

2023 年 运维服务技术研发 成果说明

(TFDL-ITSS-1405)

(截止 6 月)

湖南同飞电力调度信息有限责任公司



文件编制和变更履历

版本	编制/更改		发布		实施		更改记录
	作者	日期	审核	日期	批准	日期	
V1.0	胡刚	2023.7.5	吴艳	2023.7.6	张远明	2023.7.6	新建



目录

1 . 综述	2
2 . 运维工具和手册研发成果	2
2.1 . 物管平台-物联标识系统	4
2.2 . 隔离装置监控处置工具	10
2.3 . 国网机房信息系统运行方式手册 2.0	15

一、综述

公司以技术研发为核心，通过先进技术推动业务发展，已具备了全面承接公司软件开发项目的基础能力，业务领域包括营销、设备、调控、人资、物资等；负责公司信息通信系统运维项目和运维工具研发，涵盖所有信息通信基础资源、基础应用平台及核心业务系统。

目前，与运维业务相关的工具研发，主要包括《物管平台-物联标识系统》，建设基于物联网技术的物联标识系统，实现物联网设备的注册、审核、解析、标识管理，深化物联网设备信息应用。

《隔离装置监控处置工具》研发自动监测处置工具，在不影响隔离装置业务正常运行的情况下，通过实时监测，故障处理等功能，5 分钟内自动进行故障处置，提高外网业务系统运行稳定性。

《国网机房信息系统运行方式手册 2.0》

本项目对国网机房信息系统运行情况、典型故障及薄弱点进行总结分析，提出了相应的改进措施。为确保国网机房信息系统运行稳定可靠，资源优化利用能最大限度满足业务

应用需求，本研究将提出国网机房信息系统运行方式，形成操作手册，对探索信息系统调度运行体系建设具有一定的参考价值。

以下为研发进度及成果说明，均按研发计划有序进行中，研发进度和质量的监控，以周报、月报、季度总结和年度总结等形式，并运用项目管理工具，严格监控研发执行过程，保障项目执行质量可控。

截止 6 月研发投入情况：

单位：万元

序号	项目类别	项目名称	研发方式	2023 年资金投入	截止 6 月资金投入	人员投入 (2023 年计划)	截止 6 月人员投入
1	运维工具	物管平台-物联标识系统	自研	85	45	3	2
2		隔离装置监控处置工具	自研	8	5	2	1
3	运维手册	国网机房信息系统运行方式手册 2.0	自研	2	2	2	2
合计				95	52	7	5

二、运维工具研发成果说明

2.1 . 物管平台物联标识系统



物管平台-物联标识系统（邓添）（成本投入约 85 万元）

项目总体情况
<p>总体目标：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 建设基于物联网技术的物联标识系统，实现物联网设备的注册、审核、解析、标识管理，深化物联网设备信息应用。2. 打造基于物联网设备的统一设备标识管理体系，为后续物联网设备的新增、深化应用，物联网设备信息的数据共享，物联网设备与业务系统的深度融合提供技术基础。 <p>总体计划：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 2023 年 5 月，完成物联标识解析平台需求调研，编制需求说明书。完成原型设计、数据库后台表设计，开展数据来源梳理工作。2. 2023 年 6-7 月，完成 UI 设计、前端静态页面编写、后端逻辑开发、前后端接口开发、数据接口联调等工作。3. 2023 年 8 月，完成系统联调、并对问题进行解决，达到上线标准。4. 2023 年 9 月，完成系统上线准备及上线部署工作。 <p>当前进度：</p> <ol style="list-style-type: none">1 登陆后端与 ISC 联调完毕2 详细设计的完善补充（功能场景的补充、数据物理模型完善、接口定义3 设备注册接口开发 <p>本月任务：</p> <ol style="list-style-type: none">1 完成业务系统设备注册，设备入网，标识解析，数据同步功能的开发工作。2 完成与智慧能源综合服务平台的设备注册联调工作。3 完成与物管平台的设备注册（密码方式）的接口联调工作。4 完成与数据中台的设备信息数据同步功能。

