无效数据查询出来后，可通过界面选择某条或者某部分数据进行清理；

界面显示：只显示无效数据，可执行清理操作；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可针对不同类型的无效数据进行清理。  告警数据  判断原则：告警无法定位到设备或者机房；则判断为无效数据；  界面字段：告警流水号、告警原始流水号、省、市、站点；支持省、市、站点排序；  设备数据  判断原则：设备无法定位到机房，则判断为无效数据；  界面字段：设备ID、设备名称、省、市、站点；支持省、市、站点排序；  风险数据  判断原则：风险无法定位到到机楼，则判断为无效数据；  界面字段：风险唯一标识、省、市、机楼；支持省、市排序；  其它业务数据待增加...... | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-042 健康管理

### 指标管理

#### AIMIOps-BR-F-042-001 核心机楼

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 可实现对核心机楼健康度指标项的增、删、改操作；  每个指标项包括：大类（结构、容量、质量）、大类占比、小类、小类占比、指标名称、指标占比、分值、检查项目及指标、检查方式、评分标准、检查方式（现场、远程）、数据来源（可为空）、系统自动获取（是、否；缺省为否）、备注；  支持查看各指标项明细；  支持采集指标导出为Excel文件；  各大类占比总和100%；  各小类占比总和100%；  各指标占比总和100%；  各分值总分满分100分； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 指标数据初始化，参考SVN  https://10.12.5.33:443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/集团需求模板/支撑集团动环专业健康度量化评估自动采集指标集-02.xlsx； | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-042-002 站点/机房

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 可实现对站点/机房健康度指标项的增、删、改操作；  每个指标项包括：大类（结构、容量、质量）、大类占比、小类、小类占比、指标名称、指标占比、分值、公式、评分标准、数据来源、系统自动获取（是、否；缺省为是）、备注；  支持查看各指标项明细；  支持采集指标导出为Excel文件；  各大类占比总和100%；  各小类占比总和100%；  各指标占比总和100%；  各分值总分满分100分； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 指标数据初始化，参考SVN  https://10.12.5.33:443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/集团需求模板/支撑集团动环专业健康度量化评估自动采集指标集-02.xlsx；  其它站点指标，需要和综资对接，获取综资数据；暂时实现； | | | | | |

### 健康度

#### AIMIOps-BR-F-042-003 核心机楼健康度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 支持按照省、市（区）、机楼名称字段查询核心机楼的健康度情况；  支持核心机楼模糊匹配查询；  支持按照设备可用度、监控可用度2个维度展示核心机楼健康度；  设备可用度包括：直流不间断系统、交流不间断系统、温控系统、市电、湿度系统（5类指标）；  监控可用度包括：系统监控可用度（1类指标）；  图形化显示各指标内容如下：  直流不间断系统（百分比、得分、电压低告警时长（单位：分钟）、开关电源蓄电池组数）；  交流不间断系统（百分比、得分、告警时长（单位：分钟）、UPS蓄电池组数）；  温控系统（百分比、得分、高温告警时长（单位：分钟）、机楼温度测点总数）；  市电（百分比、得分、市电停电告警时长（单位：分钟）、市电路数）；  系统监控可用度（百分比、得分、中断告警时长（单位： 分钟）、采集设备数量）；  湿度系统（百分比、得分、湿度告警时长（单位：分钟）、机楼湿度测点总数）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-042-004 核心机楼指标算法

* 直流不间断系统

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 直流不间断系统 |
| 公式 | 1-开关电源蓄电池组总电压低告警时长/开关电源蓄电池组数×24小时×30天×60分； |
| **参数说明** | |
| 开关电源蓄电池组总电压低告警时长 | 当前时间前一个月内蓄电池组总电压过低告警累积时长；  Device\_type =07 ; lmCode = 007002;  Device\_type =68 ; lmCode = 068008; |
| 开关电源蓄电池组数 | 机房内开关电源蓄电池设备（device\_type = 06；**MeteCode**= 006320）数量总和； |

* 交流不间断系统

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 交流不间断系统 |
| 公式 | 1-(UPS蓄电池组总电压低告警时长+UPS旁路运行时长)/（UPS蓄电池组数×24小时×30天×60分）； |
| **参数说明** | |
| UPS蓄电池组总电压低告警时长 | 当前时间前一个月内蓄电池组总电压过低告警累积时长；  Device\_type =07 ; lmCode = 007002;  Device\_type =68 ; lmCode = 068008; |
| UPS旁路运行时长 | 统计当前时间前一个月不间断电源设备（**Device\_type = 8**）的旁路器工作状态（**MeteCode= 008407**）为旁路状态的时长，需从遥信量历史库中获取并进行统计； |
| UPS蓄电池组数 | 手工填报； |

* 温控系统

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 温控系统 |
| 公式 | 1-同一机楼高温告警时长/（机楼测点总数\*60\*24\*30）（精确送风高温告警点30度）； |
| **参数说明** | |
| 同一机楼高温告警时长 | 获取当前时间前一个月内，机楼下机房内所有高温告警的累积时长；  Device\_type =17; AmCode = 017010; |
| 机楼测点总数 | 机楼内所有温度测点总数；Device\_type =17; **MeteCode**= 017301; |

* 市电可用度

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 市电可用度 |
| 公式 | 1-市电停电告警时长/市电路数×24小时×30天×60分； |
| **参数说明** | |
| 市电停电告警时长 | 获取当前时间前一个月内市电停电告警累积时长；  Device\_type =02 ; lmCode = 002010;  V2.0 ,算法更新： |
| 市电路数 | 取机楼的市电路数，静态配置数据； |

* 系统监控度

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 系统监控可用度 |
| 公式 | 1-监控系统采集设备中断告警时长/采集设备数量×24小时×30天×60分； |
| **参数说明** | |
| 监控系统采集设备中断告警时长 | 获取当前时间前一个月内机房的监控系统采集设备通信中断的告警累积时长；  Device\_type =076 ; AlmCode = 076010; |
| 采集设备数量 | 设备类型为监控系统采集设备的总数量；  Device\_type =076 ; |

* 湿度系统

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项目 | 湿度系统 |
| 公式 | 1-同一机楼温度告警时长/（机楼测点总数\*60\*24\*30）（精确送风高温告警点30度）； |
| **参数说明** | |
| 同一机楼湿度告警时长 | 获取当前时间前一个月内，机楼下机房内所有高温告警的累积时长；  Device\_type =17; lmCode = 017013; AlmCode = 017014; |
| 机楼测点总数 | 机楼内所有湿度测点总数；Device\_type =17; **MeteCode**= 017302; |

#### AIMIOps-BR-F-042-005 核心机楼健康明细

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 支持按照省、市（区）、机楼名称字段、指标项查询核心机楼的健康度情况；  支持核心机楼模糊匹配查询；  支持按照指标项：5类指标（直流不间断系统、交流不间断系统、温控系统、市电可用度、系统监控可用度）；  支持选择单个指标、多个指标、全部指标展示；  各指标项对应的显示内容如下：  直流不间断系统  省、市、机楼、电压低告警时长（单位：分钟）、开关电源蓄电池组数、可用度；  交流不间断系统  省、市、机楼、告警时长（单位：分钟）、UPS蓄电池组数、可用度；  温控系统；  省、市、机楼、高温告警时长（单位：分钟）、机楼温度测点总数、可用度；  市电可用度；  省、市、机楼、市电停电告警时长（单位：分钟）、市电路数、可用度；  系统监控可用度；  省、市、机楼、中断告警时长（单位：分钟）、采集设备数量、可用度；  湿度系统；  省、市、机楼、湿度告警时长（单位：分钟）、机楼湿度测点总数、可用度；  支持查询结果导出Excel文件；  支持单击表格列字段排序（缺省按照可用度降序显示）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### 可用度管理

#### AIMIOps-BR-F-042-006 市电可用度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 1. 市电可用度报表 2. 省维度统计   支持按在“站点类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“月”，查询时间截止上月，最长查询时间跨度12个月，默认查询时间段上个月，支持导出。  字段包含：省、市电总路数（路）、市电停电告警总时长（min）、市电停电总次数、市电可用度。每个字段可排序，默认市电可用度降序排序。  列表点击省份，可进入站点维度统计，按所选站点类型、省份筛选  列表点击次数，可进**入站点停电**详情，按所选所选省站点筛选   1. 站点维度统计   支持按在“站点类型、省、市、站点”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“月”，查询时间截止上月，最长查询时间跨度12个月，默认查询时间段上个月，支持导出。  包含字段：省、市、站点名称、站点类型、市电总路数（路）、市电停电告警时长（min）、市电停电次数、市电可用度。每个字段可排序，默认省、市、站点排序。  列表点击次数，可进入站点停电详情，按所选站点筛选  站点维度，展示数据中心园区时，显示各楼栋停电时长、次数之和，以此计算可用度。   1. 站点停电详情   支持按在“站点类型、省、市、站点”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  包含字段：省、市、站点名称、站点类型，市电停电告警时长（min）、停电开始时间、停电结束时间，有效机房数、停电机房数、操作（查看详情）。每个字段可排序，默认省、市、站点排序。  查看详情内容为此次判断停电具体告警信息，弹框显示。字段为：站点、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间。支持导出，默认按站点、机房、设备排序。  列表点击停电机房数，可进入机房停电详情，按所选站点筛选，显示实际停电机房  补充说明：“站点内存在（电源设备（06、08、87）+低压交流配电+智能电表）设备机房”为有效机房。  站点维度，统计数据中心园区时，站点字段直接 显示楼栋信息，展示个楼栋停电详情。   1. 机房停电详情   支持按在“站点类型、省、市、站点、机房”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  包含字段：站点类型、省、市、站点名称、机房，市电停电告警时长（min）、停电开始时间、停电结束时间，、操作（查看详情）。每个字段可排序，默认省、市、站点排序。  查看详情内容为此次判断停电具体告警信息，弹框显示。字段为：站点、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间。支持导出，默认按站点、机房、设备排序。  停电时长单位为分钟，有效位数小数点后2位，当四舍五入为0时，前端默认显示为0.01min   1. 市电可用度公式：      1. 市电路数取值方法：   站点维度市电路数统计：机楼市电路数取机楼基本信息“市电油机配置”中市电路数，如市电油机配置为“两路市电+一路油机”，则市电路数为2。  省份维度市电路数统计：省内所有市电路数之和。   1. ~~“市电停电时长”取值方法：（暂不使用）~~ 2. ~~站点维度市停电时长：获取当前时间前一个月内机楼市电停电告警累积时长（通过停电告警ID判断告警历史）。~~   ~~市电停电告警ID取值的两种情况：~~   1. ~~对于已在省公司动环CSC平台上已进行停电分析判断的，直接从省动环平台向总部平台上传停电告警，该统一停电告警ID待定（待各省调研完成，再统一确定告警ID，未确定前不启用）~~ 2. ~~对于未在省公司平台进行判断的，由总部平台根据各机楼数据及告警进行分析判断。~~  * ~~高压×路停电告警（告警ID:001018）。~~ * ~~低压进线柜智能电表停电告警（告警ID:092001）~~ * ~~低压进线柜停电告警（告警ID:002010）~~   ~~市电停电告警ID优先级，优先使用高优先级ID进行判断：~~  ~~ID待定（统一停电告警）>001018（高压）>092001（电表）>002010（低压）~~  ~~告警时段重合去重：~~  ~~当同告警ID多条告警时间段存在重合情况时，只取时间最长的告警为有效告警。如某机楼同时有三个设备发出地点停电告警：~~  ~~A设备告警（ID092001），告警起止时间为2021/2/5 15:00:00-2021/2/5 16:00:00，告警历时60min~~  ~~B设备告警（ID092001），告警起止时间为2021/2/5 15:02:00-2021/2/5 16:00:00，告警历时58min~~  ~~C设备告警（ID092001），告警起止时间为2021/2/5 15:03:00-2021/2/5 16:02:00，告警历时59min~~  ~~此时只有A设备告警记录为有效值。~~   1. ~~省份维度市停电时长：省内所有停电告警历时之和。~~   V2.0 市电停电判断方法（集团推荐辽的宁市电停电判断方法）  概述：通过判断机房内多个电源、配电、电表设备同时产生输入中断告警，判断机房停电；通过两个以上机房同时停电判断机楼停电。  步骤1：判断机房停电及停电时长  同一机房内（电源设备+低压交流配电+智能电表）≥3台时，当≥3台设备（电源设备+低压交流配电+智能电表）同时产生输入中断告警（~~多条告警时间段存在重合情况~~），判断为机房停电。  同一机房内（电源设备+低压交流配电+智能电表）＜3台时，全部设备（电源设备+低压交流配电+智能电表）同时产生输入中断告警（~~多条告警时间段存在重合情况~~），判断为机房停电。  同时告警判断依据：多条告警时间两两之间连续有重合、无中断情况。  机房停电告警时长，~~取告警时间最长的告警为机房停电时长，~~告警开始时间取多条告警中最早一次告警开始时间，告警结束时间取多条告警中最早一次告警结束时间。  设备类型及输入中断告警编码如下：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 设备类型编码 | 设备类型 | 告警标准名 | 告警编码 | | 02 | 低压交流配电 | 输入断电告警 | 002010 | | 06 | 开关电源 | 交流输入故障告警 | 006031 | | 08 | UPS设备 | 输入中断告警 | 008001 | | 旁路故障告警 | 008020 | | 87 | 高压直流电源 | 交流输入故障告警 | 087001 | | 92 | 智能电表 | 市电停电 | 092001 |   注意：UPS设备同时产生两条告警时，只取告警时长较长的告警作为本设备判断依据。  机房停电场景示例：  机房内（电源设备+低压交流配电+智能电表）设备总共有6台，其中  机房1-A-UPS设备告警（ID008001），告警起止时间为2021/2/5 15:00:00-2021/2/5 16:00:00，告警历时60min  机房1B-开关电源设备告警（ID006031），告警起止时间为2021/2/5 15:02:00-2021/2/5 15:57:00，告警历时58min  机房1C-开关电源设备告警（ID006031），告警起止时间为2021/2/5 15:02:30-2021/2/5 16:00:00，告警历时57.5min  机房1D-高压直流设备告警（ID087001），告警起止时间为2021/2/5 15:03:00-2021/2/5 16:02:00，告警历时59min  此时判断为机房停电，记录机房停电开始时间为2021/2/5 15:00:00，告警结束时间为2021/2/5 15:57:00。停电时长57min。  步骤2：判断站点停电及停电时长  同一站点内存在（电源设备+低压交流配电+智能电表）设备机房≥2间时，当≥2间机房同时（告警时段有两两重合）判断机房停电时，判断为站点停电。  同一站点内存在（电源设备+低压交流配电+智能电表）设备机房仅有1间时，此时该机房判断机房停电时，判断为站点停电。  站点停电告警时长，告警开始时间取多个机房中最早一次告警开始时间，告警结束时间取多个机房中最早一次告警结束时间。  数据中心园区存在楼栋时，以楼栋为维度统计停电时长。  20211117  1、站点停电详情，新增停电备注说明：  外市电实际停电时长（min）：根据实际情况填写，数字  停电类型：单路停电、双路停电、多路停电、人工手动停电、其他，单选  停电原因：外市电故障停电、电网波动高压闪断、油机带载测试、应急演练、  设备停电检修、周期性主备倒换、其他（自定义（200字之内）），单选  油机带载时长（min）：  备注人：系统自动获取账号对应人员信息  备注时间：系统自动获取  导出时，支持以上字段导出  2、站点停电详情、机房停电详情，界面默认排序按照“停电开始时间”降序排序  3、站点停电详情新增字段：  油机启动时长：油机开始时间-停电开始时间  油机告警时长：市电停电期间（完全包含），站点下005035告警时长，取早开始时间和最后结束时间  油机开始时间：005035，告警开始时间  油机结束时间005035，告警结束时间 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-042-007 直流不间断电源可用度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 1. 直流不间断电源可用度报表 2. 省维度统计   支持按在“站点类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  字段包含：省、直流不间断电源系统（套）、电池组不可用告警时长（min）、直流不间断电源输出中断告警时长（min）、直流不间断电源系统可用度。每个字段可排序，默认可用度降序排序。   1. 站点维度统计   支持按在“站点类型、省、市、机楼”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  包含字段：省、市、站点名称、直流不间断电源系统（套）、电池组不可用告警时长（min）、直流不间断电源输出中断告警时长（min）、直流不间断电源系统可用度。每个字段可排序，默认省、市、站点排序。  直流不间断电源系统可用度算法   1. 直流不间断电源系统可用度公式      1. 直流不间断电源系统数量取值方法：   站点维度直流不间断电源系统统计：站点下系统类型为“开关电源系统”、“高压直流系统（新增的系统类型）”的数量之和。  省份维度直流不间断电源系统统计：省内所有“开关电源系统”、“高压直流系统”之和。   1. 直流不间断电源系统输出中断时长取值方法： 2. 站点维度直流不间断电源系统输出中断时长：   获取站点当前时间前一个月内机房的开关电源系统输出中断告警（告警ID 008012）的告警累积时长。Device\_type =06 ; AlmCode = 006020;  获取站点当前时间前一个月内机房的高压直流系统输出中断告警（告警ID 008012）的告警累积时长。Device\_type =08 ; AlmCode = 008020;  告警时长去重注意：统一系统中，多个设备发出同类型告警（告警ID相同），时间段有重合时，只取时间最长的告警为有效告警。   1. 省份维度直流不间断电源系统输出中断时长：省内所有直流不间断电源输出中断时长之和。      1. 电池组不可用告警时长取值方法： 2. 站点维度电池组不可用告警时长：   获取站点当前时间前一个月内机房的属于开关电源系统及高压直流系统的电池，统计这部分电池的电池组不可用告警（告警ID 007011）的告警累积时长。  Device\_type =07 ; AlmCode = 007011;该告警ID为告警字典表需要新增的告警ID  告警时长去重注意：   1. 属于同一系统多组电池，同时发生告警时，该系统系统电池组不可用告警时长=发生告警电池组不可用告警时长之和/发生告警电池组组数。 2. 同一系统中，存在输出中断告警与电池组不可用告警重合时，该电池组不可用告警不参与统计。 3. 省份维度电池组不可用告警时长：省内所有电池组不可用告警时长之和。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-042-008 交流不间断电源可用度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 1. 交流不间断电源可用度报表 2. 省维度统计   支持按在“站点类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  字段包含：省、交流不间断电源数量（台）、不间断电源输出中断时长（min）、不间断电源可用度。每个字段可排序，默认可用度降序排序。   1. 站点维度统计   支持按在“站点类型、省、市、机楼”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  包含字段：省、市、站点名称、交流不间断电源数量（台）、不间断电源输出中断时长（min）、不间断电源可用度。每个字段可排序，默认省、市、站点排序。   1. 交流不间断电源系统可用度算法 2. 交流不间断电源系统可用度公式      1. 交流不间断电源数量取值方法：   站点维度交流不间断电源统计：站点下设备类型为UPS设备（Device\_type =08）的总数量。  省份维度交流不间断电源统计：省内所有UPS设备之和。   1. 交流不间断电源输出中断时长取值方法： 2. 站点维度不间断电源输出中断时长：   获取机楼当前时间前一个月内机房的UPS输出中断告警（告警ID 008012）的告警累积时长；  Device\_type =08 ; AlmCode = 008012;   1. 省份维度不间断电源输出中断时长：省内所有交流不间断电源输出中断时长之和。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-042-009 监控可用度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.9 |
| 需求描述 | 1. 监控可用度报表 2. 省维度统计   支持按在“站点类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  字段包含：省、采集设备数量（台）、中断告警时长（min）、监控可用度。每个字段可排序，默认可用度降序排序。   1. 站点维度统计   支持按在“站点类型、省、市、机楼”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止昨日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段上个月，支持导出。  包含字段：省、市、站点名称、采集设备数量（台）、中断告警时长（min）、监控可用度。每个字段可排序，默认省、市、站点排序。   1. 监控可用度公式：      1. FSU数量取值方法：   站点维度市电路数统计：站点下设备类型为监控系统采集设备（Device\_type =076）的总数量。  省份维度市电路数统计：省内所有监控系统采集设备之和。   1. FSU“中断告警时长”取值方法： 2. 机楼维度FSU“中断告警时长”：   获取机楼当前时间前一个月内机房的监控系统采集设备通信中断的告警累积时长；  Device\_type =076 ; AlmCode = 076010;   1. 省份维度FSU“中断告警时长”：省内所有FSU“中断告警时长”之和。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-042-010 市电停电管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.X |
| 需求描述 | 功能概述：站点运维人员，通过配置站点每路市电进线关联电表、站点发电机信息，平台通过电表停电告警、发电机运行告警，实时分析判断站点单路市电停电、双路市电停电，并记录停电时长、油机启动时长，以供集团及省公司管理人员分析使用。   1. **市电停电配置**   配置过程：选择配置对象→选择配置方案→选择配置信息→配置关联设备   1. 配置对象   选择配置对象，站点类型“数据中心”、“通信机楼”的站点为可配置对象。  数据中心针对楼栋进行配置，以单栋独立机房楼为单位进行接入，例如：中国移动南方基地数据中心园区包含数据中心B座和C座，需分别接入B座和C座的停电信息和发电信息。  通信机楼针对站点进行配置。   1. 采集点方案配置   包含：方案1、方案2、方案3，单选，必填，页面需呈现“采集点简易模型”和“方案说明”，供用户参考选择。  以下为页面文案信息：  **--------------------------------------------------------------------**  **市电停电和油机发电分析采集点设置简易模型：**    简易模型说明：图中采集设置点不是特指某一具体配电柜、断路器计量点，只要符合图中设置区间，满足配置要求，可准确反映停电和发电信息的采集点均可。  **方案说明：**  **方案1：取点**  市电停电采集点位于图中A1、B1位置（高压进线端），可通过接入高压综保系统或电力监控系统内的高压进线柜信号，配置停电告警，确保单路停电和双路停电后，高压侧信息能够及时准确上传。  **方案2：取点**  若机楼在高压A1、B1处不具备接入条件，可采用方案2，在图中A2、B2位置（变压器下端、低压进线断路器上端输入侧）采集低压侧停电信号，该点可通过接入低压进线柜电表、断路器动作信号、加装电表、通信中断等方式实现，但必须确保停电后，停电告警正常上传。  注：对于机楼内存在一段高压下挂多台变压器和多台低压段的情况，需将所有主用的低压段停电信号全部接入，并在平台上配置对应的高压段。  **方案3：取点**  位于图中A3、B3位置（低压进行断路器下端、ATS上端），采集低压侧停电信号。该点可通过加装电表等方式实现，但必须确保满足以下要求：1、市电停电后，停电告警正常上传。2、市电停电后，若低压发电机组启动不会导致触发的停电告警消除。  注：  1、对于机楼内存在一段高压下挂多台变压器和多台低压段的情况，需将所有主用的低压段停电信号全部接入，并在平台上配置对应的高压段。  2、对于单路停电后低压母联合闸的机楼，因可能导致采集点上传的停电告警消除，不应采用该方案3。  **发电机组采集点：**  位于图中G1（高压柴油发电机组）、G2（低压发电机组）位置，采集发电机组的启动信息和运行状态。该点可通过接入发电机组监控屏或发电机出线柜等方式实现。  **--------------------------------------------------------------------**   1. 市电架构配置   包含：双路市电、单路市电，单选，必填。   1. 油机类型配置   包含：高压油机、低压油机，单选，必填。   1. 单路停电运行策略   根据所选“配置方案”确定，仅方案2、方案3，需配置  根据油机类型判断  高压油机可选策略：“低压母联合闸”、“高压母联/备用高压市电投入”、“单路停电启油机”，单选，必填。  低压油机可选策略：“合低压母联/单路停电启油机”、“合高压母联/备用高压市电投入”,单选，必填。   1. 设备信息配置   包含：   * A路市电电表，必配 * B路市电电表，关联市电架构判断，单路市电时无需配置、双路市电时必须配置 * 发电机设备，选配 * 发电机输出配电柜，选配。   每项设备单独配置，关联设备配置过程如下：  通过空间设备树，进行关联设备选择。  可在配置对象父节点下同级节点中，选择设备进行关联，即：   * 通信机楼，可跨站点进行关联设备配置，所跨站点仅能为同级“通信机楼”。 * 数据中心楼栋，可跨楼栋进行管理配置，所跨楼栋仅能为同一数据中心下“楼栋”。   可根据所选“配置方案”，对默认展示设备进行过滤，即：   * 选择“方案1”，市电电表仅可选择设备类型为“高压配电（01）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备；发电机设备默认可选择设备类型为“05”，发电机输出配电柜可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备 * 选择“方案2”，市电电表仅可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，可配置多个设备；发电机设备默认可选择设备类型为“05”，发电机输出配电柜可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备。 * 选择“方案3”，市电电表仅可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，可配置多个设备；发电机设备默认可选择设备类型为“05”，发电机输出配电柜可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备。  1. **市电停电判断逻辑**   **方案1 判断逻辑：**  **单路市电停电**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **告警信息** | **告警编码** | **停电开始** | **停电结束** | **补充说明** | | 高压X路停电/ 输入市电停电 | 001018 092001 | 单路高压停电告警(输入市电停电)触发  告警开始时间记录为停电开始 | 单路或双路高压停电告警(输入市电停电)消失  告警结束时间记录为停电结束 | 油机仅做油机启动时长统计 | | 油机运行状态告警 | 005035 XX | 油机运行状态告警触发  同时记录为油机启动时间 | 油机运行状态告警消失  同时记录为油机停机时间 |   **双路市电停电**  当市电架构为“双路市电”，且双路市电停电时段重合，记录为双路市电停电。双路市电停电时长两路市电停电交集。  **方案2 /方案3判断逻辑：**  **单路市电停电**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **告警信息** | **告警编码** | **停电开始** | **停电结束** | **补充说明** | | 输入断电告警 输入市电停电 低压柜通信状态告警 智能电表通信状态告警 | 002010 092001 002028 092013 | 低压主进所配置设备同时报输入断电告警（输入市电停电、低压柜通信状态告警、智能电表通信状态告警其中之一）触发 如果多条同时发生，则以最先开始发生时间为开始时间 | 低压主进线所配置设备同时报输入断电告警（输入市电停电、低压柜通信状态告警、智能电表通信状态告警其中之一）消失  多条告警中最晚一次告警开始时间记录为停电结束 | 当单路停电运行策略为：“低压母联合闸”、“高压母联/备用高压市电投入”、“单路停电启油机”、“合高压母联/备用高压市电投入”这四种情况时，在输入市电告警缺失情况下，油机运行状态告警可作为辅助市电停电判断。  其他情况，油机仅做油机启动时长统计 | | 油机运行状态告警 | 005035 XX | 油机运行状态告警触发  同时记录为油机启动时间 | 油机运行状态告警消失  同时记录为油机停机时间 |   **双路市电停电**  当市电架构为“双路市电”，且双路市电停电时段重合，记录为双路市电停电。双路市电停电时长判断。  双路停电特殊情况说明：  当A路市电先停电，停电时间为9:00-11:00；B路市电再停电，停电时间为10:00-12:00。此时记录为“9:00-10:00 A路市电单路停电”，“10:00-11:00 A路、B路市电双路停电”，“11:00-12:00 B路市电单路停电”。   1. **市电停电分析**   **活动停电**  支持按在“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，支持导出。  包含字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 已停电告警时长（min） | 显示停电开始至当前时间 | | 油机启动情况 | 显示启动、未知 | | 告警详情查看按钮 | 查看详情内容为此次判断停电具体告警信息。弹框显示。字段为：省、市、站点、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间。 |   支持导出，排序  **历史停电**  支持按在“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”  ，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止今日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段近30天，支持导出。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 停电结束时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 停电告警时长（min） | 显示停电时长 | | 油机启动开始时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 油机启动开始时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 油机启动时长（min） | 显示油机启动时长 | | 停电告警详情查看按钮 | 查看详情内容为此次判断停电具体告警信息。弹框显示。字段为：省、市、站点、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、结束时间。支持导出，排序。 |   支持导出，排序  **修订**  功能概述：站点运维人员，通过配置站点（园区）外市电情况、站点楼栋高压系统，高压系统市电每路市电进线关联电表、站点发电机信息，平台通过电表停电告警、发电机运行告警，实时分析判断站点单路市电停电、双路市电停电，并记录停电时长、油机启动时长，以供集团及省公司管理人员分析使用。   1. 外市电配置   针对站点（园区），配置外市电信息，每类信息手动添加，类别包含：  1、变电站，选择站点（园区）添加，可添加多个。  2、变压器，在已配置变电站下选择添加。  3、柜号（调度号），在已配置变压器下选择添加。  **二、高压系统配置**   1. **市电停电配置**   配置过程：选择配置对象→建立高压系统→选择配置方案→选择配置信息→配置关联设备   1. 配置对象   选择配置对象，站点类型“数据中心”、“通信机楼”的站点为可配置对象。  数据中心针对楼栋进行配置，以单栋独立机房楼为单位进行接入，例如：中国移动南方基地数据中心园区包含数据中心B座和C座，需分别接入B座和C座的停电信息和发电信息。  通信机楼针对站点进行配置。   1. 建立高压系统   高压系统手动创建，可创建多个  每个高压系统需配置市电架构配置，包含：双路市电、单路市电，单选，必填。  每个高压系统每路市电，需配置上端对应“变电站、变压器、柜号（调度号）”，根据市电架构、单路、双路联动。   1. 高压系统采集点方案配置   包含：方案1、方案2、方案3，单选，必填，页面需呈现“采集点简易模型”和“方案说明”，供用户参考选择。  以下为页面文案信息：  **--------------------------------------------------------------------**  **市电停电和油机发电分析采集点设置简易模型：**    简易模型说明：图中采集设置点不是特指某一具体配电柜、断路器计量点，只要符合图中设置区间，满足配置要求，可准确反映停电和发电信息的采集点均可。  **方案说明：**  **方案1：取点**  市电停电采集点位于图中A1、B1位置（高压进线端），可通过接入高压综保系统或电力监控系统内的高压进线柜信号，配置停电告警，确保单路停电和双路停电后，高压侧信息能够及时准确上传。  **方案2：取点**  若机楼在高压A1、B1处不具备接入条件，可采用方案2，在图中A2、B2位置（变压器下端、低压进线断路器上端输入侧）采集低压侧停电信号，该点可通过接入低压进线柜电表、断路器动作信号、加装电表、通信中断等方式实现，但必须确保停电后，停电告警正常上传。  注：对于机楼内存在一段高压下挂多台变压器和多台低压段的情况，需将所有主用的低压段停电信号全部接入，并在平台上配置对应的高压段。  **方案3：取点**  位于图中A3、B3位置（低压进行断路器下端、ATS上端），采集低压侧停电信号。该点可通过加装电表等方式实现，但必须确保满足以下要求：1、市电停电后，停电告警正常上传。2、市电停电后，若低压发电机组启动不会导致触发的停电告警消除。  注：  1、对于机楼内存在一段高压下挂多台变压器和多台低压段的情况，需将所有主用的低压段停电信号全部接入，并在平台上配置对应的高压段。  2、对于单路停电后低压母联合闸的机楼，因可能导致采集点上传的停电告警消除，不应采用该方案3。  **发电机组采集点：**  位于图中G1（高压柴油发电机组）、G2（低压发电机组）位置，采集发电机组的启动信息和运行状态。该点可通过接入发电机组监控屏或发电机出线柜等方式实现。  **--------------------------------------------------------------------**   1. 市电架构配置   包含：双路市电、单路市电，单选，必填。   1. 油机类型配置   包含：高压油机、低压油机，单选，必填。   1. 单路停电运行策略   根据所选“配置方案”确定，仅方案2、方案3，需配置  根据油机类型判断  高压油机可选策略：“低压母联合闸”、“高压母联/备用高压市电投入”、“单路停电启油机”，单选，必填。  低压油机可选策略：“合低压母联/单路停电启油机”、“合高压母联/备用高压市电投入”,单选，必填。   1. 设备信息配置   包含：   * A路市电电表，必配 * B路市电电表，关联市电架构判断，单路市电时无需配置、双路市电时必须配置 * 发电机设备，选配 * 发电机输出配电柜，选配。   每项设备单独配置，关联设备配置过程如下：  通过空间设备树，进行关联设备选择。  可在配置对象父节点下同级节点中，选择设备进行关联，即：   * 通信机楼，可跨站点进行关联设备配置，所跨站点仅能为同级“通信机楼”。 * 数据中心楼栋，可跨楼栋进行管理配置，所跨楼栋仅能为同一数据中心下“楼栋”。   可根据所选“配置方案”，对默认展示设备进行过滤，即：   * 选择“方案1”，市电电表仅可选择设备类型为“高压配电（01）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备；发电机设备默认可选择设备类型为“05”，发电机输出配电柜可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备 * 选择“方案2”，市电电表仅可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，可配置多个设备；发电机设备默认可选择设备类型为“05”，发电机输出配电柜可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备。 * 选择“方案3”，市电电表仅可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，可配置多个设备；发电机设备默认可选择设备类型为“05”，发电机输出配电柜可选择设备类型为“低压交流配电（02）”、“智能电表（92）”，只能配置一个设备。  1. **市电停电判断逻辑**   **方案1 判断逻辑：**  **单路市电停电**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **告警信息** | **告警编码** | **停电开始** | **停电结束** | **补充说明** | | 高压X路停电/ 输入市电停电 | 001018 092001 | 单路高压停电告警(输入市电停电)触发  告警开始时间记录为停电开始 | 单路或双路高压停电告警(输入市电停电)消失  告警结束时间记录为停电结束 | 油机仅做油机启动时长统计 | | 油机运行状态告警 | 005035 XX | 油机运行状态告警触发  同时记录为油机启动时间 | 油机运行状态告警消失  同时记录为油机停机时间 |   **双路市电停电**  当市电架构为“双路市电”，且双路市电停电时段重合，记录为双路市电停电。双路市电停电时长两路市电停电交集。  **方案2 /方案3判断逻辑：**  **单路市电停电**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **告警信息** | **告警编码** | **停电开始** | **停电结束** | **补充说明** | | 输入断电告警 输入市电停电 低压柜通信状态告警 智能电表通信状态告警 | 002010 092001 002028 092013 | 低压主进所配置设备同时报输入断电告警（输入市电停电、低压柜通信状态告警、智能电表通信状态告警其中之一）触发 如果多条同时发生，则以最先开始发生时间为开始时间 | 低压主进线所配置设备同时报输入断电告警（输入市电停电、低压柜通信状态告警、智能电表通信状态告警其中之一）消失  多条告警中最晚一次告警开始时间记录为停电结束 | 当单路停电运行策略为：“低压母联合闸”、“高压母联/备用高压市电投入”、“单路停电启油机”、“合高压母联/备用高压市电投入”这四种情况时，在输入市电告警缺失情况下，油机运行状态告警可作为辅助市电停电判断。  其他情况，油机仅做油机启动时长统计 | | 油机运行状态告警 | 005035 XX | 油机运行状态告警触发  同时记录为油机启动时间 | 油机运行状态告警消失  同时记录为油机停机时间 |   **双路市电停电**  当市电架构为“双路市电”，且双路市电停电时段重合，记录为双路市电停电。双路市电停电时长判断。  双路停电特殊情况说明：  当A路市电先停电，停电时间为9:00-11:00；B路市电再停电，停电时间为10:00-12:00。此时记录为“9:00-10:00 A路市电单路停电”，“10:00-11:00 A路、B路市电双路停电”，“11:00-12:00 B路市电单路停电”。   1. **市电停电分析**   市电停电分析包含园区停电分析、机楼停电分析、高压系统停电分析、线路停电分析  **1）线路停电分析**  线路停电分析包含活动停电分析和历史停电分析  **活动停电**  支持按“站点类型、省、市、站点”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”  包含字段：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 级别 | 停电告警时长＜24小时，不显示任何数据  24小时≤停电告警时长＜48小时，显示预警，橙色背景  停电告警时长＞48小时，显示预警，红色背景 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 显示楼栋名称 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 高压系统线路名称 | 显示高压系统线路名称 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电开始至当前时间时长 | | 油机启动情况 | 显示启动、未知 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机已启动时长，从油机启动开始至当前时间时长 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  支持编辑活动停电信息  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  b. 活动停电编辑  a) 活动停电数据支持编辑，以表单数据呈现  b) 表单内容字段说明：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 关联省份，不可编辑 | | 市 | 关联地市，不可编辑 | | 站点 | 关联站点名称，不可编辑 | | 站点类型 | 关联站点类型，不可编辑 | | 楼栋 | 关联楼栋名称，不可编辑 | | 高压系统 | 关联高压系统名称，不可编辑 | | 停电原因 | 必填，可选择项包含外市电故障停电、电网波动高压闪断、供电部门拉闸限电、参与需求侧响应、配合开展有序用电、发电机带载测试、应急演练、设备停电检修、高压系统周期性主备倒换，也可手动填写停电原因，手动填写内容不并入选择项；  停电原因变更，自动添加至备注历史，【停电原因新增为xxx】或【停电原因由xxx变更为xxx】 | | 高压系统线路名称 | 关联高压系统线路名称，不可编辑 | | 停电开始时间 | 关联对应线路停电开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS  情况一：对应线路停电开始时间通过告警关联产生，且已生成数据，默认显示关联的开始时间，不可编辑  情况二：对应线路停电开始时间无关联数据产生，默认显示为空，用户可编辑，可清空，需关联校验对应线路停电结束时间同时存在 | | 停电结束时间 | 用户自定义选择，可编辑，可清空，需校验停电结束时间大于停电开始时间，需关联校验对应线路停电开始时间同时存在  对应线路停电开始时间存在时，必填  对应线路停电开始时间不存在时，选填 | | 停电告警时长（min） | 默认显示停电开始至当前时间时长，无停电开始时间时，此项为空；如停电结束时间已填写，显示停电开始时间至停电结束时间时长 | | 油机启动情况 | 默认为未知；关联对应线路油机启动情况，油机启动情况为启动时，不可编辑；启动情况为未知时，可编辑，需与油机启动开始时间进行关联校验 | | 油机启动开始时间 | 关联对应线路油机启动开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS，油机启动情况为未知时，此项为空或此项不显示  情况一：油机启动情况为启动，关联油机启动开始时间，不可编辑  情况二：油机启动情况由未知手动调整为启动，可编辑，可清空，用户自定义选择，必填  情况三：油机启动情况为未知，此项为空，不可编辑 | | 油机启动结束时间 | 油机启动状态为启动时，必填  油机启动状态为未知时，此项为空或此项不显示  用户自定义选择，可编辑，可清空，需校验油机启动结束时间大于油机启动开始时间 | | 油机启动时长（min） | 默认显示油机启动至当前时间时长，油机未启动时为空或此项不显示；  如油机启动结束时间已填写，显示油机启动开始时间至油机启动结束时间时长 | | 备注 | 用户自定义填写，用户编辑确认后自动转为历史记录  历史记录形式为时间+内容，yyyy-mm-dd HH:MM:SS+内容 |   c) 线路活动停电编辑时以高压系统为单位，关联多路线路停电信息，每路市电停电信息编辑字段包含停电开始时间、停电结束时间、停电告警时长（min）、油机启动情况、油机启动开始时间、油机启动结束时间、油机启动时长（min）  一个系统停电事件编辑过程中，同一线路的多次停电开始结束时间不应存在交集，不同线路的停电开始结束时间必须存在交集  d) 线路停电需对线路停电信息关键变更数据进行记录，数据按最新记录在上展示；关键数据包含停电开始时间、停电结束时间、停电告警时长（min）、油机启动情况、油机启动开始时间、油机启动结束时间、油机启动时长（min）。  示例如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 更新时间 | 线路名称 | 更新字段 | 修改前 | 修改后 | 修改人员 | | 2022-05-06 14:30:00 | XX线路A | BBBB | ddd | eee | XXX | | CCCC | fff | ggg | | XX线路B | AAAA | bbb | ccc | | 2022-05-06 10:00:00 | XX线路B | AAAA | aaa | bbb | XXX |   e) 线路活动停电编辑对应信息后，转为线路历史停电，自动添加备注记录【线路活动停电手动变更为线路历史停电】；手动编辑后，后续关联告警不再影响编辑结果。  f) 线路活动停电手动转为线路历史停电后，自动更新对应高压系统停电、楼栋停电、园区停电数据  **历史停电**  支持按“站点类型、省、市、站点”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止今日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段近一个月。  包含字段：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 显示楼栋 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 高压系统线路名称 | 显示高压系统线路名称 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电结束时间 | 显示停电结束时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电时长 | | 油机启动情况 | 显示油机启动情况，启动、未知 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动结束时间 | 显示油机启动结束时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机启动时长 | | 停电原因 | 显示停电原因 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  支持新增和编辑线路历史停电信息  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  b. 历史停电编辑  a) 历史停电数据支持编辑，以表单数据呈现  b) 表单内容字段说明：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 关联省份，不可编辑 | | 市 | 关联地市，不可编辑 | | 站点 | 关联站点名称，不可编辑 | | 站点类型 | 关联站点类型，不可编辑 | | 楼栋 | 关联楼栋名称，不可编辑 | | 高压系统 | 关联高压系统名称，不可编辑 | | 停电原因 | 必填，可选择项包含外市电故障停电、电网波动高压闪断、供电部门拉闸限电、参与需求侧响应、配合开展有序用电、发电机带载测试、应急演练、设备停电检修、高压系统周期性主备倒换，也可手动填写停电原因，手动填写内容不并入选择项；  停电原因变更，自动添加至备注历史，【停电原因新增为xxx】或【停电原因由xxx变更为xxx】 | | 高压系统线路名称 | 关联高压系统线路名称，不可编辑 | | 停电开始时间 | 关联对应线路停电开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS，用户自定义选择，可编辑，可清空，需关联校验对应线路停电结束时间同时存在  情况一：高压系统仅包含单路市电，此项必填  情况二：高压系统存在多路市电，此项必填 | | 停电结束时间 | 关联对应线路停电结束时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS,用户自定义选择，可编辑，可清空，需校验停电结束时间大于停电开始时间，需关联校验对应线路停电开始时间同时存在 | | 停电告警时长（min） | 显示对应线路停电开始时间至停电结束时间时长  如停电开始时间和停电结束时间不存在，此项为空 | | 油机启动情况 | 关联对应线路油机启动情况，可编辑，需与对应线路油机启动开始时间进行关联校验 | | 油机启动开始时间 | 关联对应线路油机启动开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS，用户自定义选择  情况一：油机启动情况为启动，关联油机启动开始时间，可编辑  情况二：油机启动情况为未知，此项为空或此项不显示，不可编辑 | | 油机启动结束时间 | 对应线路油机启动状态为启动时，必填  油机启动状态为未知时，此项为空或此项不显示  用户自定义选择，可编辑，可清空，需校验对应线路油机启动结束时间大于油机启动开始时间 | | 油机启动时长（min） | 显示对应线路油机启动开始时间至油机启动结束时间时长  对应线路油机未启动时，此项为空 | | 备注 | 用户自定义填写，用户编辑确认后自动转为历史记录  历史记录形式为时间+内容，yyyy-mm-dd HH:MM:SS+内容 |   c) 线路历史停电编辑时以高压系统为单位，关联多路线路停电信息，每路市电停电信息编辑字段包含停电开始时间、停电结束时间、停电告警时长（min）、油机启动情况、油机启动开始时间、油机启动结束时间、油机启动时长（min）  一个系统停电事件编辑过程中，同一线路的多次停电开始结束时间不应存在交集，不同线路的停电开始结束时间必须存在交集  d) 线路停电需对线路停电信息关键变更数据进行记录，数据按最新记录在上展示；关键数据包含停电开始时间、停电结束时间、停电告警时长（min）、油机启动情况、油机启动开始时间、油机启动结束时间、油机启动时长（min）。  示例如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 更新时间 | 线路名称 | 更新字段 | 修改前 | 修改后 | 修改人员 | | 2022-05-06 14:30:00 | XX线路A | BBBB | ddd | eee | XXX | | CCCC | fff | ggg | | XX线路B | AAAA | bbb | ccc | | 2022-05-06 10:00:00 | XX线路B | AAAA | aaa | bbb | XXX |   e) 线路历史停电手动编辑**且线路停电信息关键数据变更后**，后续关联告警不再影响编辑结果。  f) 线路历史停电手动编辑后，自动更新对应高压系统停电、楼栋停电、园区停电数据  c. 历史停电新增  a) 线路历史停电数据支持手动新增，以表单数据呈现  b) 表单内容字段说明：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 选择省 | | 市 | 选择地市 | | 站点 | 选择站点名称 | | 站点类型 | 选择站点类型，包含数据中心、通信机楼 | | 楼栋 | 选择楼栋名称 | | 高压系统 | 选择高压系统名称，高压系统选择后，显示对应线路数据 | | 停电原因 | 必填，可选择项包含外市电故障停电、电网波动高压闪断、供电部门拉闸限电、参与需求侧响应、配合开展有序用电、发电机带载测试、应急演练、设备停电检修、高压系统周期性主备倒换，也可手动填写停电原因，手动填写内容不并入选择项；  停电原因变更，自动添加至备注历史，【停电原因新增为xxx】或【停电原因由xxx变更为xxx】 | | 高压系统线路名称 | 关联高压系统线路名称 | | 停电开始时间 | yyyy-mm-dd HH:MM:SS，用户自定义选择，可编辑，可清空，需关联校验对应线路停电结束时间同时存在  情况一：高压系统仅包含单路市电，此项必填  情况二：高压系统存在多路市电，此项必填 | | 停电结束时间 | yyyy-mm-dd HH:MM:SS,用户自定义选择，可编辑，可清空，需校验停电结束时间大于停电开始时间，需关联校验对应线路停电开始时间同时存在 | | 停电告警时长（min） | 显示对应线路停电开始时间至停电结束时间时长  如停电开始时间和停电结束时间不存在，此项为空 | | 油机启动情况 | 用户自定义选择，可编辑，需与对应线路油机启动开始时间进行关联校验 | | 油机启动开始时间 | yyyy-mm-dd HH:MM:SS，用户自定义选择  情况一：对应线路油机启动情况为启动时，必填  情况二：油机启动情况为未知，此项为空或此项不显示，不可编辑 | | 油机启动结束时间 | 对应线路油机启动状态为启动时，必填  油机启动状态为未知时，此项为空或此项不显示  用户自定义选择，可编辑，可清空，需校验对应线路油机启动结束时间大于油机启动开始时间 | | 油机启动时长（min） | 显示对应线路油机启动开始时间至油机启动结束时间时长  对应线路油机未启动时，此项为空 | | 备注 | 用户自定义填写，用户编辑确认后自动转为历史记录  历史记录形式为时间+内容，yyyy-mm-dd HH:MM:SS+内容 |   c) 线路历史停电新增时以高压系统为单位，关联多路线路停电信息，每路市电停电信息编辑字段包含停电开始时间、停电结束时间、停电告警时长（min）、油机启动情况、油机启动开始时间、油机启动结束时间、油机启动时长（min）  一个系统停电事件编辑过程中，同一线路的多次停电开始结束时间不应存在交集，不同线路的停电开始结束时间必须存在交集  d) 线路停电需对线路停电信息关键变更数据进行记录，数据按最新记录在上展示；关键数据包含停电开始时间、停电结束时间、停电告警时长（min）、油机启动情况、油机启动开始时间、油机启动结束时间、油机启动时长（min）。  示例如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 更新时间 | 线路名称 | 更新字段 | 修改前 | 修改后 | 修改人员 | | 2022-05-06 14:30:00 | XX线路A | BBBB | ddd | eee | XXX | | CCCC | fff | ggg | | XX线路B | AAAA | bbb | ccc | | 2022-05-06 10:00:00 | XX线路B | AAAA | aaa | bbb | XXX |   e) 线路历史停电手动新增后，自动更新对应高压系统停电、楼栋停电、园区停电数据  **2）高压系统停电分析**  高压系统停电分析包含活动停电分析和历史停电分析  **活动停电**  支持按“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持导出。  包含字段：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 级别 | 停电告警时长＜24小时，不显示任何数据  24小时≤停电告警时长＜48小时，显示预警，橙色背景  停电告警时长＞48小时，显示预警，红色背景 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 显示楼栋名称 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 高压系统停电路数 | 显示高压系统停电路数 | | 高压系统市电总路数 | 显示高压系统市电总路数 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电开始至当前时间 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机已启动时长，从油机启动开始至当前时间时长 | | 油机启动情况 | 显示启动、未知 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  **历史停电**  支持按“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止今日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段近一个月，支持导出。   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 显示楼栋 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 高压系统停电路数 | 显示高压系统停电路数 | | 高压系统市电总路数 | 显示高压系统市电总路数 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电结束时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电时长 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动结束时间 | 显示油机启动结束时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机启动时长 | | 停电原因 | 显示停电原因 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  **3）机楼停电分析**  机楼停电分析包含活动停电分析和历史停电分析  **活动停电**  支持按“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持导出。  包含字段：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 级别 | 停电告警时长＜24小时，不显示任何数据  24小时≤停电告警时长＜48小时，显示预警，橙色背景  停电告警时长＞48小时，显示预警，红色背景 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 显示楼栋名称 | | 机楼停电路数 | 显示机楼停电路数 | | 机楼市电总数 | 显示机楼市电总数 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 高压系统停电路数 | 显示高压系统停电路数 | | 高压系统市电总路数 | 显示高压系统市电总路数 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电开始至当前时间 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机已启动时长，从油机启动开始至当前时间时长 | | 油机启动情况 | 显示启动、未知 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  **历史停电**  支持按“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止今日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段近一个月，支持导出。   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 显示楼栋 | | 机楼停电路数 | 显示机楼停电路数 | | 机楼市电总路数 | 显示机楼市电总路数 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 高压系统停电路数 | 显示高压系统停电路数 | | 高压系统市电总路数 | 显示高压系统市电总路数 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电结束时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电时长 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动结束时间 | 显示油机启动结束时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机启动时长 | | 停电原因 | 显示停电原因 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  **4）园区停电分析**  园区停电分析包含活动停电分析和历史停电分析  **活动停电**  支持按“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持导出。  包含字段：   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 级别 | 停电告警时长＜24小时，不显示任何数据  24小时≤停电告警时长＜48小时，显示预警，橙色背景  停电告警时长＞48小时，显示预警，红色背景 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 园区停电路数 | 显示园区停电路数 | | 园区市电总路数 | 显示园区市电总路数 | | 楼栋 | 显示楼栋名称 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 高压系统停电路数 | 显示高压系统停电路数 | | 高压系统市电总路数 | 显示高压系统市电总路数 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电开始至当前时间 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机已启动时长，从油机启动开始至当前时间时长 | | 油机启动情况 | 显示启动、未知 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  **历史停电**  支持按“站点类型、省、市、站点、停电类型”进行查询，站点类型包含“全部、数据中心、通信机楼”，支持按时段查询，最小颗粒度为“天”，查询时间截止今日，最长查询时间跨度1年，默认查询时间段近一个月，支持导出。   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 园区停电路数 | 显示园区停电路数 | | 园区市电总路数 | 显示园区市电总路数 | | 楼栋 | 显示楼栋 | | 高压系统 | 显示高压系统名称 | | 停电类型 | 显示单路停电、双路停电 | | 高压系统停电路数 | 显示高压系统停电路数 | | 高压系统市电总路数 | 显示高压系统市电总路数 | | 停电开始时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电结束时间 | 显示停电开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 停电告警时长（min） | 显示停电时长 | | 油机启动开始时间 | 显示油机启动开始时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动结束时间 | 显示油机启动结束时间，形式yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 油机启动时长（min） | 显示油机启动时长 | | 停电原因 | 显示停电原因 |   支持导出、排序，导出内容为列表全字段  支持查看告警详情，通过操作列实现  a. 告警详情查看  a) 告警详情查看包含停电告警详情和油机启动告警详情，支持导出，默认分“停电告警”和“油机启动告警”两个Sheet页。  b) 停电告警详情内容为此次判断停电具体告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警  c) 油机启动告警详情内容为此次判断停电关联的油机状态告警信息；展示字段包含省、市、站点、楼栋、机房、设备、告警标准名、告警编码、告警开始时间、告警结束时间，支持排序，默认按告警开始时间排序，优先显示最新告警 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-043 门禁管理

主要实现对门禁接入管理；门禁状态监控、门禁操作（撤权/授权、读取/设置时间、远程开门）、门禁权限管理、门禁事件显示等机房/基站门禁全方位管理。

### AIMIOps-BR-F-043-001 数据上报

#### AIMIOps-BR-F-043-001-001 设备状态

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可方便查看各门禁设备状态；  门禁设备状态包括：  门禁控制器状态：通讯正常、通讯断开；  门状态：通讯断开、门开、门关；  指纹阅读器状态：通讯正常、通讯断开； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有门禁管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-043-001-002 门禁事件

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、可实时显示门禁事件记录列表；  门禁事件记录信息详情包括：时间、事件区域、站点、机房、设备、持卡人、卡号、部门。  2、单击某条事件，可显示事件详情，持人照片； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有门禁管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-043-002 门禁操作

#### AIMIOps-BR-F-043-002-001 读/设时间

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可远程对某个门禁控制器进行读时间操作；  可远程对某个门禁控制器进行设时间操作；  读/设时间操作可在门禁操作列表中显示； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有门禁管理功能权限的用户；  门禁通讯状态正常 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-043-002-002 远程开门

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可远程控制某个门禁控制器开门；  远程开门需二次密码确认；  远程开门操作可在门禁操作列表中显示；  若当前门已打开，则不能进行远程开门操。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 1、拥有门禁管理功能权限的用户；  2、门禁通讯状态正常； | | | | | |
| 后置条件 |  | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-043-002-003 操作记录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、可实时显示门禁操作记录；  2、门禁操作有：远程开门、读时间、设间；  3、门禁操作记录信息包括：时间、操作型、操作结果、区域、站点、机房、设备、操作人、工号、部门。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有门禁管理功能权限的用户； | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-043-003 门禁权限

#### AIMIOps-BR-F-043-003-001 授权/撤权

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 实现门禁授权/撤权和查看权限：  1、能够针对指定的门禁控制器上的门进授权/撤权；（控制器->卡，支持批量）  2、能够根据持卡人进行授权/撤权；（->控制器，支持批量）  3、能够在门禁控制器视图查看该门禁控器上门的人员权限状态，也能够在持卡人视图上查看持卡人在各个门禁控制器上门的权限。  4、门禁视图：  显示持卡人基本信息：号、持卡人、工号、部门、照片、有效期、操作（授权/撤权）。  可根据持卡人卡号、姓名进行搜索；如果持卡人有权限，可进行对持卡人撤权；  可显示门禁控制器的基本信息：通讯状态（正常、异常）、门位状态（开、关）；  告警数；  4、可选择多个持卡进行授权；  5、持卡人视图  1、信息包括：卡号、卡人、工号、部、照片、区域、站点、机房、门禁控制器、门、有效期、操作。  2、可根据机房、设备，有效期进行搜索显示符合条件的权限记录；如果持卡人有权限，可进行对持卡人撤权；  3、可选择多个门禁控制器进行授权； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 1、拥有门禁管理功能权限的用户； | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-043-003-002 批量操作

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有门禁管理功能权限的平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 用户可以针对多个人员和控制器进行批量授权/撤权，即同时对N个人员在M个控制器上进行授权/撤权操作。  当系统检测到某个人员对某个控制器没有权限时，将忽略对此控制器的授权/撤权操作。  对临时人员执行批量授权时，临时人员按关联的正式人员显示，每次只能对一个正式人员下属的一个或多个临时人员进行批量授权；  选择某个临时人员进行批量授权的情况，只显示该临时人员对应的正式人员下属的所有门禁控制器（即临时人员和对应的正式人员拥有相同的权限）。用户执行批量授权/撤权操作可以在任务队列进行管理。  用户可以批量对多个门禁控制器的读/设时间操作。对门禁控制器的读/设时间操作可以统一在任务队列进行管理。  可显示总任务数量、执行成功数量、失败数量、任务列表明细；任务列表明细主要包括以下字段：  任务类型（包括读时间、设时间、授权、撤权）、命令下发时间，区域、站点、机房、控制器、执行结果（成功、失败），可将任务明细导出为excel文件； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 1、拥有门禁管理功能权限的用户； | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 |  | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-044 视频管理

### AIMIOps-BR-F-044-001 实时视频

#### AIMIOps-BR-F-044-001-001 画面分割监视

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 针对已接入的实时图像信息，支持画面分割监视：1、4、8、9、10、16；  支持手动切换画面分割数； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-044-001-002 视频点播

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 可实现点播方式，在监控中心可任意选看已采集的图像。  单画面时，选择视频信号即可点播；多画面分割时，选择视频信号依次播在分割画面中，同时支持拖拽播放，拖拽信号至指定画面播放，支持拖拽排序；  支持实时画面截图快照。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-044-001-003 视频轮询

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 系统应具备视频自动巡视功能，支持轮询策略增、删、改、查，是否启用；  轮询生效时段可设置，在可设定的隔时间内对机房的监控点进行图像巡检；  轮询视频信号源可配置，参与轮巡对象可以任意设定，包括不同SC、不同机房的图像、同一机房（站）的不同摄像机、同一摄像机的不同预置位等；  画面轮巡间隔时间可设置。 | | | | | |
| 优级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-044-001-004 远程控制

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 支持远程控制视频设备（包括云台、镜头等），包括云台转动，聚焦、变焦、调光圈，设置预置位等动作。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-044-002 视频设备管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 视频设备按树形结构进行管理呈现，如下所示  区域  ---站点  --视频设备  支持添加视频分组，用户可将所关注的摄像机选中，保存为一个分组，可快速查看播放。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-044-003 图像管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 监控中心可检索、回放各通信局站的所选摄像机历史图像及告警录像。  默认按树形  支持按摄像机查询，选择单个或个摄像头  支持按时间段查询  回放方式包含帧、慢放、常速、速等多种方式。  支持将回放图像存放成JPEG或MP格式的图片。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-044-004 电子地图

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 实现多级电子地图显示  第一级为整个系统图，可以方便查到需要的局，点击某局图标进入第二级该通信局的具体设备分布图；  通讯局站分布图包括所有的摄像机分布，具备摄像头图元，点击摄像头图元，可查看对应实时视频及查询历史视频。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-044-006网络浏览

### AIMIOps-BR-F-044-005安全管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 系统实行操作权限管理，按工作性质对每个用户赋予不同权限等级，系统登录、操作应进行权限验证。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-044-006-001网络浏览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 在用WEB浏览器浏览站端的图像服务器时，登录过程应充分考虑到安全性。（不做测试） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-044-006-002跨网段浏览视频

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 支持客户端（WEB/APP）跨网段浏览视频。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有视频管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-045 蓄电池管理

### AIMIOps-BR-F-045-001 蓄电池管理概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 菜单结构，设备管理-蓄电池管理-概览  可以选择区域（省/市）、站点/楼查询；选择区域，统计对象为站点/机楼，选择站点/机楼，统计对象为机房。  统计内容如下：  按机楼统计蓄电池组数top10按状态统计蓄电池组状态（浮充、均充、放电）、蓄电池组告警数top10、落后单体数统计。  2、蓄电池组列表，可以选择区域（省/市）、站点/机楼查询、机房查询，缺省显示第一个省份（安徽），站点/机楼支持单选、机房支持多选。，显示主要字段如下：  省、市、核心机楼、机房、所属电设备、蓄电池（组名）、充放电状态（包含浮充、均电、放电）、总电压（V）、电流（A）、电池温度（℃）、剩余容量（AH）、剩余时间（H）、落后单体个数、告警数，充数据更新时间。  支持根据查询结果，导出exce表格。  点击蓄电组名称，可进入蓄电池组详情页面。  V1.8  蓄电池查询条件：  可以选择全国省、市、站点，单；  目前统计范围限定为核心机楼（站类型为“通信机楼”）  统计类型：  1、已监控蓄电池统计  总量统计系统接入数据）：  蓄电池组总数、电池组异常总数  异常率占比=电池组异常总数/蓄电池组总数  按区域分布统计（系统接入数据）：  各区域总量、电池组异常数量，按总量大小排名，显示异常百分比  查询全国显示省排名，查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名。  按类型电池规格分布统计（系统接入数据）：  2V电池组总数、异常数量、异常百分比  6V电池组总数、异常数量、异常百分比  12V电池组数量、异常数量、异常百分比  按厂家分布统计（系统接入数据）：  各厂家总量、各厂家异常数量，按总量大小排名，显示异常百分比。  点击更多，进入蓄电池放电测试数据详情，筛选异常蓄电池组  说明：  蓄电池总数、2V电池组6V电池组总数、12V电池组，数据来源于C接口  蓄电池组异常数数量见“蓄电池组异常分析方法”  2、核心机楼蓄电池监控覆盖率，包含两类：  所选节点蓄电池监控覆盖率（月报数据）：  总体覆盖率显示以下内容：  纳入监控的数量（组）  蓄电池数量（组）  覆盖率=纳入监控的数量（组）/蓄电池数量（组）  覆盖率排名：查询全国显示省排名，查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名。  说明：  蓄电池数量（组）、纳入控的数量（组）均为最新月报填写数据。  月报监控覆盖只在选择“全国、省、地市”三个节点有效  所选节点蓄电池监控覆盖率（接入数据）：  总体覆盖率显示以下内容：  C接口监控数（组）  蓄电池总数（组）  覆盖率=所选节点C接口监控蓄电池组数/蓄电池总组数  覆盖率排名：查询全国显示省排名，查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名。  点击更多，可进入蓄电池监控覆盖率数据查询页面，进入时带入当前区域查询条件。  说明：  “所选节点C接口监控蓄电池组数所选节点下设备类型为“铅酸电池（设备编码07）”的设备数  蓄电池总组数为系统“关键设备表所选节点蓄电池组总数。  放电记录统计（系统接入数据）  使用年限6年内电池组总数，近3已完成放电记录电池组数  完成率=其中近3年已完成数/使年限6年内电池组总数  使用年限超过6年电池组总数，近1年已完成放电记录电池组数  完成率=其中近1年已完成数/使年限超过6年电池组总数  点击更多，可进入蓄电池放电测试记录，进入时带入当前区域查询条件。  说明：  已使用年限=当前时间-入使用间  4、蓄电池超期服役统计（顺序调整）  超期服役占比（系统接入数据）  体组数，超期服役组数  超期率超期服役组数/整体组数  超期服役占比排名（系统接入数据）  查询全国显示省排名，查询省、地显示机楼排名，查询机楼不呈现排名  点击更多，进入超期服役统计报表筛选蓄电池类型，带入查询区域条件  蓄电池使用年限统计分布（顺序调整）（系统接入数据）  参照蓄电池投入使用时间，分别统1年、2年、3年、4年、5年、6年及以上蓄电池组数。  说明：  已使用年限=当前时间-入使用间  6、“参数巡检”蓄电池统计重要参数数据（系统接入数据）  蓄电池重要参数包含“电池组总电007302、单体XX电压007303、充电电流007307、放电电流007308、工作状态007401”共5类（测点类型可配置，参照信号字典表铅酸电池测点类型，最多是9类，缺省以上5类，可配置文件中配置）  以上测点7天类有历史数据，则认被监控。  针对这5类参数，统计展示所选节蓄电组中，参数监控覆该情况，并进行按覆盖率由高到低排名  查询全国显示省排名，查询省、地显示机楼排名，查询机楼不呈现排名  以“电池总电压”为例：  参数监覆该率=所选节点包含“池总电压”的蓄电池组数/所选节点C接口监控的蓄电池组数  点击更多，可查看详情  7、落单体统计（系统接入数据）  类型统计：  显示所选节点当前单体总数、落后体总数，落后单体涉及的电池组数  异常单体率=落后单体总数/当前体总数  2V类型落后单体个数、6V类型落后单体个数、12V类型落后单体个数  区域统计：统计落后单体存在个数与电池单体总数比值进行排名，  查询全国显示省排名查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名  点击更多进入落后单体查询详情  告警统计top10  查询全国显示省排名，查询省、地显示机楼排名，查询机楼不呈现排名 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-002 蓄电池组详情

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 蓄电池详情单独菜单入口，按空间设备树呈现，只显示有蓄电池组的节点及以上节点。  蓄电池组详情页面，展示如下信息  信息汇总，呈现蓄电池整体健康情况（V1.8）  电池组是否健康（参考海南）。  否有落后单体、落后单体个数。蓄电池组基础信息，机楼、机房、蓄电池组（组名）、厂家、型号、所属电源系统/设备、电池规格、单体数量、额定容量、生产日期、投用日期。  主要参数包括：总电压（V）、总电流（A）、充放电状态、~~剩余容量、后备时长~~，所属电源设备/系统负载电流。总电压、总电流、充放电状态、所属电源设备/系统负载电流数据实时刷新。  电池组告警信息：包括该蓄电池组所以活动告警，包含监控量、告警值、告警级别、告警时间，点击具体可转跳到告警列表处，查看该条告警。  充放电数据：呈现该蓄电池组最近一次充放电曲线、数据。（总电压、放电电流）  图形化展示，柱状图形式展示单体电压（V）、单体内阻（mΩ）、单体温度（℃），单体告警状态，根据告警级别颜色区分。  单体详情列表，包含：核心机楼、机房、单体编号、单体电压（V）、单体内阻（mΩ）、单体温度（℃）、单体容量（AH），是否为落后单体，数据更新时间，单体数据如告警，根据告警级别颜色区分。  支持空间设备树显示切换蓄电池组。  支持手动刷新，显示数据刷新时间。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-003 蓄电池数据查询

#### AIMIOps-BR-F-045-003-001 查询蓄电池组历史数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 查询条件：区域（省/市）、站点/机楼查询、机房查询，蓄电池组，所属电源设备，时间段（缺省查询7天）。  查询结果显示信息：  蓄电池历史数据表格：省、市、机楼、机房、蓄电池组、总电压、电流、采集时间、操作（“单体历史数据”图标）。  蓄电池历史数据曲线：最多显示10个蓄电池的总电压、电流。  点击“单体历史数据”图标，显示页面：  可链接到电池查询页面。  查询条件：选择该蓄电池的某个单体。  查询结果：以数据表格和曲线呈现该蓄电池组的所选单体的历史数据（单体电压、单体电流、单体温度、采集时间）。  支持导出查询数据。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-045-003-002 查询蓄电池落后单体数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 查询条件：区域（省/市）、站点/机楼查询  查询结果显示信息：  显示所选节点当前单体总数、落后单体总数，落后单体涉及的电池组数，2V类型落后单体个数、6V类型落后单体个数、12V类型落后单体个数、影响电源系统数量  统计所选节点落后单体存在个数与电池单体总数比值，进行排名，全量显示  落后单体区域统计，统计所选节点落后单体存在个数与电池单体总数比值，进行排名  全国显示省排名，查询省、地市显机楼排名，查询机楼不呈现排名。  落后单体详情：省、市、机楼、机房、蓄电池组名、对应电源系统、单体类型、落后单体编号，落后单体发现日期。  支持导出查询数据。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-045-003-003 查询蓄电池内阻数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 查询条件：区域（省/市）、站点/机楼查询、机房查询，蓄电池组，所属电源设备，时间段。  查询结果显示信息：  区域、局站、蓄电池组、单体编号，内阻，采集时间。  点击“单体编号”，查询：  以数据曲线呈现所选电池单体的数据内阻（内阻，采集时间）。  支持导出查询数据。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-045-003-005 查询蓄电池监控覆盖率

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 查询条件：省、市、机楼查询，可多选，默认全部（全国数据）  查询结果显示  所选节点蓄电池监控覆盖率（月报数据）：  总体覆盖率显示以下内容：  纳入监控的数量（组）  蓄电池数量（组）  覆盖率=纳入监控的数量（组）/蓄电池数量（组）  覆盖率排名：查询全国显示省排名，查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名。  说明：  蓄电池数量（组）、入监控的数量（组）均为最新月报填写数据。  月报监控覆盖只在选择“全国、省、地市”三个节点有效  所选节点蓄电池监控覆盖率（接入数据）：  总体覆盖率显示以下内容：  C接口监控数（组）  蓄电池总数（组）  覆盖率=所选节点C接口监控蓄电池组数/蓄电池总组数  覆盖率排名：查询全国显示省排名，查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名。  监控覆盖率详情列表  查询全国、省、市节点时，显列表如下：  省、市、月报数据“蓄电池总（组）、纳入监控的数量（组），监控覆盖率”，C接口监控数据“蓄电池总数（组）、监控的数量（组），监控覆盖率”  查询机楼节点时，显示列表如：  省、市、机楼名称、C接口监数据“蓄电池总数（组）、监控的数量（组），监控覆盖率”  列表数据支持导出 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-045-003-006 查询参数巡检

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 查询条件：省、市、机楼查询，可多选，默认全部（全国数据）  查询结果  蓄电池参数包含“电池组总电007302、单体XX电压007303、充电电流007307放电电流007308、工作状态007401”共5类  所选节点监控指标覆盖率指标统计（系统接入数据）  电池组总电压：  监控覆盖率含“电池组总电”电池组数/系统接入电池组数  单体XX电压：  监控覆盖率=含“单体XX电”电池组数/系统接入电池组数  电池组电流  监控覆盖率=含“充电/放电流”电池组数/系统接入电池组数  工作状态  监控覆盖率=含“工作状态”池组数/系统接入电池组数  单项指标区域排名（系统接入数据）  对4个单项分别进行区域排名全国显示省排名，查询省显示地市排名、查询地市显示机楼排名查询机楼不呈现排名  明细表  省、市、机楼、机房、所属电系统、蓄电池组、电池组总电压007302、单体XX电压007303、电池电流007307/007308、工作状态007401 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-045-003-007 蓄电池单体电压分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 入口位置：【设备】-【蓄电池数据】-【单体电压】Tab标签  蓄电池单体电压分析适用于集团平台、省平台、GEMC版本  单体电压分析主要包含查询区域、汇总展示区域、数据明细区域三部分  **查询区域**  查询区域中查询条件查询字段包含查看维度、省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称、蓄电池组、额定容量~~、查询季度~~、查询时间，支持查询、重置；  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 查看维度 | 包含按月、按季度，默认为按月 | | 省 | 默认为全部 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部，包含数据中心、通信机楼 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 蓄电池组 | 缺省全部，多选，列出查询字段所选机房下存在的蓄电池组，对于不存在蓄电池组的机房，显示暂无蓄电池组，禁用下拉选择 | | 额定容量 | 默认全部，根据当前查询范围对单体电池额定容量进行汇总选择 | | ~~查询季度~~  查询时间 | ~~以季度为单位进行选择，默认选中当前季度~~  关联查询维度，查询维度为按月时，默认选中当前月份；查询维度为季度时，默认选择当前季度 |   **汇总展示区域**  1、单体电压直方图  以0.01V为最小间隔单位建立单体电压直方图，横坐标为电压（V），纵坐标为查询区域筛选范围内的电池数量，示例如下：  1666317796650  2、正态分布耦合曲线  根据单体电压直方图建立正态分布耦合曲线，同时解析出当前正态分布耦合曲线对应的和，其中为均值，为标准差  示例如下：  1666317994072  a. 查询范围内如存在多个单体电压等级，需按电压等级进行区分，分别进行分析，电压等级包含2V、6V、12V，筛选区域内无对应电压等级不进行分析展示  b. 展示区域除解析和外，还需解析出最大电压、最小电压、平均电压、大于平均值数量、小于平均值数量、隐患上限数量和隐患下限数量   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 电压等级 | 隐患类型 | 范围 | | 2V | 隐患上限 | ＞2.4V | | 隐患下限 | ＜2.2V | | 6V | 隐患上限 | ＞7.5V | | 隐患下限 | ＜6.5V | | 12V | 隐患上限 | ＞14V | | 隐患下限 | ＜13V |   c. 展示区域默认显示两个~~季度~~查询时间（当前查询月份及上一月份或当前查询季度及上一季度）范围内图形数据及分析参数  d. 针对某一单体，选取查询季度范围内当前单体电压的平均值作为当前单体的电压值    **【特殊说明】单体电压直方图与正态分布耦合曲线尽量合并到同一图形进行展示**  e. 隐患电池数量不为0时，可通过点击统计的数量，弹窗显示详细的隐患明细数据，展示字段包含序号、省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称、所属电源设备、蓄电池组、单体编号、额定容量、单体XX电压，默认按省、市、站点、楼栋名称、机房名称排序，支持手动排序，支持数据导出，导出名称为“蓄电池组历史单体电压隐患数据明细\_ yyyymmddHHMMSS.xlsx”  【特殊说明】  隐患明细数据可通过点击更多，附带查询条件跳转到蓄电池隐患分析页面**（暂时不做，等隐患分析页面完成后进行关联）**  **数据明细区域**  数据明细区域展示字段包含序号、省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称、所属电源设备、蓄电池组、单体编号、额定容量、单体电压~~、采集时间~~，默认按省、市、站点、楼栋名称、机房名称排序，支持手动排序，支持导出，数据为数据明细区域全字段，导出名称为“蓄电池组历史单体电压数据明细\_ yyyymmddHHMMSS.xlsx”  【特殊说明】  1、由于数据量问题，对数据明细区域内容进行调整，取消采集时间字段，默认每个电池单体展示一条数据，数据内容为查询季度范围内该单体电压数据的平均值  2、全国范围内查询或多省份查询，由于数据量较大，不支持明细数据导出；对单一省份及下级区域查询时支持明细数据导出。  **涉及测点说明**  设备类型编码为【07】，设备类型为【铅酸电池】，信号标准名为【单体XX电压】，信号编码为【007303】，信号量类型为【遥测】  **其他说明**  最大值、最小值、平均值保留3位小数，标准差保留4位小数  针对不同电压类型的单体电压，可通过以下条件进行初步过滤：  2V单体：1V - 3V  6V单体：4V - 9V  12V单体：10V - 18V | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-003-004 蓄电池放电测试记录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 查询条件：区域（省/市）、站点查询、机房查询，所属电源设备，蓄电池组、是否异常，时间段。  查询结果显示信息：  统计信息  总量统计（系统接入数据）：  蓄电池组总数、电池组异常总数  异常率占比=电池组异常总数/蓄电池组总数  按区域分布统计（系统接入数据）：  各区域总量、电池组异常数量，按总量大小排名，显示异常百分比  查询全国显示省排名，查询省、地市显示机楼排名，查询机楼不呈现排名。  按类型电池规格分布统计（系统接入数据）：  2V电池组总数、异常数量、异常百分比  6V电池组总数、异常数量、异常百分比  12V电池组数量、异常数量、异常百分比  按厂家分布统计（系统接入数据）：  各厂家总量、各厂家异常数量，按总量大小排名，显示异常百分比。  数据表格：省、市、机楼、机房、所属电源系统、蓄电池组、开始时间、结束时间、历时、开始总电压、结束总电压、开始电流、结束电流、最大电流、最小电流、平均电流、~~开始剩余容量、结束剩余容量、开始温度、结束温度、~~是否异常。操作（“详情”图标）。  点击“详情”图标，查询：  可链接查看蓄电池组的基础信息：区域、局站、所属电源设备、蓄电池组、单体数量、额定容量、厂家、型号、电池类型、额定容量、生产日期、投用日期信息。  蓄电池组放电测试记录  统计近1年放电次数、总体放次数，呈现电池组放电测试多条记录列表（开始时间、结束时间、历时），按放电开始时间排序，可切换显示  默认显示的进入当次放电记录情，显示内容包含放电数据和放电异常分析：  放电数据：  以数据表格和曲线呈现该蓄电组的放电记录（总电压、电流、~~剩余容量、温度、~~采集时间）、单体放电记录（单体编号、单体电压、单体记录切换单体显示，不用同时展示）。  放电异常分析：  组异常分析，显示同电源设备蓄电池池放电电流，各组最大电流、最小电流、平均电流。多个电池组放电曲线合并同一曲线图显示，x轴时间，y轴放电电流。显示该组正常还是异常。  ~~单体异常分析，显示放电结束平均电压，最大电压、最小电压、极差、标准差、异常单体个数，放电结束时单体电压信息，包含：单体编号、单体电压值，是否为异常单体~~  V1.9单体异常分析更新为：  显示放电过程中各单体最小电的平均电压，最大电压、最小电压、落后单体个数、异常单体个数。  显示放电过程中各单体最小电，包含：单体编号、单体电压值、数据时间、电池状态（显示“正常、异常、落后”）  落后、异常单体判断规则，参考AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池异常判断方法 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池维护

#### AIMIOps-BR-F-045-004-001 在线维护管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 维护提醒：拟制维护计划，平台给出蓄电池到期后的维护提醒。默认一个季度一次。  放电计划管理：拟制放电计划，提前提醒通知放电操作（IDC机房主要手动拉闸放电）默认一个季度一次  巡检计划管理：定期完成电池的各项重要参数指标的监测的提醒；默认一个月。  查看维护记录，同时可以新增或修改维护记录（维护时间，维护内容，维护人）。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-045-004-002 在线充放电管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 蓄电池放电方式：市电停电放电，远程放电。  蓄电池的当前状态可分为：正在放电、放电结束、正在充电、充电结束。系统判断是否能放电。  允许放电的蓄电池，系统可以进行开始放电操作，将开始放电指令下发给应用服务器，执行蓄电池开始放电。  正在放电的蓄电池，系统随时可以操作停止放电，将停止放电指令下发给应用服务器，执行蓄电池停止放电。  应用服务器对放电过程进行监控。当放电数据满足停止保护参数的时候，主动停止放电。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-005 蓄电池配置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 蓄电池基础信息维护  根据省(单选)、市（多选）机楼（多选）、机房（多选），查询蓄电池组信息配置信息，并进行维护修改，包含字段：  省  市  机楼  机房  蓄电池组名称  电池规格：枚举值，包含2V、6V、12V  单体数量：自定义填写，单位“节”。（填写范围为0-999整数）  额定容量：自定义填写，单位“AH”（补充协议中有时自动读取）（填写范围为0-9999整数）  厂家：自定义填写  型号：自定义填写  生产时间：选择时间，格式“yy-mm-dd”  投入使用时间：选择时间，格式“yy-mm-dd”  所属电源系统：从蓄电池所属机楼电源系统（包括开关电源系统/UPS系统）中选择。（补充协议中有时自动读取）  所属电源设备：从所属系统中选择对应主机（仅UPS需要配置，开关电源时该项目置灰）  支持选择多个蓄电池组批量维护（包含全部可维护字段：电池规格、额定容量、厂家、型号、生产时间、投入使用时间、所属电源系统、所属电源设备）（同一个机楼多个蓄电池组才允许批量维护）  所有字段都为非必填  对应区域电源系统、电源设备无匹配时，提示文案为“无匹配电源系统”、“无匹配电源设备”  缺省显示安徽省数据。  支持查询条件导出。  V.9 蓄电池配置--基础信息维护新增功能  蓄电池合并  支持选择同一机房下多组电池进行合并  合并过程弹出蓄电池组编辑页面，在现有编辑页面基础上，增加蓄电池组名称字段，默认为空，必填，编辑页其他字段默认为选取的电池组中第一组信息，可编辑  合并完成后，列表中中只呈现合并后的蓄电池组，有明显标识图例。  再次编辑合并过的电池，增加显示由哪几组电池组成（显示原始名称列表），支持取消合并，取消后列表中按原始设备呈现，基础信息同拆分前电池一致。  蓄电池设备组数备注  编辑模式下，增加“蓄电池设备组数”字段，可编辑该蓄电池设备实际包含电池组设备数量，默认1组。  不参与统计电池组备注  编辑模式下，增加“不参与统计”字段选择，可选择“参与、不参与”，默认参与。  C接口上送设备统计  系统统计C接口上送蓄电池组数量时，合并电池按1组统计、有备注实际包含电池组设备数量按备注统计，备注为不参与电池组不统计，其他按正常统计。  V1.8蓄电池放电测试数据维护  根据省(单选)、市（多选）机楼（多选）、机房（多选），查询蓄电池组放电数据。  支持批量导入蓄电池组数据，据机楼名、机房名、蓄电池组设备名同匹配。  蓄电池放电记录列表字段为：省、市、机楼、机房、蓄电组放电开始时间、放电结束时间、放电开始总电压（V）、放电结束总电压（V）、最大放电电流（A）、最小放电电流（A）、平均放电电流（A）、数据导入时间、操作（删除、下载、查看详情）  删除操作需要二次确认。  放数据详情字段：  省、市机楼、机房、蓄电组测点名称、测点编码、值、采集时间  支持下载蓄电池放电测试数据 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池异常判断方法

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 蓄电池放电异常判断方法  蓄电池放电异常判断是通过蓄池放电过程数据，判断电池组和电池组内单体异常情况。  蓄电池放电数据源有两个来源  由用户通过页面导入维护离线数据。  通过C接口判断放电过程获取放电数据。其中，放电告警时长过程≥15分钟的放电才认为是有效放电，进行落后单体判断，列表中只呈现这个。  离线数据维护操作见需求“蓄池配置”，判断过程见如下流程图。  在线数据获取方法及判断过程如下流程图。    说明：  1、省配置各自放电数据判断辑，导入、告警判断、运行状态判断，三选一  2、电池放电过程（告警判断方法，每个省的告警编码单独配置，目前广西配置为“007080”,需要加到广西C接口配置中。  3、放电电流判断异常电池组式“I＜X\*Imax”中，X为一个可配置的变量，范围为0＜X＜1。  V1.9  4、放电过程单体小电压判落后单体公式“Vi-V＞T”中，T为一个可配置变量，同时T需要根据电池单体规格区分配置，2V单体T默认0.05V，12V单体T默认0.3V，判断为落后的单体  5、增加单体电压异常判断，V单体超过2.42V、12V超过14.52V，2V单体电压小于1V、12V单体电压小于6V，三种情况显示为单体电压“异常”，不做落后单体数据源统计（算平均值） | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-046 IT动环首页定制

### AIMIOps-BR-F-046-001 综合监控

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 资源池资源统计，统计呼池、哈池、南基、北方信息港4个资源池机房数、机柜数。  统计4个资源池温度，包含资源池最高温度、平均温度从；统计时段为从0点开始到当前时间。  统计4个资源池动环告警数。对比呈现  内容拆分，为需求9、10、1、12 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-002 动环告警列表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 资源池相关动环活动告警告警列表；  字段包含位置点（资源池、机房）、设备、监控量、告警级别、告警时间；  点击跟多转跳至网管平台告警视图，筛选动环告警；  点击具体告警信息打开该条告警详情，显示告警视图总完整的告警字段； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-003 设备视角容量统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 统计电源系统容量（UPS/开关电源/高压直流）、变压器系统容量、空调系统容量。展示各资源池容量超过XX%的系统数据；  点击更多可查看容量模块可查看明细； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-004 业务视角电力容量统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 区域容量统计，资源池整体负载百分比（已使用功率/数据中心分配设计额定总功率）；  业务机柜电力容量统计，各资源池单柜功率各区间段数（0-25%，25%-50%，50%-75%，75%-100%以上），  点击跟多可转跳至资源池单柜功率统计视图；  内容拆分 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-005 能耗指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 统计呼池、哈池、南基、北方信息港4个资源池所在数据中心整体PUE；  按全部、各个资源池统计资源池内各个机房局部pPUE；按由大到小排名 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-006 能耗数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 统计呼池、哈池、南基、北方信息港4个资源池上月用电量（kWh）；  展示4个资源池用电趋势曲线，近12个月电量数据； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-007 IT动环功能菜单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 菜单包含：  1、IT动环首页  2、业务3、告警  4、报  5、能  6、容  7、运--知识理  8、统  9、配置 | | | | | |
| 优先 | 高 | | 使频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-009 动环告警统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 统计资源池告警总数，按告警等级统计各级告警数。  按资源池维度统计动环告警数，同时显示1、2、3、4级告警数。  统计按当前活动告警。 | | | | | |
| 优级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-010 资源池温度数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 统计各个资源池温度数据，包含资源池最高温度、平均温度；  显示全部、各单个资源池内，业务机房温度数据，最高温度、平均温度，按平均温度排名  温度数据取对应节点区域内所温度测点 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-011 资源池温度趋势