（1）整体计划

序号	工作任务	4-5 月	6-7 月	8 月	9 月	当前完成情况
1	(一)物管平台-物联标识系统	完成物联标识解析平台需求调研,编制需求说明书。完成原型设计、数据库后台表设计,开展数据来源梳理工作。	完成 UI 设计、前端静态页面编写、后端逻辑开发、前后端接口开发、数据接口联调等工作。	完成系统联调、并对问题进行解决,达到上线标准。	完成系统上线准备上部工作及线署作	完成物联标识解析平台需求调研,完成需求说明书。

(2) 交付物

序号	交付物名称	文件
1	物联标识系统概要设计	 国网湖南省电力有限公司物联标识系
2	物联标识系统详细设计说明书	 国网湖南省电力公司物联标识系统详

(3) 整体功能介绍:

1. 本项目主要包括标识管理,标识数据统计,数据同步,系统管理(用户管理,组织管理,菜单管理,角色管理)及

移动应用等功能模块。

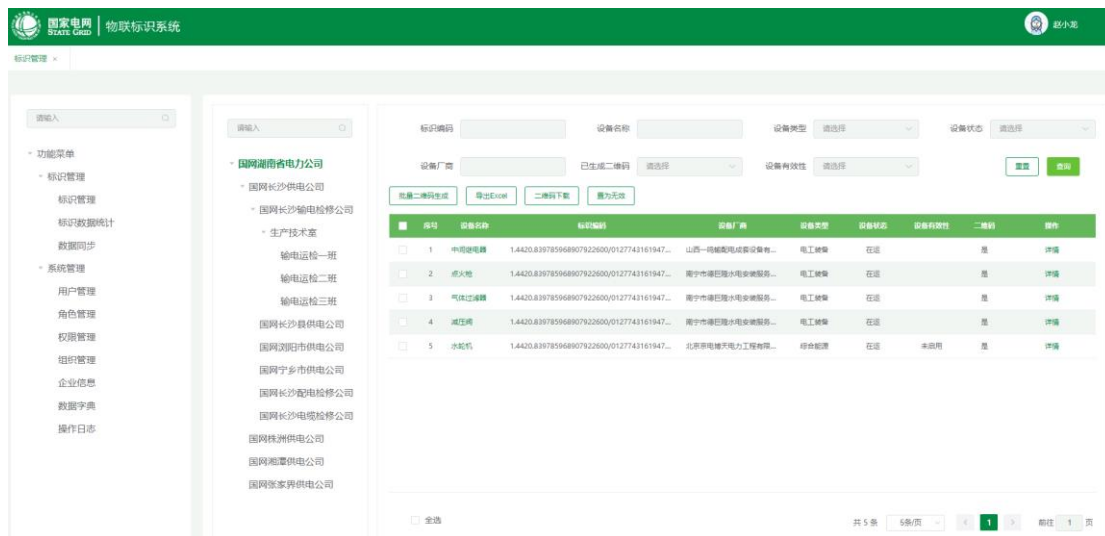


图 1：物联标识系统首页

2. 标识管理下包括功能点有批量二维码生成，导出 Excel，二维码下载，置为无效等功能点

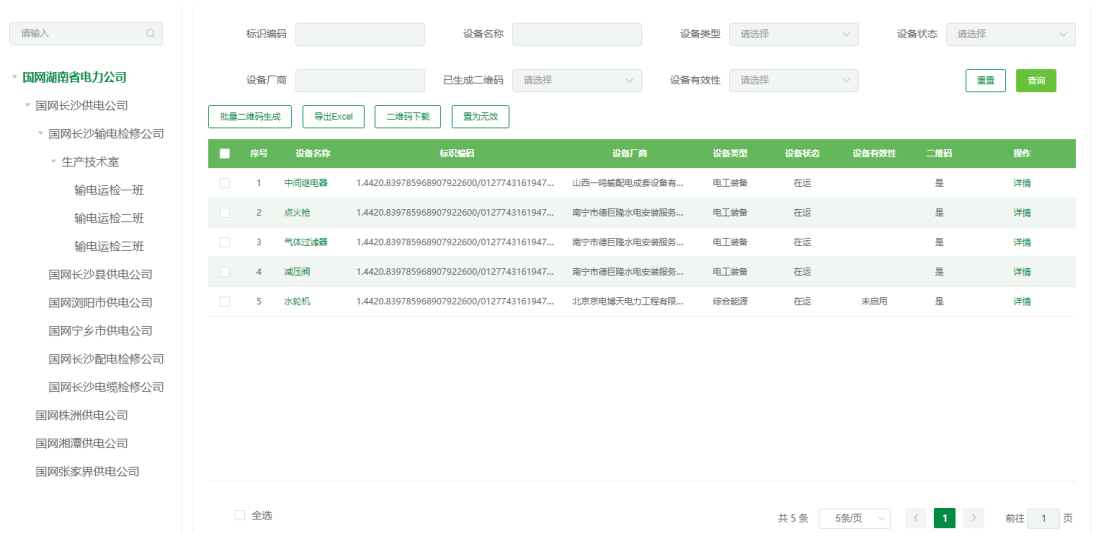


图 2：标识管理

(4) 主要模块：

➤ 数据统计

统计维度有单位，设备类型，采取柱状图的形式展示。