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 同一个曲线图中，展示各个资源池近30天温度趋势。  单个资源池每天取点方式为：资源池内所有业务机房中所有度测点历史数据最大值。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-012 资源池资源设备统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 资源池资源统计，展示资源池总数、机房总数、机柜总数  按资源池维度展示各个资源池机房数、机柜总数 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-013 资源池电力容量统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 显示IT资源池整体电功率（kWh），已用电功率（kWh），未用电功率，百分比。  按各个资源池统计，显示各个资源池电功率（kWh），已用电功率（kWh），未用电功率，负载百分比（已使用功率/设计额定总功率）； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-014 机柜电力容量使用分布统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 业务机柜电力容量使用分布统计  各资源池单柜功率各区间段数（0-25%，25%-50%，50%-75%，75%-100%以上），  点击跟多可转跳至资源池单柜功率统计视图； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-015 资源池设备能耗占比统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 显示整体、及各个资源池上月能耗数据  显示整体、及各资源池IT设备、空调设备、其他设备用电量 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-016 资源池容量管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | IT动环首页--设备容量统计点击更多，转跳至容量首页  容量首页显示如下内容：（暂不实现）  容量地图，展示各个资源池分，打点呈现，支持点击进入资源池  资源池总体电力容量，总计、用、未用，各个资源池已用、未用  业务机柜整体数量，各个资源机柜使用情况  资源池容量详情（资源池容量详情）  原机楼容量页面，增加两块展内容，原有内容不变  各个资源池可切换  资源池整电力容量（单位k、整体、已用、未用、负载比）  资源池各业务机房电力容量（位kW、整体、已用、未用、负载比）  机房容量、能耗详情  点击“资源池各业务机房电力量”可展示机房容量详情  展示机房整体电力容量（单位kW、整体、已用、未用、负载比）  机房昨日用电量、上月用电量  实时pPUE，昨日平均pPUE、上月平均pPUE  机房温度（最大、平均）机房湿度（最大、平均）  按机房建筑空间、机柜布局，显示各个各个机柜位置  按颜色显示各个机柜电力负载状态，0未用（无填充颜色）、0~25%（蓝）、25%~50%（黄）、50%~75%（橙）、75%~100%（红）、超过100%超电（紫）  鼠标移动至机柜上，可显示机柜编号，机柜额定最大功率（kW）、当前负载功率（kW）、机柜负载比、交流各个支路功率、直流各支路功率、昨日能耗（kWh），上月能耗（kWh）  点击机柜当前负载率，可查看机柜功率曲线，显示近24小时机柜功率曲线，单位（kW）  点击昨日能耗，可显示机柜近30天能耗曲线，点击上月能耗可显示机柜近12个月能耗曲线，单位（kWh） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-046-017 资源池能耗管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | IT动环首页--设备容量统计点击更多，转跳至内耗首页  能耗首页显示如下内容（所有数据可显示昨日、上月数据、默认显示昨日数据）（暂不实现）：  能耗地图，展示各个资源池分布，打点呈现，显示各个资源池PUE能耗情况  全国资源池能耗总量（kWh）、同环比数据  全国、各个资源池能耗使用趋势，显示近30天（选择上月显示近12月）全国总能耗变化趋势  显示各个资源池能耗详情分布，按能耗大小排名、显示各个机房能耗数据，显示top10  统计资源池所在数据中心整体PUE；按全部、各个资源池统计资源池内各个机房局部pPUE；按由大到小排名  显示全网能耗使用分布情况，显示整体、及各资源池IT设备、空调设备、其他设备用电量  资源池能耗详情（所有数据可显示昨日、上月数据、默认显示上月数据）：  各个资源池可切换  资源池整、各个机房昨日能耗总量（kWh）、同环比数据  资源池能耗使用趋势，显示近30天（选择上月显示近12月）全国总能耗变化趋势  资源池能耗使用分布情况，显示整体、及各机房IT设备、空调设备、其他设备用电量  统计资源池整体PUE；各个机房局部pPUE  资源池及各个业务机房当前温度数据，最大温度、平均温度、最大湿度、平均湿度，温度单位（℃），湿度单位（%RH）  机房容量、能耗详情  点击机房可进入机房容量、能详情 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有IT动环定制首页功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-047 深度分析

### AIMIOps-BR-F-047-001 温度统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 温度统计：  统计昨天所选区域温度过高站个数、温度正常站点个数、温度低温站点个数，显示百分表  统计昨天所选区域高温告警次、所选区域高温告警时长  热点区域统计  站点温度统计所选区域温度过高top10站点  站点低温统计，所选区域温度过低top10站点  机房温度统计，所选区域温度过高top10机房  机房低温统计，所选区域温度过低top10房点  热点时段分析  近12个月，最容易发生温度过高月份，趋势图  每天中，最容易发生高温告警时段（统计近12个月数据），趋势图  可按全国、省、机楼查询统计，默认统计全国数据 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-002 温度分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 支持全网机房温度分析；通过机房温度分析，提升数据质量；  支持按照查询条件查询全网机房温度；查询条件包括：省（缺省取字典序第一个、可选择多个、或者全部省份）、市、机楼、机房，温度值（℃）T（T>=30, 25<T<30，T>=25，20<=T<25，T<20）、查询时间（缺省取最近1个月，最多可支持3个月）；  温度值查询条件可自定义：如查询温度大于某个设定值或者温度小于某个设定值；  显示字段内容：省、市、机楼、机房、设备、测点、温度值、可能问题原因、备注；  查询结果支持导出excel，excel文件名为“机房温度分析\_YYYY-MM”；  可能问题原因定义（可维护补）：  T >30,高温；空调可能不制冷或负载率过高；  T<20, 低温；环境温度较低，可调整空调温度；  .....  备注中可编辑维，如分析出温度过高，可进行填写备注（如备注：空调不制冷、空调运行异常等）;  再次查询，需要将备注信息同时显示； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-003 烟感告警统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 全网烟感告警概况  统计上月全网烟感告警次数、全网烟感告警时长、全网烟感告警健康指标（百分比）  环比前一月烟感告警次数、告警时长，呈现变化百分比  同比去年同期告警次数、告警时长，呈现变化百分比  省份烟感告警统计  统计各个省份烟感告警次数、烟感告警时长、烟感告警健康指标  烟感告警重点站点分析  显示上月全网站点烟感告警次数top10站点  显示上月全网站点烟感告警时长top10站点  显示上月全网站点烟感告警健康指标最差top10站点  烟感告警重点时段分析  近12个月，最容易发生烟雾告警月份，趋势图  每天中，最容易发生烟雾告警时段（统计近12个月数据），24小时趋势图  烟感告警健康指标：  1-监控系统采集烟感告警时/（采集设备数量×24小时×30天×60分） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-004 站点烟感告警风险分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 按省、市、站点，可查询站点告警烟感告警详情  显示上月站点烟感告警次数、站点烟感告警时长、站点烟感告警健康指标  2、站点烟感告警重点区域  示上月烟感告警次数top5机房  显示上月站点烟感告警时长top5机房  显示上月站点烟感告警健康指标最差top5机房  3、站点烟感告警重点时段分  近12个月，最容易发生烟雾告警月份，趋势图  每天中，最容易发生烟雾告警时段（统计近12个月数据），趋势图  4、站点烟雾告警告警详情列，包含：告警区域、开始时间、结束时间，默认显示上月数据。  关联呈现站点对应风险管控内容 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-005 漏水告警统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 全网漏水告警概况  统计上月全网漏水告警次数、全网漏水告警时长、全网漏水告警健康指标  环比前一月漏水告警次数、告警时长，呈现变化百分比  同比去年同期告警次数、告警时长，呈现变化百分比  省份漏水告警分部统计  统计各个省份漏水告警次数、漏水告警时长、漏水告警健康指标  漏水告警重点站点分析  显示上月全网站点漏水告警次数top10站点  显示上月全网站点漏水告警时长top10站点  显示上月全网站点漏水告警健康指标最差top10站点  漏水告警重点时段分析  近12个月，最容易发生烟雾告警月份，趋势图  每天中，最容易发生烟雾告警时段（统计近12个月数据），趋势图  漏水告警健康指标：  监控指标=1-监控系统采集水告警时长/（采集设备数量×24小时×30天×60分） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-006 站点漏水告警风险分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 按省、市、站点，可查询站点告警漏水告警详情  显示上月站点漏水告警次数、站点漏水告警时长、站点漏水告警健康指标  2、站点漏水告警重点区域  示上月漏水告警次数top10机房  显示上月站点漏水告警时长top10机房  显示上月站点漏水告警健康指标最差top10机房  3、站点漏水告警重点时段分  近12个月，最容易发生烟雾告警月份，趋势图  每天中，最容易发生烟雾告警时段（统计近12个月数据），趋势图  站点烟雾告警告警详情列表，包含：告警区域、开始时间、结束时间，默认显示上月数据。  关联呈现站点对应风险管控内容 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 拥有告警管理功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-007 深度分析（汇总）（旧版）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.X |
| 需求描述 | 温度统计：  筛选条件：  支持选择分析类型：温度、烟感、水浸  支持按区域（全国、省份）进行筛选；  支持按时间维度昨日、上周、上月以及自定义时间（时间跨度最长31天）进行查询；  支持按单日告警频次（无限制、超过15次、超过30次、自定义）、单条告警历时（无限制、自定义（min））  默认“温度、全国、昨日”数据；  告警统计：  统计所选区域、时段内告警次数，显示同比、环比的数据及变化百分比；  统计所选区域、时段内告警时长，显示同比、环比的数据及变化百分比；  告警热点区域统计：  区域告警统计，告警次数区域排名（统计全国显示省份、统计省份显示地市）；  区域告警统计，告警时长区域排名（统计全国显示省份、统计省份显示地市）；  机楼告警次数分析，展示所选区域告警次数top10机楼；点击具体机楼，可展示楼内各机房高温告警次数；点击跟多，可显示全量列表（省、市、机楼、告警次数，单日最大告警次数）；  机楼告警时长分析，展示所选区域告警时长top10机楼；点击具体机楼，可展示楼内各机房告警时长；点击跟多，可显示全量列表（省、市、机楼、告警时总长）；  机楼高温告警单条历时分析，所选区域温度过高单条告警历时top10对应站点；点击具体机楼，可展示楼内高温告警历时及对应机房；点击跟多，可显示全量列表（省、市、机楼、单条告警历时）；  热点时段分析：  近12个月，最容易发生告警月份，趋势图  每天中，最容易发生告警时段（统计近12个月数据），趋势图  告警分析列表  告警次数列表：省、地市、机楼、告警次数（可排序）、单日最大告警次数（可排序），默认按告警次数降序排序；点击具体机楼，可展示楼内各机房告警次数；  告警总时长列表：省、地市、机楼、告警总时长（可排序）、单次最长告警时长（可排序），默认按告警总时长降序排序；点击具体机楼，可展示楼内各机房告警时长；  单条告警历时列表：省、市、机楼、单条告警时长，根据单条告警时长降序排序；点击具体机楼，可展示楼内高温告警历时及对应机房；  告警明细列表：省、市、机楼、机房、设备，开始时间、结束时间；  每类统计可点击编辑，进入告警信息维护页面，补充填写“告警产生原因”、“告警原因分类”、“整改计划”，支持批量维护；可链接直接进入“机楼风险管控”，新增对应风险管控内容。  列表支持导出，文件名“AABBBB分析\_yyyy-mm-dd”。AA为所选统计类型，BBBB为告警次数、告警总时长、单条告警历时。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-008 深度分析（汇总）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 告警统计（历史告警，按告警发生时间统计）：  **筛选条件：**  支持选择分析类：温度、烟感、水浸；  支持按区域（全国、省份）进行筛选；单选；  支持按时间维度昨日、上周、上月以及自定义时间（颗粒度为“天，”时间跨度最长31天）进行查询；  默认“温度、全国、昨日”数据；  **告警次数统计**  告警统计：  统计所选区域、时段内告警次数，显示同比、环比的数据和变化百分比；  环比：与上个周期比较；eg：今年8月与今年7月比较；  变化百分比=（8月数据-7数据）/7月数据  同比：与去年同期比较；eg：今年8月比去年8月比较；  变化百分比=（今年8月数据去年8月数据）/去年8月数据  告警热点区域统计：  区域告警统计，告警总次数区域排名（统计全国显示省份、统计省份显示地市）；统计全国显示省份时，可点击省份，下钻显示省内地市排名。  机楼告警次数分析，展示所选区域告警次数top10机楼；点击具体机楼名称，可展示楼内各机房告警次数；点击具体机楼次数，可转跳至告警明细（筛选该机楼）；  热点时段分析（告警次数维度）：（以时间维度结束时间点倒推统计）  近12个月，每月最告警次数，趋势图呈现  统计时段内每天中，相同小时告警次数之和，0-24小时趋势图呈现；  告警次数统计列表  支持按单日告警频次（无限制、超过15次、超过30次、自定义（超过XX次））筛选，默认单日告警频次（无限制）；  告警次数列表：省、地市、机楼、告警次数（可排序）、单日最大告警次数（可排序），默认按告警次数降序排序；点击具体机楼名称，可展示楼内各机房告警次数；点击具体机楼次数，可转跳至告警明细（筛选该机楼）；  可关联机楼风险管控内容，筛选显示对应机楼风险管控信息。  列表支持导出，文件名“XX\_告警次数统计\_yyyy-mm-dd”。XX为所选统计类型“温度、烟感、水浸”。  **告警时长统计**  告警统计：  统计所选区域、时段内告警时长，显示同比、环比的数据及变化百分比；  告警热点区域统计：  区域告警统计，告警时长区域排名（统计全国显示省份、统计省份显示地市）；  机楼告警时长分析，展示所选区域告警总时长top10机楼；点击具体机楼名称，可展示楼内各机房告警总时长；点击具体机楼告警总时长数据，可转跳至告警明细（筛选该机楼）；  机楼告警单条历时分析，所选区域温度过高单条告警历时top10对应站点（各机楼单条告警最大时长排名）；点击具体机楼，可展示楼内各机房单条告警最大时长排名；点击具体机楼名称，可展示楼内各机房告警时长；点击具体告警时长数据，可转跳至告警明细（筛选该机楼）；  热点时段分析（告警时长维度）：（以时间维度结束时间点倒推统计）  近12个月，每月最告警时长（min），趋势图呈现；  统计时段内每天中，相同小时告警时长之和（min），0-24小时趋势图呈现；  告警分析列表  支持按单条告警历时（无限制、自定义（超过XX分钟））筛选，单条告警历时（无限制）；  告警次数列表：省、地市、机楼、告警次数（可排序）、单日最大告警次数（可排序），默认按告警次数降序排序；点击具体机楼，可展示楼内各机房告警次数；  告警总时长列表：省、地市、机楼、告警总时长（可排序）、单次最长告警时长（可排序），默认按告警总时长降序排序；点击具体机楼，可展示楼内各机房告警时长；点击具体机楼名称，可展示楼内各机房告警总时长；点击具体机楼告警总时长数据，可转跳至告警明细（筛选该机楼）；  可关联机楼风险管控内容，筛选显示对应机楼风险管控信息。  列表支持导出，文件名“XX\_告警时长统计\_yyyy-mm-dd”。XX为所选统计类型“温度、烟感、水浸”。  **告警明细**  支持按单日告警频次（无限制、超过15次、超过30次、自定义（超过XX次）），按单条告警历时（无限制、自定义（超过XX分钟）），机楼、机房、删选，默认单日告警频次（无限制）、单条告警历时（无限制）、机楼（全部）、机房（全部）  告警明细列表：省、市、机楼、机房、设备，告警标准名，告警级别，开始时间（精确到秒）、结束时间（精确到秒）、告警历时（min），根据单条告警时长降序排序；点击具体机楼，可展示楼内告警历时及对应机房；  可点击编辑，进入告警信息维护页面，补充填写“告警产生原因”、“告警原因分类”、“整改计划”，支持批量维护；可关联机楼风险管控内容，筛选显示对应机楼风险管控信息；“告警产生原因”、“告警原因分类”、“整改计划”填写为多行文本，限制100个汉字。  列表支持导出，文件名“XX\_告警明细\_yyyy-mm-dd”。XX为所选统计类型“温度、烟感、水浸”。导出表格中包含“告警产生原因”、“告警原因分类”、“整改计划”字段。  **告警取值要求：**  告警类型可配置，配置文件中改。  温度告警取：“温度过高告警”AlmCode = 017010；  烟感告警取：“烟雾告警”AlmCode =017002，“火情告警”AlmCode =017003，“四级火警告警”AlmCode =016010，“四级火警告警”AlmCode =016011；  漏水告警取：“水浸告警”AlmCode =017001。  备注：“单日告警频次”和“单条告警历时”条件含义为低于设定值部分不统计，超过含义为“大于”。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-009 深度分析（温度查询）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.7 |
| 需求描述 | 支持全网机房温度分析；通过机房温度分析，提升数据质量；  支持按照查询条件查询全网机房温度；查询条件包括：省（缺省取字典序第一个、可选择多个、或者全部省份）、市、机楼、机房，机房类型、温度值（℃）T（T<23, 23<=T<27，T>=27）、查询时间（缺省取最近1个天，最多可支持3个月）；  温度值查询条件可自定义：如查询温度大于某个设定值或者温度小于某个设定值；  显示字段内容：省、市、机楼、机房、机房类型、设备、测点、温度值、数据时间（精确到秒）  每行信息可点击编辑“告警产生原因”、“告警原因分类”、“整改计划”，支持批量维护；可链接直接进入“机楼风险管控”，新增对应风险管控内容；  查询结果支持导出excel，excel文件名为“机房温度分析\_YYYY-MM”；导出表格中包含“告警产生原因”、“告警原因分类”、“整改计划”字段。  温度标准参考，可弹出  **通信机房温、湿度要求：**  有热通道隔离的机房：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 机类型 | 冷通道或机柜进风区域温度 | 相对湿度 | | 传输、交换机房  数据、IDC机房 | 18℃～27℃  （宜25℃以上） | 30%～70% |   无冷热通道隔离的机房：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 机房类型 | 环境温度 | 相对湿度 | | 交换机房  数据、IDC机房 | 23℃～27℃  （宜25℃以上） | 30%～70% | | 传输机房 | 23℃～30℃  （宜25℃以上） | 30%～70% | | 汇聚机房 | 10℃～30℃ | / | | 基站机房 | 10℃～35℃ | / |   新型空调末端的机房：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 机房类型 | 通信设备进风口温度宜采用温度 | 相对湿度 | | 数据、IDC机房 | 25℃～27℃ |  |   注：   1. 具备洁净度控制条件的机房洁净度应为直径大于0.5μm的灰尘粒子浓度≤17600粒／升。 2. 采用空调的通信机房其室内在任何情况下均不得出现结露状态。直接放置在通信机房内的局部空调设备应有地湿报警装置，并在加湿进水管侧的地板上设置地漏。 3. 因受外部条件限制无法采取加除湿措施的基站、节点等机房不受此限制。 4. 若外租IDC机房的客户对机房温湿度、机房洁净度有特殊要求，可适当调整。 5. 在保障机房环境要求的条件下，应以降低制冷系统能耗为原则设置运行温度。   **通信电源机房环境要求**   1. 温、度要求  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 机房名称 | 温度（℃） | 相对湿度（%） | | 不间断电源油机室 | 5～40 | C级（10～90） | | 电力室 | 10～30 | C级（10～90） | | 电池室 | 15～30（注） | C级（10～90） | | 空调室 | 5～40 | C级（10～90） |   注：阀控式密封蓄电池对室温要求较高，宜放置在有空调的机房。  单独的变配电设备机房温度要求为5～40℃  可能问题原因定义（可维护补充）：暂不实现  T>=27,高温；空调可能不制冷或负载率过高；  T<23, 低温；环境温度较低，可调整空调温度；  ....  备注中可编辑维护如分析出温度过高，可进行填写备注（如备注：空调不制冷、空调运行异常等）;  再次查询，需要将备注信息同时显示；  V1.9  查询条件增加机房类型字段；  查询结果增加机房类型字段；  V2.0机房温度分析用户新增需求（2022年6月4日）  新增查询条件，温度测点类型，默认全部  列表增加字段：温度测点类型  V2.0 温度查询条件调整 2020年8月24日新增  查询条件修改：  温度值（℃）T：无限制、5℃≤T＜18℃、18℃≤T≤30℃、30℃＜T≤50℃、T＜5℃及T＞50℃、自定义（A＜/≤T＜/≤B），A、B可设置，“＜/≤”可选择  查询时间：缺省取最近1个天，最多可支持1个月（31天）  测点类型：温度测点类型增加“未配置”  查询条件新增：  站点类型：系统字典中全部站点类型、多选，默认全部  机房类型：系统字典中机房类型，默认全部（V1.9要求增加，实际未增加）  设备类型：设备类型：机房环境、普通空调、机房专业空调、中央空调末端  机房制冷方式：按系统字典表+未配置，多选，默认全部  气候类型：按系统字典表+未配置，多选，默认全部  字段显示：  省、市、站点、站点类型（新增）、楼栋（新增）、机房、机房类型（新增）、机房制冷方式（新增）、气候类型、（新增）设备、设备类型（新增）、测点、测点类型、温度值、数据时间  根据性能决定是否限定只能以省为维度查询 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-010 深度分析（机房分析）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 支持全网机房温度分析；通过机房温度分析，提升数据质量；  支持按照查询条件查询全网机房温度；查询条件包括：省（缺省取字典序第一个、可选择多个或者全部省份）、市、站点类型（可选择多个或者全部）、站点、机房类型（可选择多个或者全部）、机房，温度值（℃）：机房最高温度（T1） && 机房最低温度（T 2）;  T1取值：自定义（A<= 1<= B）；缺省为23<= T1<= 27；A、B可不设置，表示无限制；  T2取值：自定义（C<= 2<= D）；缺省为18<= T2< 23；C、D可不设置，表示无限制;  区间符号需要支持可选择（<<=）  只有同时满足T1与T2的才显示；  查询时间（缺省取最近1个天，可支持按照日期时间段查询，最多一个月）；  温度值查询条件可自定义：如查询温度大于某个设定值或者温度小于某个设定值；  查询结果明细列表显示字段内容：省、市、站点、站点类型、机房、机房类型、最高温度（max）、最低温度（min）、是否有温度告警；  可显示查询结果分析：  文案格式如下：  满足当前站类型、机房类型机房总量：XXX个；  满足温度范围内机房数量： Y个；  占比：YY/XXX\*100 = 78.64%；（小数点保留2位）  6、支持导出明细列表和结果析为excel文件，文件名为 全网机房温度分析-YYYY-MM-DD；  7、判断逻辑：  以机房为维，不以测点为维度，一个机房一条记录。获取机房最高温度和最低温度；如果满足范围，则显示一条记录。  8、所有表头支持排序；  020-12-14  省公司建议，增加温度和门限值、告警关联；可方便筛选出有告警的或者没有告警（正常）的机房；（增加告警详情）  增加考虑空调的设置温度？如果有的话可考虑增加。（大部分没有送，后续增加）  高温持续时间？------------ 实现方式待进一步细化、讨论  出现高温/低温累计次数？ -------- 实现方式待进一步细化，暂时只能通过高温告警；  如果有温度告警，点击“是”，弹出该时间段的温度告警详情列表；字段如下：  省、市、站点、机房、设备、警标准名、告警级别、开始时间、结束时间、告警历时；支持导出excel文件，文件名为 xx站点xx机房温度告警分析-YYYY-MM-DD；  用来分析的测点类型可配置（温度（code = 017301）、空凋回风温度（code = 011301、012301、015403）），如果有温度测点，则不取空调回风温度；没有机房温度则取配置的空调回风温度测点；  建议增加一些统计图表显示分析结果；（V1.9 后续实现）  V1.9  在机房最高温度T1后增加 “最高温度测点”、“最高温度信号编码”；在机房最低温度T2后增加“最低温度测点”、“最低温度信号编码”4个字段；  增加“发生次数”字段；  在机房类型后新增加3个字段： 制冷方式、气候类型、机房描述；参考【AIMIOps-BR-F-009-039 】  V1.9机房温度分析用户新增需求（2021年2月26日）  1、查询条件“温度值”优化：只保留一个温度范围  2、“温度值”下拉选项：无限制、自定义（A<= T<= B），默认无限制  3、列表中“T1”为机房查询时段内温度历史数据最高值，“T2”为机房查询时段内温度历史数据最低值，最高值和最低值与查询温度范围无关。  4、列表中“发生次数”为机房查询时段内温度历史数据符合“温度范围”的数据条数；“温度范围”无限制时，“发生次数”即为机房查询时段内温度历史数据总条数。  5、列表字段增加“数据总量”，定义为：机房查询时段内温度历史数据总条数。  6、列表字段增加“数据比例”，定义为：数据比例=发生次数/数据总量。  7、导出增加“数据总量”、“数据比例”字段。  8、查询条件要缓存，切换tab页，数据要还在。  9、列表字段增加“高温告警次数”，定义为：机房查询时段内机房高温告警次数。  高温告警编码：017010、017011、011006、012006  10、列表字段增加“低温告警次数”，定义为：机房查询时段内机房低温告警次数。  低温告警编码：017012、011007、012007  说明：高温告警次数+低温告警次数=告警次数  V2.0机房温度分析用户新增需求（2021年6月4日）  列表字段增加“机房温测点总数”，定义为：机房温度测点总数  列表字段增加“可考核温度测点数”，定义为：纳入考核温度测点数量，纳入考核温度测点类型包含“空调出风口、空调回风口、机柜进风口或冷通道、弥散位置”  机房历史数据有效范围仅为“纳入考核温度测点”的历史数据  V2.0 2021年8月24日  新增高级查询条件  机房制冷方式：按系统字典表+未配置，多选，默认全部  气候类型：按系统字典表+未配置，多选，默认全部  温度有效数据范围：无限制、5℃≤T≤50℃、自定义（A<= T<= B），默认5℃≤T≤50℃，，  考核温度测点类型：空调出风口、空调回风口、机柜进风口或冷通道、机柜出风口或热通道、弥散位置、室外环境、其他。多选，默认“空调回风口、机柜进风口或冷通道、弥散位置”  字段新增&字段新增转跳  省  市  站点  站点类型  楼栋（新增）  机房  机房类型  机房制冷方式  气候类型  机房描述  温度测点总数，点击转跳，进入温度测点备注，带入查询条件，查询  可考核温度测点数，点击转跳，进入温度测点备注，带入查询条件，查询  最高温度T1（℃），点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询最搞温度（可能多个）  最高温度测点  最高温度信号编码  最低温度T1（℃）点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询最低温度（可能多个）  最低温度测点  最低温度信号编码  发生次数点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询符合条件温度  数据总量点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询符合条件温度  数据比例  是否有温度告警  高温告警次数  低温告警次数  根据性能决定是否限定只能以省为维度查询 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-011 深度分析（温度测点备注）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 20210824，新增部分字段，查询条件  温度测点备注  查询条件：  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，默认全部  站点：默认第一个站点，可选全部  机房类型：系统字典中机房类型，默认全部  机房：默认全部，可选多选  机房制冷方式：按系统字典表+未配置，多选，默认全部，（20210824新增）  气候类型：按系统字典表+未配置，多选，默认全部，（20210824新增）  设备类型：机房环境、普通空调、机房专业空调、中央空调末端  设备：名称模糊查询，默认全部  测点类型备注：空调出风口、空调回风口、机柜进风口或冷通道、机柜出风口或热通道、弥散位置、室外环境、其他  列表字段  省、市、区、站点、站点类型、楼栋（20210824新增）、机房、机房类型、机房制冷方式（20210824新增）、气候类型（20210824新增）、设备、设备类型、测点名称、测点标准名、测点类型  默认按照“省、市、区、站点”排序，全部字段可排序（测点相关字段不做硬性排序要求）  支持针对温度测点编辑，可单个编辑及多条一起编辑  支持导出  需要考虑底端数据变化，备注信息回填情况~~（分阶段实现，1阶段不考虑回填）~~  温度编码类型包含：011301、012301、017301、015201、015203、015303、015403，支持可配  V2.0 客户要求新增分类说明20210705  温度备注说明：  备注类型包含“空调出风口、空调回风口、机柜进风口或冷通道、机柜出风口或热通道、弥散位置、室外环境、其他”。各类型说明如下：  **空调出风口**：具体指空调设备自身送风温度探头，或安装在空调送风口周围，受空调送风直接影响，用于监测环境温度的探头。  **空调回风口：**具体指空调设备自身回风温度探头，或安装在空调回风口周围，受空调回风直接影响，用于监测环境温度的探头。  **机柜进风口或冷通道：**具体指安装在有冷热通道隔离的业务机房中冷通道内温度探头，或直接安装在IT机柜上，监测服务器进风侧温度的探头。  **机柜出风口或热通道：**具体指安装在有冷热通道隔离的业务机房中热通道内温度探头，或直接安装在IT机柜上，监测服务器出风侧温度的探头。  **弥散位置：**具体指安装在无冷热通道隔离的业务机房、空调机房、电力机房、电池机房、发电机房内，无冷风或热风直接影响，用于监测环境温度的探头。  **室外环境：**安装在室外，用于监测室外环境温度的探头。  **其他：**不属于以上类型温度探头。  V2.0 易用性更新20210712   1. 增加导入功能，需要数据权限验证，只能导入自己数据权限内数据 2. 2、查询条件增加配置状态条件“全部、已配置、未配置”、默认“全部” 3. 3、单页显示调整为50、100、500 4. 4、增加测点名称关键字模糊查询   V2.0 温度回填要求  增加补充回填机制，根据“区域站点机房名称+设备名称+信号名称”+“区域站点机房id+设备id+测点id+测点顺序号”同时匹配。  1、当“区域站点机房名称+设备名称+信号名称”变化，“区域站点机房id+设备id+测点id+测点顺序号”未变时，根据id回填名称，以保证匹配  2、当“区域站点机房id+设备id+测点id+测点顺序号”变化，“区域站点机房名称+设备名称+信号名称”未变时，根据名称回填id，以保证匹配 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-012 深度分析（温度数据稽核）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 20210824，新增部分字段，查询条件  温度数据稽核  查询条件：  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，默认全部  站点：多选，默认全部  机房类型：系统字典中机房类型，默认全部  机房：默认全部，可选多选  时间范围：时间区间（yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd），最小颗粒度“天”，最长跨度1个月（31天），默认查昨天  机房制冷方式：按系统字典表+未配置，多选，默认全部，（20210824新增）  气候类型：按系统字典表+未配置，多选，默认全部，（20210824新增）  注意：查询条件需要有关联联动  列表  省  市  区  站点  站点类型  楼栋（20210824新增）  机房  机房类型  机房制冷方式：按系统字典表+未配置，多选，默认全部，（20210824新增）  气候类型：按系统字典表+未配置，多选，默认全部，（20210824新增）  机房描述（20210824新增）  温度类测点总数  上送历史数据总条数  纳入考核的测点总数（20210824新增）  纳入考核温度测点历史数据总条数（20210824新增）  机房环境温度测点数（编码017301）  机房环境温度测点历史数据条数  纳入考核机房环境温度测点数（20210824新增）  机房环境温度纳入考核温度测点历史数据条数（20210824新增）  机房专用空调回风温度测点数（编码011301）  机房专用空调回风温度历史数据条数  纳入考核机房专用空调回风温度测点数（20210824新增）  机房专用空调回风温度纳入考核温度测点历史数据条数（20210824新增）  中央空调末端回风温度测点数（编码012301）  中央空调末端回风温度历史数据条数  纳入考核中央空调末端回风温度测点数（20210824新增）  中央空调末端回风温度纳入考核温度测点历史数据条数（20210824新增）  普通空调回风温度测测点数（编码015201、015203、015303、015403）  普通空调回风温度测测历史数据条数  纳入考核普通空调回风温度测测点数（20210824新增）  普通空调回风温度测测纳入考核温度测点历史数据条数（20210824新增）  根据性能决定是否限定只能以省为维度查询  支持导出 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-013 温度月度分析报表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 菜单结构  运维--深度分析--温度月度分析报表  没有标注机房类型、机房制冷方式、温度测点类型，全部纳入考核  机房高低温分析报表  说明：  “机房高低温分析报表”为“机房温度分析报表”定制版本，仅支持按月查询，每月初后台定时生成上月数据，前端可直接查询。定时生成时间可配置，默认1号凌晨6点  “机房高低温分析报表”分“高温机房报表、低温机房报表、温度正常机房报表”三个个子报表。  机房温度分析报表内置条件  数据时间范围：整月，次月初定时输出  机房类型（仅针对业务机房进行考核）：综合机房、IDC机房、数据机房、交换机房、传输机房、~~汇聚机房~~  ~~考核测点类型：空调回风口、机柜进风口或冷通道、弥散位置。（考核测点类型要求后台可配置。）~~  根据机房类型、制冷方式来确定考核测点类型，对应关系见下表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **机房类型** | **制冷方式** | **空调出风口** | **空调回风口** | **机柜进风口或冷通道** | **机柜出风口或热通道** | **弥散位置** | **室外环境** | **其他** | | IDC、数据、交换、综合等业务机房 | 无冷热通道隔离 | × | 〇 | 〇 | × | 〇 | × | × | | 有冷热通道隔离 | × | × | 〇 | × | × | | 机房内无制冷 | × | × | 〇 | × | 〇 | | 传输机房 | | × | 〇 | 〇 | × | 〇 |   没有标注机房类型、机房制冷方式、温度测点类型，全部纳入考核  温度有效数据范围：5℃≤T≤50℃  发生次数温度查询范围：  高温机房报表（30℃＜T≤50℃）  正常机房报表（18℃≤T≤30℃）  低温机房报表（5℃≤T＜18℃）  查询条件（查询结果筛选）  区域筛选：  省、市、~~区~~，默认全部，可多选，需要考虑用户数据权限  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，默认全部  站点：多选，默认全部  机房类型：仅内置条件中类型+未配置，默认全部  机房：默认全部，可选多选  数据比例：无限制、自定义（大于XX%），默认无限制，XX自定义填写  气候类型：默认全部，选项参照系统字典，可多选  机房制冷方式：默认全部，选项参照系统字典，可多选  站点、机房要根据上级查询条件联动  支持导出，导出文件名称  “yyyy年mm月-高温机房报表”  “yyyy年mm月-温度正常机房报表”  “yyyy年mm月-低温机房报表”  信息港中心单独设立，省同级（是否实现待定）  列表字段：  省  市  站点  站点类型  楼栋（新增）  机房  机房类型  机房制冷方式  气候类型  机房描述  温度测点总数，点击转跳，进入温度测点备注，带入查询条件（区域、站点、机房），查询  可考核温度测点数，点击转跳，进入温度测点备注，带入查询条件，查询  最高温度T1（℃），点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询最高温度（可能多个）  最高温度测点  最高温度信号编码  最低温度T1（℃）点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询最低温度（可能多个）  最低温度测点  最低温度信号编码  发生次数（高温机房报表显示“高温发生次数”，低温机房报表显示“低温发生次数”，正常机房报表显示“发生次数”）点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询符合条件温度  有效数据总量，点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询符合条件温度  数据比例  是否有温度告警  高温告警次数  低温告警次数  全部要排序  异常温度数据报表  说明：  “异常温度数据报表”为“机房温度分析报表”定制版本，仅支持按月查询，每月初后台定时生成上月数据，前端可直接查询。定时生成时间可配置，默认1号凌晨6点  机房温度分析报表内置条件  数据时间范围：整月，次月初定时输出  机房类型~~（仅针对业务机房进行考核）：综合机房、IDC机房、数据机房、交换机房、传输机房：~~针对全量机房类型  考核测点类型：空调出风口、空调回风口、机柜进风口或冷通道、机柜出风口或热通道、  弥散位置、~~室外环境、其他~~。（考核测点类型要求后台可配置。标黄部分不考核）  温度有效数据范围：T无限制  发生次数温度范围：  T＜5℃或50℃＜T ？  查询条件（查询结果筛选）  区域筛选：  省、市、~~区~~，默认全部，可多选，需要考虑用户数据权限  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，默认全部  站点：多选，默认全部  机房类型：仅内置条件中类型，默认全部  机房：默认全部，可选多选  数据比例：无限制、自定义（大于XX%），默认无限制，XX自定义填写  气候类型：默认全部，选项参照系统字典，可多选  机房制冷方式：默认全部，选项参照系统字典，可多选  站点、机房要根据上级查询条件联动  支持导出，导出文件名称“yyyy年mm月-机房异常温度数据报表”  列表字段：  省  市  站点  站点类型  楼栋（新增）  机房  机房类型  机房制冷方式  气候类型  机房描述  温度测点总数，点击转跳，进入温度测点备注，带入查询条件，查询  可考核温度测点数，点击转跳，进入温度测点备注，带入查询条件，查询  最高温度T1（℃），点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询最搞温度（可能多个）  最高温度测点  最高温度信号编码  最低温度T1（℃）点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询最低温度（可能多个）  最低温度测点  最低温度信号编码  发生次数点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询符合条件温度  数据总量点击转跳，进入温度明细，带入查询条件，查询符合条件温度  数据比例  是否有温度告警  高温告警次数  低温告警次数  无温度数据报表  说明：  “无温度数据报表”为“温度数据稽核”定制版本，仅支持按月查询，每月初后台定时生成上月数据，前端可直接查询。定时生成时间可配置，默认1号凌晨6点  “无温度数据报表”内置条件  数据时间范围：整月，次月初定时输出  机房类型（仅针对业务机房进行考核）：综合机房、IDC机房、数据机房、交换机房、传输机房~~、汇聚机房~~。（无温度数据机房是否正对非业务机房进行考虑？不考虑）  筛选范围为“上送历史数据总条数为0”及“上送历史数据总条数不为0、纳入考核的测点数量不为0、纳入考核温度测点历史数据总条数为0”？  查询条件（查询结果筛选）  区域筛选：  省、市、~~区~~，默认全部，可多选，需要考虑用户数据权限  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，默认全部  站点：多选，默认全部  机房类型：仅内置条件中类型，默认全部  机房：默认全部，可选多选  气候类型：默认全部，选项参照系统字典，可多选  机房制冷方式：默认全部，选项参照系统字典，可多选  注意：查询条件需要有关联联动  支持导出，导出文件名称“yyyy年mm月-机房无温度数据报表”  报表列表字段：  省  市  区  站点  站点类型  楼栋（新增）  机房  机房类型  机房制冷方式  气候类型  机房描述  温度类测点总数  上送历史数据总条数  纳入考核的测点总数  纳入考核温度测点历史数据总条数  机房环境温度测点数（编码017301）  机房环境温度测点历史数据条数  纳入考核机房环境温度测点数  机房环境温度纳入考核温度测点历史数据条数  机房专用空调回风温度测点数（编码011301）  机房专用空调回风温度历史数据条数  纳入考核机房专用空调回风温度测点数  机房专用空调回风温度纳入考核温度测点历史数据条数  中央空调末端回风温度测点数（编码012301）  中央空调末端回风温度历史数据条数  纳入考核中央空调末端回风温度测点数  中央空调末端回风温度纳入考核温度测点历史数据条数  普通空调回风温度测测点数（编码015201、015203、015303、015403）  普通空调回风温度测测历史数据条数  纳入考核普通空调回风温度测测点数  普通空调回风温度测测纳入考核温度测点历史数据条数  V2.0 20211008  月度分析报表统一增加内容：  查询条件增加月份选择，可选择已生成月报（下拉选择仅显示已生成月份）  列表增加“月份”字段，显示yyyy-mm  机房高温报表、低温报表、温度异常报表、无温度数据报表中，增加隐藏条件，剔除机房制冷方式为“机房无制冷”机房，不参与统计分析  20211125 温度月度分析报表，修改为温度定时分析报表  新增周维度统计，涉及“高低温、异常、无温度”三个报表  新增筛选条件如下：  报表类型：周报、月报  “月份”字段修改为“统计时段”，  周报显示“yyyy年第xx周mm-dd至mm-dd”  月报显示“yyyy-mm” | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-014 机房门常开分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 菜单路径：深度分析   1. 门禁设备查询   查询条件：  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，多选，默认“数据中心、通信机楼”  站点：多选，默认全部  统计类型：智能门禁设备、门碰测点、门碰告警、全部，单选。默认全部  说明：智能门禁（设备类型93）、门碰测点（测点类型017307）、门碰告警（测点类型017020）  支持导出，文件名为：门禁设备统计 yyyy-mm-dd  字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 机房 | 显示机房名称 | | 统计类型 | 显示统计类型，智能门禁设备、门碰测点、门碰告警 | | 设备名 | 显示设备名称 | | 设备类型 | 显示设备类型 | | 测点 | 显示测点或者告警点名称，智能门禁无此项，显示为“-” |  1. 机房门常开查询   机房门常开查询  查询条件：  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，默认“数据中心、通信机楼”  站点：多选，默认全部  机房类型：系统字典中机房类型，默认全部  机房：默认全部，可选多选  时间范围：时间区间（yyyy-mm-dd hh:mm:ss 至yyyy-mm-dd hh:mm:ss），默认查昨天，。  告警时长筛选：  无限制  T≥60min，  自定义T（＞/≥/＜/≤）XX min，＞/≥/＜/≤可设置，XX为正整数，可设置  单选，默认T≥60min  剔除重复告警：是/否，单选，默认“否”  重复告警剔除规则：同一设备测点（省-市-站点-设备-告警测点完全一致），告警时段存在交集部分，即认为重复，只取重复告警中，告警时长最长一条，作为有效告警。  注意：查询条件需要有关联联动，查询告警固定为“门禁状态告警（093010）。门碰告警（017020）”  支持导出  列表字段   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 机房 | 显示机房名称 | | 设备名 | 显示设备名称 | | 设备类型 | 显示设备类型 | | 告警编号 |  | | 告警类型 |  | | 告警级别 |  | | 告警时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 消警时间 |  | | 告警时长（min） | 显示告警时长，分钟为单位 | | 告警值 |  | | 告警详情 |  | | 告警逻辑分类 |  | | 告警逻辑子类 |  |   机房门常开定时分析报表  内置条件：  省：全国  市：全部  站点类型：仅“数据中心、通信机楼”  站点：全部  机房类型：全部  机房：全部  时间范围：根据日、周（周一至周日）、月，定期自动查询，注意日期区间，结束时间为当天23:59:59  告警时长：T≥60min  剔除重复告警：是  筛选条件：  报表类型：日报，周报，月报  省：支持多选，默认权限范围内全部  市：支持多选，默认权限范围内全部  站点类型：数据中心、通信机楼，支持多选，默认“数据中心、通信机楼”全部选中  站点：支持多选，默认权限范围内全部  机房类型：系统字典中机房类型，支持多选，默认全部  机房：默认权限范围内全部，可选多选  时间范围：日报可选天，周报可选周，月报可选月，仅生成报表日/周/月份可选择  支持导出，  日报文件名：门常开分析日报 yyyy-mm-dd  周报文件名：门常开分析周报 yyyy-mm-dd~yyyy-mm-dd  月报文件名：门常开分析月报 yyyy-mm  列表字段   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 统计时段 | 日报显示yyyy-mm-dd  周报显示yyyy年第xx周mm-dd至mm-dd  月报显示yyyy-mm | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 机房 | 显示机房名称 | | 设备名 | 显示设备名称 | | 设备类型 | 显示设备类型 | | 告警编号 |  | | 告警类型 |  | | 告警级别 |  | | 告警时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 消警时间 | yyyy-mm-dd hh:mm:ss | | 告警时长（min） | 显示告警时长，分钟为单位 | | 告警值 |  | | 告警详情 |  | | 告警逻辑分类 |  | | 告警逻辑子类 |  | | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-047-015 机房温度异常备注

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 新增机房备注功能  **菜单：**运维→深度分析→温度查询→机房高温备注/机房低温备注（新增tab页）  **功能说明：**  页面显示功能说明图标，点击可查看功能说明文案。  功能说明文案：  现网机房内温度探头如出现异常情况，可在当前页面，选择异常原因，同时选择问题发现时间及整改完成时间。  系统温度分析报表中，已填写备注信息的机房，“报表统计时段”与“问题发现至整改完成时间段”存在交集时，该机房不参与考核统计（月/周报中剔除）。  **查询条件：**  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，多选，默认全部  站点：多选，默认全部  机房类型：根据系统字典表  机房：多选，默认全部  是否备注：全部/是/否，默认全部  备注时段：选择时间段yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd，默认为空，查询全部时段，查询时段与备注时段有时间交集，均在查询结果中显示。  **字段：**   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 站点有楼栋时显示，无楼栋时显示“-” | | 机房 | 显示机房名称 | | 机房类型 | 关联机房类型 | | 备注类型： | 单选：  温度探头位置不合理  温度探头故障  空调故障  ~~出风温度设置过低~~  气流组织问题  协议解析或平台对接问题  温度测点备注问题  客户要求低温  机房未启用  机房负荷较低  空调节能关机  其他 | | 问题发现时间 | yyyy-mm-dd，有备注时必填 | | 计划整改完成时间 | yyyy-mm-dd，有备注时必填，可以选“无”，无即为永久，（仅客户要求低温，或机房未启用可选“无”）  时间最长跨度选3个月 | | 补充说明 | 自定义填写，200字内 | | 备注人 | 账号对应人员信息 | | 联系方式 | 账号对应人员电话 | | 编辑 | 编辑按钮，对机房备注信息进行编辑修改 |   **编辑框显示内容：**  站点名称，显示站点名称  楼栋名称，站点有楼栋时显示，无楼栋时显示“-”  机房名称，显示机房名称  备注类型，~~必填~~，单选：  温度探头位置不合理  温度探头故障  空调故障  气流组织问题  协议解析或平台对接问题  温度测点备注问题  客户要求低温  机房未启用  机房负荷较低  空调节能关机  其他  问题发现时间、计划整改完成时间，仅在有备注类型时必填  补充说明，自定义填写，200字内，非必填  备注人，账号对应人员信息  联系方式，账号对应人员电话  **关联需求：**  温度查询→机房温度分析：  增加“机房备注”字段，显示备注类型  增加问题“发现时间”，“计划整改完时间”字段  查询条件增加“是否剔除备注机房”，查询时段与备注有交集，直接剔除  温度查询→机房温度数据稽核：  增加“机房备注”字段，显示备注类型  增加问题“发现时间”，“计划整改完时间”字段  查询条件增加“是否剔除备注机房”，查询时段与备注有交集，直接剔除  温度月度分析报表→机房高低温分析报表：  增加内置条件剔除备注机房，统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  温度月度分析报表→异常温度数据报表：  增加内置条件剔除备注机房，统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  温度月度分析报表→无温度数据报表：  增加内置条件剔除备注机房，统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  20220208新增需求（黄色填充部分）：机房温度备注区分“机房高温备注”和“机房低温异常备注”，新增一个tab实现：  原“机房温度异常备注”修改为“机房低温备注”、  新增tab为“机房高温备注”。  “机房高温备注”tab信息如下：  **查询条件：**  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：数据中心、通信机楼、汇聚机房、通信基站，多选，默认全部  站点：多选，默认全部  机房类型：根据系统字典表  机房：多选，默认全部  是否备注：全部/是/否，默认全部  备注时段：选择时间段yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd，默认为空，查询全部时段，查询时段与备注时段有时间交集，均在查询结果中显示。  **字段：**   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 显示省份 | | 市 | 显示地市 | | 站点 | 显示站点名称 | | 站点类型 | 显示站点类型 | | 楼栋 | 站点有楼栋时显示，无楼栋时显示“-” | | 机房 | 显示机房名称 | | 机房类型 | 关联机房类型 | | 备注类型： | 单选：  空调故障或性能下降  气流组织不畅、局部热点  温度探头位置不合理  协议解析或平台对接问题  温度探头故障  温度测点备注问题  机房未启用  高温服务器机房  空调节能关机  其他 | | 问题发现时间 | yyyy-mm-dd，有备注时必填 | | 计划整改完成时间 | yyyy-mm-dd，有备注时必填，可以选“无”，无即为永久，（仅“机房未启用”可选“无”）  时间最长跨度选3个月 | | 补充说明 | 自定义填写，200字内 | | 备注人 | 账号对应人员信息 | | 联系方式 | 账号对应人员电话 | | 编辑 | 编辑按钮，对机房备注信息进行编辑修改 |   **编辑框显示内容：**  站点名称，显示站点名称  楼栋名称，站点有楼栋时显示，无楼栋时显示“-”  机房名称，显示机房名称  备注类型，~~必填~~，单选：  空调故障或性能下降  气流组织不畅、局部热点  温度探头位置不合理  协议解析或平台对接问题  温度探头故障  温度测点备注问题  机房未启用  高温服务器机房  空调节能关机  其他  问题发现时间、计划整改完成时间，仅在有备注类型时必填  补充说明，自定义填写，200字内，非必填  备注人，账号对应人员信息  联系方式，账号对应人员电话  **20220217需求调整内容**  “备注类型”改为非必填  “问题发现时间”修改为仅在有备注类型时必填，无备注类型时不填写  “计划整改完成时间”修改为仅在有备注类型时有条件必填，条件如下：  低温备注中“空调节能关机、客户要求低温、机房未启用、机房负荷较低”，完成整改时间可设置为“永久”，即整改完成时间可不填  高温备注中“机房未启用、高温服务器机房、空调节能关机”，完成整改时间可设置为“永久”，即整改完成时间可不填  注意补充说明为非必填  高温、低温备注编辑模式增加“清空备注”按钮  **关联需求调整：**  温度查询→机房温度分析：  增加“机房备注”字段，显示备注类型  ~~增加问题“发现时间”，“计划整改完时间”字段~~  ~~查询条件增加“剔除备注机房”条件，可选“全部剔除、剔除高温备注、剔除低温备注”，剔除逻辑“查询时段与备注有交集，直接剔除”。~~  温度查询→机房温度数据稽核：  增加“机房备注”字段，显示备注类型  增加问题“发现时间”，“计划整改完时间”字段  ~~查询条件增加“是否剔除备注机房”，查询时段与备注有交集，直接剔除~~  温度定时分析报表  机房高温分析报表：增加内置条件剔除机房高温备注机房，统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  机房低温分析报表：增加内置条件剔除机房低温备注机房，统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  温度定时分析报表→异常温度数据报表：  高温备注、低温备注为以下枚举类型（标黄），统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  高温  空调故障或性能下降  气流组织不畅、局部热点  温度探头位置不合理  协议解析或平台对接问题  温度探头故障  温度测点备注问题  机房未启用  高温服务器机房  空调节能关机  其他  低温：  温度探头位置不合理  温度探头故障  空调故障  气流组织问题  协议解析或平台对接问题  温度测点备注问题  客户要求低温  机房未启用  机房负荷较低  空调节能关机  其他  温度定时分析报表→无温度数据报表：  高温备注、低温备注为以下枚举类型（标黄），统计时，查询时段与备注有交集，直接剔除。  高温  空调故障或性能下降  气流组织不畅、局部热点  温度探头位置不合理  协议解析或平台对接问题  温度探头故障  温度测点备注问题  机房未启用  高温服务器机房  空调节能关机  其他  低温：  温度探头位置不合理  温度探头故障  空调故障  气流组织问题  协议解析或平台对接问题  温度测点备注问题  客户要求低温  机房未启用  机房负荷较低  空调节能关机  其他 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-048 空调管理

### AIMIOps-BR-F-048-001 全网空调概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 按照【关机】【制冷】【除湿】【加湿】【辅热】【换气】【其他】等维度提供全网实时空调运行统计饼图。  按照【通信失败】【控制异常】【制冷不足】【其他】等维度，提供【全网空调异常监测图】；  以统计表直观显示全网按月环比用电、用油量柱状图；  根据历史用电、用油量进行分析，以统计报表图直观的展示含用电、用油的【全网能耗趋势图】 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-048-002空调统计分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | **空调数量统计**  空调总量  按省份统计空调数  按设备型统计空调数据  按家统计空调数量  空调使年限分布  超期服役调分布  空调明细表  省、市、区、心机楼、机房空调名称、设备类型、厂家、入网时间、预计报废时间，是否超期 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-048-003 空调告警分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 空调活动告警  活动告警总数量，按告警等级布情况、告警类型分布情况  空调活动告警列表，包含字段省、市、机楼、房间、设备类型、设备名称、告警逻辑分类、告警标准名、告警信息（告警解释）”  空调历史告警  历史告警总数量，按告警等级布情况、告警类型分布情况  空调历史告警列表，包含字段省、市、机楼、房间、设备类型、设备名称、告警逻辑分类、告警标准名、告警信息（告警解释） | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-048-004 空调节能分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 筛选条件：  支持按区域（全国、省份）进行筛选；单选；  支持按时间维度昨日、上周、上月以及自定义时间（颗粒度为“天，”时间跨度最长31天）进行查询；  回风温度高温top10机房（取单个机房内空调回风温度最高值）  回风温度低温top10机房取单个机房内空调回风温度最高值）  机房回风温度分布图（25℃下、25℃至30℃）  **机房高温告警-空调故障关联查询** | | |

### AIMIOps-BR-F-048-005 空调预测性维护

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | **预测性维护（高频故障设备）**  **按告警类型，筛选高频告警设（时间段、告警次数），输出报表** | | |

### AIMIOps-BR-F-048-006 空调质量后评估

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | **空调后评估**  筛选条件：  支持按区域（全、省份）进行查询（单选）  支持设备类型维度查询，选择类型包含：全部、机房专业空调、中央空调末端、中央空调主机、普通空调  设备启用时间范围：开始时间、结束时间，范围颗粒度为“天”  支持按时间维度上月、上季度以及自定义时间（颗粒度为“月”时间跨度最长12个月）进行查询；  显示字段：  厂家，设备总数告警总数、障次数，机房专业空调台数、告警数、故障次数，中央空调末端台数、告警数、故障次数，中央空调末端告警数、告警数、故障次数，中央空调主机台数、告警数、故障次数，普通空调台数、告警数、故障次数。  后评估中涉及的告警定义为空质量相关空调告警，具体告警类型待确认。  故障次数定义为多条告警有重时，定义为一条故障，统计合理性待确认。 | | |

## AIMIOps-BR-F-049 油机管理

### AIMIOps-BR-F-049-001 油机概览

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 1、统计全网油机设备、告警、厂家、型号分布； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-049-002 油机分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 支持柴油发电机运行数据监控，包括输出电压、输出功率、油量等；  分析油机负载率、带载时长分析，对全网油机风险隐患进行预警； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-050 流程管理

### AIMIOps-BR-F-050-001 通用流程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 流程页面需求更新20221114  流程侧查询条件增加省份查询字段，列表区域增加省份列  【流程】-【首页】、【流程】-【工作台】支持按列表字段排序，支持手动调整列宽 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-001-001 创建流程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 支持流程的创建、删除、修改；  流程内容包括：流程名称、流程描述、流程类别（事件、问题、变更、配置、服务、其它）、版本号、创建时间、修改时间、备注；  如有多次修改，则修改时间为最后一次修改时间；如无修改，则填空）；每修改一次，版本号加1;  可以删除选定的流程（支持多选），如果某个流程已经启用，则不允许删除，判断不能删除后，需要给出提示（提示内容：xxx流程已启用过，不能删除！）；  支持流程列表中按照流程名称/流程描/流程类别述进行查询搜索；  支持按照流程名称、流程描述、流程类别排序显示；（缺省按照流程类别排序）；  可将系统缺省的流程进行初始化显示呈现； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统缺省流程 | | | | | | |
| 流程名称 | 流程描述 | 流程类别 | 版本号 | 创建时间 | 修改时间 | 备注 |
| 动环风险字典维护 | 全网动环风险字典表维护 | 其它 | V1 | 2020-09-21 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

### AIMIOps-BR-F-050-001-002 启动流程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可选择已经创建好的流程，进行启动相应的流程实例；不同的流程启动后对应的流程实例具体填报内容亦不一样（流程名称、流程描述，+ 各流程实例具体字段）；以下为系统目前常用到的流程：  动环风险字典维护  流程名称、流程描述；  实例表单字段：  流程单号（自动生成，规则：YYYY-MM-DD-SerialNo(4位：每天都从0001开始，递增)）；  创建时间（自动获取，到日期）；  省份（总部 + 31省市）；  系统名称（支持下拉选择或者输入）；  系统编码（2位编码）（如果是选择已经存在的系统名称，则从系统中自动获取；如果是新增系统名称，则按照系统中最大系统编码+1自动生成编号）；-- 不可编辑；  隐患大类名称（支持下拉选择或者输入）；  隐患大类编码（2位编码）（如果是选择已经存在的隐患大类名称，则从系统中自动获取；如果是新增隐患大类名称，则按照系统中隐患大类最大编编码+1自动生成）；-- 不可编辑；  隐患细类名称  隐患细类（3位编码），按照系统中该系统下的该大类里面的隐患细类的最大编码+1自动生成；-- 不可编辑；  风险编码（9位编码）; 自动生成; 系统编码（2位编码）-隐患大类（2位编码）-隐患细类（3位编码）eg：01-01-001；  风险级别（默认一级）；  附件；（允许添加附件，大小限制10M）  备注（256个字符）；  选择审批人  选择具有系统账号的人员进行审批，只能选择单个人进行审批；支持人员账号、用户名、手机号码进行搜索；  填写完后，启动流程，则创建了一个流程实例；  .... | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-001-003 我的流程-我发起的

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可显示当前登录用户已发起的流程；  流程检索，可检索当前登录用户已启动的流程；  支持按照流程单号、流程名称、流程标题、流程类别、创建时间（开始日期-结束日期）进行检索；  检索列表中字段包括：流程名称、流程标题、流程类别、流程状态（状态分：进行中/结束）、创建时间、操作（撤销）；  对于流程状态为进行中的，在当前阶段为创建阶段未进入下一阶段完成审批的流程，可进行“撤销”操作；已经完成审批的，不允许撤销；  单击操作栏中“详请”或者行记录单号、流程标题可侧滑显示不同流程的流程详情、审批图； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-001-004 我的流程-已办事项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可显示当前登录用户已发起的流程列表；  列表字段包括：流程单号、流程名称、流程标题、流程类别、流程状态（状态分：进行中/结束）、任务节点、任务办理时间、创建时间、操作；  流程搜索，可搜索当前登录用户已启动的流程；  支持按照流程单号、流程名称、流程标题、流程类别、创建时间（开始日期-结束日期）进行检索；  单击操作栏中“详请”或者行录单号、流程标题可侧滑显示不同流程的流程详情、审批图； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-001-005 我的流程-待办事项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可显示当前登录用户待办的流程列表；  列表字段包括：流程单号、流程名称、流程标题、流程类别、任务节点、任务到达时间、创建时间、操作；  流程搜索，可搜索当前登录用户已启动的流程；  支持按照流程单号、流程名称、流程标题、流程类别、创建时间（开始日期-结束日期）进行检索；  单击操作栏中“详请”或者行记录单号、流程标题可侧滑显示不同流程的流程详情、审批图；  **流程待办事项需求更新20221103**  【流程】-【工作台】-【待办事项】标签，在待办事项分类中，二级分类【应急演练计划变更】下建立【计划变更】和【计划删除】两个三级分类，同时在这两个三级分类右侧区域添加【批量审批】按钮  **计划变更 – 批量审批**  列表包含序号、工单号、省份、站点、机楼、变更说明、变更字段、变更前内容、变更后内容、审批意见，各字段已多行文本显示，其中审批意见锁定，同意、驳回二选一，无默认选项，可批量选择同意或驳回，驳回可添加驳回意见，默认为空；支持最大化，锁定标题行，支持对工单号、省、站点、机楼、变更说明排序。  通过点击提交，可对已选择同意或驳回的单号批量处理，提交后已处理单号自动消失，未给出处理意见的单号可继续操作，如所有单号均已给出处理意见，提交后返回进入前页面后刷新。  点击提交，支持对处理进度进行展示。  **删除变更-批量审批**  列表包含序号、工单号、省份、站点、机楼、删除说明、演练场景、关联应急预案、拟演练时间、涉及用电设备规模、涉及重要业务系统清单、审批意见，各字段已多行文本显示，其中审批意见锁定，同意、驳回二选一，无默认选项，可批量选择同意或驳回，驳回可添加驳回意见，默认为空；支持最大化，锁定标题行，支持对工单号、省、站点、机楼、变更说明排序。  通过点击提交，可对已选择同意或驳回的单号批量处理，提交后已处理单号自动消失，未给出处理意见的单号可继续操作，如所有单号均已给出处理意见，提交后返回进入前页面后刷新。  点击提交，支持对处理进度进行展示。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-001-006 我的流程-流程检索

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 可显示当前系统所有流程列表；  列表字段包括：流程单号、流程名称、流程标题、流程类别、申请人、创建时间、结束时间、审批状态（结束/进行中）、任务节点、当前审批人、操作；  支持按照创建时间（开始日期-结束日期）进行检索；  支持按照创建人、审批人进行检索，支持多选；  支持按照流程单号、流程名称、流程标题、流程类别进行检索；  支持按照创建时间、创建人、审批人、流程单号、流程名称、流程标题、流程类别组合进行检索；  单击操作栏中“详请”或者行记录单号、流程标题可侧滑显示不同流程的流程详情、审批图； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-001-007 流程自定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 支持流程可视化配置；系统提供可视化配置工具，完成流程可视化、自定义配置；  支持灵活定义流程和子流程，设定相关人员、角色、规则和流转条件；  支持流程图自定义配置及发布；  支持流程表单自定义配置；  支持流程节点权限配置；  支持流程节点通知规则配置； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-050-002 事件管理

### AIMIOps-BR-F-050-003 问题管理

### AIMIOps-BR-F-050-004 变更管理

### AIMIOps-BR-F-050-005 配置管理

### AIMIOps-BR-F-050-006 服务级别管理

## AIMIOps-BR-F-051 作业管理

### AIMIOps-BR-F-051-001 作业计划

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1. 支持制定作业计划，作业计划规定了维护作业的作业内容、执行方法、执行周期、附件等信息，为作业任务的生成提供基础数据。 2. 可以手动发起工作流程，按需指派相关单位进行处理，实时查看工作完成情况。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-051-002 作业模板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1. 支持具有权限的用户根据实际需要自主创建新的作业模板、模板类型，同时支持具有权限的用户自主更新、删除已有的作业模版，操作完成后，平台自动进行存档。 2. 支持输入关键词对作业模版进行搜索，关键词包括模板名称、创建人等，搜索完成后，系统展示对应的作业任务条目，展示信息可自定义设置。 3. 支持用户自主查看已有的作业模板，查看内容可自定义选择。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-051-003 作业管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、作业的下发、执行，检阅等；可灵活定制维护工作流程，可在流程中关联告警及巡检发现的问题，自主定制工作流程。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-051-005 作业提醒

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、提供超期作业提醒功能。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-051-004 作业统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V1.8 |
| 需求描述 | 1、支持按照不同的维度统计作业完成情况。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-052 巡检管理

### AIMIOps-BR-F-052-001 巡检计划

#### AIMIOps-BR-F-052-001-001巡检模板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1. 支持巡检模板的新增、复制、删除、导出功能； 2. 模板基本信息包括：模板名称、模板类型（类型：设备巡检、机房巡检）、创建时间、更新时间、创建人、备注； 3. 模板中支持按照不同的设备类型配置不同的巡检项目；巡检项目包括：类型（单选：静态/动态）、项目名称、信号标准名、信号编码、参考值、判断结果（单选：正常/合格）、巡检方法、备注；   eg：  动态\t机房环境\t温度\t\017301\t（20，30）\t正常\t检查方式：实时采集，自动判断  静态\t机房整洁\t\t\t无污物、整洁干净\t合格\t检查方式：目测   1. 支持增加、编辑、删除巡检项目； 2. 支持自定义配置巡检模板的巡检项目； 3. 巡检模板中的巡检项目支持顺序调整； 4. 如果是机房巡检：可以从已经配置的设备类型巡检项目中选择相应的项目，同时根据需要可进行机房巡检项目的自定义。 5. 支持显示模板列表（表头字段包括模板基本信息），单击某个模板可以查看该模板的详情信息，包括该模板的基本信息和对应的巡检项目；   巡检项目初始化表：   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 项目名称 | 信号标准名 | 信号编码 | 参考值 | 判断结果 | 巡检方法 | 备注 | | 动态 | 机房环境 | 温度 | 017301 | （20，30） | 正常 | 实时采集，自动判断 |  | | 静态 | 机房整洁 | - | - | 无污物、整洁干净 | 合格 | 检查方式：目测 |  | | .... | ..... | ...... | ...... | ...... | ...... | ...... |  |   可通过后台（例如脚本、数据库）对巡检项目初始化表进行不断维护扩充调整。  判断结果说明：   1. 对于动态判断的项目，根据采集的信号值进行自动判断；   采集到值：如果在参考值区间范围内，则判断结果为正常，否则为异常；  未采集到值：显示为N/A;  参考值; 注意范围区间需要考虑开区间、闭区间、半开半闭区间；   1. 对于静态判断的项目，判断结果为合格、不合格、N/A； 2. 模板导出excel表格；名称缺省为：巡检管理-巡检模板-模板ID-模板名称-YYYY-MM\_DD; | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-052-001-002 巡检周期

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1、支持巡检周期的增、删、改功能；巡检周期包括：巡检周期名称、周期类型（注:巡检周期可以是单次、每天、每周、每月、每季、半年、每年)、时间段、创建时间、创建人、更新时间、备注。  单次：可以设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间）；  每天：可以设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间），不可跨天；  每周：可以选择周法定工作日、自定义（设置一周的任意几天），并设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间）；  每月：可以设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间），不可跨月；  每季：可以设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间），不可跨季；  半年：可以设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间），不可跨半年；  每年：可以设置巡检时间段（日期+时间：开始时间，结束时间），不可跨年；  2、可以列表显示已经配置的所有巡检周期，包括周期名称、周期类型、时间段、创建时间、创建人、更新时间、备注。单击选中某个巡检周期，可以显示配置详情信息； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-052-001-003 巡检任务

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1、支持巡检任务的增、删、改功能；巡检任务主要包括：任务编号（自动编号规则：Patrol task-YYYY-MM-DD-XXXX;eg，Patrol task-2021-05-20-0001）、任务名称、任务模板（注：巡检模板，下拉选择）、巡检周期（注：下拉选择）、巡检时间段：开始时间 - 结束时间（选择：YYYY-MM-DD）、创建时间、创建人（系统自动获取）、更新时间、任务责任人（注：从系统获取，弹出系统人员选择窗口，进行选择，支持查询）、备注；  2、支持巡检对象选择，选择对象为机房树，可选择多个机房；(机房树中最小节点为机房)；  3、巡检内容列表显示：可根据巡检对象、巡检模板，自动生成各机房的巡检内容项目。主要包括以下字段：区域、站点、机房、项目、信号标准名、信号编码、参考值、判断结果、类型、巡检方法、备注；  4、点击【巡检顺序】，可以编辑该巡检任务中的机房巡检顺序号，通过上下移动，可以调整机房巡检顺序；  5、可以显示当前巡检任务列表；每条任务记录包括：任务编号、任务名称、任务模板、巡检周期、巡检时间段、创建时间、创建人、更新时间、任务责任人、备注；单击任务编号或任务名称，可显示该任务的明细； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-052-001-004 数据定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1、巡检任务状态   1. 未巡检：巡检任务初始状态为未巡检。 2. 正在巡检：扫码巡检后，系统自动记录为正在巡检状态。 3. 按时完成/延时完成：手机APP上巡检结果数据上传后，系统自动记录为巡检完成，并根据上传时间自动记录为按时完成/延时完成。   2、巡检结果状态   1. 漏检：没有巡检的项目，系统自动记录为漏检状态； 2. 跳检：无法巡检，用户在手机APP上可选择跳检，同时须备注说明；   跳检原因枚举如下：  1、下雨；  2、检修；  3、停机；  4、其他原因  如果选择其它原因，必须说明具体原因；   1. 异常/正常：根据用户对巡检点设备的巡检参数内容及有效范围，系统自动分析是否异常。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-052-002 执行巡检

#### AIMIOps-BR-F-052-002-001 任务下发

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1、支持对已经创建的巡检任务进行任务的下发，启动巡检任务，根据巡检任务生成巡检列表明细；（注:由于 1个巡检任务涉及到巡检周期，所以在巡检时间段内，可能存在多个巡检内容列表）；  2、巡检列表明细字段包括： 任务名称、巡检开始时间、 巡检结束时间、任务启动时间、任务责任人、任务状态（注：未巡检、正在巡检、按时完成、延时完成）、实际完成时间，备注；  注：   * 任务名称、任务责任人 - 从巡检任务中自动继承获取； * 任务启动时间 - 自动获取任务启动时的系统时间； * 巡检开始时间、巡检结束时间 - 需根据巡检任务中的巡检时间段（巡检开始时间、结束时间），结合巡检周期自动计算出该条巡检明细的巡检开始时间与巡检结束时间； * 任务状态：初次创建时，任务状态为：未巡检；   3、单击某条巡检明细，可关联显示该巡检明细对应的巡检任务的明细信息； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-052-002-002 任务执行

可在web端和手机APP端执行巡检任务。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | Web端：   1. 登录系统后，在巡检管理中我的巡检，分待办、已办；在待办中展示已经下发的待巡检的任务列表；已办中展示已经完成巡检的任务列表； 2. 巡检列表明细字段包括： 任务名称、巡检开始时间、 巡检结束时间、任务启动时间、任务责任人、任务状态、实际完成时间，备注； 3. 选择对应的任务，点击执行，自动生成巡检清单，巡检清单内容包括所有巡检项目：任务名称、巡检开始时间、 巡检结束时间、任务启动时间、任务创建人、任务责任人、任务状态   巡检对象（包括：区域、机房）、巡检内容（包括：项目名称、信号标准名、信号编码、巡检要求（包括：参考值、判断结果、类型、巡检方法）、实际结果(包括：巡检时间（YYYY-MM-DD HH:MM:SS），实际值，巡检结果（正常、异常））、巡检状态（完成/未完成）、备注、附件；   1. 填写巡检结果。主要包括：巡检时间、实际值、巡检结果、巡检状态、备注、附件等，巡检项目类型分两类：1、静态；2、动态。  * 如果项目类型为静态，则通过手工填写巡检项目的信息； * 如果项目类型为动态，则通过系统自动获取巡检项目的信息，巡检时间（手动选择）、实际值（自动获取巡检时刻点的值）、巡检结果（系统自动判断）、巡检状态（系统自动判断）、备注、附件等； * 当巡检结果与参考值不一致时，表示该巡检项异常，高亮显示，且可以选择创建风险。（注： 创建风险暂不实现） * 支持输入备注信息，支持附件的上传、下载、删除，附件格式支持：.rar;.zip;.doc;.docx;.pdf;.excel;.png;.jpg等；  1. 支持任务打印，巡检任务打印后，运维人员可拿着打印稿到现场填写结果，填写完后，在系统中进行补录； 2. 所有巡检项目填写完后，点击提交，任务执行完成。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-052-002-003 报告生成

可在web端和手机APP端执行执行，生成巡检报告；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1. 在巡检任务执行完毕后。点击生成报告按钮，可生成巡检报告；每个任务可对应一个报告； 2. 巡检报告包括以下内容：报告标题（注：报告标题 = 任务标题＋巡检报告；eg.xxx巡检报告）、报告生成时间（YYYY-MM-DD HH:MM:SS）、巡检开始时间、 巡检结束时间、任务创建人、任务责任人；   巡检对象（包括：区域、机房）、巡检内容（包括：项目名称、信号标准名、信号编码、巡检要求（包括：参考值、判断结果、类型、巡检方法）、实际结果(包括：巡检时间（YYYY-MM-DD HH:MM:SS），实际值，巡检结果（正常、异常））、备注、附件；   1. 当巡检项的巡检结果与参考值不一致时，表示该巡检项异常，高亮显示； 2. 支持巡检任务结果的汇总统计显示。显示内容为：本次共巡检xx项,其中xx项正常，xx项异常，正常率为xx，异常率为xx；正常和异常数据字体能用不同颜色背景显示；可显示异常项的明细，明细内容为：巡检对象、巡检内容（包括：项目名称、信号标准名、信号编码、巡检要求（包括：参考值、判断结果、类型、巡检方法）、实际结果(实际值，巡检结果（正常、异常））、备注； 3. 报告支持生成word、pdf格式； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-052-003 巡检统计

#### AIMIOps-BR-F-052-003-001 统计概述

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 支持通过图表分析统计最近时段内（1周、1月、1季度、1年）的巡检任务各指标情况，周、月、季度、年可切换，缺省按照月维度统计（注：取当前时间的上一个月）；查询条件：任务开始时间（YYYY-MM-DD），任务结束时间（YYYY-MM-DD）；  巡检项统计数据定义：  异常率 = {（异常项数 + 跳检项数 + 漏检项数）/总巡检项数} \*100%；  跳检率 = {（ 跳检项数 ）/总巡检项数} \*100%；  漏检率 = {（ 漏检项数 ）/总巡检项数} \*100%；   1. 按巡检任务状态（注：未巡检、正在巡检、按时完成、延时完成）统计巡检任务数量各占比。  * 单击“更多”，可显示满足查询条件范围内的巡检任务明细列表；每条明细主要包括：任务编号、任务名称、任务模板、巡检周期、巡检时间段、创建时间、创建人、更新时间、任务责任人、备注、任务状态； * 明细列表中筛选条件：任务责任人、巡检模板、任务状态（注：未巡检、正在巡检、按时完成、延时完成，需支持所有）、开始时间、结束时间； * 单击任务状态，可以显示该任务的总巡检数、正常数、异常数、跳检数、漏检数、异常率、跳检率、漏检率； * 单击总巡检数、正常数、异常数、跳检数、漏检数，可进入巡检项目明细报表查看具体明细；（需传递任务编码、巡检结果参数） * 支持明细导出excel文件，文件名：巡检任务进度统计-YYYY-MM-DD;      1. 按巡检项目统计巡检项目异常率最高排名Top10；以柱状图展示总巡检项数、正常项数、异常项数、跳检项数、漏检项数；  * 单击更多，可以显示全部项目的巡检明细，每条明细包括：项目名、总巡检数、正常数、异常数、跳检数、漏检数，异常率、跳检率、漏检率； * 明细列表中筛选条件：项目名、开始时间、结束时间； * 单击总巡检数、正常数、异常数、跳检数、漏检数，可进入巡检项目明细报表查看具体明细；（需传递巡检项目、巡检结果参数）； * 支持明细导出excel文件，文件名：巡检项目进度统计-YYYY-MM-DD;  1. 按巡检人员统计巡检任务完成率最高/最低排名Top10（缺省最高，可切换），以柱状图展示人员的总巡检任务数、按时完成数、延时完成数和未完成数。   完成率 = {（按时完成 + 延时完成）/总任务数} \*100%；  延时率 = {（延时完成）/总任务数} \*100%；  未完成率 = {（未完成数）/总任务数} \*100%；   * 单击更多，可以显示全部人员任务完成明细，每条明细包括：责任人，任务总数、按时完成数，按时完成率，延时完成数，延时率，未开始数、未完成率； * 明细列表中筛选条件：责任人、开始时间、结束时间； * 支持明细导出excel文件，文件名：巡检人员任务统计-YYYY-MM-DD;  1. 按机房维度统计每个机房巡检异常率最高排名Top10，以柱状图展示总巡检项数、正常项数、异常项数、跳检项数、漏检项数；  * 单击更多，可以显示全部项目的巡检明细，每条明细包括：区域、站点、机房、总巡检数、正常数、异常数、跳检数、漏检数、异常率、跳检率、漏检率； * 明细列表中筛选条件：区域、站点、机房、开始时间、结束时间； * 单击总巡检数、正常数、异常数、跳检数、漏检数，可进入巡检项目明细报表查看具体明细；（需传递巡检机房、巡检结果参数）； * 支持明细导出excel文件，文件名：机房巡检项目统计-YYYY-MM-DD; | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

#### AIMIOps-BR-F-052-003-002 巡检项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 1、支持显示每个任务对应的巡检项目明细信息。每个明细信息主要包括：任务编号、任务名称，区域、机房、项目名称、信号标准名、信号编码、巡检要求（包括：参考值、判断结果、类型、巡检方法）、实际结果(包括：巡检时间（YYYY-MM-DD HH:MM:SS），实际值，巡检结果（正常、异常、漏检、跳检））、巡检状态（完成/未完成）、备注；  2、明细列表中筛选条件：任务编码（支持所有）、站点、机房（可选择部分、全部）、项目（注：支持单个、多个、全部）、开始时间、结束时间、巡检结果（注：支持正常、异常、漏检；跳检、全部）、巡检状态（注：支持完成、未完成、全部）；  3、支持明细导出excel文件，文件名：巡检项目明细汇总-YYYY-MM-DD; | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-053 陕西蓄电池续航分析

### AIMIOps-BR-F-053-001 蓄电池续航分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 查询条件：  地市（包含陕西各地市、多选，缺省为用户的权限区域）  是否塔维护：是/否。单选。（暂时不做）20220124确定实现，筛选“全部、自维、塔维”，默认全部  查询时间范围：颗粒度天，默认查询当前时间往前推3个月（90天）的数据。  以饼图的方式，呈现查询区域内、不同时间范围的续航能力分布。时间区间包括：＜0.5小时、0.5≤x1＜小时、1-1.5小时、1.5-2小时、2-2.5小时、2.5-3小时、3小时以上。  表1：以表格的方式，统计分析下属各区域内、不同续航时间范围的机房数量，并展示汇总数据。统计数据支持下钻到区县。  表格内容包括：序号、地市/区县（根据结果数据展示地市或区县）、低续航能力电池数量、机房总量、各时间区间（0.5小时以下、0.5-1小时、1-1.5小时、1.5-2小时、2-2.5小时、2.5-3小时、3小时以上。）的机房数量。支持导出  补充说明：  低续航能力电池数量即低续航能力机房数，默认低于理论时长50%（T＜T3\*50%），即为低续航，百分比可配置。  表单有汇总行，参见原型  机房总量，是指动环平台全部基站（站点类型“通信基站”）  默认排序：地市/区县字典序排序  单击统计表格中的电池数量，可以下钻电池组信息清单；支持通过机房名称模糊搜索电池组信息。电池组清单根据页面高度分页展示。  表2：清单内容包括：序号、地市、区县、机房名称、是否塔维、理论续航时间（小时）（对应算法T3）、实际续航时间（小时）-基站（对应算法T1）、实际续航时间（小时）-传输（对应算法T2）、近期影响业务次数（对应传输、无线告警可匹配的动环次数）（默认为近3个月，当前日期（不含）往前推90天）。  支持导出  默认数据为全部机房（表2机房总数与表1机房总量数据一致，每次由表1下钻表2详情，上下数据都要保持一致），点击数据后壳显示“地市/区县+各时间区间”，如“西安0.5～1h小时机房电池详情”  默认排序：区域、区县、机房名称，组合字典序排序  表3：单击电池组清单近期影响业务次数，钻取到历史动环停电、无线断站、传输LOS详情。字段为：序号、机房名称、是否塔维、告警对象名称、告警标题、设备类型、厂家、是否宏站（去掉）、停电发生时间、停电清除时间、停电时长、退服告警发生时间（基站）、退服告警清除时间（基站）、传输LOS发生时间、传输LOS清除时间、断站时长（基站）。  支持导出  时长单位为小时，两位小数  断站时长（基站）=退服告警清除时间（基站）-退服告警发生时间（基站）  是否塔维，目前无数据，显示为空  默认排序：机房名称字典序排序  V2.0 增加塔维站点统计&续航计算详情报表  **页面增加塔维站点统计**  根据用户提供资料，计算塔维站点理论续航时长  查询条件：是否塔维护：全部/是/否。单选。  机房电池详情，点击理论续航时长，可转跳至理论续航计算详情报表，筛选对应机房  **理论续航计算详情报表**  查询条件  省：默认用户权限所有的第一个省，支持多选，可选全部  市：默认用户权限所在市，支持多选，可选全部  站点类型：通信基站，固定通信基站  站点：默认全部  机房类型：系统字典中机房类型，默认全部  机房：默认全部，可选多选  查询条件需要联动  列表字段如下：支持排序，导出  省  市  区域  局站名称  局站类型  机房  机房类型  制冷方式  气候类型  机房描述  经度  纬度  理论电池续航时长（min）  开关电源负载电流（A）  开关电源负载电流数据时间  ~~电池型号~~  容量（AH）  组数  电池入网时间  年限系数 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-053-002 蓄电池续航算法

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 统计对象站点类型仅为：通信基站  **算法A**  概述：通过动环的停电发生时间，基站的退服发生时间或传输设备业务退服时间的时间差，计算出发生告警的电池所在机房的待电时长；  计算周期：每天计算一次，网优系统、集中故障系统上送告警数据后进行。  计算方法：   1. 网优系统无线退服告警数据 2. 从网优系统上送无线退服告警数据，获取站点+机房+告警时间t1；   20220114更新告警数据源  无线专业告警数据源，从陕西集中性能接口sftp对接，每天获取前一天全量历史告警，获取机房+告警时间t1  无线告警筛选：对接数据中“告警专业”字段显示枚举值为“1”的为无线告警。  无线告警中无线退服告警筛选：对接数据中“告警标题”字段显示内容可匹配“跨专业告警管理2019版本”→“基站退服及衍生1sheet页”→“告警标题(key)”及“告警标题”字段的为无线退服告警。  告警时间：对接数据中“告警发生时间”字段  告警机房：对接数据中“机房信息”字段   1. 查询动环系统中对应站点机房“t1-24h至t1”时段内，距离时间点t1最近的告警市电停电告警（告警编码包含002010、006031、006038、092001，编码要求可配置，包含~~活动及~~历史告警），记录告警时间t2   20220114 新增塔维站点市电停电告警  新增塔维站点市电停电告警获取，查询sftp对接数据中对应站点机房（按机房匹配）“t1-24h至t1”时段内，距离时间点t1最近的塔维告警市电停电告警，记录告警时间为t2。  塔维告警筛选：对接数据中“告警专业”字段显示枚举值为“4”的为塔维告警。  塔维告警中市电停电告警筛选：对接数据中“告警标题”字段显示内容为“交流输入停电告警”为维站点市电停电告警。  告警时间：对接数据中“告警发生时间”字段  告警机房：对接数据中“机房信息”字段   1. 计算时间差，作为机房无线（基站）待电时长T1，T1=t1-t2 2. 同一个站点机房，一次计算周期内存在多个T1，取最小值为有效值 3. 故障系统传输LOS告警数据 4. 从故障系统上送传输LOS告警数据，获取站点+机房+告警时间q1；   20220114更新告警数据源  传输专业告警数据源，从陕西集中性能接口sftp对接，每天获取前一天全量历史告警，获取机房+告警时间t1  传输告警筛选：对接数据中“告警专业”字段显示枚举值为“3”的为传输告警。  传输告警中无线退服告警筛选：对接数据中“告警标题”字段显示内容可匹配“跨专业告警管理2019版本”→“传输LOS类告警”及“传输网元脱管告警”→“告警标题”字段的为传输退服告警。  传输退服告警类型由传输Los告警修改为传输脱管告警（现网已修改）。  告警时间：对接数据中“告警发生时间”字段  告警机房：对接数据中“机房信息”字段   1. 查询动环系统中对应站点机房“q1-24h至q1”时段内，距离时间点q1最近的告警市电停电告警（告警编码包含002010、006031、006038、092001，编码要求可配置，包含活动及历史告警），记录告警时间q2   20220114新增塔维站点市电停电告警  新增塔维站点市电停电告警获取，查询sftp对接数据中对应站点机房（按机房匹配）“t1-24h至t1”时段内，距离时间点t1最近的塔维告警市电停电告警，记录告警时间为t2。  塔维告警筛选：对接数据中“告警专业”字段显示枚举值为“4”的为塔维告警。  塔维告警中市电停电告警筛选：对接数据中“告警标题”字段显示内容为“交流输入停电告警”为维站点市电停电告警。  告警时间：对接数据中“告警发生时间”字段  告警机房：对接数据中“机房信息”字段   1. 计算时间差，作为机房传输待电时长T2，T2=q1-q2 2. 同一个站点机房，一次计算周期内存在多个T2，取最小值为有效值   **算法B**  公式：通过电池待电时长=单组容量\*年限系数之和/（负载电流\*常数）来获取全量自维机房待电时长；比如单组1容量1000，年数系数0.2，单组2容量1000，年限系数0.4，公式为（1000\*0.2+1000\*0.4）/（负载电流\*常数）  负载电流将取最小值逻辑修改为踢掉超出2000的次大。增加数据容错逻辑，如负载电流超过2000计算时剔除，过滤采集器异常产生的跳变数据。  计算周期：每天计算一次  计算方法：   1. 同步综资数据，使用综资获取站点内电池容量、组数、电池入网时间，计算年限系数   使用年限=当前时间-电池入网时间  自维站点：使用综资19.蓄电池（battery.csv）表，电池容量取额定容量（AH）-，组数取蓄电池表reted\_capacity，一个站点多少行代表多少组，电池入网时间取开始使用时间-start\_time。  年限系数根据使用年限计算：  大于6年为0.2  等于6年为0.4  5~6年（含5）为0.45  4~5年（含4）为0.5  3~4年（含3）为0.6  2~3年（含2）为0.7  1~2年（含1）为0.8  0.5~1年（含0.5）为0.9  0~0.5年（含0）为1   1. 获取站点负载电流，查询前一天站点下开关电源负载电流（006309）最大值，多台开关电源，各台负载最大值求和 2. 根据公式计算站点理论待电时长T3   算法B补充说明：  默认同一站点不同组电池容量、年限相同；  公式中常量要求可配置，默认1.6  理论续航时长，为B算法7天内的最小值。（7天时段可配置）  实际续航时间-基站、实际续航时间-传输将取7日内最小值逻辑修改为7日内最大值。  **根据算法A、B算法融合判断站点最终预测时长T**   1. 站点待电时长初始化计算   第一次取算法A、B计算待电时长较小值为最终预测待电时长T，T=min（T1，T2，T3）；T1、T2无值时取T3即可   1. 站点待电时长每日更新   未更换电池情况下（电池入网时间未变化）：取算法A、B计算待电时长，及站点已有待电时长值比较，取最小值更新为站点最新待电时长，最终预测待电时长、理论待电时长、无线（基站）待电时长、传输待电时长，每项都需更新  更换电池情况下（电池入网时间变化）：按初始化方式计算，第一次取算法A、B计算待电时长较小值为最终预测待电时长T。  **补充说明：**   1. 默认同一站点不同组电池容量、年限相同，当前不考虑不相同情况； 2. 算法公式中常量要求可配置，默认1.6； 3. 站点每日计算的各类测待电时长需要保存历史记录； 4. 当前不考虑无线、传输分次下电情况；   数据源：  ~~网优系统上送无线退服告警数据（每天上送前一天0点至24点数据），通过FTP接口获取告警字段数据，上送字段要求包含：机房名称、退服告警标识、退服告警开始时间、退服告警清楚时间。~~  ~~基站（无线）退服告警表示例：<https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/归档告警源数据_20210430(1).xlsx>~~  ~~上表简称“JZB”~~  ~~机房名称字段：NE\_LABEL（注意，需要通过映射才能匹配到动环系统机房名称）~~  ~~退服告警开始时间：EVENT\_TIME~~  ~~退服告警清楚时间：CANCEL\_TIME~~  ~~退服告警标识：tf（注意，只需要过滤退服告警标识为“1”的告警，其他告警忽略）~~  ~~集中故障系统上送传输LOS告警数据（每天上送前一天0点至24点数据），通过FTP接口获取告警字段数据 ，上送字段要求包含：机房名称、网管告警ID、告警发生时间、告警清除时间。~~  ~~集中故障告警表：~~  ~~<https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/传输告警导出_20210607173323.xls>~~  ~~机房名称字段：机房信息（注意，可直接匹配动环系统中机房）~~  ~~告警发生时间：告警清除时间（注意，不是表中“告警发现时间”）~~  ~~告警清除时间：告警清除时间~~  ~~网管告警ID：网管告警ID（注意，只需要统计“跨专业告警关联2019版本→传输LOS类告警”中“新网管告警ID编码”字段的告警）~~  ~~传输LOS类告警编码表：~~  跨专业告警关联2019版本：  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/跨专业告警关联2019版本.xlsx>  集中性能接口sftp对接，每天获取前一天全量历史告警（每天上送前一天0点至24点数据），主要关注字段：机房信息、告警标题、告警发生时间、告警专业。  性能接口sftp对接数据样例，简称“YL”：  https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/集中性能平台对接/2022-01-12.xlsx  基站名称映射表，简称“YSB”  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/2G、4G、5G、NB基站及小区汇总2021-02-19.xlsx>  站点中机房名称对应关系：  机房信息（YL）→网管中网元名称（YSB）→所属机房/位置点（YSB）→动环系统中机房名称  陕西综资系统中获取站点电池容量、投入使用时间、组数  资源表：  定时更新综资数据，定时取综资数据表  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/蓄电池_2021年06月03日_19时22分20秒.xls>  平台中基站“站点+机房”匹配表中“所属站点+所属机房”  “电池容量”匹配表中“额定容量”  “电池入网时间”匹配表中“开始使用时间”  “组数”通过表中同一站点下电池组数量统计  ~~铁塔站点：一个月提供一次电池组容量和负载信息。（暂不实现）~~  **塔维站点计算：**  **根据用户提供，采用算法B**  **系统中显示的铁塔站点：**  综资中27、站点表（site.csv）和28、机房（room.csv）两张表中字段”所属铁塔公司站址编码”有值的为塔维站点。根据综资定时更新。  列表数据需要筛选，仅统计符合如下条件机房：  ”所属铁塔公司站址编码”有值的为塔维站点  机房类型（M列）：非用户机房  生命周期状态：非退网  **“电池容量”：**  从两份表中获取  “表4--蓄电池信息-导出”中“单组额定容量AH”  “表5--梯级电池信息-导出”中“单组额定容量AH”  **“电池入网时间”：**  从两份表中获取  “表4--蓄电池信息-导出”中“开始使用时间”  “表5--梯级电池信息-导出”中“开始使用时间”  **“组数”：**  从两份表中获取，通过表中同一站点下电池组数量统计  “表4--蓄电池信息-导出”“表5--梯级电池信息-导出”  **“负载电流”：**  从“表3--站址管理信息以及直流负载总电流-导出”中获取  从EG列至FK列，取最大值作为负载电流  关联关系：  28、机房（room.csv）中“所属站点”对应27、站点表（site.csv）中“所属铁塔公司站址编码”字段  28、机房（room.csv）和27、站点表（site.csv）中“所属铁塔公司站址编码”，与下列铁塔数据表映射：   * “表4--蓄电池信息-导出”中“站址运维ID” * “表5--梯级电池信息-导出”中“站址运维ID” * “表3--站址管理信息以及直流负载总电流-导出”中“站址编码”，关联表1 * “表3--站址管理信息以及直流负载总电流-导出”中“运维ID”关联表4、表5“站址运维ID”。   WORD表中文与综资传过来的英文表名对应关系：  RM\_AREA\_SITE 对应 27、站点  RM\_AREA\_ROOM应该28、机房  CE\_DEVICE\_PE\_BATTERY对应19、蓄电池  塔维站点字段获取：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 市 | 表1--站点表中“J列，所属地市” | | 区 | 表1--站点表中“K列，所属区县” | | 站点 | 表1--站点表中“C列，站点名称” | | 机房 | 表2--站点表中“C列，机房名称” | | 经度 | 表1--站点表中“H列，经度” | | 纬度 | 表1--站点表中“I列，纬度” |   **移动资源数据：**  **表1--站点表：（更新为使用**27、站点表（site.csv）**）**  **表2--机房表：（更新为使用**28、机房（room.csv）**）**  **铁塔数据**  **表3--站址管理信息以及直流负载总电流-导出**  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/陕西塔维站点/铁塔数据/站址管理信息以及直流负载总电流-导出.xlsx>  **表4--蓄电池信息-导出**  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/陕西塔维站点/铁塔数据/蓄电池信息-导出.xls>  **表5--梯级电池信息-导出**  [https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/陕西塔维站点/铁塔数据/梯级电池信息-导出.xls](https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/陕西塔维站点/铁塔数据/蓄电池信息-导出.xls) | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-053-003 基站续航GIS地图展示