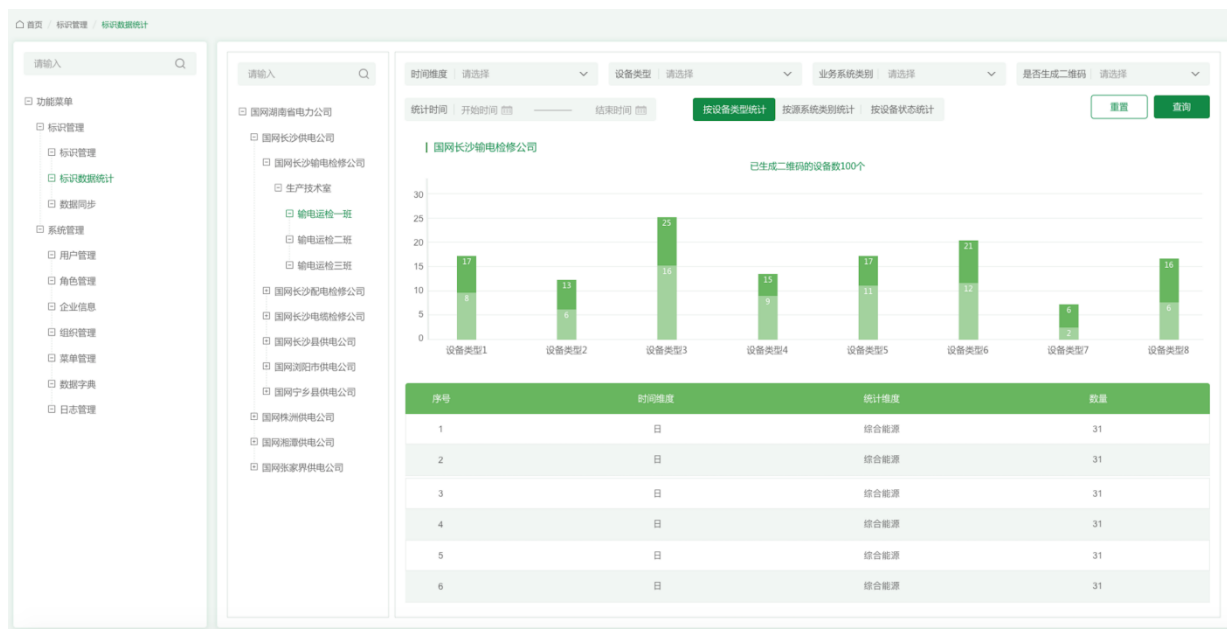


图 3 数据统计-全局图



图 4：标识数据统计详图

➤ 数据同步

基于用户或组织机构的在 ISC 新加后，标识系统通过同步功能保证新增用户或机构信息与主库一致

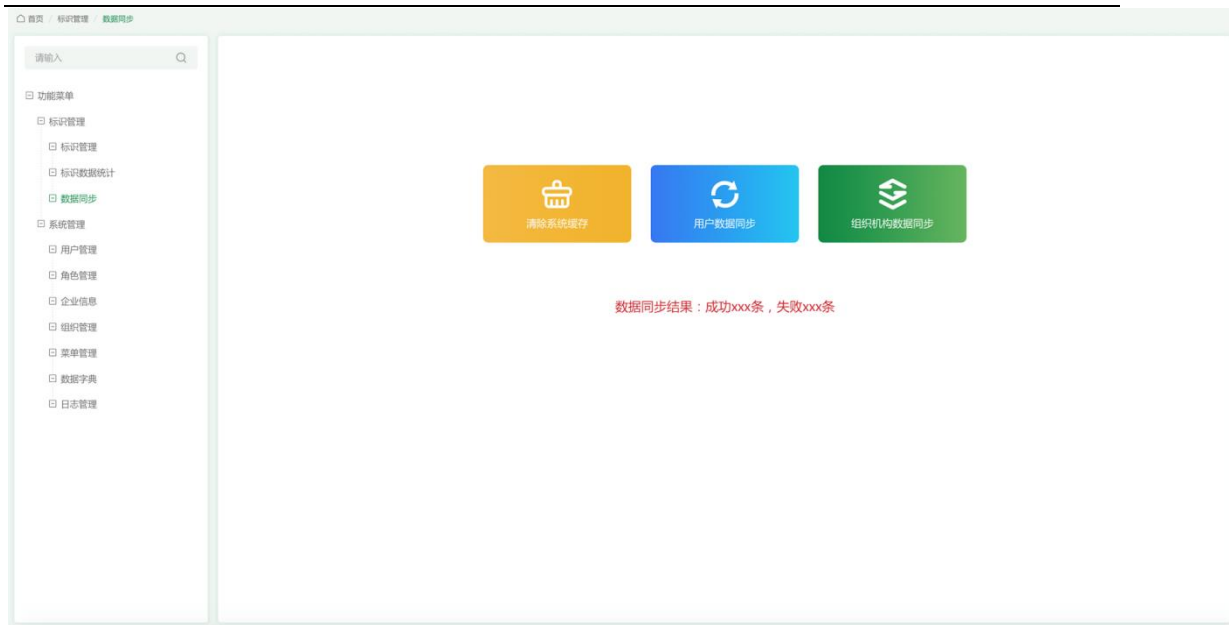


图 5：数据同步

➤ 菜单新增，组织管理

需要添加的菜单属于有：菜单名称，菜单 URL, 菜单路径，排序，菜单图标，是否显示菜单，是否加密。功能按钮有返回，保存，删除，添加下级。

组织管理中字段信息有组织名称，组织上级，创建时间等。

菜单名称	<input type="text" value="请输入"/>
菜单URL	<input type="text" value="请输入"/>
菜单路径	<input type="text" value="请输入"/>
排序	<input type="text" value="请选择"/>
菜单图标	<input type="text" value="请选择"/>
是否显示菜单	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
是否加密	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
<input type="button" value="返回"/> <input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="添加下级"/>	

图 6：系统管理-菜单新增与组织管理

（一）产品功能

（1）物联标识系统支持对海量接入的采集终端、边缘物联代理的统一在线管理和远程运维，支持各专业智能应用的快速迭代和远程升级，构建开放共享的应用生态，汇集海量采集数据并标准化处理，支持存量业务系统的数据接入，实现设备标识以及业务数据的共享，向企业中台、业务系统等开放接口提供标准化数据。

（2）系统预计覆盖全省公司范围用户共计 1000 余人，预计管理全省发输变配用电及综合能源场景设备终端 10 万余台套。国网湖南信通公司现有内外网两套物管平台，采用全省集

中部署模式共包括服务器 86 台，均为虚拟机，其中内网物联网管理平台 62 台，外网物联网管理平台 24 台。

（二）实现目标

规范现有以及（新型）终端的接入、整合各终端信息存储，依托云平台和数据中台，通过结合各专业、各场景的现状 & 需求，实现并完善物联平台数据及功能中台化服务能力，全面展现物联网体系建设情况，以服务能力、运维保障和数据可视化技术驱动业务，助力各业务系统对接物联平台并实现终端运维管理。