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | GIS地图展示全省基站续航情况  GIS地图筛选条件  区域：陕西省、陕西各地市，可单选，可根据地图区域联动  自维/塔维筛选：选择“全量”、“自维”、“塔维”。  续航时长筛选：全量、0.5小时以下、0.5-1小时、1-1.5小时、1.5-2小时、2-2.5小时、2.5-3小时、3小时以上、其他，多选，默认全量  市电停电告警状态：选择“全量”、“正常”、“告警”  站址名称：站点名称关键字搜索  工具栏：测距工具  站点数量数：根据筛选显示筛选总数  地图展示效果：  不同续航时长用不同颜色区分，时长越低，使用告警色  市电停电/正常，使用不同图标形状  地图中点击站点，可查看查看站点详情，显示字段包含  站点名称：综资站点名称  站点类型：塔维/自维  维护责任班组：  负责人：  负责人电话：  油机到达时长：单位小时（h）  理论续航时长：单位小时（h）  实际续航时长 - 基站：单位小时（h）  实际续航时长 - 传输：单位小时（h）  近期影响业务次数：  当前停电状态：是/否，活动告警编码同算法一致，包含“002010、006031、006038、092001”  当前停电时长（h）：当前停电状态为“是”，显示最长市电停电活动告警持续时长  电池续航时长分布  以饼图的方式，呈现查询区域内、不同时间范围的续航能力分布。时间区间包括：＜0.5小时、0.5≤x1＜小时、1-1.5小时、1.5-2小时、2-2.5小时、2.5-3小时、3小时以上、其他。  根据地图联动，显示地市或区县  区域续航统计  统计分析下属各区域内、不同续航时间范围的机房数量，并展示汇总数据。根据地图联动，显示地市或区县  内容包括：序号、地市/区县（根据结果数据展示地市或区县）、低续航能力电池数量、机房总量、各时间区间（0.5小时以下、0.5-1小时、1-1.5小时、1.5-2小时、2-2.5小时、2.5-3小时、3小时以上、其他。）的机房数量。图表方式展示，点击更多进入基站续航统计页面。  补充说明：  低续航能力电池数量即低续航能力机房数，默认低于理论时长50%（T＜T3\*50%），即为低续航，百分比可配置。  表单有汇总行，参见原型  机房总量，是指动环平台全部基站（站点类型“通信基站”）  默认排序：地市/区县字典序排序  停电基站统计  显示停电站点总数  显示停电站点列表，可根据已停电时长排序，默认时长最长在最上，显示字段如下：  省、市、区、站点名称、机房名称，是否塔维，已停电时长，操作（告警详情）  点击告警详情，可转跳至告警视图，筛选该站点活动告警。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-053-004 基站停电预警短信通知

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 基站停电预警短信：  在基站发生停电停电情况时，通过短信，逐级发送短信预计通知。  共分为4次短信告警。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 短信 | 触发条件 | 发送内容 | 接收人员 | | 第一次 | 平台获取基站停电告警时，发送基站市电停电短信。  自维站，根据卓望系统活动告警判断，编码包含“002010、006031、006038、092001”  塔维站，根据集中性能推送的基站停电告警 | 【告警名称】\*\*动环网元上报\*\*停电告警。  【站址属性】塔维站/自维站  【站址类型】数据中心/核心机楼/传输节点/通信基站  【停电开始时间】2021-08-24 08:21:01  【停电结束时间】2021-08-24 10:21:01  【停电持续时长】\*\*分钟  【站点续航时长】\*\*分钟  【业务中断预警时间】2021-08-24 10:21:01  【机房业务下挂情况】下挂无线基站\*\*个，传输设备\*\*个，家客\*\*个，集客\*\*个  使用综资对接的表29、各关联设备的数量。其中无线基站个数取各关联设备的数量的无线基站数，传输设备直接从各关联设备的数量取，家客个数=各关联设备的数量=BRAS设备数+OLT数+AC数+ONU数。  数字下面可以点击看详情。通过30、各关联设备的数量中设备类型过滤出对应的设备进行展示各关联设备的数量的内容。  【网络及业务影响情况】未影响/已影响  【发电情况】未发电/发电中/发电结束  【发电开始时间】2021-08-24 08:21:01  【发电结束时间】2021-08-24 10:21:01  【有效发电时长】\*\*分钟  【发电人】\*\*\*  【发电人联系电话】139\*\*\*\*\*\*\*\*  【发电油机编号】\*\*\*  【油机模块编码】\*\*\*  【发电经纬度】\*\*\*  【误差距离】\*\*\*  【油耗情况】\*\*\* | “基站维护信息”表中D列“责任人（代维班组）”及E列“责任人电话” | | 第二次 | 当时间到达“告警时间+×基站续航时长”时，发送停电预警短信。  说明：可配置。 | “基站维护信息”表中M列“停电预警短信升级接收人员1”及N列“停电预警短信升级接收人员1电话” | | 第三次 | 当接收到基站退服时，基站退服告警  根据集中性能平台接口判断，暂未实现 | “基站维护信息”表中O列“停电预警短信升级接收人员2”及P列“停电预警短信升级接收人员2电话” | | 第四次 | 当发电结束时，发送发电结束市电恢复短信  说明：根据“油机调度系统中”当前站点油机发电状态为“发电结束”时判断市电恢复。 | “基站维护信息”表中Q列“停电结束短信接收人员”及R列“停电结束短信接收人员电话” |   短信推送方式  短信推送内容  根据各次短信发送字段进行选择，停电短信预警内容格式如下：  停电预警信息  【告警名称】\*\*动环网元上报\*\*停电告警。（数据来源：卓望动环）  【站址属性】塔维站/自维站 （数据来源：卓望动环）  【站址类型】数据中心/核心机楼/传输节点/通信基站（数据来源：卓望动环）  【停电开始时间】2021-08-24 08:21:01 （数据来源：卓望动环）  【停电结束时间】2021-08-24 10:21:01 （数据来源：卓望动环）  【停电持续时长】\*\*分钟 （数据来源：卓望动环）  【站点续航时长】\*\*分钟 （数据来源：卓望动环）  【业务中断预警时间】2021-08-24 10:21:01  【机房业务下挂情况】下挂2G\*\*个，4G\*\*个，5G\*\*个，传输设备\*\*个，家客\*\*个，集客\*\*个 （数据来源：综资系统）  【网络及业务影响情况】未影响/已影响 （数据来源：综资系统、集中性能共享平台）  【发电情况】未发电/发电中/发电结束 （数据来源：油调系统）  【发电开始时间】2021-08-24 08:21:01 （数据来源：油调系统）  【发电结束时间】2021-08-24 10:21:01 （数据来源：油调系统）  【有效发电时长】\*\*分钟 （数据来源：油调系统）  【发电人】\*\*\* （数据来源：油调系统）  【发电人联系电话】139\*\*\*\*\*\*\*\* （数据来源：油调系统）  【发电油机编号】\*\*\* （数据来源：油调系统）  【油机模块编码】\*\*\* （数据来源：油调系统）  【发电经纬度】\*\*\* （数据来源：油调系统）  【误差距离】\*\*\* （数据来源：油调系统）  【油耗情况】\*\*\* （数据来源：油调系统）  短信推送字段   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 字段 | 短信内容样例 | 数据来源说明 | 发送规则 | | 告警名称 | 【告警名称】\*\*动环网元上报\*\*停电告警。 | 动环监控系统 | 4次短信都发送 | | 站址属性 | 【站址属性】塔维站/自维站 | 动环系统 | 4次短信都发送 | | 站址类型 | 【站址类型】数据中心/核心机楼/传输节点/通信基站 | 动环系统  塔维默认都为“通信基站” | 4次短信都发送 | | 停电开始时间 | 【停电开始时间】2021-08-24 08:21:01 | 自维站：停电开始时间  塔维站：暂无 | 4次短信都发送 | | 停电结束时间 | 【停电结束时间】2021-08-24 10:21:01 （数据来源：卓望动环） | 自维站：停电结束时间  塔维站：暂无 | 仅恢复（第四次）短信发送 | | 停电持续时长 | 【停电持续时长】\*\*分钟 （数据来源：卓望动环） | 停电结束时间-停电开始时间 | 仅恢复（第四次）短信发送 | | 站点续航时长 | 【站点续航时长】\*\*分钟 （数据来源：卓望动环） | 站点理论续航时长 | 4次短信都发送 | | 业务中断预警时间 | 【业务中断预警时间】2021-08-24 10:21:01 | 停电开始时间+有效续航时长 | 4次短信都发送 | | 机房业务下挂情况 | 【机房业务下挂情况】下挂2G\*\*个，4G\*\*个，5G\*\*个，传输设备\*\*个，家客\*\*个，集客\*\*个 （数据来源：综资系统） | 数据来源于综资，目前接口未实现 | 4次短信都发送 | | 网络及业务影响情况 | 【网络及业务影响情况】未影响/已影响 （数据来源：综资系统、集中性能共享平台） | 数据来源集中性能共享平台，目前接口未实现 | 4次短信都发送 | | 发电情况 | 【发电情况】未发电/发电中/发电结束 | 运营商发电数据中AT列“发电状态”判断  无对应发电记录也为未发电 | 4次短信都发送 | | 发电开始时间 | 【发电开始时间】2021-08-24 08:21:01 | 运营商发电数据中AT列“计费开始发电时间” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 发电结束时间 | 【发电结束时间】2021-08-24 10:21:01 | 运营商发电数据中AU列“计费结束发电时间” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 有效发电时长 | 【有效发电时长】\*\*分钟 | 发电工单中BB列“有效发电总时长(分钟)” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 发电人 | 【发电人】\*\*\* | 运营商发电数据AJ列“代维(开始发电)姓名” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 发电人联系电话 | 【发电人联系电话】139\*\*\*\*\*\*\*\* | 运营商发电数据AK列“代维(开始发电)电话” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 发电油机编号 | 【发电油机编号】\*\*\* | 运营商发电数据BE列“油机编码” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 油机模块编码 | 【油机模块编码】\*\*\* | 运营商发电数据BF列“采集模块” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 发电经纬度 | 【发电经纬度】\*\*\* | 运营商发电数据M列“发电经度”及N列“发电纬度” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 误差距离 | 【误差距离】\*\*\* | 运营商发电数据O列“开始发电误差距离” | 发电情况为发电中及发电结束才发送 | | 油耗情况 | 【油耗情况】\*\*\* | 无对应字段 | 发电情况为发电中及发电结束才发送 |   发送记录 | | |

### AIMIOps-BR-F-053-005 陕西集中性能平台对接

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 塔维停电告警解析  塔维告警专业判断：告警“alarm\_detail”字段中，存在“ResID”，确定为塔维专业告警  塔维停电告警判断：告警“AlarmTitle”字段中，为“交流输入停电告警”，确定为塔维站点市电停电告警。  塔维站点确定：告警“alarm\_detail”字段中，“ResID”为塔维站址编码，以此ID进行判断  “表1--站点表”中“所属铁塔公司站址编码”取站点，  “表2--机房表”中“所属站点”对应“表1--站点表”中“站点名称”字段，取机房名称  **表1--站点表：**  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/陕西塔维站点/最新站点表（2021-8-9）.xlsx>  **表2--机房表：**  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/陕西塔维站点/机房--20210805.xlsx>  退服告警解析：  无线专业判断：告警“specialty”字段“1”为无线告警  传输专业判断：告警“specialty”字段“3”为传输告警  传输告警中无线退服告警筛选：alarm\_name字段显示内容可匹配“跨专业告警管理2019版本”→“传输LOS类告警”及“传输网元脱管告警”→“告警标题”字段的为传输退服告警。  无线告警中无线退服告警筛选：alarm\_name字段显示内容可匹配“跨专业告警管理2019版本”→“基站退服及衍生1sheet页”→“告警标题(key)”及“告警标题”字段的为无线退服告警。  跨专业告警关联2019版本：  <https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31_现场项目/陕西移动/2021/基站续航需求文件/跨专业告警关联2019版本.xlsx>  配上的告警取网元名称ne\_name  网元名称匹配机房规则，通过“全量传输网元.csv”中网元名称，找到对应机房名称  https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/集中性能平台对接/全量传输网元.csv | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-053-005 陕西三费稽核对接

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台用户 | | | | 版本 | V2.2 |
| 需求描述 | 塔维停电告警解析  动环平台推送数据至三费平台  三费平台推送数据至动环平台  能耗数据稽核报表  查询条件：  稽核日期：选择日期范围，最新可选日期为昨天，最长时间跨度为1个月，默认昨天；  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认勾选全部，多选  查询范围：站点、楼栋、站点+楼栋，默认站点。  省、市、站点、楼栋：默认全部，多选。  （注意：查询范围为“站点”时，只有“省、市、站点”；查询范围为“楼栋”，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果仅显示楼栋，楼栋填入站点中；查询范围为“站点+楼栋，增加楼栋选择，包含“省、市、站点，楼栋”，查询结果包含站点+楼栋，楼栋同样填入站点中）  系统计算PUE范围：无限制、自定义（A≤T≤ B），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制，A、B数据可设置1位小数。  IT用电实际与估算偏差百分比：无限制、自定义（A%≤T<≤ B%），A、B可不设置，表示无限制，默认无限制，A、B数据可设置1位小数。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段 | | 说明 | | 稽核日期 |  | 显示稽核日期yyyy-mm-dd | | 省 |  | 省份 | | 市 |  | 地市 | | 站点 |  | 站点或楼栋名称 | | 站点类型 |  | 楼栋站点类型根据所属站点确定 | | 营销编号 |  | 三费中“户号”字段  从三费接口对接中获取“户号”数据 | | 能耗用电数据 | 总用电量（kWh） | 显示稽核日期站点总用电 | | 主设备用电量（kWh） | 显示稽核日期站点主设备用电 | | 空调用电量（kWh） | 显示稽核日期站点空调用电量 | | 系统计算pue |  | | 主设备用电估算偏差分析 | 电源估算主设备用电 | 见“容量估算主设备用电方法”方法，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | UPS估算 | UPS估算值，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | 开关电源估算 | 开关电源估算值，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | 高压直流估算 | 高压直流估算值，点击可转跳至能耗稽核估算详情 | | 主设备用电实际与估算偏差值 | 主设备用电实际与估算偏差值=稽核日期主设备用电-稽核日期估算用电 | | IT用电实际与估算偏差百分比 | IT用电实际与估算偏差百分比=主设备用电实际与估算偏差值/容量估算主设备用电 | | 空调用电估算偏差分析 | 额定功率估算空调用电（kW.h） | 额定功率估算空调用电=站点空调额定功率总和\*24h | | 站点空调额定功率总和（kW） | 站点内空调类设备额定功率之和  空调类设备额定功率从综资内获取 | | 主设备用电实际与估算偏差值 | 空调用电实际与估算偏差值=稽核日期空调用电-稽核日期估算用电 | | 空调用电实际与估算偏差百分比 | 空调用电实际与估算偏差百分比=空调用电实际与估算偏差值/额定功率估算空调用电 |   能耗稽核估算详情  能耗估算详情  **查询条件：**  时间范围：选择日期范围，最新可选日期为昨天，最长时间跨度为7天，默认昨天；  站点类型：数据中心、通信机楼、传输节点、通信基站，默认全部，多选  省、市、站点、楼栋：单选，仅可选择单个站点或单个楼栋，默认为空，提示请选择。  **列表：**  UPS能耗估算原始数据tab  支持对“UPS设备”字段筛选，下拉选择   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **字段** | | **说明** | | 数据日期 |  | yyyy-mm-dd | | 数据时段 |  | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 |  | 显示站点名称 | | 楼栋 |  | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | UPS设备 |  | 显示UPS设备名称 | | 设备额定容量（kVA） |  | 设备额定容量 | | A相数据 | 输出电压（V） | 信号编码008315 | | 输出电流（A） | 信号编码008318 | | 输出有功功率（kW） | 信号编码008338 | | B相数据 | 输出电压（V） | 信号编码008316 | | 输出电流（A） | 信号编码008319 | | 输出有功功率（kW） | 信号编码008339 | | C相数据 | 输出电压（V） | 信号编码008317 | | 输出电流（A） | 信号编码008320 | | 输出有功功率（kW） | 信号编码008340 | | 电度估算修正系数 |  | 后台配置固定系数 | | 电度估算（kWh） |  | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） |  | 估算电度值，无数据时段，根据全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   开关电源能耗估算原始数据tab  支持对“开关电源系统”字段筛选，下拉选择   |  |  | | --- | --- | | **字段** | **说明** | | 数据日期 | yyyy-mm-dd | | 数据时段 | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 | 显示站点名称 | | 楼栋 | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | 开关电源设备 | 开关电源设备名称 | | 系统浮充电压（V） | 后台配置固定系数 | | 负载电流（A） | 信号编码006309 | | 电度估算（kWh） | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） | 估算电度值，无数据时段，根据全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   高压直流能耗估算原始数据tab  支持对“高压直流系统”字段筛选，下拉选择   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **字段** | | **说明** | | 数据日期 |  | yyyy-mm-dd | | 数据时段 |  | 每测点一天24条数据，显示为“0-1点、1-2点、2-3点、.......23-24点” | | 站点 |  | 显示站点名称 | | 楼栋 |  | 显示楼栋名称，没有显示“-” | | 高压直流设备 |  | 显示高压直流设备名称 | | 系统浮充电压（V） |  | 根据高压直流容量配置 | | 负载电流（A） |  |  | | 电度估算 |  | 根据估算算法计算 | | 全量电度估算（kWh） |  | 估算电度值，无数据时段，根据同类型数据，全天平均值补齐  全天平均值=∑（全天有效数据）/有效数据条数 |   支持导出，支持单个列表导出及3个列表整体导出  默认按数据日期、数据时段、站点、楼栋、系统、设备排序。  能稽核算法  UPS设备：  计算优先级，算法1＞算法2＞算法3  输出电流计算方法，电压有历史数据采用用电压值，电压无历史数据，固定使用220V，公式如下：  电源每小时电度估算=(A相电压\*A相电流+B相电压\*B相电流+C相电压\*C相电流）/1000  负载功率计算方法，公式如下：  电源每小时电度估算=A相输出功率+B相输出功率+C相输出功率  电压、电流取均取时段内最大值  开关电源系统，公式如下：  电源每小时电度估算=负载电流\*系统浮充电压（54V）/1000  负载电流取均取时段内最大值  高压直流系统，包含电源系统电度估算及配电设备电度估算  电源每小时电度估算=负载电流\*系统浮充电压（？？）/1000  负载电流取均取时段内最大值 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-045-004 蓄电池单体分析（陕西后续可能扩展到集团平台功能）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 拥有蓄电池分析功能权限的用户 | | | | 版本 | V1.5 |
| 需求描述 | 放在陕西平台，运维-陕西蓄电池->蓄电池单体分析，根据省(单选)、市（多选）、站点类型、站点名称（多选），查询蓄电池单体信息，包含字段，其中省、市、站点类型、站点名称、机房名称、蓄电池组名称、单体编号为必须表头字段，其他字段用户可根据需求进行用户自行配置来进行表头展示，其他字段可排序，用户自定义配置的字段只在该账户展示，也就是账户权限保留上一次的勾选：  综合表：   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 默认陕西，系统关联，固定表头 | | 市 | 地市，系统关联，固定表头 | | 站点类型 | 四种类型，枚举，系统关联，固定表头 | | 机房名称 | 系统关联，固定表头 | | 蓄电池组名称 | 系统关联，固定表头 | | 单体编号 | 系统关联，固定表头 | | 电池剩余容量 | 铅酸电池信号007306单体XX容量，锂电池068305电池组剩余容量。 | | 电池组备电时长 | 关联运维->蓄电池续航分析->机房电池详情表理论续航时长 | | 电池放电次数 | 统计系统历史电池组放电告警次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，铅酸电池007010，锂电池068015 | | 机房电池告警次数 | 统计系统历史电池组总电压过低的总次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，铅酸电池007002，锂电池为068008 | | 机房高温次数 | 统计系统历史机房温度过高告警的总次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，告警编码017010 | | 机房市电停电次数 | 统计系统历史市电停电的总次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，告警编码092001 | | 影响业务次数 | 与运维->蓄电池续航分析->机房电池详情表关联近期影响业务次数字段 | | 电池容量 | 关联自维表电池容量字段 | | 电池入网时间 | 关联自维表电池容量字段 | | 电池深度放电次数 | 铅酸电池信号007302电池组总电压，锂电池068301电池组总电压，值低于44V，并持续一小段时间，连续两个值如果低于44，只算一次深度放电，否则低于44就算一次深度放电，例如41,46,47,42算两次深度放电，46,42,43,41,47算一次深度放电 | | 电池所在系统负载电流 | 关联信号006309 | | 所在电池组电压 | 铅酸电池信号007302电池组总电压，锂电池068301电池组总电压 | | 单体电池电压 | 铅酸电池信号007303单体XX电压，锂电池068313 | | 单体电池内阻 | 铅酸电池信号007305单体XX内阻，锂电池068314 | | 单体电池温度 | 铅酸电池信号007304，锂电池068317 | | 所在机房温度 | 取信号017301 |   蓄电池单体表：指标字段为可选表头   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 默认陕西，系统关联，固定表头 | | 市 | 地市，系统关联，固定表头 | | 站点类型 | 四种类型，枚举，系统关联，固定表头 | | 机房名称 | 系统关联，固定表头 | | 蓄电池组名称 | 系统关联，固定表头 | | 单体编号 | 系统关联，固定表头 | | 单体电池电压 | 铅酸电池信号007303单体XX电压，锂电池068313 | | 单体电池内阻 | 铅酸电池信号007305单体XX内阻，锂电池068314 | | 单体电池温度 | 铅酸电池信号007304，锂电池068317 |   电池组表：指标字段为可选表头   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 默认陕西，系统关联，固定表头 | | 市 | 地市，系统关联，固定表头 | | 站点类型 | 四种类型，枚举，系统关联，固定表头 | | 机房名称 | 系统关联，固定表头 | | 蓄电池组名称 | 系统关联，固定表头 | | 电池剩余容量 | 铅酸电池信号007306单体XX容量，锂电池068305电池组剩余容量。 | | 电池组备电时长 | 关联运维->蓄电池续航分析->机房电池详情表理论续航时长 | | 电池放电次数 | 统计系统历史电池组放电告警次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，铅酸电池007010，锂电池068015 | | 机房电池告警次数 | 统计系统历史电池组总电压过低的总次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，铅酸电池007002，锂电池为068008 | | 机房高温次数 | 统计系统历史机房温度过高告警的总次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，告警编码017010 | | 机房市电停电次数 | 统计系统历史市电停电的总次数，后续每天统计前一天历史告警告警出现一次加1，告警编码092001 | | 影响业务次数 | 与运维->蓄电池续航分析->机房电池详情表关联近期影响业务次数字段 | | 电池容量 | 关联自维表电池容量字段 | | 电池入网时间 | 关联自维表电池容量字段 | | 电池深度放电次数 | 铅酸电池信号007302电池组总电压，锂电池068301电池组总电压，值低于44V，并持续一小段时间 | | 电池所在系统负载电流 | 关联信号006309 | | 所在电池组电压 | 铅酸电池信号007302电池组总电压，锂电池068301电池组总电压 | | 所在机房温度 | 取信号017301 |   蓄电池隐患TAB页：   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 默认陕西，系统关联，固定表头 | | 市 | 地市，系统关联，固定表头 | | 站点类型 | 四种类型，枚举，系统关联，固定表头 | | 机房名称 | 系统关联，固定表头 | | 蓄电池组名称 | 系统关联，固定表头 | | 其他字段 | 按照以下配置过滤筛选出来 |   配置，该配置只有alauda有权限，并且设置好后所有账户显示一样：   |  |  | | --- | --- | | 电池剩余容量 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 电池组备电时长 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 电池放电次数 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 机房电池告警次数 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 机房高温次数 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 机房市电停电次数 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 影响业务次数 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 电池容量 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 电池入网时间 | 可勾选，用户自定义时间点，不勾选的隐患TAB页不显示该指标，早于该时间点的电池过滤出来；比如2015-7-1，则早于该时间的过滤出来 | | 电池深度放电次数 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 电池所在系统负载电流 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 所在电池组电压 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 单体电池电压 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 单体电池内阻 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 单体电池温度 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 | | 所在机房温度 | 可勾选，用户自定义范围值，不勾选的默认全选；数值范围取封闭值，即等于边界值的也要筛选出来 |   所有表格可导出。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 拥有蓄电池分析功能权限的用户 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-054 防雷安全管理模块

客户原始需求：

  为提升防雷安全管理工作效率，现提出在动环平台中增加防雷安全管理模块功能的需求。模块下设防雷台账和总结报告两个部分，各省在线填写，定期更新。具体如下：

一、防雷台账

1、一共四张表，见附件一。

2、要求每年5月起-12月止，每月更新。未更新的，系统自动提醒。

3、系统自动统计每月的更新及时率和未及时更新省份清单。

4、每月最后一天的24点，自动生成当月报表，供总部查询和下载。报表中，除呈现当前最新的全国数据外，还要体现以下统计信息：信息未及时更新省份清单。

二、防雷总结报告

1、总结报告按照模板进行分项、格式化填报，模板见附件二。

2、要求每半年上传一次（5月、11月）。当月25日仍未更新的，系统自动提醒。

3、总部提取各省总结报告时，可以灵活选择下载的分项内容，并支持两种下载模式：合并数据下载（按省份顺序合成一个文件，一个WORD或一张EXCEL）和分省数据下载（一个省一个文件,多选时压缩成ZIP）。下载格式应支持WORD和EXCEL，供下载时选择。

### AIMIOps-BR-F-054-001 防雷台账

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 省平台用户 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 客户原始需求描述：  1、一共四张表，见附件一。  2、要求每年5月起-12月止，每月更新。未更新的，系统自动提醒。  3、系统自动统计每月的更新及时率和未及时更新省份清单。  4、每月最后一天的24点，自动生成当月报表，供总部查询和下载。报表中，除呈现当前最新的全国数据外，还要体现以下统计信息：信息未及时更新省份清单。  数据第一张表根据后面自动更新，第一张表按月累计，EXCEL是把段落分表统计，WORD把省份总结按word输出。  所有历史数据要进行保存备份  以下四张报表例子见SVN /trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/附件一 中国移动通信防雷安全生产管理台账-模板v1  防雷安全生产台账   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 字段说明 | |  | | 列表序号 | | 按行自动列数 | | 省 | | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 填报人 | | 填写文字，不超过20个字，可编辑 | | 填报人电话 | | 整数，可编辑 | | 防雷安全管理制度清单（制度名称/下发文号） | | 文字填写，可编辑 | | 年度防雷安全管理制度数量（个） | | 整数，可编辑 | | 在用自维通信局（站）点总数（个） | 核心机楼 | 整数，可编辑 | | 数据中心 | 整数，可编辑 | | 传输汇聚机房 | 整数，可编辑 | | 基站 | 整数，可编辑 | | 已自查局（站）点数量（个） | 核心机楼 | 整数，可编辑 |  | | 数据中心 | 整数，可编辑 |  | | 传输汇聚机房 | 整数，可编辑 |  | | 基站 | 整数，可编辑 |  | | 已自查局（站）点占比 | 核心机楼 | 系统自动算，已自查核心机楼/自维总核心机楼数，保留两位小数，百分数，保留两位小数 | | 数据中心 | 同上，百分数，保留两位小数 | | 传输汇聚机房 | 同上，百分数，保留两位小数 | | 基站 | 同上，百分数，保留两位小数 | | 自查发现隐患数量（个） | 核心机楼 | 系统自动计算，自查隐患情况详表站点类型为核心机楼的计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 数据中心 | 统自动计算，自查隐患情况详表站点类型为数据中心的计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 传输汇聚机房 | 系统自动计算，自查隐患情况详表站点类型为传输汇聚机房的计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 基站 | 系统自动计算，自查隐患情况详表站点类型为基站的计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 自查发现隐患已解决数量（个） | 核心机楼 | 整数，系统系统自动计算，自查隐患情况详表整改状态为已整改和站点类型为核心几楼的计数，按月累加 | | 数据中心 | 整数，系统系统自动计算，自查隐患情况详表整改状态为已整改和站点类型为数据中心的计数，按月累加 | | 传输汇聚机房 | 整数，系统系统自动计算，自查隐患情况详表整改状态为已整改和站点类型为传输汇聚机房的计数，按月累加 | | 基站 | 整数，系统系统自动计算，自查隐患情况详表整改状态为已整改和站点类型为基站的计数，按月累加 | | 自查发现隐患解决占比 | 核心机楼 | 系统自动计算，自查隐患已解决核心机楼数（自查发现隐患已解决数量）/已自查发现隐患核心机楼站点数（自查发现隐患数量（个）），百分数，保留两位小数 | | 数据中心 | 同上 | | 传输汇聚机房 | 同上 | | 基站 | 同上 | | 三方检测机构已抽查局（站）点数量（个） | 核心机楼 | 整数，可编辑 | | 数据中心 | 整数，可编辑 | | 传输汇聚机房 | 整数，可编辑 | | 基站 | 整数，可编辑 | | 三方检测机构已抽查局（站）点数量占比 | 核心机楼 | 系统系统自动计算，三方检测机构已抽查核心几楼数量/在用自维通信核心机楼总数，百分数，保留两位小数 | | 数据中心 | 系统系统自动计算，三方检测机构已抽查数据中心数量/在用自维通信数据中心总数，百分数，保留两位小数 | | 传输汇聚机房 | 同上 | | 基站 | 同上 | | 三方检测机构抽查发现隐患数量（个） | 核心机楼 | 整数，系统系统自动计算核心几楼，检测机构抽查隐患情况详表整改状态为已整改的计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 数据中心 | 整数，系统系统自动计算，检测机构抽查隐患情况详表整改状态为已整改的数据中心计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 传输汇聚机房 | 整数，系统系统自动计算，检测机构抽查隐患情况详表整改状态为已整改的传输汇聚机房计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 基站 | 整数，系统系统自动计算，检测机构抽查隐患情况详表整改状态为已整改的基站计数，本年度历史月的数据与本月数据相加 | | 三方检测机构抽查发现隐患  已解决数量（个） | 核心机楼 | 系统自动计算，检测机构抽查隐患情况详表整改状态为已整改的核心机楼 | | 数据中心 | 同上 | | 传输汇聚机房 | 同上 | | 基站 | 同上 | | 三方检测机构抽查发现隐患  已解决占比 | 核心机楼 | 三方检测抽查隐患已解决核心机楼数/三方抽查发现隐患核心机楼数，百分数，两位小数 | | 数据中心 | 同上 | | 传输汇聚机房 | 同上 | | 基站 | 同上 | | 雷电灾害事故情况 | 灾害次数 | 由系统根据《雷电灾害事故统计表）自动计算填充。取该省所有站点最近一次发生雷击史次数的和。比如广东省有两个站点，A站点时间最近一条数据显示6月1号那行雷击史为5次，B站显示时间最近一条数据为5月5号，雷击史次数为6次，所以广东省总次数为5+6次； | | 直接经济损失（万元） | 由系统根据《雷电灾害事故统计表）自动计算填充。直接经济损失上月数据+本月填写数额累加。取防雷安全生产台账sheet上月加雷电灾害事故统计表sheet本月直接经济损失本月总额。比如防雷安全生产台账sheet5月广东直接损失为20万，6月填了广东A站点损失0.4万，B站点损失0.4万，则广东6月防雷安全生产台账sheet统计6月广东直接损失20+0.4+0.4=20.8万元。也可以直接用广东5月雷电灾害事故表直接经济损失（元）+广东6月雷电灾害事故表直接经济损失（元）； | | 培训教育情况 | 培训内容 | 文字，不超过999字，可编辑 | | 参培人员（人次） | 整数，可编辑 | | 本年度资金投入情况（万元） | | 可保留两位小数，可编辑 | | 对集团公司通信防雷管理工作的意见和建议 | | 文字，不超过999字，可编辑 | | 备注 | | 可填可不填，文字可编辑 | | 信息更新记录 | | 记录更新字段及时间 |   查询条件：  省，默认全部  时间，月，默认当月  可编辑的数据当月可编辑，可导入该表格，并加模板在旁边，本省账号只能导入本省的站点  自查隐患情况详表（站点名称+隐患详情+填写月份构成唯一性）   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 地市 | 筛选，单选 | | 站点名称 | 分为两种，一种筛选站点，如果系统没有该站点，可以手动输入文字，可编辑，不超过99字 | | 站点类型 | 当站点为系统站点时，关联站点类型，如果为手动输入站点名字，站点类型需进行筛选，核心机楼/数据中心/汇聚机房/基站，做成输入型，输入文字模糊匹配系统已有站点，若系统无该输入站点，输入名字即为站点名字 | | 隐患详情 | 文字，可编辑，不超过999字 | | 整改状态 | 枚举，已整改/整改中/已定计划未启动/尚未制定整改计划 | | 发现时间 | 时间筛选器，年月 | | （预计）整改完成时间（年/月） | 时间筛选器，年月 | | 隐患整改省网络部或地市公司主管副总 | 文字，不超过10字，可编辑 | | 隐患整改负责人 | 文字，填写，不超过10字 | | 隐患整改负责人联系方式 | 整数 | | 备注 | 可填可不填，文字，不超过999字 | | 信息更新记录 | 记录更新字段及时间 |   查询条件：  省，默认全部  市，默认全部  时间，按月，默认当月最新数据  站点类型，默认全部  可导入该表格，可导入.xls及.xlsx格式，并加模板在旁边，本省账号只能导入本省的站点，导入进行校验，导入错误本账户可进行下载。  检测机构抽查隐患情况详表（站点名称+隐患详情+填写月份构成唯一性）   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 地市 | 筛选，单选 | | 站点名称 | 分为两种，一种筛选站点，如果系统没有该站点，可以手动输入文字，可编辑，不超过99字 | | 站点类型 | 当站点为系统站点时，关联站点类型，如果为手动输入站点名字，站点类型需进行筛选，核心机楼/数据中心/汇聚机房/基站，做成输入型，输入文字模糊匹配系统已有站点，若系统无该输入站点，输入名字即为站点名字 | | 隐患详情 | 文字，可编辑，不超过999字 | | 整改状态 | 枚举，已整改/整改中/已定计划未启动/尚未制定整改计划，可编辑 | | 发现时间 | 时间筛选器，年月，不可编辑 | | （预计）整改完成时间（年/月） | 时间筛选器，年月，可编辑 | | 隐患整改省网络部或地市公司主管副总 | 文字，不超过10字，可编辑 | | 隐患整改负责人 | 文字，填写，不超过10字，可编辑 | | 隐患整改负责人联系方式 | 整数，11位数，可编辑 | | 防雷系统抽查检测机构全称 | 文字，填写，不超99字，可编辑 | | 备注 | 可填可不填，文字，不超过999字 | | 信息更新记录 | 记录更新字段及时间 |   查询条件：  省，默认全部  市，默认全部  时间，按月，默认当月最新数据  站点类型，默认全部  可导入该表格，可导入.xls及.xlsx格式，并加模板在旁边，本省账号只能导入本省的站点，导入进行校验，导入错误本账户可进行下载。  雷电灾害事故统计表（站点名称+事故发生时间构成唯一性）   |  |  | | --- | --- | | 字段说明 |  | | 列表序号 | 按行自动列数 | | 省 | 省份名称，新增时单选，编辑时不可编辑  支持排序 | | 地市 | 筛选，单选 | | 站点名称 | 分为两种，一种筛选站点，如果系统没有该站点，可以手动输入文字，可编辑，不超过99字 | | 站点类型 | 当站点为系统站点时，关联站点类型，如果为手动输入站点名字，站点类型需进行筛选，核心机楼/数据中心/汇聚机房/基站，做成输入型，输入文字模糊匹配系统已有站点，若系统无该输入站点，输入名字即为站点名字 | | 事故发生时间 | 时间筛选器，年月日 | | 事故发生地点 | 市/县/区，筛选 | | 雷电事故简要情况及影响 | 文字，可编辑不超过999字 | | 设备损失情况 | 文字，可编辑不超过999字 | | 直接经济损失（万元） | 数字，精确到小数点后两位，可编辑 | | 原因分析 | 文字，可编辑不超过999字 | | 整改措施 | 文字，可编辑不超过999字 | | 是否已完成整改 | 枚举，是/否 | | 整改完成时间（年/月） | 时间选择，年月 | | 该站点雷击史 | 整数，初次填报可人工编辑，之后由系统自动计算。系统计算方式新增行雷击史次数为离该行时间最近一条的雷击史次数+1；举个例子，5月A站点初次填报为4条，6月1号A站点发生一次雷击，则该行6月1号雷击史为4+1 5次；6月2号A站点继续雷击，则6月2号新增次数为6月1号 5次+1次为6次； | | 备注 | 可填可不填，文字，不超过999字 | | 信息更新记录 | 记录更新字段及时间 |   查询条件：  省，默认全部  市，默认全部  时间，按月，默认当月最新数据  站点类型，默认全部  可导入该表格，可导入.xls及.xlsx格式，并加模板在旁边，本省账号只能导入本省的站点，导入进行校验，导入错误本账户可进行下载。  每年5月起-12月止，对于上述四张表，系统检测省份该月第一张表防雷安全生产台账未更新的，下发提醒通知，提醒通知为当打开防雷台账时，本月进行防雷台账更新。每天进行一次检测，当月有更新的省份不再提醒。  以上四张表可增，删，查，编辑。本月只能对本月数据进行修改，上月数据不能进行修改。  省份防雷安全信息统计  省份更新及时率，用更新省份/31，并列举未更新的省份。更新包含新增条目和修改。  可对时间进行选择  月度数据除了以上报表可查询、还可汇聚到一张大表导出。分为5个sheet（包含省份防雷安全信息统计）。每月1号7点前统计上一月的情况。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