2.2. 隔离装置监控处置工具

隔离装置监控处置工具（成本投入约 8 万元）

项目总体情况	
<p>总体目标： 深入研究隔离装置工作原理，研发自动监测处置工具，在不影响隔离装置业务正常运行的情况下，通过实时监测，故障处理等功能，5 分钟内自动进行故障处置，提高外网业务系统运行稳定性。</p> <p>总体计划： 2022 年 11 月完成需求收集与确认；2022 年 12 月开展探测及处理、日志记录、短信邮件告警、日志审计四大功能模块的迭代研发与测试；2023 年 1 月完成线上部署试用；2023 年 2-4 月完成试用问题整改；2023 年 7 月完成上线试运行。2023 年 9 月完成上线试运行验收和项目验收。2023 年年 12 月完成竣工验收。</p> <p>当前进度： 根据项目需求，系统四大模块监测及处置、日志记录、短信邮件告警、日志审计已完成开发工作，已发布上线试用。</p> <p>本月任务： 1. 完成隔离装置上线试运行材料编写。</p>	
本周完成情况（对照本月任务）	下周计划
1. 完成省信通内部安全测评。	1. 开展上线试运行签字流程。



2. 开展上线试运行材料修改。	
待协调问题	
无。	

(1) 整体计划

序号	工作任务	2022 年 12 月	2023 1 月	2023 2 月	2023 3 月	2023 4 月	2023 5 月	2023 6 月	2023 7 月 计划	2023 8 月 计划	2023 9 月 计划	2023 10 月 计划	当前 完成 情况
1	需求调研, 编写需求说明书	梳理监测, 日志, 告警, 审计的实现内容, 编写需求说明书											全部完成
2	完成需求确认				业务部门确认需求并签字								全部完成
3	功能开发和迭代测试					完成全部全部功能开发和内部测试							全部完成
4	上线安全测评							开展信通安全测评问题整改					全部完成
5	上线试运行								编写上线试运行材料,				未开展



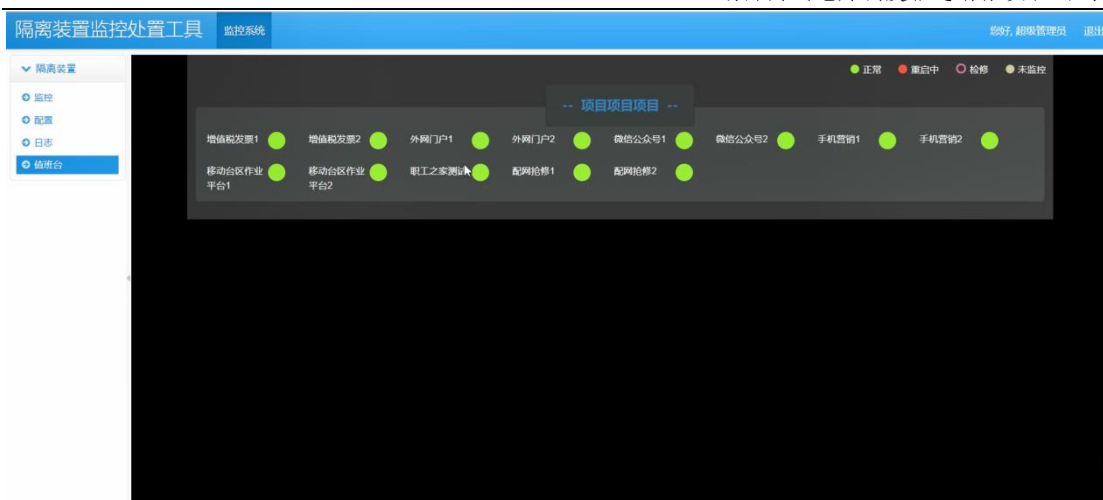
									并开展试运行签字流程				
6	竣工验收									试运行期间系统功能优化和问题整改，竣工验收文档编写，完成竣工验收签字流程			未开展

(2) 整体功能介绍

隔离装置自动监测处置工具包含监测及处置、日志记录、短信邮件告警、日志审计四大模块功能。实现隔离装置实时监测，故障自动处理的智能化维护，提升了外网业务系统的稳定性。