上述四张表可进行增删查编辑改。改只能对本月数据改，上月数据不能进行修改。

### AIMIOps-BR-F-054-002 防雷总结报告

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 功能介绍（用户原始说明）：  1、总结报告按照模板进行分项、格式化填报，模板见附件二。  2、要求每半年上传一次（5月、11月）。当月25日仍未更新的，系统自动提醒。  3、总部提取各省总结报告时，可以灵活选择下载的分项内容，并支持两种下载模式：合并数据下载（按省份顺序合成一个文件，一个WORD或一张EXCEL）和分省数据下载（一个省一个文件,多选时压缩成ZIP）。下载格式应支持WORD和EXCEL，供下载时选择。  XX省份防雷总结报告：  XX省份防雷总结报告按照段落指导用户填写。  第一段存在的问题  分为两部分   1. 自查过程中发现的隐患和整治情况分析 2. 隐患分类分析一：（文字输入，框里置入以下灰色字体做指导用，输入可自行删除）   （示例）接地排、接地线被盗现象较多，甚至有些基站所有接地线都全部被盗。绝大多数基站处于无人值守状态；接地铜排、铜线等铜材价值较高；接地线被盗后，又不能被监控系统及时发现；接地线、接地排平常电压为零伏，小偷技术要求低、心理压力小，故通信基站接地排、接地线往往成为偷窃的主要对象。  对应整治方案及实施情况：（文字输入）  ………   1. 隐患分类分析二：（文字输入，框里置入以下灰色字体做指导用，输入可自行删除）   （示例）最早一批核心机楼及基站为2000年入网使用，整体接地网络还是需要进一步检测，目前机楼检测仅从大楼接地部分测试电阻，大楼地网情况检测还缺失手段。  对应整治方案及实施情况：（文字输入）  ……   1. ……   可添加隐患分类分析及对应整治方案，并且是成套添加。   1. 抽测过程中发现的隐患和整治情况分析 2. 隐患分类分析一：（该段落下填写文字，以下置灰作为引导，用户输入时，自动去掉）   （示例）接地排、接地线被盗现象较多，甚至有些基站所有接地线都全部被盗。绝大多数基站处于无人值守状态；接地铜排、铜线等铜材价值较高；接地线被盗后，又不能被监控系统及时发现；接地线、接地排平常电压为零伏，小偷技术要求低、心理压力小，故通信基站接地排、接地线往往成为偷窃的主要对象。  对应整治方案及实施情况：（文字输入）  ……   1. 隐患分类分析二：（该段落下填写文字，以下置灰作为引导，用户输入时，自动去掉)   （示例）最早一批核心机楼及基站为2000年入网使用，整体接地网络还是需要进一步检测，目前机楼检测仅从大楼接地部分测试电阻，大楼地网情况检测还缺失手段。  对应整治方案及实施情况：（文字输入）  ……  可添加隐患分类分析及对应整治方案，并且是成套添加。  第二段下一步工作思路，  分为两步   1. 针对防雷工作开展过程中的困难和主要问题，制定相应的应对计划 2. 困难或主要问题一：(该段落下填写文字，以下置灰作为引导，用户输入时，自动去掉)   （示例）防雷安全知识和技能储备不充分。  相应的工作思路和计划：(该段落下填写文字，以下置灰作为引导，用户输入时，自动去掉)  （示例）继续组织各公司防雷生产安全培训，为各级网络维护部门培养一批生产安全技术骨干。同时，组织对防雷安全管理人员进行全覆盖的培训宣贯和实战演练，制定详细预案，确保防雷工作有条不紊地进行。   1. ……   可添加困难或问题级响应的工作思路和计划，并且是成套添加。   1. 进一步完善防雷工作的建议   该段落下填写文字，以下置灰作为引导，用户输入时，自动去掉  （1）（示例）强化防雷减灾安全技能的培训。防雷是实践技能较强的工作，需要持续地开展培训和实践摸索，虽然开展了较多的培训工作，但维护人员总体上对雷电认识和相关安防技能仍有欠缺，部分人员防雷意识比较淡薄。希望将防雷知识和案例印发成册，进行宣传和推广。  （2）……  **总部提取各省总结报告时，可按月度进行查询筛选，可以灵活选择下载的分项内容，并支持两种下载模式：**  **Word导出模板见：**/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/附件二 xxx年上半年防雷系统自查及防雷装置抽测情况工作汇报-模板  **支持按word输出，如附件。可选省份，时间，时间为上半年或下半年，当为多个省份时打包成ZIP，包含多个word。**  **导出名字为xxx省年2022上半年/下半年防雷系统自查及防雷装置抽测情况工作汇报**  **支持EXCEL输出，如下表。可选省份、时间和字段。省份为行头名，时间为上半年或下半年，字段为列头名。字段包含**自查过程中发现的隐患和整治情况分析、抽测过程中发现的隐患和整治情况分析、针对防雷工作开展过程中的困难和主要问题，制定相应的应对计、进一步完善防雷工作的建议。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段 | 安徽 | | 广东 | | | 针对防雷工作开展过程中的困难和主要问题，制定相应的应对计划 | 困难或主要问题一 | 困难或主要问题二 | 困难或主要问题一 | 困难或主要问题二 | | 相应的工作思路和计划 | 相应的工作思路和计划 | 相应的工作思路和计划 | 相应的工作思路和计划 |   **导出名字为xxx省2022上半年/下半年防雷安全汇总表20220509** | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-055 通知模块

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 分为三种通知类型。一种是工程通知。比如扩容。一种是功能上线（新增哪些功能，更新了哪些功能）。凡是影响用户使用的事件都需要在该通知框体现。弹窗不同类型不同弹窗展示，对于同一类型需要合并到一个弹窗展示。  一、工程通知，测类通知要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 工程通知 |  | | 展现形式（弹窗） | 弹窗，用户登录即展现 | | 展现时间（弹窗和提示栏） | 工程前三天，每天首次登录展现，工程完成后不再展示，这是用户根据发布管理来设置的原则 | | 展现文案（弹窗和提示栏） | 您好  系统将于xx年xx月xx日xx点到xx年xx月xx日xx点做升级（或扩容或其他），期间系统将不可使用，请提前做好准备，给您造成不便，敬请理解！ | | 本类通知次数统计（提示栏） | 这种通知类型不统计次数，不需要在提醒标志上做次数累加 | | 发布要求（弹窗和提示栏） | 运维或其他非研发人员，可进行此类通知发布，并对日期和事件进行编辑，系统检测到时间，生成通知，并提前三天在用户每天登陆系统弹出通知。比如6月5号升级，但凡用户在6月3号、6月4号、6月5号（扩容之前）每天初次登录都能收到通知。6月5号后平台通知栏信息也不再保留。 | | 已读/未读展现（提示栏） | 均展现已读，工程完成后提醒里不再显示此类信息 | | 可分页（指提示栏非弹窗） | 可分页 | | 权限 | 所有账户可见 | | 其他要求（弹窗和提示栏） | 对于用户在工程前未登录工程后再登录的，不再弹窗，平台通知类不再显示该类信息。  如果这期间有多类工程，比如6月3号有扩容，6月5号有迁移，两个通知合并到一个弹窗展示。 |   二、功能上线通知   |  |  | | --- | --- | | 功能上线或者优化 |  | | 展现形式（弹窗） | 弹窗，用户登录即展现 | | 展现时间（弹窗） | 功能上线后，用户首次登录展现一次 | | 展现文案（弹窗和提示栏） | 2022年6月8日  新增节能作业电子化档案功能；  新增节能督办功能；  新增变压器数据稽核功能  变压器数据维护迁移到【运维】-【动环月报填报】；  综合-监控视图增加站点类型；  C接口稽核同步功能优化；  通信基站查询方案功能优化； | | 本类通知次数统计（提示栏） | 这种通知类型不统计次数，不需要在提醒标志上做次数累加 | | 发布要求（弹窗和提示栏） | 后端每次在上线后，可进行此类通知发布，生成通知，比如6月7号晚上升级，即在6月7号升级后用户登录上即查看到通知。 | | 已读/未读展现（提示栏） | 此类通知在提醒里均展现已读，此类通知保留7天（以用户登录时间算） | | 可可分页（指提示栏非弹窗） | 可分页 | | 其他要求（弹窗） | 如果用户长时间未登录，比如6月3号有上线，6月5号有上线，两个通知合并到一个弹窗展示 | | 权限 | 所有账户可见 |   这两种弹窗通知发布管理：权限只有alauda有发布管理权限   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 弹窗类型 | 筛选，工程/功能迭代 | | 通知时间 | 对于工程类从年月日小时到年月日小时，对于功能类就一个时间点。设置好后在每天的用户首次登录弹窗，终止时间大于等于起始时间 | | 弹窗内容 | 自行编辑 |   三、能耗数据通知  提醒目前主要为3种，能耗数据稽核偏差>15%，能耗数据缺少，能耗数据跳变。提醒为天粒度，检查前一天这三种数据异常，即提醒一次。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 能耗数据通知 | |  | | 展现形式 | | 只在提示栏显示 | | 展现文案 | | 2022年6月9日，您有一条能耗数据缺少/能耗数据跳变/能耗数据偏差>15%待查看。  解释：该日期为能耗数据缺少的日期。只有该站点归属的省份才能收到该提示。 | | 本类通知次数统计 | | 这种通知类型，点击查看跳到了对应页面则不统计，否则对应一条数据统计一次。只有该站点归属的省份账号才统计次数。 | | 查看跳转 | 能耗数据偏差>15% | 能耗->能耗报表->站点能耗报表 过滤出当日的那条站点数据  【未处理，最长保留1个月，数据修正确认后自动取消】 | | 能耗数据缺少 | 点击跳转到能耗->能耗工作台 过滤出当日的那条数据；  【未处理，最长保留10天，数据修正确认后自动取消】 | | 能耗数据跳变 | 点击跳转到能耗->能耗工作台 过滤出当日的那条数据；  【未处理，最长保留10天，数据修正确认后自动取消】 | | 已读/未读展现 | | 此类通知点击查看为已读，否则为未读 | | 通知信息保留时长 | | 未读的一直保留；  已读的查看后不再在提示栏展示； | | 其他 | | 该通知集成在平台通知 | | 分页 | | 可分页 |   另一大类是我的待办。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 我的待办 | |  | | 展现形式 | | 只在提示栏显示 | | 展现文案 | | 例：2022年6月9日，您有一条防雷安全待处理。  解释：该日期为该条通知生成的的日期。只有该站点归属的省份才能收到该提示。 | | 本类通知次数统计 | | 这种通知类型，只有处理完毕了则不统计，否则对应一条待处理数据统计一次。只有该站点归属的省份账号才统计次数。 | | 查看跳转 | 一种直接跳转到流程待办 | 见后面详表 | | 一种跳转到业务页面 | 见后面详表 | | 通知信息保留时长 | | 未处理的一直保留；  已处理的处理后不再在提示栏展示； | | 其他 | | 该通知集成在我的待办 | | 分页 | | 可分页 | | 权限 | | 归属于该待办账户待处理可见，其他账户不可见 | | 实时性 | | 实时展现待办处理里情况 |   待处理分为两种情况，一种为待办流程待处理，一种是业务数据待处理：  首先是待办流程待处理，一条待办事项统计次数为1：   |  |  | | --- | --- | | 类型 | 流程代办类 | | 待处理触发条件 | 对应账户与流程->工作台->待办事项列表一样 | | 展示内容 | 时间，您有一条工单号+流程名称待处理，当前处于+当前环节，时间、工单号、流程名称、当前环节字段来源于待办事项列表  例子：20220610，您有一条2022061001774节能督办待处理，当前处于处理督办站点环节 | | 点击待处理跳转 | 跳转到流程处理对应工单号的页面  例子：可放大图片看 | | 权限 | 只有属于该账号处理的节点才能展示该代办提醒 | | 更新 | 待办列表实时更新 |   另外一种是业务数据待处理：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类型 | 运维->防雷安全管理->防雷台账 | 运维->防雷安全管理->防雷总结报告 | | 待处理提醒触发条件 | 运维->防雷安全管理->防雷台账 防雷生产台账TAB上有本月未更新标志，则提醒为一条。 | 5月、11月进行检测，运维->防雷安全管理->防雷总结报告未生成上半年/下半年报告，进行提醒 。 | | 展示内容 | 时间，您有一条防雷台账待更新。  例子：202206月，防雷台账待更新。  其中时间为监测防雷生产台账TAB未更新所属的月份 | 2022年5月，您有一条防雷总结报告待更新。  2022年11月，您有一条防雷总结报告待更新。  该提示更新只在5月、11月进行检测展示。 | | 点击待处理跳转 | 跳转到运维->防雷安全管理->防雷台账，所属省份 | 跳转到运维->防雷安全管理->防雷总结报告，所属省份 | | 权限 | 待更新的省份账号都可以收到该提醒 | 待更新的省份账号都可以收到该提醒 | | 待处理关闭触发条件 | 有两种情况：   1. 针对当月的，防雷生产台账TAB上没有本月未更新标志，该提醒不再显示。需要实时更新状态。 2. 针对往月的都不在提醒 | 有两种情况:   1. 针对5月、11月，当检测到该省有防雷总结报告，则提醒不再显示。需实时更新状态。 2. 针对过往月份时间，不再展示该条提醒 | | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-056 山西定制需求-有效性核查工具

### AIMIOps-BR-F-056-001 性能指标监控

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **入口位置：告警-有效性核查工具**  **权限说明：该模块部署于集团平台，仅对山西用户开放**  **一、性能指标分析**  性能指标分析模块主要分三个区域，包含查询区域、分析展示区域及数据明细区域，分析展示区域和数据明细区域关联查询区域查询条件  1）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点名称、站点类型、设备厂商，支持查询、重置；  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 设备厂商 | 缺省全部，支持模糊查询 |   2）分析展示区域（实时性指标）  a. 离线率  百分比，保留两位小数，最新数据实时统计，显示设备总数、离线个数及离线率 （设备指FSU）  b. 内存占用率  百分比，保留两位小数，最新数据实时显示在线设备内存占用率  c. CPU使用率  百分比，保留两位小数，最新数据实时显示在线设备CPU使用率  d. 硬盘占用率  百分比，保留两位小数，最新数据实时显示在线设备硬盘占用率  3）数据明细区域展示字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备厂商、设备名称、硬盘占用率、内存占用率、CPU使用率、在线状态、关联告警数  a. 字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 硬盘占用率 | 通过信号字典表实时获取，点击可查看历史报表及历史曲线，展示选择时段的全量数据，展示时段可选择，默认为1天 | | 内存占用率 | 通过信号字典表实时获取，点击可查看历史报表及历史曲线，展示选择时段的全量数据，展示时段可选择，默认为1天 | | CPU使用率 | 通过信号字典表实时获取，点击可查看历史报表及历史曲线，展示选择时段的全量数据，展示时段可选择，默认为1天 | | 在线状态 | 展示在线、离线，可通过通信中断告警进行判断 | | 关联告警数 | 显示当前设备对应告警数量 |   b. 点击关联告警数，可查看当前设备详细告警信息，字段包含序号、级别、告警信息、告警编码、告警发生时间  c. 支持导出，数据为数据明细区域全字段及关联告警，导出名称为“设备性能指标分析报表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”    d. 报表数据可配置定时输出任务，关联任务管理配置（自动带入查询区域当前查询条件）  4）数据来源说明  a. 信号字典表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 单位 | 信号编码ID | 信号量类型 | | FSU硬盘占用率 | % | 076301 | 遥测 | | 内存占用率 | % | 076302 | 遥测 | | CPU使用率 | % | 076303 | 遥测 |   b. 告警字典表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **告警标准名** | **告警编码ID** | **告警级别** | | FSU通信中断 | 076010 | 二级告警 | | FSU硬盘占用率过高告警 | 076018 | 二级告警 | | 内存占用率过高告警 | 076019 | 二级告警 | | FSU-CPU使用率过高告警 | 076020 | 二级告警 |   **二、性能指标统计**  性能指标统计模块主要分三个区域，包含查询区域、统计展示区域及数据统计明细区域，统计展示区域和数据统计明细区域关联查询区域查询条件  1）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点名称、站点类型、设备厂商、查询时段，支持查询、重置；  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 设备厂商 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 查询时段 | 用户自定义填写，默认1个月 |   2）统计展示区域（历史性性指标）  a. 设备离线率  根据历史指标统计查询时段内设备历史离线率，显示设备总数、历史离线个数及离线率（设备指FSU）  b. 设备离线率区域排名  以市为维度，统计设备在查询时段内历史离线率区域排名  c. 设备离线率厂家排名  以厂家为维度，统计设备在查询时段内历史离线率厂家排名  d. 设备离线时长统计  在查询时段内统计设备离线时长，汇总显示离线时长的最大值、平均值、最小值  e. 设备离线时长区域排名  在查询时段内，以市为维度，对设备离线时长进行汇总，并以市维度对设备平均离线时长进行分布排名  f. 设备离线时长厂家排名  在查询时段内，以厂家为维度，对设备离线时长进行汇总，并根据厂家对设备平均离线时长进行分布排名  g. 设备离线次数统计  在查询时段内统计设备离线次数，汇总显示离线次数的最大值、平均值、最小值  h. 设备离线次数区域排名  在查询时段内，以市为维度，对设备离线次数进行汇总，并以市维度对设备平均离线次数进行分布排名  i. 设备离线次数厂家排名  在查询时段内，以厂家为维度，对设备离线次数进行汇总，并根据厂家对设备平均离线次数进行分布排名  j. 设备硬盘占用率过高时长统计  在查询时段内统计设备硬盘占用率过高时长，汇总显示硬盘占用率过高时长的最大值、平均值、最小值  k. 设备内存占用率过高时长统计  在查询时段内统计设备内存占用率过高时长，汇总显示内存占用率过高时长的最大值、平均值、最小值  l. 设备CPU使用率过高时长统计  在查询时段内统计设备CPU使用率过高时长，汇总显示CPU使用率过高时长的最大值、平均值、最小值  3）数据统计明细区域展示字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备厂商、设备名称、离线次数、平均离线时长、硬盘占用率过高次数、硬盘占用率过高平均时长、内存占用率过高次数、内存占用率过高平均时长、CPU使用率过高次数、CPU使用率过高平均时长  a. 点击离线次数或平均离线时长，可查看当前设备历史离线告警信息，字段包含序号、级别、告警信息、告警编码、告警发生时间、告警结束时间、离线时长  b. 点击硬盘占用率过高次数或硬盘占用率过高平均时长，可查看当前设备历史硬盘占用率过高告警信息，字段包含序号、级别、告警信息、告警编码、告警发生时间、告警结束时间、硬盘占用率过高时长  c. 点击内存占用率过高次数或内存占用率过高平均时长，可查看当前设备历史内存占用率过高告警信息，字段包含序号、级别、告警信息、告警编码、告警发生时间、告警结束时间、内存占用率过高时长  d. 点击CPU使用率过高次数或CPU使用率过高平均时长，可查看当前设备CPU使用率过高过高告警信息，字段包含序号、级别、告警信息、告警编码、告警发生时间、告警结束时间、CPU使用率过高时长  e. 支持导出，数据为数据统计明细区域全字段，导出名称为“设备性能指标统计报表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  f. 统计报表数据可配置定时输出任务，关联任务管理配置（自动带入查询区域当前查询条件）  g. 离线次数、平均离线时长、硬盘占用率过高次数、硬盘占用率过高平均时长、内存占用率过高次数、内存占用率过高平均时长、CPU使用率过高次数、CPU使用率过高平均时长8项指标支持手动排序，数据明细区域中对这8项指标进行数据过滤，不展示8项指标中全为空值的数据。  **三、任务管理模块**  任务管理模块可对定时输出任务进行配置、修改、删除  1）任务列表：  a. 任务列表部分仅显示当前用户创建的任务列表  b. 任务列表可通过任务名称、报表类型进行模糊查询  c. 列表字段包含序号、任务名称、报表类型、输出周期、输出时间、邮箱列表  d. 支持按列表字段排序，默认按任务编辑时间排序（该字段不展示），最新创建或编辑的任务靠前显示  2）任务管理配置（新增、编辑）：  主要配置包含任务名称、报表类型、查询条件、输出周期、接收形式等  a. 任务名称，由用户自定义填写，必填  b. 报表类型，分析报表、统计报表  c. 查询条件包含省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备厂商、查询时段，具体要求如下   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 设备厂商 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 查询时段 | ~~用户自定义填写，默认1个月~~  【特殊说明】查询时段在报表类型为分析报表时不显示  必填，可选固定时段、周期时段  a. 固定时段：用户自定义选择查询的起止日期  b. 周期时段：可选择每日、每周、每月、每季度、每年，周期时段配置项以输出周期和输出时间为参考依据进行配置，配置完成后提供第一个周期内的查询时段预览，具体要求如下：  a) 每日：xx天至xx天，其中xx天可选前一天、当天  b) 每周：xx周第A天至xx周第B天，其中xx周可选上周、本周  c) 每月：xx月A日至xx月B日，其中xx月可选上月、本月  d) 每季度：xx季度第A个月B日至xx季度第C个月D日，其中xx季度可选上季度、本季度  e) 每年：xx年A月B日至xx年C月D日，其中xx年可选去年、今年 |   d. 输出周期可自定义配置，必填，包含立即、每日、每周、每月、每季度、每年，默认立即，由用户选择其中一项。配置完成后需提供第一个输出报表时间预览，便于用户对大致报表输出时间进行查看，预览内容为【报表将在yyyy-mm-dd HH:MM输出】。任务执行时，根据输出周期进行任务报表输出，除立即选项外，其他输出周期还应对任务输出时间进行配置，具体要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 立即 | 无输出时间配置，配置任务完成后立即执行 | | 每日 | 需配置输出任务输出时间，由用户自定义选择，形式为hh:mm，必填 | | 每周 | 需配置输出任务输出时间，包含星期及时间，由用户自定义选择，时间形式为hh:mm，必填 | | 每月 | 需配置输出任务输出时间，包含日期及时间，由用户自定义选择，日期形式为xx日，时间形式为hh:mm，必填  【特殊说明】对于部分月份无对应日期的，按月份最后一天对应时间执行任务（如选择每月31日10：00定时输出，对于4月份任务输出时间为4月30日10:00，2月份任务输出时间为2月28日10:00或2月29日10:00） | | 每季度 | 需配置输出任务输出时间，包含季度对应月份、日期及时间，由用户自定义选择，季度对应月份形式第x个月，日期形式为xx日，时间形式为hh:mm，必填  【特殊说明】对于部分月份无对应日期的，按月份最后一天对应时间执行任务 | | 每年 | 需配置输出任务输出时间，包含日期及时间，由用户自定义选择，日期形式为xx月xx日，时间形式为hh:mm，必填 |   e. 接收形式采用邮件形式，可对邮箱进行配置，默认自动带入当前操作人邮箱，可配置，如需包含多个邮箱地址，需用逗号进行分隔，非必填  3）任务管理模块根据任务内容定时输出设备性能指标报告，同步在报表管理模块展示  a. 客户已设置接收邮箱，性能指标报告作为附件同步发送邮件提醒，邮件主题为“设备性能指标分析报表\_yyyymmddHHMMSS”或“设备性能指标统计报表\_yyyymmddHHMMSS”，根据报表类型不同，进行分别设置  b. 性能指标报告要求根据报表类型进行区分   * 报表类型为分析报表时，要求详见【性能指标分析】-【数据明细】导出要求 * 报表类型为统计报表时，要求详见【性能指标统计】-【数据统计明细】导出要求   **四、报表管理模块：**  报表管理可对定时输出任务生成的报表进行查看、删除等操作  1）报表列表  a. 报表管理部分仅显示当前用户创建任务生成的报表  b. 报表列表可通过任务名称、报表类型进行模糊查询  c. 列表字段包含序号、任务名称、报表类型、报表数据、生成时间，其中报表数据存放定时任务生成的报表，可提供下载，支持按列表字段排序，默认按生成时间排序，最新生成的报表靠前展示  d. 针对不同执行周期，每个定时输出任务报表存档数量要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 执行周期 | 报表存档要求 | | 立即 | 报表数量不做限制 | | 每日 | 默认保留1个月报表 | | 每周 | 默认保留3个月报表 | | 每月 | 默认保留1年报表 | | 每季度 | 默认保留1年报表 | | 每年 | 报表数量不做限制 | | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-056-002 告警有效性测试

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **入口位置：告警-有效性核查工具**  **权限说明：该模块部署于集团平台，仅对山西用户开放**  **一、告警测试计划制定**  **1、告警有效性测试作业列表**  1）告警有效性测试作业列表包含查询区域和列表区域两部分  2）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点、站点类型、作业时段、作业状态，支持查询、重置、导出；  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 作业时段 | 用户自行选择，默认为空，代表全时段查询，形式为yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  【特殊说明】与作业名称中的作业时段（作业开始时间至作业结束时间）有交叉则统计在查询条件之内 | | 作业状态 | 可选全部、已完成、未完成，缺省全部 |   b. 查询，根据查询字段所选条件筛选过滤告警有效性测试作业列表内容，在列表区域展示  c. 重置，查询字段所选过滤条件恢复为默认状态  d. 导出，根据查询内容，导出列表区域作业列表除操作字段的所有数据，文件名称为“告警有效性测试作业列表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  3）列表区域包含新增、删除、作业内容列表。  a. 新增，支持新增告警有效性测试作业计划  b. 删除，支持对选中测试计划进行删除，需进行二次确认  c. 作业内容列表字段包含序号、省、市、站点、站点类型、作业名称、作业开始时间、作业结束时间、作业状态、操作责任人、更新时间、操作，默认按数据更新时间排序（优先展示最新数据）  d. 列表中操作列锁定，操作中包含详情和编辑，点击可弹窗显示告警有效性测试作业详情和编辑告警有效性测试作业页面  e. 新增作业计划，默认作业状态为未完成  【特殊说明】   * 告警作业所有告警测试内容均已验证，作业状态标记为已完成 * 如作业测试范围区域数据调整，需重新判定作业状态   f. 通过点击作业名称，可跳转到告警测试验证页面，并同步设定筛选条件（省、市、站点、站点类型、作业名称，作业时段）  **2、新增告警有效性测试作业**  新增告警有效性测试作业页面包含基础信息、作业计划、其他信息、作业测试范围模块，分两步录入，第一步为基础信息、作业计划、其他信息录入，第二步为作业测试范围模块数据录入，第一步数据确认后基础信息数据不可更改（不锁定楼栋和机房信息）  a. 基础信息：包含省、市、站点、站点类型   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西，不可变更 | | 市 | 关联省，选择其中一个，必填 | | 站点 | 关联市，选择其中一个，必填 | | 站点类型 | 关联站点 | | 楼栋名称 | 缺省全部，关联站点，可多选，下一步后不锁定 | | 机房名称 | 缺省全部，关联站点和楼栋，可多选，下一步后不锁定 |   b. 作业计划：包含作业名称、作业编码、作业开始时间、作业结束时间、执行周期   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 作业名称 | 用户根据作业情况进行填写，必填 | | 作业编码 | 默认为空，用户提交后自动生成唯一编码 | | 作业开始时间 | 用户根据实际情况选择，形式为yyyy-mm-dd，必填  【特殊说明】  执行周期为月度时，作业开始时间和作业结束时间不可跨月  执行周期为季度时，作业开始时间和作业结束时间不可跨季度  执行周期为自定义周期时，作业开始时间和作业结束时间不可超出自定义周期范围 | | 作业结束时间 | 用户根据实际情况选择，形式为yyyy-mm-dd，必填  【特殊说明】  执行周期为月度时，作业开始时间和作业结束时间不可跨月  执行周期为季度时，作业开始时间和作业结束时间不可跨季度  执行周期为自定义周期时，作业开始时间和作业结束时间不可超出自定义周期范围 | | 执行周期 | 可选月度、季度、自定义周期  选择自定义周期时可选择自定义周期时间段，形式为yyyy-mm-dd |   c. 其他信息：包含操作责任人姓名、电话、填报人姓名、电话、备注   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 责任人姓名 | 用户根据实际情况填写，必填 | | 电话 | 用户根据实际情况填写，必填 | | 填报人姓名 | 用户根据实际情况填写，默认带入当前操作用户信息，必填 | | 电话 | 用户根据实际情况填写，默认带入当前操作用户信息，必填 | | 备注 | 用户根据实际情况填写，非必填，200字以内 |   d. 作业测试范围：包含选择模板、测试设备展示区域、测试内容展示区域、设备告警展示区域  **a) 选择模板：**点击后显示已有模板，用户选择后可进行模板数据导入，模板数据导入后，自动刷新测试设备展示区域、测试内容展示区域和设备告警展示区域  **b) 测试设备展示区域：**根据导入模板数据设备类型ID及设备子类自动匹配该站点所选楼栋和机房下对应设备，支持设备新增、删除；测试设备展示区域显示序号、楼栋名称、机房名称、设备名称、设备子类、设备ID；  对于特殊要求的设备类型，设备子类支持下拉选择，必填，未要求的设备类型不提供设备子类下拉选择项。特殊要求设备类型详见模板管理中具体要求。  **c) 测试内容展示区域：**根据导入模板数据自动关联对应设备类型ID及设备子类下的告警测试内容数据，支持新增、删除；测试内容展示区域显示序号、告警测试内容  **d) 设备告警展示区域：**根据导入模板数据自动关联对应设备类型ID及告警测试内容下的详细告警数据（详细告警之间为OR关系，满足其中一个告警编码验证即认为该告警测试内容验证完成），支持新增、删除；设备告警展示区域显示序号、告警标准名、告警编码  e. 模板导入逻辑如下  a) 导入模板  b) 获取导入模板中设备类型ID及设备子类  c) 根据设备类型编码及设备子类获取当前站点所选楼栋和机房下满足此类型编码及设备子类的所有设备列表  d) 匹配设备类型ID及设备子类与告警测试内容及详细告警数据对应关系  **示例说明**  示例1：模板数据（设备类型：变压器，设备类型ID：03，告警测试内容：设备超温，告警标准名：超温告警，告警编码：003001），模板导入后获取设备类型ID为03，代表变压器，从当前站点所选楼栋和机房下获取满足所有设备编码为03的设备列表（如列表包含1#变压器、2#变压器），匹配告警测试内容及详细告警数据与设备列表的对应关系（1#变压器和2#变压器设备下均包含告警测试内容为设备超温的告警编码为003001的关联告警数据）  示例2：模板数据（设备类型：机房环境，设备类型ID：17，设备子类：水浸，告警测试内容：水浸测试，告警标准名：水浸告警，告警编码：017001），模板导入后获取设备类型ID为17，代表机房环境，设备子类为水浸，从当前站点所选楼栋和机房下获取满足所有设备编码为17且设备子类为水浸的设备列表（如列表包含水浸1、水浸2），匹配告警测试内容及详细告警数据与设备列表的对应关系（水浸1和水浸2设备下均包含告警测试内容为水浸测试的告警编码为017001的关联告警数据）  **3、编辑告警有效性测试作业**  通过列表操作列编辑进入，编辑告警有效性测试作业界面包含基本信息、作业计划、其他信息、作业测试范围4个模块  a. **基本信息：**包含省、市、站点、站点类型，不可编辑；楼栋和机房名称可编辑；  【特殊说明】  情况一：删除楼栋或机房名称  删除楼栋或机房时校验当前楼栋或机房配置告警情况，对于存在已配置告警的楼栋或机房，弹窗提示【当前楼栋存在已配置告警，您确认删除该楼栋？】或【当前机房存在已配置告警，您确认删除该机房？】  b. **作业计划：**包含作业名称、作业编码、作业开始时间、作业结束时间、执行周期，除作业编码外，可修改  c. **其他信息：**包含操作责任人姓名、电话、填报人姓名、电话、备注，其中备注每次编辑都新增一条记录，附带前面编辑内容，形式为时间+内容（时间形式：yyyy-mm-dd hh:mm:ss）  d. **作业测试范围：**同新增告警有效性测试作业中作业测试范围要求  【特殊说明】  情况一：删除楼栋或机房名称  校验现有配置告警列表，对于不存在于已选择楼栋或机房的告警配置，显性提示无效，对于无效的告警配置，在点击确认时校验并弹窗提示【当前作业存在无效告警配置，是否将其删除？】，对于无效配置，用户可选择保留，对于保留的无效配置，在告警测试验证时，不进行验证  情况二：新增楼栋或机房  对于新增楼栋或机房，结构树显性提示新增  **4、告警有效性测试作业详情**  通过列表操作列详情进入，编辑告警有效性测试作业界面包含基本信息、作业计划、其他信息、作业测试范围4个模块  a. 基本信息：包含省、市、站点、站点类型，不可编辑  b. 作业计划：包含作业名称、作业编码、作业开始时间、作业结束时间、执行周期，不可编辑  c. 其他信息：包含操作责任人姓名、电话、填报人姓名、电话、备注，不可编辑  d. 作业测试范围：包含导出及告警测试列表  a) 导出：导出告警测试列表中所有数据  b) 告警测试列表：包含序号、楼栋名称、机房名称、设备类型、设备子类、设备名称、告警测试内容、告警标准名、告警编码  【特殊说明】  对于无效配置数据，告警测试列表中应显性提示无效  示例样式    **二、模板管理**  1）模板管理包含模板名称管理区和模板数据配置区  2）模板名称管理区可对模板进行新增、复制、删除等操作，其中删除需二次确认  3）模板数据配置区包含设备类型配置区、测试内容配置区、告警配置区  4）设备类型配置区：支持配置模板包含的设备类型、设备子类，可查询，可删除，展示字段包含序号、设备类型、设备子类、设备类型ID  【设备子类特殊说明】  对于设备子类，未做特殊要求的不进行展示，设备子类要求如下：  a. 机房环境（17）：设备子类与批量维护保持一致，包含温湿度、水位、油位、水浸、烟感、门磁、红外、震动、防盗、风速、压差、漏油。  5）测试内容配置区：支持配置设备类型配置区已选设备类型（或设备子类）关联的告警测试内容，可查询，可删除，展示字段包含序号、告警测试内容  6）告警配置区：支持配置设备类型配置区已选设备类型关联告警测试内容对应的详细告警数据，可查询，可删除，展示字段包含序号、告警标准名、告警编码  7）操作逻辑如下：  a. 在设备类型配置区配置模板包含的设备类型（或设备子类）  b. 选中模板设备类型列表中一条数据（一种设备类型或设备子类），配置测试内容配置区该设备类型对应告警测试内容  c. 选中配置测试内容配置区中的一条数据（一种告警测试内容），配置告警配置区该告警测试内容对应详细告警（详细告警之间为OR关系）  d. 设备类型、告警测试内容、设备告警配置完成后可保存或另存，以便供各站点调用  8）模板对应数据权限：仅对山西用户开放，模板全省共用  **三、告警测试验证**  1）告警测试验证包含包含查询区域和列表区域两部分  2）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点、站点类型、作业名称、楼栋名称、机房名称、作业时段，支持查询、重置、导出；  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 作业名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 作业时段 | 用户自行选择，默认为空，代表全时段查询，形式为yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  【特殊说明】与作业名称中的作业时段（作业开始时间至作业结束时间）有交叉则统计在查询条件之内 |   b. 查询，根据查询字段所选条件筛选过滤列表区域内容  c. 重置，查询字段所选过滤条件恢复为默认状态  d. 导出，根据查询内容，导出列表区域的所有数据，文件名称为“告警有效性验证测试列表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”，sheet页分别为“待验证”、“已验证”、“全部”，分别存放相应数据。  3）列表区域包含数据切换控制区域、列表内容。  a. **数据切换控制区域：**包含全部、待验证、已验证，切换后列表内容跟随变化  b. **列表内容：**字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、作业名称、楼栋名称、机房名称、设备名称、告警测试内容、告警标准名、告警信息、告警编码、告警开始时间、告警结束时间、验证状态、级别，其中验证状态、级别列锁定    【特殊说明】  对于无效配置数据，当前列表不展示，不进行验证  4）验证判断逻辑  a. 获取作业名称对应的作业执行周期及作业开始时间和作业结束时间，根据执行周期确认执行周期的起止时间即验证开始时间（T1）、验证结束时间（T2）  【例】执行周期为月度时，获取作业开始时间和结束时间所在月份，如2022年7月，则验证开始时间T1为2022年7月1日00:00:00，T2为2022年7月31日23:59:59，季度及自定义周期同理  b. 获取作业名称对应的告警测试列表（L1）  c. 根据告警测试列表拉取对应站点T1至T2时间段内的历史告警及实时告警信息列表（L2）  d. 将L1和L2中的测试告警与实际告警进行匹配，将L1与L2均包含的告警信息归为已验证告警，将包含在L1不包含在L2中告警归为待验证告警  **四、告警测试统计**  1）告警测试统计包含查询区域和数据展示区域两部分  2）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点、站点类型、作业名称、作业时段，支持查询、重置；  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 作业名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 作业时段 | 用户自行选择，~~默认为空，代表全时段查询，~~形式为yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  作业时段添加初始默认值，起止时间为当前年份的1月1日至查询当天 |   b. 查询，根据查询字段所选条件筛选过滤列表区域内容  c. 重置，查询字段所选过滤条件恢复为默认状态  3）数据展示区主要展示以下数据统计信息：  a. 告警测试数量统计  告警测试内容总数：  已验证数量：  待验证数量：  验证完成率：  b. 数据明细  a) 列表内容包含字段序号、省、市、站点、站点类型、作业名称、告警测试内容总数、已验证数量、待验证数量、验证完成率  b) 通过点击作业名称，可跳转到告警测试验证页面，并同步设定筛选条件（省、市、站点、站点类型、作业名称，作业时段）  c）针对每条统计的作业列表，支持导出详细数据，文件名称为“告警有效性验证测试列表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”，sheet页分别为“待验证”、“已验证”、“全部”，分别存放相应数据。  4）数据统计说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 告警测试内容总数 | 满足查询条件的所有作业名称对应告警测试内容总数之和 | | 已验证数量 | 满足查询条件的所有作业名称对应已验证告警测试内容总数之和 | | 待验证数量 | 满足查询条件的所有作业名称对应待验证告警测试内容总数之和 | | 验证完成率 | 公式=已验证数量/告警测试内容总数  百分比，保留两位小数 |   5）告警测试计划统计  a. 告警测试计划统计展示内容包含序号、省、市、站点名称、月份及作业计划完成情况展示  示例形式如下    b. 测试作业计划完成情况关联告警作业列表时段中结束时间数据进行判断  c. 点击对应月份图例，展示站点对应月份计划内容及完成情况，具体要求如下：  a) 作业完成情况结合站点名称、当前日期、作业计划日期、作业完成情况进行计划完成情况标识，通过颜色区分完成情况  b) 展示内容包含作业名称、计划开始时间、计划结束时间、完成状态、实际完成时间，如包含多项作业，对每项作业分别进行展示  d. 告警测试计划统计增加年份选择，默认值为查询区域作业时段结束时间所在年份，每次点击查询后，恢复默认值，用户可手动选择其他年份进行数据查看。  **五、性能数据验证**  1）性能数据验证包含查询区域和数据明细区域两部分  2）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备类型，支持查询、重置、导出；  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 设备类型 | 缺省全部，包含UPS、开关电源、空调 |   b. 查询，根据查询字段所选条件筛选过滤列表区域内容  c. 重置，查询字段所选过滤条件恢复为默认状态  d. 导出，根据查询内容，导出数据明细区域的所有数据，文件名称为“性能数据验证列表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”。  3）数据明细区域展示字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备名称、设备类型、信号名称、信号编码、当前值、采集时间  4）性能数据验证指标范围   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型范围 | 设备类型 | 类型编码 | 信号标准名 | 单位 | 信号编码 | 备注 | | UPS | UPS设备 | 08 | 输入线电压Uab | V | 008301 |  | | UPS设备 | 08 | 输入线电压Ubc | V | 008302 |  | | UPS设备 | 08 | 输入线电压Uca | V | 008303 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电压Ua | V | 008304 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电压Ub | V | 008305 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电压Uc | V | 008306 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电流Ia | A | 008307 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电流Ib | A | 008308 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电流Ic | A | 008309 |  | | UPS设备 | 08 | 输入频率 | Hz | 008310 |  | | UPS设备 | 08 | 输出线电压Uab | V | 008312 |  | | UPS设备 | 08 | 输出线电压Ubc | V | 008313 |  | | UPS设备 | 08 | 输出线电压Uca | V | 008314 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电压Ua | V | 008315 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电压Ub | V | 008316 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电压Uc | V | 008317 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电流Ia | A | 008318 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电流Ib | A | 008319 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电流Ic | A | 008320 |  | | UPS设备 | 08 | 输出频率 | Hz | 008321 |  | | UPS设备 | 08 | 电池组电压 | V | 008334 |  | | 开关电源 | 开关电源 | 06 | 输入相电压Ua | V | 006301 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电压Ub | V | 006302 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电压Uc | V | 006303 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电流Ia | A | 006304 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电流Ib | A | 006305 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电流Ic | A | 006306 |  | | 开关电源 | 06 | 直流输出电压 | V | 006308 |  | | 开关电源 | 06 | 负载总电流 | A | 006309 |  | | 开关电源 | 06 | 模块XX电流 | A | 006310 |  | | 开关电源 | 06 | 电池组XX电流 | A | 006312 |  | | 空调 | 机房专用空调 | 11 | 温度设定 | ℃ | 011201 | 遥调信号  无历史数据 | | 机房专用空调 | 11 | 湿度设定 | % | 011202 | 遥调信号  无历史数据 | | 机房专用空调 | 11 | 回风温度 | ℃ | 011301 |  | | 机房专用空调 | 11 | 回风湿度 | % | 011302 |  | | 中央空调末端 | 12 | 温度设定 | ℃ | 012201 | 遥调信号  无历史数据 | | 中央空调末端 | 12 | 回风温度 | ℃ | 012301 |  | | 中央空调末端 | 12 | 回风湿度 | % | 012302 |  | | 普通空调 | 15 | 温度设定 | ℃ | 015201 | 遥调信号  无历史数据 | | 普通空调 | 15 | 回风温度 | ℃ | 015303 |  |   5）数据来源  a. 当前值选取对应信号历史数据最新一条数据  b. 对于遥调信号，因没有历史数据，通过实时请求获取  **六、补充说明**  关于本模块需求涉及的时间点进行特殊说明，包含作业开始时间t1、作业结束时间t2、执行周期开始时间t3、执行周期结束时间t4、查询时段开始时间t5、查询时段结束时间t6、当前日期t7、告警验证开始时间t8、告警验证结束时间t9，t1至t7为日期，形式为yyyy-mm-dd，t8至t9为时间，形式为yyyy-mm-dd HH:MM:SS  **t1、t2、t3、t4、t8、t9之间关系：**  1、执行周期为季度时，t1、t2不能跨季度，t8为t1、t2所在季度第一天00:00:00，t9为t1、t2所在季度最后一天23:59:59  2、执行周期为月度时，t1、t2不能跨月度，t8为t1、t2所在月度第一天00:00:00，t9为t1、t2所在月度最后一天23:59:59  3、执行周期为自定义时，t3≤t1≤t2≤t4，t8为t3当天00:00:00，t9为t4当天23:59:59  **告警测试内容验证原则：**  1、在t8至t9时间段内，告警测试内容对应的告警已触发，即认为该告警测试内容已验证  2、对于告警测试内容包含多条告警编码的，其中任何一条告警触发即认为该条告警测试内容已验证  **作业完成原则：**  1、作业名称中所有告警测试内容均已验证，则认为该作业名称已完成  **查询原则：**  1、t1、t2与t5、t6时间段有交叉，即认为该作业名称满足查询条件  **打点原则：**  1、根据作业名称中作业结束时间t2所在月份打点  2、已完成：对应月份作业名称均已完成  3、未完成：对应月份存在作业名称未完成情况  4、延期未完成：对应月份存在作业名称未完成情况，且未完成作业的作业结束时间t2＜当前日期t7  5、优先显示原则：延期未完成>未完成>已完成 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-056-003 告警回传延时分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **入口位置：告警-有效性核查工具**  **权限说明：该模块部署于集团平台，仅对山西用户开放**  **告警回传延时分析**  告警回传延时分析模块主要分三个区域，包括查询区域、统计展示区域及数据明细区域，统计展示区域和数据明细区域关联查询区域条件  1）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、查询日期，支持查询、重置；  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 查询日期 | 默认1个月，形式为yyyy-mm-dd，结束日期为查询当天  【特殊说明】查询日期字段关联告警开始时间 |   2）统计展示区域（平均性指标）  主要对查询条件关联的历史告警和实时告警进行统计，包含以下内容  a. 设备到LSC告警回传延时  最大值、平均值、最小值  b. 设备到CSC告警回传延时  最大值、平均值、最小值  c. 设备到集团平台告警回传延时  最大值、平均值、最小值  3）数据明细区域展示字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备名称、级别、告警标准名、告警信息、告警编码、告警发生时间、LSC告警入库时间、CSC告警入库时间、集团平台告警入库时间、设备到LSC告警回传延时、设备到CSC告警回传延时、设备到集团平台告警回传延时，其中告警发生时间、设备到LSC告警回传延时、设备到CSC告警回传延时、设备到集团平台告警回传延时字段支持手动排序，默认按告警发生时间排序，支持导出，数据为数据明细区域全字段，导出名称为“告警回传延时分析报表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  4）数据说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 告警发生时间 | 设备告警发生时间，由省端通过C接口随告警上送，形式为 yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | LSC告警入库时间 | LSC收到设备告警后，在LSC入库时间，由省端通过C接口随告警上送，形式为 yyyy-mm-dd HH:MM:SS  【特殊说明】省端告警中未上送该字段时，该告警不计入统计范围 | | CSC告警入库时间 | CSC收到设备告警后，在CSC入库时间，由省端通过C接口随告警上送，形式为 yyyy-mm-dd HH:MM:SS  【特殊说明】省端告警中未上送该字段时，该告警不计入统计范围 | | 集团平台告警入库时间 | 集团平台收到告警后，在集团平台入库时间，由集团平台生成，形式为 yyyy-mm-dd HH:MM:SS | | 设备到LSC告警回传延时 | 单位为秒（s）  公式 = LSC告警入库时间 - 告警发生时间 | | 设备到CSC告警回传延时 | 单位为秒（s）  公式 = CSC告警入库时间 - 告警发生时间 | | 设备到集团平台告警回传延时 | 单位为秒（s）  公式 = 集团平台告警入库时间 - 告警发生时间 |   **预警设置**  延时预警设置可以针对选择范围进行预警设置，可通过编辑进行修改，主要字段包含：省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称、预警值（设备到LSC预警值、设备到CSC预警值、设备到集团平台预警值）、邮箱列表   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 预警值 | 预警值可对（设备到LSC预警值、设备到CSC预警值、设备到集团平台预警值）三项指标分别设置，设置形式为 A≤预警值≤B，其中A和B可以为空值，代表不对指标某边界进行约束，如A和B均为空值，代表不对此项指标进行约束  对预警值添加提示信息：  【设置形式为 A≤预警值≤B，其中A和B可以为空值，代表不对指标某边界进行约束，如A和B均为空值，代表不对此项指标进行约束】  输入框中提示信息为【请输入值A】和【请输入值B】 | | 邮箱列表 | 可对邮箱进行配置，默认自动带入当前操作人邮箱，可配置，如需包含多个邮箱地址，需用逗号进行分隔，非必填  （集团平台不具备发送邮件条件时，暂时进行屏蔽，具备发送条件后功能开放） |   **权限说明：预警值设置仅对当前账户生效**  **预警报表**  预警报表包含查询区域和数据明细区域  1）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、查询日期，预警值范围，支持查询、重置；  查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 查询日期 | 默认1个月，形式为yyyy-mm-dd，结束日期为查询当天  【特殊说明】查询日期字段关联告警开始时间 | | 预警值维度 | 包含设备到LSC预警值、设备到CSC预警值、设备到集团平台预警值 | | 预警值范围 | 预警值范围可对预警值维度进行条件查询，可选无限制和自定义  自定义查询形式为 A≤预警值≤B，其中A和B可以为空值，代表不对指标某边界进行约束，A和B至少设置一项 |   2）数据明细区域展示字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备名称、级别、告警标准名、告警信息、告警编码、告警发生时间、LSC告警入库时间、CSC告警入库时间、集团平台告警入库时间、设备到LSC告警回传延时、设备到CSC告警回传延时、设备到集团平台告警回传延时，其中告警发生时间、设备到LSC告警回传延时、设备到CSC告警回传延时、设备到集团平台告警回传延时字段支持手动排序，默认按告警发生时间排序，支持导出，数据为数据明细区域全字段，导出名称为“告警回传延时预警报表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  **定时任务通知**  每天根据预警设置的查询条件对昨日报表数据三项指标的设置阈值条件分别进行统计，对统计数量大于零的进行系统通知，通知内容为见下表，可通过去查看进行条件关联跳转至预警报表，查看后标为已读，通知有效期默认7天，**通知仅对预警设置账户可见**，对于已配置邮箱列表的预警设置，同步发送邮件进行提醒，附件内容为预警报表中的导出报表。   |  |  | | --- | --- | | 预警维度 | 通知内容（邮件标题） | | 设备到LSC预警 | xx月xx日存在xx条设备到LSC告警延时预警 | | 设备到CSC预警 | xx月xx日存在xx条设备到CSC告警延时预警 | | 设备到集团平台预警 | xx月xx日存在xx条设备到集团平台告警延时预警 |   邮件正文采用“【邮件标题】+ 预警清单详见附件”形式，示例如下：    【特殊说明】  集团平台不具备发送邮件条件时，暂时屏蔽邮件通知功能，具备发送条件后功能开放 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-056-004 性能数据验证