隔离装置监控处置工具											
IP地址: <input type="text"/> 查询											
隔离装置	名称	IP地址	数据库端口	数据库名称	自动重启时间(分钟)	监控间隔(秒)	探测次数	重启次数	是否监控	进程状态	操作
配置	增值税发票1	172.31.230.218	18600	v_18600_zzzyfp_invoice	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
日志	增值税发票2	172.31.230.219	18600	v_18600_zzzyfp_invoice	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
值班台	外网门户1	172.31.230.201	18600	v_18600_wwmh	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	外网门户2	172.31.230.200	18600	v_18600_wwmh	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	微信公号1	172.31.230.197	18600	v_18600_wechat_formal	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	微信公号2	172.31.230.198	18600	v_18600_wechat_formal	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	手机营销1	172.31.230.195	18600	v_18600_zsdl	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	手机营销2	172.31.230.199	18600	v_18600_zsdl	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	移动台区作业平台1	172.31.230.218	18701	v_18701_lqydz	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	移动台区作业平台2	172.31.230.219	18701	v_18701_lqydz	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	职工之家测试	172.31.230.217	18600	v_18600_zgqjdb	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	配网抢修1	172.31.230.218	18702	v_18702_pwgqx_mv	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
	配网抢修2	172.31.230.219	18702	v_18702_pwgqx_mv	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启

图一：监控功能



图二：值班台功能

(3) 主要模块

➤ 监控

监控功能实现了隔离装置设备的线上化管理，并纳入实时监控，具备 5 分钟自动检查、异常关闭后自动重启等功能，实现了隔离装置的自动化运维。

隔离装置监控处置工具

监控系统

您好, 超级管理员退出

▼ 隔离装置

● 监控

● 配置

● 日志

● 值班台

IP地址:

查询

名称	IP地址	数据库端口	数据库名称	自动重启时间(分钟)	监控间隔(秒)	探测次数	重启次数	是否监控	进程状态	操作
增值税发票1	172.31.230.218	18600	V_18600_zzszyfp_invoice	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
增值税发票2	172.31.230.219	18600	V_18600_zzszyfp_invoice	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
外网门户1	172.31.230.201	18600	v_18600_wwmh	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
外网门户2	172.31.230.200	18600	v_18600_wwmh	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
微信公众号1	172.31.230.197	18600	v_18600_wechat_formal	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
微信公众号2	172.31.230.198	18600	v_18600_wechat_formal	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
手机营销1	172.31.230.195	18600	v_18600_zsdl	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
手机营销2	172.31.230.199	18600	v_18600_zsdl	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
移动台区作业平台1	172.31.230.218	18701	v_18701_lqydz	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
移动台区作业平台2	172.31.230.219	18701	v_18701_lqydz	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
职工之家测试	172.31.230.217	18600	V_18600_zgjzfb	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
配网抢修1	172.31.230.218	18702	v_18702_pwqx_mv	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启
配网抢修2	172.31.230.219	18702	v_18702_pwqx_mv	120	10	5	5	开启监控	正常	检查 关闭 重启

图二：监控功能

（二）产品功能

（1）完成隔离装置自动监测处置工具的实施，实现隔离装置监测及处理功能，日志记录功能以及短信及邮件告警功能。

（2）完成隔离装置自动监测处置工具的实施。实现隔离装置代理数据库可用性探测、对探测失败的隔离装置代理进程自动重启、记录并打印探测失败日志到监控页面、实现发送短信告警信息/邮件告警信息；支持日志审计功能，保证操作可追溯。

（三）实现目标

随着湖南公司外网业务系统的快速发展，信息内外网数据交互的需求日益增多，特别是微信公众号、外网门户、增值税发票、手机营销等重要系统的应用，对隔离装置系统的可靠性提出了更大的挑战。在日常使用中，隔离装置逐渐暴露出一些问题和缺陷，其中以隔离装置代理进程“SQLproxy”假死最为严重，一旦出现隔离装置代理进程“SQLproxy”假死，业务系统将无法正常使用，严重影响客户体验及工作效率，并且只能通过手动重启“SQLproxy”进程解决问题。本监控工具在不影响隔离装置业务正常运行的情况下，通过实

时监测，故障处理等功能，5 分钟内自动进行故障处置，提高内外网业务系统运行稳定性。

2.3 国网机房信息系统运行方式手册 2.0

2023 年 1 月完成需求提交、制定《项目建议书》和实施方案；2023 年 4 月完成项目研究主要工作，提交《初步研究成果讨论申请书》；2023 年 6 月完成项目验收，输出《机房系统运行手册》2.0。

本项目对国网机房信息系统运行情况、典型故障及薄弱点进行总结分析，提出了相应的改进措施。为确保国网机房信息系统运行稳定可靠，资源优化利用能最大限度满足业务应用需求，本研究将提出国网机房信息系统运行方式，形成操作手册，对探索信息系统调度运行体系建设具有一定的参考价值。