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 性能数据验证包含任务计划、数据查询  一、任务计划  1、任务计划列表  1）任务计划包含查询区域和列表区域两部分  2）查询区域查询字段包含省、市、站点、站点类型、作业时段、作业状态，支持查询、重置、导出。  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 作业时段 | 用户自行选择，默认一个月，形式为yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd，关联作业中作业时间字段 | | 作业状态 | 可选全部、已完成、未完成，缺省全部 |   b. 查询，根据查询字段所选条件筛选过滤告警有效性测试作业列表内容，在列表区域展示  c. 重置，查询字段所选过滤条件恢复为默认状态  d. 导出，根据查询内容，导出列表区域作业列表除操作字段的所有数据，文件名称为“性能数据验证测试作业列表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”  3）列表区域包含新增、删除、作业内容列表。  a. 新增，支持新增性能数据验证作业计划  b. 删除，支持对选中作业计划进行删除，需二次确认  c. 作业列表字段包含序号、省、市、站点、站点类型、作业名称、作业时间、作业状态、操作责任人、作业更新时间，默认按数据更新时间排序（优先展示最新数据），全字段支持手动排序。  d.列表中操作列锁定，包含详情、编辑、验证。  2、新增性能数据验证作业 / 编辑性能数据验证作业  新增性能数据验证作业页面包含基础信息、作业计划、其他信息、作业测试范围模块，分两步录入，第一步为基础信息、作业计划、其他信息录入，第二步为作业测试范围模块数据录入，第一步数据确认后基础信息数据不可更改（不锁定楼栋和机房信息）  a. 基础信息：包含省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称，新增时不限制，编辑时，锁定省、市、站点、站点类型。   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西，不可变更 | | 市 | 关联省，选择其中一个，必填 | | 站点 | 关联市，选择其中一个，必填 | | 站点类型 | 关联站点 | | 楼栋名称 | 缺省全部，关联站点，可多选，下一步后不锁定 | | 机房名称 | 缺省全部，关联站点和楼栋，可多选，下一步后不锁定 |   b. 作业计划：包含作业名称、作业编码、作业时间、作业状态、验证附件   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 作业名称 | 用户根据作业情况进行填写，必填 | | 作业编码 | 默认为空，用户提交后自动生成唯一编码 | | 作业时间 | 默认为创建作业当天，用户根据实际情况选择，形式为yyyy-mm-dd，必填 |   c. 其他信息：包含操作责任人姓名、电话、填报人姓名、电话、备注   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 责任人姓名 | 用户根据实际情况填写，必填 | | 电话 | 用户根据实际情况填写，必填 | | 填报人姓名 | 用户根据实际情况填写，默认带入当前操作用户信息，必填 | | 电话 | 用户根据实际情况填写，默认带入当前操作用户信息，必填 | | 备注 | 用户根据实际情况填写，非必填，200字以内 |   d. 作业测试范围：主要对测试设备进行配置  a) 配置过程中，树形结构可通过设备类型对待添加设备进行过滤，也可通过模糊搜索对设备进行筛选，设备类型包含UPS（08）、开关电源（06）、空调（11、12、15）  b) 树形结构中选中机房中列出的设备支持一键添加，显示字段包含序号、设备名称、设备ID  c) 已添加设备显示字段包含序号、机房名称、设备名称、设备类型、设备ID  e. 注意事项  a) 已完成验证作业不允许编辑  b) 未完成验证作业，再次编辑确认后，需与之前数据进行校验，有变化时才更新并做验证数据刷新  3、性能数据验证作业详情  性能数据验证作业详情页面包含基本信息、作业计划、其他信息、作业测试范围4个模块  a. 基本信息：包含省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称，不可编辑  b. 作业计划：包含作业名称、作业编码、作业时间、作业状态、验证附件，不可编辑，验证附件支持下载  c. 其他信息：包含操作责任人姓名、电话、填报人姓名、电话、备注，不可编辑  d. 作业测试范围：包含验证设备列表，支持导出，列表字段包含楼栋名称、机房名称、设备类型、设备名称  4、验证页面  验证页面包含站点名称、作业名称、作业状态、验证附件、数据刷新时间、验证数据列表。  a. 作业状态：可编辑，可选择未完成、已完成  b. 验证附件：默认不显示，在作业状态为已完成时显示，必填  c. 数据刷新时间：关联验证数据列表中数据刷新时间  d. 验证数据列表支持手动刷新数据，支持导出，列表字段包含机房名称、设备类型、设备名称、信号名称、信号编码、当前值、采集时间、现场数值  a) 手动刷新：作业未完成前可选择手动刷新，获取当前作业计划关联的最新数据，并记录数据刷新时间；作业完成后，不再支持手动刷新  b) 显性提示用户在数据现场验证前先进行数据刷新  c) 数据导出时，需对单元格导出字体大小、列宽行高等做适当排版，导出文件横向打印时，所有列不跨页。现场数值包含在导出列中，默认数据为空。  d) 现场数值在页面端不显示  e) 性能数据指标范围及数据来源见【二、数据查询】  二、数据查询（同4.34.2.AIMIOps-BR-F-056-002 告警有效性测试-五、性能数据验证）  1）性能数据验证包含查询区域和数据明细区域两部分  2）查询区域中查询条件查询字段包含省、市、站点、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备类型，支持查询、重置、导出；  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 默认为山西 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 设备类型 | 缺省全部，包含UPS、开关电源、空调 |   b. 查询，根据查询字段所选条件筛选过滤列表区域内容  c. 重置，查询字段所选过滤条件恢复为默认状态  d. 导出，根据查询内容，导出数据明细区域的所有数据，文件名称为“性能数据验证列表\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”。  3）数据明细区域展示字段包含序号、省、市、站点名称、站点类型、楼栋名称、机房名称、设备名称、设备类型、信号名称、信号编码、当前值、采集时间  4）性能数据验证指标范围   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型范围 | 设备类型 | 类型编码 | 信号标准名 | 单位 | 信号编码 | 备注 | | UPS | UPS设备 | 08 | 输入线电压Uab | V | 008301 |  | | UPS设备 | 08 | 输入线电压Ubc | V | 008302 |  | | UPS设备 | 08 | 输入线电压Uca | V | 008303 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电压Ua | V | 008304 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电压Ub | V | 008305 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电压Uc | V | 008306 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电流Ia | A | 008307 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电流Ib | A | 008308 |  | | UPS设备 | 08 | 输入相电流Ic | A | 008309 |  | | UPS设备 | 08 | 输入频率 | Hz | 008310 |  | | UPS设备 | 08 | 输出线电压Uab | V | 008312 |  | | UPS设备 | 08 | 输出线电压Ubc | V | 008313 |  | | UPS设备 | 08 | 输出线电压Uca | V | 008314 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电压Ua | V | 008315 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电压Ub | V | 008316 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电压Uc | V | 008317 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电流Ia | A | 008318 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电流Ib | A | 008319 |  | | UPS设备 | 08 | 输出相电流Ic | A | 008320 |  | | UPS设备 | 08 | 输出频率 | Hz | 008321 |  | | UPS设备 | 08 | 电池组电压 | V | 008334 |  | | 开关电源 | 开关电源 | 06 | 输入相电压Ua | V | 006301 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电压Ub | V | 006302 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电压Uc | V | 006303 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电流Ia | A | 006304 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电流Ib | A | 006305 |  | | 开关电源 | 06 | 输入相电流Ic | A | 006306 |  | | 开关电源 | 06 | 直流输出电压 | V | 006308 |  | | 开关电源 | 06 | 负载总电流 | A | 006309 |  | | 开关电源 | 06 | 模块XX电流 | A | 006310 |  | | 开关电源 | 06 | 电池组XX电流 | A | 006312 |  | | 空调 | 机房专用空调 | 11 | 温度设定 | ℃ | 011201 | 遥调信号  无历史数据 | | 机房专用空调 | 11 | 湿度设定 | % | 011202 | 遥调信号  无历史数据 | | 机房专用空调 | 11 | 回风温度 | ℃ | 011301 |  | | 机房专用空调 | 11 | 回风湿度 | % | 011302 |  | | 中央空调末端 | 12 | 温度设定 | ℃ | 012201 | 遥调信号  无历史数据 | | 中央空调末端 | 12 | 回风温度 | ℃ | 012301 |  | | 中央空调末端 | 12 | 回风湿度 | % | 012302 |  | | 普通空调 | 15 | 温度设定 | ℃ | 015201 | 遥调信号  无历史数据 | | 普通空调 | 15 | 回风温度 | ℃ | 015303 |  |   5）数据来源  a. 当前值选取对应信号历史数据最新一条数据  b. 对于遥调信号，因没有历史数据，通过实时请求获取 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-057 UPS管理

### AIMIOps-BR-F-057-001 UPS效率分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 入口位置：【设备】-【UPS】分类菜单-【UPS效率分析】  **1、UPS效率列表**  1）UPS效率列表包含查询区域和数据区域两部分  2）查询区域中查询字段包含站点类型、省、市、站点名称、设备类型、楼栋名称、机房名称、设备名称、效率范围、查询日期，支持查询、重置、导出；  a. 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 查询维度 | 按日、按月，默认为按日 | | 省 | 默认为全部 | | 市 | 关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点名称 | 关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 缺省全部，包含数据中心、通信机楼 | | 设备类型 | 默认UPS，其他类型后面逐项补充，暂时屏蔽显示 | | 楼栋名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 机房名称 | 缺省全部，支持模糊查询 | | 设备名称 | 缺省全部，可多选，列出查询范围内的所有已选择的设备类型的设备，无对应设备类型设备时，禁用下拉选择 | | 效率范围 | 包含无限制、空值、自定义等选项，要求如下：   * 无限制：展示查询范围内全部数据 * 空值：展示查询范围内计算为空值、零值、负值、无穷大等的数据 * 自定义：查询形式为A≤效率≤B，其中A≤B，A和B可以为空值，代表不对指标某边界进行约束，A和B至少设置一项 * 自定义：查询形式为效率≤A或效率≥B，其中A≤B，A和B可以为空值，代表不对指标某边界进行约束，A和B至少设置一项 | | 查询日期 | 根据查询维度进行选择，主要如下：  按日：默认为昨日，形式yyyy-mm-dd  按月：默认为上月，形式yyyy-mm |   3）数据区域包含日期、省、市、站点名称、楼栋名称、机房名称、设备名称、设备用途、设备厂家、效率、计算标识等字段，支持按全字段排序，具体要求如下：  a. 效率计算为零值、负值、无穷大、空值等数据时，不进行结果展示，提示为“--”；  b. 可通过操作查看效率明细、效率历史和备注信息，效率明细页面、效率历史页面可通过弹窗或新标签页进行查看，备注信息通过弹窗进行编辑；  c. 效率明细页面包含站点、机房名称、设备名称、效率、标准信号点（采用双表头，分别为信号标准名和信号编码）、数据更新时间、计算标识，锁定前4列和最后2列。支持按数据更新时间、计算标识排序，默认按数据更新时间排序，最新数据优先显示。  其中标准信号点信息如下：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 信号标准名 | 信号编码ID | 单位 | 说明 | | 输入线电压Uab | 008301 | V | Uab1 | | 输入线电压Ubc | 008302 | V | Ubc1 | | 输入线电压Uca | 008303 | V | Uca1 | | 输入相电压Ua | 008304 | V | Ua1 | | 输入相电压Ub | 008305 | V | Ub1 | | 输入相电压Uc | 008306 | V | Uc1 | | 输入相电流Ia | 008307 | A | Ia1 | | 输入相电流Ib | 008308 | A | Ib1 | | 输入相电流Ic | 008309 | A | Ic1 | | 输入功率因数 | 008311 |  |  | | 输出线电压Uab | 008312 | V | Uab2 | | 输出线电压Ubc | 008313 | V | Ubc2 | | 输出线电压Uca | 008314 | V | Uca2 | | 输出相电压Ua | 008315 | V | Ua2 | | 输出相电压Ub | 008316 | V | Ub2 | | 输出相电压Uc | 008317 | V | Uc2 | | 输出相电流Ia | 008318 | A | Ia2 | | 输出相电流Ib | 008319 | A | Ib2 | | 输出相电流Ic | 008320 | A | Ic2 | | 输出功率因数 | 008322 |  |  | | 输出有功功率Pa | 008338 | kW | Pa | | 输出有功功率Pb | 008339 | kW | Pb | | 输出有功功率Pc | 008340 | kW | Pc | | 输入总有功功率P | 008344 | kW | P1 | | 输出总有功功率P | 008342 | kW | P2 |   示例如下：    要求：  a) 列表值以分钟为单位，取值为当前设备当前测点在当前分钟内所有数据的均值  b) 数据更新时间显示到分钟，向下取整，当前分钟内，存在测点数据进行展示，所有测点数据均不存在，不展示。  c) 当前列表效率列提供帮助提示，提示内容为效率计算公式，详见后续公式计算说明；  d) 计算标识根据数据条件进行标记，满足效率计算条件且不存在异常标记为“√”，其他情况标记为“×”；  e) 针对数据异常情况，需对对应数据进行警示颜色标识，显性提示异常，以红色或橙色等提示异常情况为宜，异常情况详见后续异常说明；  d. 效率历史页面分为时间范围筛选、效率历史曲线及效率明细三部分，具体要求如下：  a) 时间范围筛选跟随查询区域查询维度不同进行变化，查询维度为按日时，时间范围筛选周期默认为1个月（查询区域查询日期为结束日期，起始日期为查询区域查询日期-1月+1日），时间范围筛选周期最长为3个月；查询维度为按月时，时间范围筛选周期默认为12个月，时间范围筛选周期最长为24个月  b) 效率明细列表包含序号、数据时间、效率，支持按数据时间和效率排序，默认以数据时间递增排序；  c) 效率明细列表跟随查询区域查询维度不同而变化，查询维度为按日时，数据时间显示颗粒度为天，查询维度为按月时，数据时间显示颗粒度为月；  e. 备注页面可选择电源系统用途、输入功率因数、输出功率因数、备注信息。  指标说明如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 设备用途 | 单选，包含生产用电（主设备用电）、空调用电、其他非生产用电  可通过UPS系统电源系统用途进行设备用途关联  【特殊说明】  如当前设备关联在UPS系统中，且关联的UPS系统已设置UPS系统的设备用途，用户如想更改当前设备的设备用途，提示用户到UPS系统中调整 | | 设备厂家 | 单选，后台补充完善设备厂家数据后显示 | | UPS类型 | 单选，包含三相输入三相输出、单相输入单相输出，默认为三相输入三相输出 | | 输入功率因数 | 单选，包含设备采集、公有输入功率因数，默认设备采集  【特殊说明】  1、在更改前需校验该设备近三个月是否上送输入功率因数数据，如已上送，不允许修改  2、公有输入功率因数计算规则为选取全网站点近3个月UPS输入功率因数在合理范围内（0＜功率因数＜1）的数据平均值，公式参照公有功率因数计算说明  3、如当前设备已选择公有输入功率因数，在后台计算过程中，发现该设备有输入功率因数上送且上送数据在合理范围内，本项参数自动调整为设备采集，且不允许修改，同步在备注中添加一条历史备注信息【yyyy-mm-dd 系统在yyyy-mm-dd HH:MM检测到输入功率因数（008311）测点数据上送，上送数据为x.xx，已调整输入功率因数为设备采集】 | | 输出功率因数 | 单选，包含设备采集、公有输出功率因数，默认设备采集  【特殊说明】  1、在更改前需校验该设备近三个月是否上送输出功率因数数据，如已上送，不允许修改  2、公有输出功率因数计算规则为选取全网站点近3个月UPS输出功率因数在合理范围内（0＜功率因数＜1）的数据平均值，公式参照公有功率因数计算说明  3、如当前设备已选择公有输出功率因数，在后台计算过程中，发现该设备有输出功率因数上送且上送数据在合理范围内，本项参数自动调整为设备采集，且不允许修改，同步在备注中添加一条历史备注信息【yyyy-mm-dd 系统在yyyy-mm-dd HH:MM检测到输出功率因数（008322）测点数据上送，上送数据为x.xx，已调整输出功率因数为设备采集】 | | 备注信息 | 客户自定义填写，对历史备注信息进行记录，形式为yyyy-mm-dd+备注内容 |   **2、公式计算说明：**  **1）单台设备某一时刻效率计算：**  a. 单台设备某一时刻输出功率  公式（1）  公式（2）  公式（3）  公式（4）  b. 单台设备某一时刻输入功率  公式（5）  公式（6）  公式（7）  c. 单台设备某一时刻效率：  公式（8）  d. 特殊说明  a) 输出侧公式使用优先顺序为公式（1）＞公式（2）＞公式（3）＞公式（4）  b) 输入侧公式使用优先顺序为公式（5）＞公式（6）＞公式（7）  c) 使用公式（3）、公式（4）、公式（6）、公式（7）与公式（1）、公式（2）、公式（5）混合计算时，应考虑单位换算，统一转换为W（VA）或kW，换算比例为1000  d) 对于设备端无功率因数相关字段情况，可以通过备注配置公有功率因数，采用公有输入功率因数和公有输出功率因数代替和进行输入输出功率计算。  **2）单台设备某段时间范围内效率计算：**  a. 单台设备某段时间范围内平均输出功率  公式（9）  b. 单台设备某段时间范围内平均输入功率  公式（10）  其中，m为某段时间范围内单台设备满足计算条件的数据总数  c. 单台设备某段时间范围内效率  公式（11）  **3）公有功率因数计算：**  公有功率因数包含公有输入功率因数和公有输出功率因数，下面以公有输出功率因数（）为例进行说明  a. 单台设备某段时间范围内平均输出功率因数  公式（12）  b. 多台设备某段时间范围内平均输出功率因数  公式（13）  其中：  m为某段时间范围内单台设备满足计算条件的数据总数  n为计算设备总数  **4）多台设备某段时间范围内综合效率计算：**  公式（14）  其中，1~n为计算设备总数  **3、异常情况说明**  1）标准信号点数据为负值  2）输入功率因数、输出功率因数不在正常范围，正常范围为0＜功率因数＜1。  3）输出功率＞输入功率  4）或不满足计算条件  **4、过滤情况说明**  1）计算过程中涉及各测点过滤零值、负值、空值  2）同一分钟内和对应公式中指标同时存在，需排除=0、=0的数据  3）针对某一时刻（分钟）计算时，出现异常情况不进行计算，输出内容为空，同步标记计算异常  4）针对某段时间范围进行计算时，如存在异常情况仅对计算标识为正常的进行汇总计算，并做警示标识。  **5、其他说明**  1）针对某段时间范围进行计算时，如果在这个时间区间范围内所有时刻数据均满足计算效率的条件，计算标识为“√”，如果这个时间区间范围内所有时刻数据都不满足计算效率的条件，计算标识为“×”，如果部分满足条件，计算标识为警示标识“！”。  2）针对某一时刻（此处特指某一分钟内）进行计算时，如果所有测点数据满足效率计算条件且不存在异常，计算标识为“√”，其他情况，计算标识为“×”。  3）公式计算说明中涉及公式中所有测点均为过滤零值、负值、空值及异常值之后的数据  4）在同一时刻，某测点在进行异常过滤之后存在多条历史数据，测点值为当前时刻所有历史数据的均值 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-058 通知通报管理

### AIMIOps-BR-F-058-000 全局说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 集团要求对管理类事件进行跟踪管理，制定了管理类事件跟踪管理规则，详见文件：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/管理类事件跟踪管理规则V2.docx  通知通报管理模块与流程联动，流程从业务侧发起，在流程侧流转，流程结束后反馈相应数据到业务侧，便于业务侧进行统计分析。  通知通报管理模块包含发起通知、模板管理、任务计划、任务检索、任务统计、人员管理、综合设置等模块，各模块间有关联关系，具体在细化需求中说明。  本功能适用于集团平台  入口位置：  【运维】-【综合管理】分类菜单-【通知通报】，【综合管理】分类菜单置于首位 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-001 发起通知模块

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **一、发起通知**  **权限说明：**发起通知模块目前对集团权限人员开放，省份暂无查看权限  1、发起通知模块包含**操作区域**、**内容区域**、**通知设置区域**三部分，**无扩展区域展开时，默认一屏展示**。  2、**操作区域**包含发送通知、预览、存草稿、取消。  1) 发送通知：正式启动通知前需对通知标题做必填校验；定时发送时间不能早于当前时间；点击发送通知后，默认进入预览界面，在预览界面再次点击发送通知可正式启动通知流程，可以在综合设置中取消，取消后，点击发送通知正式启动流程  【特殊说明】  a. 如已配置定时发送，在点击发送通知后，暂时挂起（草稿），到达定时发送时间，正式启动通知流程  b. 正式启动通知前需对附件上传情况进行校验，如附件未上传完成，需提示用户等待附件上传完成后再启动流程。如存在附件上传失败的情况，用户进行处理确认后可启动流程。  2) 预览：弹窗对通知内容进行预览，预览内容包含通知标题及内容编辑区域内容，可点击发送通知按钮正式发起通知；如通知标题未填写，预览时标题区域显示为“无标题”  3) 存草稿：如当前编辑内容为在原有草稿内容基础上编辑，点击存草稿后，由新数据覆盖旧数据；如当前编辑内容为新增内容，点击存草稿后，默认新建一个草稿  4) 取消：当前页面数据与初始状态对比无任何改动，按钮置灰；页面数据有改动，点击后进行警示提示【您正在编辑通知内容，是否离开编辑页面】，用户可选择“离开并存草稿”、“离开不存草稿”、“取消”，引导用户选择“离开并存草稿”。用户选择“离开并存草稿”后，当前数据生成一份草稿内容，如之前已存草稿，以当前数据覆盖之前草稿内容；用户点击“离开不存草稿”，关闭当前页面，如之前已存草稿，对已有草稿内容不做改动；用户点击取消，返回当前编辑页面继续编辑；存草稿功能未做时，用户点击取消，提示时，用户可选择“离开”、“取消”，引导用户选择“取消”。  3、**内容区域**包含通知标题、站点类型、通知层级、通知范围、分类标签、附件管理、通知模板、内容编辑等部分，具体要求如下：  1) 通知标题：用户自定义填写，100字以内，正式启动通知前需对通知标题做必填校验，其他情况不做必填校验；通知标题编辑框处于选中状态时，支持插入宏操作，在光标当前位置，可插入选择的宏作为通知标题内容的一部分（**插入宏部分暂时不实现**）  2) 站点类型：多选，包含数据中心、通信机楼、汇聚机房、基站机房，默认选中数据中心、通信机楼  3) 通知类型：单选，包含系统通知、一级通报、二级通报、三级通报、四级通报，默认系统通知  4) 通知层级：多选，包含一线运维人员、省动环室经理、省公司网络条线分管领导、省公司网络条线领导、集团动环组、集团基础室负责人，默认选中一线运维人员  5) 通知范围：多选，可选全国、省、站点，此项如未进行选择，发起通知时，默认通知全国  6) 分类标签：单选，可自定义添加，非必填；分类标签全网可见，默认系统标签前置，自定义标签无顺序要求。  7) 附件管理：可通过添加附件进行上传，支持同时上传多个附件，也可通过扩展区域进行拖拽添加，扩展区域提示【请把文件拖放到这个区域，就可作为附件添加。】附件上传过程中显示上传进度，上传完成后，显示文件图标、文件名称、文件大小，并提示上传完成，支持对新上传的文件进行删除（通过草稿打开的发起通知中的已有附件还应支持下载），图片类文件应支持插入正文当前光标位置，删除时需进行二次确认，提示内容为【是否删除已上传的附件\n文件名称】，提供以后不再提示复选框，勾选后当前页面再次删除文件时，不再进行二次确认，不再进行二次确认的时效为通知通报页面关闭、通知已发送或重置。  【特殊说明】  a. 已插入到正文中的附件图片，在图片附件删除后，正文中的图片保留  8) 通知模板：可点击查看所有用户自定义模板名称，选择其中一个模板进行导入，导入时提示覆盖信息，需用户二次确认。~~（暂时不做）~~  9) 内容编辑：内容编辑部分提供富文本编辑操作栏，可对文本形式、图片、表格等进行设置，支持内容编辑区域最大化，最大化时内容区域仅显示内容编辑部分。  【注意事项】  a. 用户在编辑过程中离开通知编辑页面，再次返回后需保留用户编辑内容；  b. 如用户在编辑过程中，关闭通知通报标签页  草稿功能已做：默认存草稿  草稿功能未做：用户编辑内容暂做存储，下次用户再次打开通知通报标签页的发起通知模块时，需提示用户【您有暂存编辑内容，是否继续编辑】，用户选择“继续编辑”，可恢复暂存数据  4、**通知设置区域**包含平台通知、邮件通知、短信通知、定时发送等，具体要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 平台通知 | 默认选中，不可取消 | | 邮件通知 | 用户自定义选择，可通过邮件通知接收人，通知流程发起成功后，发送邮件通知  【邮件发送要求】  邮件主题为通知标题，邮件正文为内容编辑区域富文本内容，收件人邮件地址为通过通知层级和通知范围组合查询在人员管理模块中涉及到的人员邮箱，邮件以群发单显形式发送。  【特殊说明】  在通知层级中包含省公司网络条线分管领导、省公司网络条线领导、集团动环组、集团基础室负责人中任意一个层级，此项默认选中，如用户选择取消，需进行警示提示【通知层级中已包含xx层级、xx层级】 | | 短信通知 | 用户自定义选择，可通过短信通知接收人，通知流程发起成功后，发送短信通知  通知内容为“您有一条通知待处理：通知标题，请登录平台查看。【中国移动动环设施集中运维管理平台】”  【特殊说明】  短信通知仅通知到一线运维人员，发送短信通知时需对接收人电话号码进行校验，仅对可登录平台的电话号码进行短信通知。 | | 定时发送 | 可选择通知定时发送时间，选中后弹出扩展区域，可对年、月、日、时、分逐项进行设置  年：可向后扩展3年，如2023、2024、2025  月：1-12  日：1-31，需关联年月判断可选择的最大数值  时：0-23  分：0-59  【特殊说明】  载入模板时可覆盖当前配置  定时发送时间早于当前时间，点击发送通知时，需提示用户调整 |   【特殊说明】  此模块中暂不对邮件、短信发送情况进行统计呈现，后期可单独建立邮件、短信台账进行管理，仅对运维人员开放  5、**重点关注内容**  1) 通知类型选择与通知层级默认选中关系   |  |  | | --- | --- | | 通知类型 | 通知层级 | | 系统通知 | 一线运维人员、省动环室经理 | | 一级通报 | 一线运维人员 | | 二级通报 | 省动环室经理 | | 三级通报 | 省动环室经理、省公司网络条线分管领导 | | 四级通报 | 省动环室经理、省公司网络条线分管领导、省公司网络条线领导、集团基础室负责人、集团动环组 |   a. 一级通报、二级通报、三级通报、四级通报可通过模板导入，根据模板内容，流转特定流程，通用通知通报不涉及此项  b. 涉及通报升级时，除通报当前级别默认选中的通知层级外，对于用户在通报未升级前额外添加的通知层级应同步选中（例如，用户发起一级通报时默认选中一线运维人员层级，额外添加了集团动环组，在升级到二级通报时，除默认选中省动环室经理层级外，还应选中集团动环组进行通报）  2) 通知层级与人员管理模块对应关系   |  |  | | --- | --- | | 通知层级 | 人员职级 | | 一线运维人员 | 站点负责人Tab，职级：站点负责人  省动环负责人Tab，职级：省动环负责人 | | 省动环室经理 | 省动环负责人Tab，职级：省动环负责人  省公司领导Tab，职级：动环经理/主管 | | 省公司网络条线分管领导 | 省公司领导Tab，职级：副总经理（分管动环） | | 省公司网络条线领导 | 省公司领导Tab，职级：总经理 | | 集团基础室负责人 | 集团Tab，职级：集团基础室负责人 | | 集团动环组 | 集团Tab，职级：集团动环组 |   **二、通用通知通报流程（流程侧）**  1、由业务侧发起通知模块启动，启动后进入流程侧，用户可在流程中进行确认、办理、反馈。  2、流程侧在【流程分类】一级分类下建立【通知通报】二级分类，在【通知通报】二级分类下根据发起通知中分类标签内容分别建立三级分类，未添加标签的汇总到未分类，三级分类下流程数量为0时，不显示。  3、通知通报流程采用群发单显形式，用户接到通知后，进行流程处理，处理完毕后，针对当前用户的流程结束，接收人看到的审批记录内容为发起节点、当前用户处理节点及当前用户处理之后直到针对当前用户流程结束的审批记录；对于发起人，可以看到针对所有用户的审批记录，直到针对所用用户的流程全部结束，发起的总流程结束。  4、通知流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  5、用户处理环节涉及字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 接收人所在省份 | | 通知类型 | 包含系统通知、一级通报、二级通报、三级通报、四级通报 | | 通知正文 | 包含通知标题及通知内容，以富文本形式呈现，支持图片、表格等内容显示 | | 通知附件 | 关联发起通知模块上传附件，支持附件单独下载，支持打包下载 |   6、提供转办功能，转办人员由用户自定义选择，转办时选择转办联系人。  转办涉及字段：   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 转办角色 | 必填，用户自定义选择转办人员 | | 转办说明 | 非必填，用户未添加内容时，点击转办按钮，默认意见为“转办” | | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-002 任务计划

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 权限：  仅集团账户和系统管理员账户可见  任务计划包含查询区域和列表区域两部分  1、查询区域查询条件包含分类标签、通知类型、标题、运行状态，其中标题支持模糊搜索  2、列表区域包含字段序号、分类标签、通知类型、标题、执行时间、运行状态，支持新增、编辑、查看  a. 运行状态包含运行、停止、结束，支持手动变更任务运行状态，新增任务时，默认为停止状态  a) 对于周期性任务，运行状态包含运行、停止  b) 对于非周期性任务，运行状态包含停止、运行、结束，主要包含固定时间和立即两种情况，任务执行后，默认到结束状态。  【特殊说明】执行周期选择固定时间，在启动任务时，需对执行时间进行校验，执行时间≥当前时间  c) 活动性任务，运行状态包含运行、停止  d) 任务计划关联模板中包含活动性任务时，允许无执行周期计划启动；任务计划关联模板中不包含活动性任务时，不允许无执行周期计划启动  b. 任务计划新增包含模板选择和执行周期计划列表两部分  a) 模板选择允许用户选择模板管理部分内置的系统模板、用户自定义的模板  b) 执行周期计划支持根据情况进行动态新增、删除、变更等操作，以列表形式呈现；列表字段包含序号、执行周期、执行时间。  配置周期计划过程中，提供周期计划的首次预览，执行周期与执行时间关联关系如下   |  |  | | --- | --- | | 执行周期 | 执行时间 | | 固定时间 | 需对任务执行时间进行配置，由用户自定义选择，形式为yyyy-mm-dd hh:mm，必填 | | 立即 | 无执行时间配置，配置任务完成后，任务首次运行时立即执行 | | 每日 | 需配置任务执行时间，由用户自定义选择，形式为hh:mm，必填 | | 每周 | 需配置任务执行时间，包含星期及时间，由用户自定义选择，时间形式为hh:mm，必填 | | 每月 | 需配置任务执行时间，包含日期及时间，由用户自定义选择，日期形式为xx日，时间形式为hh:mm，必填  【特殊说明】对于部分月份无对应日期的，按月份最后一天对应时间执行任务（如选择每月31日10：00定时执行，对于4月份任务执行时间为4月30日10:00，2月份任务执行时间为2月28日10:00或2月29日10:00） | | 每季度 | 需配置任务执行时间，包含季度对应月份、日期及时间，由用户自定义选择，季度对应月份形式第x个月，日期形式为xx日，时间形式为hh:mm，必填  【特殊说明】对于部分月份无对应日期的，按月份最后一天对应时间执行任务 | | 每年 | 需配置任务执行时间，包含日期及时间，由用户自定义选择，日期形式为xx月xx日，时间形式为hh:mm，必填 |   c. 任务计划编辑  a) 编辑部分参照新增部分要求  b) 编辑前需校验任务处于非运行状态，任务在运行状态时不允许编辑 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-003 任务检索

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 任务检索包含待处理（xx个）、已处理（xx个）、我的发起（xx个）、草稿（xx个）四部分，分别对对应数量进行汇总，通过点击对应标签跳转到详情页面  1、待处理对当前人员通知通报模块待办事项进行汇总，列表字段主要包含字段序号、通知类型、工单号、标题、当前环节、到达时间、上一处理人，点击列表内容跳转到对应表单；提供查询条件，查询字段包含通知类型、工单号、标题，其中工单号和标题支持模糊搜索；此模块所有用户可见  2、已处理对当前人员通知通报模块已处理事项进行汇总，列表字段主要包含字段序号、通知类型、工单号、标题、当前环节、完成时间、发起人，点击列表内容跳转到对应表单；提供查询条件，查询字段包含通知类型、工单号、标题，其中工单号和标题支持模糊搜索；此模块所有用户可见  3、我的发起对当前人员通知通报模块发起事项进行汇总，列表字段主要包含字段序号、通知类型、工单号、标题、当前环节、创建时间，点击列表内容跳转到对应表单；提供查询条件，查询字段包含通知类型、工单号、标题，其中工单号和标题支持模糊搜索；此模块仅对集团账户和系统管理员账户开放  4、草稿对当前人员通知通报模块草稿内容进行汇总，列表字段主要包含字段序号、分类标签、通知类型、标题、编辑时间，点击列表内容跳转到发起通知编辑页面并带入草稿数据。支持删除，支持对多条数据批量删除，删除时需进行二次确认。提供查询条件，查询字段包含分类标签、通知类型、标题，其中标题支持模糊搜索；此模块仅对集团账户和系统管理员账户开放； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-004 任务统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **仅集团账户和系统管理员账户可见**  **暂时不做，后续与集团确认统计维度与口径** | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-005 模板管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 模板管理包含系统模板和用户模板，系统模板全员共享，用户模板与个人账户绑定。该模块仅对集团用户和系统管理员账户开放  **一、用户模板**  用户模板支持新增、编辑、查看、删除。  1、页面内容包含操作区域、内容区域、通知设置区域三部分，默认一屏展示。  2、操作区域包含保存模板、预览、取消  1) 保存模板：如在原有模板基础上编辑，点击后如数据有变动，由新数据覆盖旧数据；如为新增模板，点击后自动生成一个新模板  2) 预览：对模板内容进行预览，预览内容包含通知标题及内容编辑区域内容；如通知标题未填写，预览时标题区域显示为“无标题”  3) 取消：当前页面数据与初始状态对比无任何改动，按钮置灰；页面数据有改动，点击后进行警示提示【您正在编辑通知模板内容，取消后模板改动内容将丢失，是否离开编辑页面】，用户可选择“离开并保存模板”、“离开不保存模板”、“取消”，引导用户选择“离开并保存模板”。用户选择“离开并保存模板”后，根据保存模板规则处理数据；用户选择“离开不保存模板”，离开当前页面，对原有数据不做改动；用户选择“取消”后，返回当前编辑页面继续编辑  3、内容区域主要包含模板标题、通知标题、站点类型、通知层级、通知范围、分类标签、附件管理、内容编辑等部分。其中模板标题必填，其他选填，具体要求与发起通知模块内容区域要求保持一致。  4、通知设置区域包含平台通知、邮件通知、短信通知，具体要求与发起通知模块通知设置区域要求保持一致  **二、系统模板**  系统模板由系统进行定制，仅支持查看，不允许编辑  1、模板一：能耗管控记录填报提醒模板  a. 统计条件  a) 活动性任务：不涉及  b) 非活动性任务：当月5日（含）之前统计上月数据，当月5日之后统计本月数据，主要包含能耗管控记录模块中基础信息、节能运维作业、节能改造作业三部分数据更新时间，对于未进行填报的，发送填报提醒通知  b. 通知标题：[通知] xx站点能耗管控记录填报更新提醒  c. 站点类型：根据站点类型自动赋值  d. 通知层级：一线运维人员、省公司动环负责人  e. 通知类型：系统通知  f. 通知范围：自动匹配对应站点名称  g. 分类标签：能耗管控记录  h. 附件：文件名称为“xx站点yyyy年mm月能耗管控记录填报情况.xlsx”。表格内容形式如下：    a) 数据以站点维度进行汇总统计，统计数据中无对应查询月份更新时间的，默认按未更新处理。  b) 针对数据中心，以站点维度对楼栋填报数据汇总，仅对生产楼数据进行统计  i. 通知设置：默认流程通知（平台通知）  j. 通知正文：xx站点yyyy年mm月能耗管控记录数据未更新，请到【能耗】-【节能管理】-【能耗管控记录】模块进行填报，统计数据详见附件。  **在正文中支持动态插入表格数据情况下，取消附件，正文内容采用以下形式：**  xx站点yyyy年mm月能耗管控记录数据未更新，请到【能耗】-【节能管理】-【能耗管控记录】模块进行填报，统计数据详见下表：    k. 流程处理  a) 任务计划运行后，由系统发起对应流程，集团账户和系统管理员账户具备查看权限  b) 流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  c) 流程流转字段参照通用通知通报流程  2、模板二：动环月报填报提醒模板  a. 统计条件（当前仅针对通信机楼和数据中心）  a) 活动性任务：不涉及  b) 非活动性任务：当月统计上月动环月报核查数据，主要包含变压器容量预警填报、燃油消耗填报、供电保障填报、蓄电池隐患填报4部分数据填报情况，对于动环月报核查中填报不完整的，发送填报提醒通知  b. 通知标题：[通知]xx站点动环月报填报更新提醒  c. 站点类型：根据站点类型自动赋值  d. 通知层级：一线运维人员、省公司动环负责人  e. 通知类型：系统通知  f. 通知范围：自动匹配对应站点名称  g. 分类标签：动环月报  h. 附件：文件名称为“xx站点yyyy年mm月动环月报填报核查情况.xlsx”。表格内容形式如下：    i. 通知设置：默认流程通知（平台通知）  j. 通知正文：xx站点yyyy年mm月动环月报填报数据未更新，请到【运维】-【报表】-【动环月报填报】模块进行填报，统计数据详见附件。  **在正文中支持动态插入表格数据情况下，取消附件，正文内容采用以下形式：**  xx站点yyyy年mm月动环月报填报数据未更新，请到【运维】-【报表】-【动环月报填报】模块进行填报，统计数据详见下表：    k. 流程处理  a) 任务计划运行后，由系统发起对应流程，集团账户和系统管理员账户具备查看权限  b) 流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  c) 流程流转字段参照通用通知通报流程  3、模板三：市电活动停电通知模板  a. 统计条件  a) 活动性任务：实时统计线路停电数据，有新活动停电事件产生时，发送市电活动停电通知提醒  b) 非活动性任务：不涉及  b. 通知标题：[通知]xx站点市电停电提醒  c. 站点类型：根据站点类型自动赋值  d. 通知层级：一线运维人员、省公司动环负责人  e. 通知类型：系统通知  f. 通知范围：自动匹配对应站点名称  g. 分类标签：市电停电  h. 附件：文件名称为“xx站点线路活动停电情况.xlsx”。表格内容形式如下：    a) 数据以站点维度进行汇总统计，以高压系统停电事件进行表格合并  i. 通知设置：默认流程通知（平台通知）  j. 通知正文：xx站点产生市电线路停电，请到【运维】-【可用度】-【市电停电分析】模块进行查看，数据详见附件。  **在正文中支持动态插入表格数据情况下，取消附件，正文内容采用以下形式：**  xx站点产生市电线路停电，请到【运维】-【可用度】-【市电停电分析】模块进行查看，数据详见下表：    k. 流程处理  a) 任务计划运行后，由系统发起对应流程，集团账户和系统管理员账户具备查看权限  b) 流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  c) 流程流转字段参照通用通知通报流程  4、模板四：市电停电原因填报通知模板  a. 统计条件  a) 活动性任务：实时统计线路停电数据，对于有新历史停电事件产生且未填报停电原因的，发送市电停电原因填报通知提醒  b) 非活动性任务：统计市电历史停电事件中停电原因未完善情况，对于从历史停电事件产生（从停电事件结束时间起算）至当前时间大于3天的，发送市电历史停电通知提醒  b. 通知标题：[通知]xx站点市电停电原因填报提醒  c. 站点类型：根据站点类型自动赋值  d. 通知层级：一线运维人员、省公司动环负责人  e. 通知类型：系统通知  f. 通知范围：自动匹配对应站点名称  g. 分类标签：市电停电  h. 附件：文件名称为“xx站点停电原因填报情况.xlsx”。表格内容形式如下：    a) 数据以站点维度进行汇总统计，以高压系统停电事件进行表格合并  b) 停电事件中停电原因未完善的，统一以“×”进行标识  i. 通知设置：默认流程通知（平台通知）  j. 通知正文：xx站点市电停电中停电原因未完善，请到【运维】-【可用度】-【市电停电分析】模块进行补充，数据详见附件。  **在正文中支持动态插入表格数据情况下，取消附件，正文内容采用以下形式：**  xx站点市电停电中停电原因未完善，请到【运维】-【可用度】-【市电停电分析】模块进行补充，数据详见下表：    k. 流程处理  a) 任务计划运行后，由系统发起对应流程，集团账户和系统管理员账户具备查看权限  b) 流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  c) 流程流转字段参照通用通知通报流程  5、模板五：UPS负载率红色预警通知模板  a. 统计条件（仅针对于通信机楼和数据中心）  a) 活动性任务：实时统计当前UPS设备负载率数据，对于存在红色预警情况，发送UPS负载率红色预警提醒  b) 非活动性任务：不涉及  b. 通知标题：[通知]xx站点UPS负载率红色预警提醒  c. 站点类型：根据站点类型自动赋值  d. 通知层级：一线运维人员、省公司动环负责人  e. 通知类型：系统通知  f. 通知范围：自动匹配对应站点名称  g. 分类标签：容量预警  h. 附件：文件名称为“xx站点UPS负载率红色预警.xlsx”。表格内容形式如下：    a) 数据以站点维度进行汇总统计  i. 通知设置：默认流程通知（平台通知）  j. 通知正文：xx站点UPS负载率产生红色预警，请到【容量】-【视图】-【报表】模块进行查看，数据详见附件。  **在正文中支持动态插入表格数据情况下，取消附件，正文内容采用以下形式：**  xx站点UPS负载率产生红色预警，请到【容量】-【视图】-【报表】模块进行查看，数据详见下表：    k. 流程处理  a) 任务计划运行后，由系统发起对应流程，集团账户和系统管理员账户具备查看权限  b) 流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  c) 流程流转字段参照通用通知通报流程  6、模板六：开关电源负载率红色预警通知模板  a. 统计条件（仅针对于通信机楼和数据中心）  a) 活动性任务：实时统计当前开关电源设备负载率数据，对于存在红色预警情况，发送开关电源负载率红色预警提醒  b) 非活动性任务：不涉及  b. 通知标题：[通知]xx站点开关电源负载率红色预警提醒  c. 站点类型：根据站点类型自动赋值  d. 通知层级：一线运维人员、省公司动环负责人  e. 通知类型：系统通知  f. 通知范围：自动匹配对应站点名称  g. 分类标签：容量预警  h. 附件：文件名称为“xx站点开关电源负载率红色预警.xlsx”。表格内容形式如下：    a) 数据以站点维度进行汇总统计  i. 通知设置：默认流程通知（平台通知）  j. 通知正文：xx站点开关电源负载率产生红色预警，请到【容量】-【视图】-【报表】模块进行查看，数据详见附件。  **在正文中支持动态插入表格数据情况下，取消附件，正文内容采用以下形式：**  xx站点开关电源负载率产生红色预警，请到【容量】-【视图】-【报表】模块进行查看，数据详见下表：    k. 流程处理  a) 任务计划运行后，由系统发起对应流程，集团账户和系统管理员账户具备查看权限  b) 流程环节：平台发起通知 🡪 用户处理 🡪 结束  c) 流程流转字段参照通用通知通报流程 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-006 人员管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | **一、人员管理模块**  1、人员管理模块包含**查询区域**、**数据区域**两部分  2、**查询区域**  1) 查询区域中查询字段包含省、市、区、站点类型、站点名称、过滤条件，支持查询、重置；  2) 查询字段说明   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省 | 多选，默认为全部 | | 市 | 多选，关联省，缺省全部，支持模糊查询 | | 区 | 多选，关联市，缺省全部，支持模糊查询 | | 站点类型 | 多选，缺省全部，独立查询项，不关联区域 | | 站点名称 | 多选，关联市/区，缺省全部，支持模糊查询 | | 过滤条件 | 单选，包含无限制、空白项，默认为无限制  【特殊说明】  过滤条件主要筛选满足以上查询条件且电话、邮箱字段中任意一项为空的数据 |   3、**数据区域**  1) 数据区域以集团、省公司领导、省动环负责人、站点负责人4个Tab标签分别呈现。  2) 集团Tab不关联查询条件，仅集团用户可见，集团用户进入该页面，优先展示集团Tab内容，批量维护数据时仅集团用户支持导出、导入；  a. 集团Tab包含字段省份、职级、姓名、电话、邮箱；   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 默认集团 | | 职级 | 必填，包含集团动环组、集团基础室负责人，无默认值，由用户选择 | | 姓名 | 选填，用户自定义填写 | | 电话 | 选填，用户自定义填写 | | 邮箱 | 选填，用户自定义填写 |   b. 集团Tab中，每职级至少保留一条数据，无对应人员信息时，可将姓名、电话、邮箱置空  3) 省公司领导Tab关联省查询条件，主要由省动环负责人进行维护，站点负责人不可见。除开放维护时间段（综合设置中字段控制）外，省公司领导Tab数据锁定，锁定期间不支持批量维护数据导出、导入，仅可通过提交变更流程进行人员数据更新  a. 省公司领导Tab包含字段省份、部门、职级、姓名、电话、邮箱；   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 必填，由用户选择 | | 部门 | 必填，包含网络部、网管中心，无默认值，由用户选择 | | 职级 | 必填，包含总经理、副总经理（分管动环）、动环经理/主管，无默认值，由用户选择 | | 姓名 | 选填，用户自定义填写 | | 电话 | 选填，用户自定义填写 | | 邮箱 | 选填，用户自定义填写 |   b. 省公司领导Tab默认后台置入数据，每部门每职级至少保留一条数据，无对应人员信息时，可将姓名、电话、邮箱置空    4) 省动环负责人Tab关联省查询条件，主要由省动环负责人进行维护，省动环负责人进入该页面，优先展示省动环负责人Tab内容，批量维护数据时，支持导入、导出  a. 省动环负责人Tab包含字段省份、职级、姓名、电话、邮箱；   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 必填，由用户选择 | | 职级 | 必填，默认省动环负责人 | | 姓名 | 选填，用户自定义填写 | | 电话 | 选填，用户自定义填写 | | 邮箱 | 选填，用户自定义填写 |   b. 省动环负责人Tab中，每个省份的动环负责人至少保留一条数据，无人员信息时，姓名、电话、邮箱可置空。  5) 站点负责人Tab关联省、市、区、站点类型、站点名称查询条件，可由省动环负责人和站点负责人维护，站点负责人进入该页面，优先展示站点负责人Tab内容，批量维护数据时，支持导出、导入；  a. 站点负责人Tab包含字段省份、市、区、站点、职级、姓名、电话、邮箱；   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 必填，由用户选择 | | 市 | 必填，关联省，由用户选择 | | 区 | 选填，关联市，由用户选择 | | 站点 | 必填，关联市/区，由用户选择 | | 职级 | 必填，默认站点负责人 | | 姓名 | 选填，用户自定义填写 | | 电话 | 选填，用户自定义填写 | | 邮箱 | 选填，用户自定义填写 |   b. 站点负责人Tab默认后台置入数据，初次导入数据为能耗工作台页面站点基本信息数据中的负责人信息，初次导入后，不再进行关联；每个站点的站点负责人至少保留一条，无对应站点负责人信息时，可将姓名、电话、邮箱数据置空；同一站点可以添加多个站点负责人。  6) 数据区域Tab标签查看权限如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tab | 查看 | 修改 | | 集团 | 集团账户 | 集团账户 | | 省公司领导 | 集团账户、省公司领导、省动环负责人 | 集团账户、省公司领导、省动环负责人 | | 省动环负责人 | 集团账户、省公司领导  、省动环负责人 | 省动环负责人 | | 站点负责人 | 集团账户、省公司领导、省动环负责人、站点负责人 | 省动环负责人、站点负责人 |   a. 用户对数据区域Tab标签内容的查看修改权限，通过当前操作账户绑定的电话号码与数据区域Tab标签内容中人员的电话号码进行权限关联，优先赋予较高查看、修改权限。（如当前操作账户绑定的为电话号码A，匹配到电话号码A在站点负责人和省动环负责人两个Tab标签中同时存在，优先赋予省动环负责人的查看修改权限）  7) 数据区域支持根据当前账户数据修改权限对Tab页查询数据进行导出，补充完善后支持数据导入。数据导出时，可弹窗选择要导出的Tab页（可选择的Tab需要根据操作人修改权限动态显示，如果操作人只有单项修改权限，可不用选择，直接导出），数据导入后需对数据导入结果进行提示。数据导入过程中，除校验固有属性数据外，还需对姓名、电话、邮箱数据进行完整性校验。  a. 数据导出时根据所选Tab页导出到对应的Sheet页中，导出文件名称为“人员信息维护\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”，导入时对Sheet页名称进行校验，仅导入校验通过的Sheet页内容。  b. 导入后反馈数据导入时间及导入数据成功失败数量，支持对导入日志内容导出，导出文件名称为“人员维护信息导入结果\_yyyymmddHHMMSS.xlsx”，导入日志提示信息如下：  导入【sheet页名称】\t导入【姓名】\t成功  导入【sheet页名称】\t导入【姓名】\t失败（xx字段错误、xx字段数据不完整）  8) 数据区域当前Tab页支持新增；支持对多条选中数据进行批量删除并二次确认，对于有最小数量要求的数据删除后，保留最小要求数量，仅清空姓名、电话、邮箱相关内容；支持对多条选中数据进行批量编辑  9) 数据区域省公司领导Tab在数据锁定期间，取消批量编辑和单条编辑，支持对多条选中数据或单条数据申请变更，进入人员信息数据维护变更流程，集团审批后数据生效；人员信息数据维护变更流程由业务侧发起，在流程侧审批。进行人员信息变更，需反馈人员信息变更原因。  a. 省公司领导Tab在数据锁定期间，删除多条选中数据或删除单条数据，进入人员信息数据维护删除变更流程，集团审批后生效，提交流程前需反馈人员信息删除原因。  b. 针对人员信息数据维护变更流程和删除流程，数据变更或删除调整完毕后，到流程侧查看并选择审批人，方可启动流程。  c. 同一条数据同一时间仅支持在一个流程中进行流转，直到流程结束，流转过程中的数据可添加标识；在审批流程流转过程中，如遇数据开放维护（解除锁定），流程自动结束，申请数据自动生效。  10) 数据区域增加操作列，并进行锁定，支持对每条数据进行编辑及详情数据查看，通过弹窗表单形式进行数据呈现与维护；支持对单条数据删除，需二次确认。  **二、人员信息数据维护流程（流程侧）**  1、人员信息数据维护流程由业务侧发起，启动后进入流程侧。流程侧在【流程分类】一级分类下建立【人员管理】二级分类  2、人员信息数据维护流程分为人员变更和人员删除两类流程，两类流程环节：  发起人流程发起 🡪 集团审批 🡪 结束  3、流程侧支持对变更数据或删除数据进行查看，选择集团审批人后，可手动启动流程；如需对数据进行调整，可返回业务侧进行变更。  4、集团审批环节支持同意、驳回、转办  1) 集团驳回后返回到发起人，发起人支持结束流程。  2) 发起人发起流程后，在集团未审批前支持申请撤回，撤回后支持结束流程  5、人员信息数据维护-人员变更流程  1) 字段包含发起人、创建时间、省份、人员信息变更说明、变更内容   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 发起人 | 关联发起人信息 | | 创建时间 | 当前流程发起时间 | | 省份 | 关联发起人所在省份 | | 人员信息变更说明 | 关联发起侧人员信息变更说明 | | 变更内容 | 变更内容需展示变更字段、变更前内容、变更后内容 |   2) 变更内容字段要求   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 关联变更人员信息省份 | | 部门 | 关联变更人员信息部门 | | 职级 | 关联变更人员信息职级 | | 变更字段 | 关联变更字段，如姓名、电话、邮箱 | | 变更前内容 | 关联变更前数据 | | 变更后内容 | 关联变更后数据 |   3) 示例如下：    6、人员信息数据维护-人员删除流程  1) 字段包含发起人、创建时间、省份、人员信息删除说明、删除内容   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 发起人 | 关联发起人信息 | | 创建时间 | 当前流程发起时间 | | 省份 | 关联发起人所在省份 | | 人员信息删除说明 | 关联发起侧人员信息删除说明 | | 删除内容 | 删除内容需展示删除字段 |   2) 删除内容字段要求   |  |  | | --- | --- | | 字段 | 说明 | | 省份 | 关联删除人员信息省份 | | 部门 | 关联删除人员信息部门 | | 职级 | 关联删除人员信息职级 | | 姓名 | 关联删除人员信息姓名 | | 电话 | 关联删除人员信息电话 | | 邮箱 | 关联删除人员信息邮箱 |   3) 示例如下 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-058-007 综合设置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 综合设置主要对通知通报功能模块进行通用性设置，仅对集团账户和管理员账户开放  1、发起通知模块设置  设置项如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 设置项 | 说明 | 权限 | | 点击发送后进入预览 | 默认为勾选状态，取消后可在点击发送通知后直接启动流程 | 非全局设置字段，与个人账户绑定 | |  |  |  |   可根据后续功能设置进行补充  2、 任务计划模块  设置项如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 设置项 | 说明 | 权限 | |  |  |  |   可根据后续功能设置进行补充  3、任务检索模块设置  设置项如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 设置项 | 说明 | 权限 | |  |  |  |   可根据后续功能设置进行补充  4、任务统计模块设置  设置项如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 设置项 | 说明 | 权限 | |  |  |  |   可根据后续功能设置进行补充  5、模板管理模块设置  设置项如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 设置项 | 说明 | 权限 | |  |  |  |   可根据后续功能设置进行补充  6、人员管理模块设置  设置项如下   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 设置项 | 说明 | 权限 | | 人员信息允许维护时间 | 形式为yyyy-mm-dd至yyyy-mm-dd  在允许维护时间范围内，支持批量维护，超出允许维护时间，仅可通过变更流程进行人员信息变更 | 全局设置字段 |   可根据后续功能设置进行补充 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

## AIMIOps-BR-F-059 手机端需求

### AIMIOps-BR-F-059-000 全局说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 手机端后期重点为能耗和运维两大方向（可能涉及容量和告警），其中能耗均为数据的可视化汇总，运维后期除接收重要通知外，还具备在一定条件下填报简要数据的能力，本次重点在能耗部分，运维功能模块当前暂不涉及  手机端接入数据的站点类型包含数据中心、通信机楼，暂不考虑汇聚和基站 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-059-001 登录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 手机端登录可通过两种形式进行登录  1、支持对接本机服务器，通过账号密码登录和手机验证码登录  2、通过与第三方系统对接，通过第三方账号密码登录和手机验证码登录，通过第三方系统与本机服务统一授权，进行关联登录 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-059-002 能耗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 包含全局范围选择区域和能耗数据区域。  1、全局范围选择区域要求如下  a. 展示当前所选区域范围，无定位权限时，默认为上次选择区域；无上次选择区域时，默认为全国。  b 获取定位权限，当前位置有站点匹配，默认展示当前匹配站点及站点类型  c. 获取定位权限，当前位置无站点匹配，默认展示当前位置所在省份  d. 当前账户无当前位置所在区域查看权限时，默认为上次选择区域，无上次选择区域时，默认为全国  e. 用户可对当前选择区域进行调整，可选择区域范围为全国、各省、站点，其中选择区域为站点时可通过站点类型进行过滤区分；提供关键字实时模糊匹配功能，默认列出关键字模糊匹配的前10条数据，列出的数据包含数据内容及对应层级（如省份、站点）；可选择的区域需匹配当前账户对应数据查看权限。  f. 当前MOA端暂未提供定位权限接口，暂时按无定位权限处理  2、能耗数据区域  能耗数据区域关联全局范围选择区域内容，分全国、省份、站点三种维度，过滤专业公司数据  a. 全国维度  a) 站点数量，统计全部站点、通信机楼和数据中心数量  b) 能耗指标，包含PUE、总用电、IT用电、空调用电、其他用电，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；维度可选择月度、年度，默认为年度；月份可根据维度指标选择具体截止月份；数据统计口径：维度为月度时，统计数据为选择月份的数据，维度为年度时，统计数据为以选择月份为截止月份（含）的12个月的数据（即滚动年化数据）  c) 能耗趋势，包含PUE趋势和用电量趋势，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  PUE趋势与用电量趋势可切换，PUE趋势仅展示PUE的变化情况，用电量趋势同时展示总用电、IT用电、空调用电三种数据的用电趋势  d) PUE＜1.5通信机楼数量及达标率，PUE为滚动年化PUE，可查看详情，详情以省为单位汇总，包含序号、省、达标总数、达标率，默认按达标率从高到低排序，可按展示字段手动排序  e) PUE＜设计PUE数据中心数量及达标率，PUE为滚动年化PUE，可查看详情，详情以省为单位汇总，包含序号、省、达标总数、达标率，默认按达标率从高到低排序，可按展示字段手动排序  f) 平均PUE省份分布，PUE由低到高按省份排序，默认展示前10个；支持展开，展开后展示所有省份PUE数据，默认由低到高排序，可手动选择由高到低排序；可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；维度可选择月度、年度，默认为年度；月份可根据维度指标选择具体截止月份；数据统计口径：维度为月度时，统计数据为选择月份的数据，维度为年度时，统计数据为以选择月份为截止月份（含）的12个月的数据（即滚动年化数据）  g) 当前页面各模块间站点类型选择保持联动，能耗指标与平均PUE省份分布模块维度指标及截止月份选择保持联动  b. 省份维度  a) 站点数量，统计全部站点、通信机楼和数据中心数量  b) 能耗指标，包含PUE、总用电、IT用电、空调用电、其他用电，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；维度可选择月度、年度，默认为年度；月份可根据维度指标选择具体截止月份；数据统计口径：维度为月度时，统计数据为选择月份的数据，维度为年度时，统计数据为以选择月份为截止月份（含）的12个月的数据（即滚动年化数据）  c) 能耗趋势，包含PUE趋势和用电量趋势，可按站点类型进行区分，包含通信机楼和数据中心，默认为全部；可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  PUE趋势与用电量趋势可切换，PUE趋势仅展示PUE的变化情况，用电量趋势同时展示总用电、IT用电、空调用电三种数据的用电趋势  d) PUE＜1.5通信机楼数量及达标率，PUE为滚动年化PUE，可查看详情，详情以地市为单位汇总，包含序号、市、达标总数、达标率，默认按达标率从高到低排序，可按展示字段手动排序  e) PUE＜设计PUE数据中心数量及达标率，PUE为滚动年化PUE，可查看详情，详情以地市为单位汇总，包含序号、市、达标总数、达标率，默认按达标率从高到低排序，可按展示字段手动排序  f) PUE全国排名，包含本省PUE在全国排名、本省数据中心PUE在全国排名、本省通信机楼PUE在全国排名，默认统计维度为年；排名按PUE从低到高排序，可查看详情，字段包含序号、省、PUE  g) PUE同气候条件排名，包含本省PUE在同气候条件排名、本省数据中心PUE在同气候条件排名、本省通信机楼PUE在同气候条件排名，默认统计维度为年；排名按PUE从低到高排序，可查看详情，详情页面需展示当前温度带名称，字段包含序号、省、PUE  h) 当前页面各模块间站点类型选择保持联动；如本省不包含数据中心，各模块不展示相应数据，不允许切换对应视图  c.站点维度  站点维度包含机楼概况和站点能耗两部分内容，两部分可切换  机楼概况包含机楼基本信息和冷源关键数据两个模块  a) 机楼基本信息包含机楼地址、机楼类型、变电站（变电站一、变电站二、变电站三、……）、市电性质、市电容量（kVA）、市电油电配置、制冷方式，其中变电站根据站点市电情况动态显示变电站数量  b) 冷源关键数据，冷源关键数据根据站点制冷方式字段进行动态显示，制冷方式为风冷时，不显示当前模块。查看维度可选择月度、年度，默认为年度；月份可根据维度指标选择具体截止月份；数据统计口径：维度为月度时，统计数据为选择月份的数据，维度为年度时，统计数据为以选择月份为截止月份（含）的12个月的数据（即滚动年化数据）  冷源数据具体指标如下：   * 冷源系统COP * 冷机蒸发器小温差 * 冷机冷凝器小温差 * 冷冻水出水温度 * 冷冻水供回水温差 * 末端空调回风温度   指标数据计算口径参照三级原因分析指标计算要求  站点能耗  a) 能耗指标，包含PUE、总用电、IT用电、空调用电、其他用电，维度可选择月度、年度，默认为年度；月份可根据维度指标选择具体截止月份；数据统计口径：维度为月度时，统计数据为选择月份的数据，维度为年度时，统计数据为以选择月份为截止月份（含）的12个月的数据（即滚动年化数据）  b) 能耗趋势，包含PUE趋势和用电量趋势，可选择月、年，默认为月；曲线月维度区间粒度为日，周期为上月本日至本月昨日，曲线年维度区间粒度为月，周期为去年本月至今年上月  PUE趋势与用电量趋势可切换，PUE趋势仅展示PUE的变化情况，用电量趋势同时展示总用电、IT用电、空调用电三种数据的用电趋势  c) 站点PUE排名，包含站点PUE在本省排名、全国同类型站点排名、同气候条件排名，默认统计维度为年；排名按PUE从低到高排序，可查看详情，字段包含序号、省、站点名称、PUE；详情页面最多展示9条数据（含排名前3条、排名最后3条、当前站点排名中间3条），当前站点突出显示 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-059-003 运维

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 |  | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-059-004 容量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 |  | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-059-005 告警

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 |  | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

### AIMIOps-BR-F-059-006 我的

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 |  |
| 需求描述 | 展示当前账户个人信息，包含账号、姓名、电话、邮箱。  支持退出登录（MOA侧取消）  账户同一类型终端只支持单点登录（暂时不具备条件），不同类型终端可同时登录 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 |  | | | | | |

# 非功能需求

## 标准规范

### AIMIOps-BR-M-01-001移动C接口

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-001 |
| 接口名称 | 支持标准C接口规范，实现系统南向接口对接；  移动C接口规范：  1、TCP接口   1. 用户登录 2. 请求实时数据：以一问一答方式请求某个设备的实时数据 3. 用户请求写数据 4. 确认连接 5. 时钟同步 6. 通知数据的属性改变(ID当为0时就不处理该协议)   2、数据库接口   1. 区域表M\_Area 2. 局站表M\_Station 3. 设备表M\_Device 4. 数字输入数据表M\_DIC 5. 模拟输入数据表M\_AIC 6. 数字输出数据表M\_DOC 7. 模拟输出数据表M\_AOC 8. 模拟量值历史数据表D\_TAH 9. 数字量历史数据表D\_TDH 10. 活动告警数据表D\_ActiveAlarm：不同步告警确认信息。 11. 历史统计数据表D\_AIStatic 12. 历史事件表D\_Event   详见：  《中国移动动力环境中监控统规范－C接口技术规范分册（20170706）》 |
| 数据交换与共享平台 |  |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | TCP，数据库 |
| IO点表 |  |
| 实现版本 | V1.0 |

### AIMIOps-BR-M-01-002移动B接口

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-002 |
| 接口名称 | 支持B接口规范，接入移动B接口设备；  移动B接口接入双方要求：   1. C提供WebService服务，  * FSU向SC注册 * 上报告警信息 * 上报监控点数据 * 上报动环设备配置数据  1. FSU提供WebService服务  * SC主动请求监控点数据（备注： web界面要求提供入口） * 写监控点设置值（备注： web界面要求提供入口） * 请求监控点门限数据（备注： web界面要求提供入口） * 写监控点门限数据（备注： web界面要求提供入口） * 获取FSU注册信息 * 设置FSU注册信息 * 获取FSU的FTP信息 * 设置FSU的FTP信息 * 时间同步（备注： web界面要求提供入口） * 获取FSU状态信息（心跳机制）（备注： web界面要求提供入口） * 更新FSU状态信息获取周期（备注： web界面要求提供入口） * 重启FSU（备注： web界面要求提供入口）  1. FSU提供FTP服务  * SC批量获取监控对象的配置数据 * 获取历史告警同步文件   详见：  《中国移动动力环境中监控统规范 - B接口技术规范分册（20170927）》 |
| 数据交换与共享平台 |  |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | Webservice |
| IO点表 |  |
| 实现版本 | V1.0 |

### AIMIOps-BR-F-01-003接口服务监测

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.6 |
| 需求描述 | 可对C接口接出服务、中间数据库异常、C接口接入服务进行监测；  当C接口服务中断、中间数据库访问异常、C接口接入服务异常时，产生系统中断告警；恢复后，告警消除；  告警产生机制：  - C接口接出服务中断告警： 上层网管缺省每1分钟发一次心跳包，如果连续3次没有返回，则产生C接口接出服务访问中断告警；  - 中间库访问异常告警：上层网缺省管每5分钟发一次数据库连接请求，如果连续3次没有返回，则产生数据库访问中断告警；  - C接口接入服务中断告警： 上层网管缺省每1分钟发一次心跳包，如果连续3次没有返回，则产生C接口接入服务访问中断告警；  缺省时间可修改；  告警类型详情参考字典表。  - 新增告警编码076601、076602的告警；详见字典表;  当产生C接口接出服务中断、中间库访问异常、C接口接入服务中断告警，可在告警视图中进行显示、查看、过滤；同时也可在系统日志中进行查询；  每天监测中间库历史数据在前一天是否存在更新，更新不更新都需要记录日志，通过系统日志功能可查询；（注：1个C接口中间库1天1条记录）；  日志级别： 提示；  详细描述: xx SC\t数据库IP\t历史数据不更新/已更新；eg：北京\t dbservip = 10.72.168.99\t 历史数据不更新；  其它字段参考AIMIOps-BR-F-035-004 系统日志中描述； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 |  | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 字典表svn路径：https://10.12.5.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/02\_产品需求/标准化文档/中国移动动环监控系统企业标准（2017年10月）/附件：中国移动动环命名及编码指导意见/动环告警标准化字典表(20170927).xlsx | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-01-004 动环与集中故障

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-004 | 需求来源 | 陕西移动 |
| 接口名称 | 省SC动环与省集中故障平台之间的接口；上送告警。  接口规范详见SVN：  htps://10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/OMC系统北向接口通用技术规范V1.0.0（20170713）.docx  数据样例：  https:/10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/动环新平台告警北向字段梳理\_2020-07-03.xlsx | | |
| 数据交换与共享平台 |  | | |
| 物理接口 | 网口 | | |
| 通信协议 | TCP/socket方式 | | |
| IO点表 |  | | |
| 优先级 | 高 | 使用频度 | 高 |
| 实现版本 | V1.7 | | |

### AIMIOps-BR-M-01-005 动环与掌上运维

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-005 | 需求来源 | 陕西移动 |
| 接口名称 | 省SC动环与省掌上运维之间的接口；  接口规范详见SVN：  htps://10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/掌上运维与动环接口规范v1.0(20131120).doc | | |
| 数据交换与共享平台 |  | | |
| 物理接口 | 网口 | | |
| 通信协议 | webservices 方式 | | |
| IO点表 |  | | |
| 优先级 | 高 | 使用频度 | 高 |
| 实现版本 | V1.7 | | |

### AIMIOps-BR-M-01-006 动环与话务网管

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-006 | 需求来源 | 陕西移动 |
| 接口名称 | 省SC动环与省话务之间的接口；  接口规范详见SVN： | | |
| 数交换与共享平台 |  | | |
| 物理接口 | 网口 | | |
| 通信协议 | FTP方式 | | |
| IO点表 |  | | |
| 优先级 | 低 | 使用频度 | 高 |
| 实现版本 | V1.8 | | |

### AIMIOps-BR-M-01-007 动环与集团三费

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-007 | 需求来源 | 陕西移动 |
| 接口名称 | 省SC动环与集团三费之间的接口；  接口规范详见SVN：  htps://10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/附件1：中国移动网络电费与站点租赁费总部集中化管理系统与省级动环系统接口规范.doc | | |
| 数据交换与共享平台 |  | | |
| 物理接口 | 网口 | | |
| 通信协议 | FTP方式 | | |
| IO点表 |  | | |
| 优先级 | 低 | 使用频度 | 高 |
| 实现版本 | V1.8 | | |

### AIMIOps-BR-M-01-008 动环与集中性能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-01-008 | 需求来源 | 陕西移动 |
| 接口名称 | 省SC动环与省集中性能平台之间的接口；   1. 目前运维模式：【excel填写，填完后发厂家，厂家转下格式，上送给省集中性能平台整合后，通过FTP到集团性能平台】； 2. 每月15号之前,上送集团性能平台（6张报表），目前是手工填报，后续考虑系统自动实现，送一级平台;   数据样例参考：  https//10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/动环设施质量分析报表 | | |
| 数据交换与共享平台 |  | | |
| 物理接口 | 网口 | | |
| 通信协议 | FTP方式 | | |
| IO点表 |  | | |
| 优先级 | 高 | 使用频度 | 低 |
| 实现版本 | V1.7 | | |

## 设备接入

### 门禁接入

#### AIMIOps-BR-M-02-001门禁控制器

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-02-001 |
| 接口名称 | 需接入下列门禁控制器型号：   1. 纽贝尔：CHD805AE 2. 纽贝尔：CHD805AE-E 3. 纽贝尔：CHD806D2-E 4. 纽贝尔：CHD806D4-E |
| 数据交换与共享平台 | 无 |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | 无 |
| IO点表 | 无 |
| 实现版本 | V1.X |

#### AIMIOps-BR-M-02-002发卡器

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-02-002 |
| 接口名称 | 需接入下列发卡器型号： |
| 数据交换与共享平台 | 无 |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | 无 |
| IO点表 | 无 |
| 实现版本 | V1.X |

#### AIMIOps-BR-M-02-003指纹采集器

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-02-003 |
| 接口名称 | 需接入下列指纹采集器型号：   1. 纽贝尔：CHD200G-U |
| 数据交换与共享平台 | 无 |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | 无 |
| IO点表 | 无 |
| 实现版本 | V1.X |

#### AIMIOps-BR-M-02-004指纹阅读器

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-02-004 |
| 接口名称 | 需接入下列指纹阅读器型号：   1. 纽贝尔：CHD200GICK |
| 数据交换与共享平台 | 无 |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | 无 |
| IO点表 | 无 |
| 实现版本 | V1.X |

#### AIMIOps-BR-M-02-005 海康三合一读头接入

|  |  |
| --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-02-005 |
| 接口名称 | 需接入海康三合一读头： |
| 数据交换与共享平台 | 无 |
| 物理接口 | 网口 |
| 通信协议 | 无 |
| IO点表 | 无 |
| 实现版本 | V1.X |

## 定制接口

### AIMIOps-BR-M-03-001 共济动环接入

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | AIMIOps-BR-M-03-001 | 需求来源 | 陕西移动 |
| 接口名称 | 省SC动环接入西咸数据中心动环，接口规范、接入数据详见SVN：  https://10.125.33:8443/svn/MIGUMS\_PROJECT/trunk/spider-doc/1.0.0.0/31\_现场项目/陕西移动/共济接入； | | |
| 数据交换与共享平台 |  | | |
| 物理接口 | 网口 | | |
| 通信协议 | TCP/socket方式 | | |
| IO点表 |  | | |
| 优先级 | 中 | 使用频度 | 高 |
| 实现版本 | V1.8 | | |

## 运行环境

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | 名称 | 硬件参数（CPU/RAM/HD等） | 操作系统及其版本 | 其它产品环境 |
| AIMIOps-BR-M-02-001 | WEB客户端 | 无 | Win7/Win10,IE11 | 无 |
| AIMIOps-BR-M-02-002 | WEB服务端 | 无 | Windows2003Server  /Win2008Serve | 无 |
| AIMIOps-BR-M-02-003 | 应用服务器 | 无 | Windows2003Server  /Win2008Serve | 无 |
| AIMIOps-BR-M-02-004 | 数据库服务器 | 无 | Windows2003Server  /Win2008Serve | MySQL5.6以上 |
| AIMIOps-BR-M-02-005 | 接入服务器 | 无 | Windows2003Server  /Win2008Serve |  |
| AIMIOps-BR-M-02-007 | 手机客户端 | 无 | Apple IOS 8.0以上版本 |  |
| AIMIOps-BR-M-02-008 | 手机客户端 | 无 | Android 6.0以上版本 |  |

## 开发环境

全部采用java进行开发。

## 用户界面

### AIMIOps-BR-M-05-001 Logo更换

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | Web客户端、手机客户端可更换系统中的logo、系统名称、版权信息，（供后续不同行业客户使用）  注：客户只需提供logo，台名称，版权信息；系统可按照自己的格式，将logo、平台名称、版权信息等通过导入压缩文件的方式，一键导入。（压缩文件格式：zip） | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-001 主题换肤

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.x |
| 需求描述 | 1、Web客户端支持换肤功能，缺省提供4种风格供用户选择。 | | | | | |
| 优先级 | 低 | | 使用频度 | 低 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-002 服务注册

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.3 |
| 需求描述 | 每个功能模块一个服务，系统提供缺省的基础模块（系统管理、配置管理、实时监控、告警管理、报表管理），对于增值模块，只有用户对该模块进行服务注册后，用户在web上才能看到这些模块，系统才能运行相应的模块。  没有经过注册的增值服务不呈现、不能使用。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-003 菜单管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.1 |
| 需求描述 | 支持对系统的一级菜单项进行管理：  用户可设置自己常用的一级菜单项及二级菜单，对于不想显示的菜单，可以进行隐藏；  可调整一级菜单显示顺序；  系统可按用户的设置显示相应的菜单项。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-004 多浏览器

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 系统支持IE 10以上IE浏览器。  系统支持Google Chrome。 | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-005 多分辨率

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1、系统支持多种分辨率自适应。（屏幕分辨率：1024X768、1920\*1080） | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-006 登录界面

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V2.0 |
| 需求描述 | 1. 系统在登录界面窗口，支持显示推荐的浏览器信息、分辨率信息、版权信息等；   文本缺省内容：  推荐使用Internet Explorer 11、Microsoft Edge、chrome80+、FireFox65+，推荐分辨率为1366\*768或更高  Copyright © 2019-2025 卓望数码技术(深圳)有限公司，版权所有  2、文本内容可通过配置进行替换； | | | | | |
| 优先级 | 中 | | 使用频度 | 中 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## 数据安全

### AIMIOps-BR-M-05-001数据加密

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 用户名，密码在平台数据库中采用加密存储方式保存；  系统配置信息包括：区域配置信息、设备配置信息在数据库中采用加密存储方式保存； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-002密码安全

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.2 |
| 需求描述 | 1. 系统对用户登录密码进行安全的管理和传输：  * 用户登录密码支持MD5、SHA1加解密方式（可扩展），默认采用MD5方式； * 系统支持多种加密方式灵活替换； * 所有需要登录的客户端，必须把登录密码进行加密后再传输到服务器进行验证； | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## 性能需求

### AIMIOps-BR-M-07-001数据刷新

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 省级SC  实时数据刷新时间<3S（遥测量、状态量从网管web查询到接收到FSU回复，并完成界面更新，要求3秒以内）。  集团SC  实时数据刷新时间<6S（遥测量、状态量从网管web查询到接收到FSU回复，并完成界面更新，要求6秒以内）。  数据中心（100W测点规模）  实时数据刷新时间<2S（遥测量、状态量从网管web查询到接收到FSU回复，并完成界面更新，要求2秒以内）。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-07-002告警刷新

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 1、省级SC  告警从底端网关产生，到网管界面呈现 3秒以内。  2、集团SC  告警从底端网产生，到网管界面呈现 6秒以内。  3、数据中心（100W测点模）  告警从底端网关产生，到网管界面呈现 3秒以内。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-07-003遥控遥调

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 省级SC  遥控遥调下发从网管web到FSU接收在2秒以内。  集团SC  遥控遥调下发从网管web到FSU接收在3秒以内。  数据中心（100W测点规模）  遥控遥调下发从网管web到FSU接收在2秒以内。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-07-004并发访问

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 支持不少于2000个客户端同时访问。  模型：34（省、区）\*12市）\* 5（用户数） = 2040，取2000为标准值。 | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

### AIMIOps-BR-M-05-005接入规模

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户(Actor) | 平台 | | | | 版本 | V1.0 |
| 需求描述 | 省级SC：支持15 W FSU接入， 等价测点数：15W\*2000 = 30000W  集团SC：支持 1000WFSU接入，等价测点数：1000W\*2000 = 2000000W | | | | | |
| 优先级 | 高 | | 使用频度 | 高 | | |
| 前置条件 | 无 | | | | | |
| 后置条件 | 无 | | | | | |
| 事件流 | 正常过程 | 无 | | | | |
| 可选过程 | 无 | | | | |
| 异常过程 | 无 | | | | |
| 特殊需求 | 无 | | | | | |

## 国标化需求

### AIMIOps-BR-M-08-001 语种相关的国际化需求

需求描述：提供中文版本，无其他国际需求。

本产品有表4.4.7所列的语种相关的国际化需求。“√”表示应支持对应的语种，而“-”则无需支持。

表4.4.7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 工作产品名称 | 语种 | | | 备注 |
| 中文 | 英语 |  |
| 文档 | 技术手册 | √ | － |  | 无 |
| 安装手册 | √ | － |  | 无 |
| 操作维护手册 | √ | － |  | 无 |
| 各类宣传资料 | √ | － |  | 无 |
| 各类培训资料 | √ | － |  | 无 |
| 实现 | 联机帮助 | √ | － |  | 无 |
| 调试信息 | － | √ |  | 无 |
| 日志 | √ | √ |  | 无 |
| 输入（如配置文件） | － | √ |  | 无 |
| 输出（如报告） | √ | √ |  | 无 |
| 界面 | √ | √ |  | 无 |
| 其它 | 实现方式 | 动态设置，立即刷新。界面应根据具体语种进行调整 | | | |
| 键盘布局 | 采用操作系统设置，无需特别考虑 | | | |
| 文字方向 | 采用操作系统设置，无需特别考虑 | | | |
| 排序 | 采用操作系统设置，无需特别考虑 | | | |
| 时间日期格式 | 采用操作系统设置，无需特别考虑 | | | |
|  |  | | | |

优先级：高

版本：V1.3

# 附件

* 《中国移动动力环境集中监控系统规范-SC技术规范分册》