融通物业项目

数据及服务

软件需求分析说明书

北京先进数通信息技术股份公司

编写说明

标题：数据治理需求分析说明书

版本历史：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **编写** | **日期** | **修改说明** | **审核** | **批准** |
| V1.0 | 任泽华 | 20210526 | *创建* |  |  |
| V2.0 | 任泽华 | 20210622 | *更新数据设计* |  |  |
| V2.1 | 任泽华 | 20210702 | *更新数据需求* |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

目 录

[编写说明 1](#_Toc40796101)

[目 录 i](#_Toc40796102)

[1 引言 4](#_Toc40796103)

[1.1 编写目的 4](#_Toc40796104)

[1.2 项目的范围 4](#_Toc40796105)

[1.2.1 业务需求 4](#_Toc40796106)

[1.2.2 范围和局限性 4](#_Toc40796107)

[1.3 定义 5](#_Toc40796108)

[1.4 参考文献 6](#_Toc40796109)

[2 综合描述 6](#_Toc40796110)

[2.1 项目的功能 6](#_Toc40796111)

[2.2 用户类及其特征 6](#_Toc40796112)

[2.3 业务规则 6](#_Toc40796113)

[2.4 运行环境 7](#_Toc40796114)

[2.5 设计与实现上的限制 7](#_Toc40796115)

[2.6 假设和依赖 7](#_Toc40796116)

[3 业务系统数据需求分析 7](#_Toc40796117)

[3.1 业务系统原始需求导入 7](#_Toc40796118)

[3.2 业务系统数据需求分析 8](#_Toc40796119)

[3.2.1 数据需求矩阵 8](#_Toc40796120)

[3.2.2 环保系统数据需求 8](#_Toc40796121)

[3.2.3 物联网系统数据需求 8](#_Toc40796122)

[3.2.4 能耗系统数据需求 9](#_Toc40796123)

[3.2.5 管理平台数据需求 9](#_Toc40796124)

[3.2.6 国有资产数据需求 12](#_Toc40796125)

[3.2.7 消防数据需求 12](#_Toc40796126)

[3.2.8 服务平台数据需求 12](#_Toc40796127)

[3.2.9 IOC系统数据需求 12](#_Toc40796128)

[4 数据采集需求 32](#_Toc40796129)

[4.1 环保系统数据采集 32](#_Toc40796130)

[4.1.1 数据需求来源 32](#_Toc40796131)

[4.1.2 数据源分析 33](#_Toc40796132)

[4.1.3 数据资源分析 34](#_Toc40796133)

[4.1.4 数据属性分析 35](#_Toc40796134)

[4.1.5 引用标准或规范 36](#_Toc40796135)

[4.2 消防系统数据采集 36](#_Toc40796136)

[4.2.1 数据需求来源 36](#_Toc40796137)

[4.2.2 数据源分析 37](#_Toc40796138)

[4.2.3 数据资源分析 37](#_Toc40796139)

[4.2.4 数据属性分析 37](#_Toc40796140)

[4.2.5 引用标准或规范 37](#_Toc40796141)

[4.3 安防系统数据采集 37](#_Toc40796142)

[4.3.1 数据需求来源 37](#_Toc40796143)

[4.3.2 数据源分析 38](#_Toc40796144)

[4.3.3 数据资源分析 38](#_Toc40796145)

[4.3.4 数据属性分析 39](#_Toc40796146)

[4.3.5 引用标准或规范 39](#_Toc40796147)

[4.4 国有资产数据采集 39](#_Toc40796148)

[4.4.1 数据需求来源 39](#_Toc40796149)

[4.4.2 数据源分析 41](#_Toc40796150)

[4.4.3 数据资源分析 41](#_Toc40796151)

[4.4.4 数据属性分析 42](#_Toc40796152)

[4.4.5 引用标准或规范 42](#_Toc40796153)

[4.5 能耗监测系统数据采集 42](#_Toc40796154)

[4.5.1 数据需求来源 42](#_Toc40796155)

[4.5.2 数据源分析 43](#_Toc40796156)

[4.5.3 数据资源分析 43](#_Toc40796157)

[4.5.4 数据属性分析 44](#_Toc40796158)

[4.5.5 引用标准或规范 44](#_Toc40796159)

[4.6 园区服务平台数据采集 44](#_Toc40796160)

[4.6.1 数据需求来源 44](#_Toc40796161)

[4.6.2 数据源分析 45](#_Toc40796162)

[4.6.3 数据资源分析 46](#_Toc40796163)

[4.6.4 数据属性分析 48](#_Toc40796164)

[4.6.5 引用标准或规范 48](#_Toc40796165)

[4.7 园区管理平台数据采集 48](#_Toc40796166)

[4.7.1 数据需求来源 48](#_Toc40796167)

[4.7.2 数据源分析 54](#_Toc40796168)

[4.7.3 数据资源分析 54](#_Toc40796169)

[4.7.4 数据属性分析 58](#_Toc40796170)

[4.7.5 引用标准或规范 58](#_Toc40796171)

[4.8 入湖需求汇总 58](#_Toc40796172)

[5 主题库构建需求 59](#_Toc40796173)

[6 数据消费需求 61](#_Toc40796174)

[7 集成服务需求 62](#_Toc40796175)

[7.1 能耗IOT 62](#_Toc40796176)

[7.1.1 接口描述 62](#_Toc40796177)

[7.1.2 参数说明 62](#_Toc40796178)

[7.2 消防IOT 63](#_Toc40796179)

[7.2.1 接口基础定义 63](#_Toc40796180)

[7.2.2 业务接口定义 64](#_Toc40796181)

[8 非功能需求 66](#_Toc40796182)

[8.1 性能需求 66](#_Toc40796183)

[8.2 故障处理需求 66](#_Toc40796184)

[8.3 安全性需求 66](#_Toc40796185)

[附件一 待确定问题列表 66](#_Toc40796186)

# 引言

## 编写目的

本文档为融通物业项目数据及服务子项目的需求分析说明书，旨在对项目中涉及的数据采集、数据消费、数据存储以及服务集成等需求内容进行分析和详细描述。

本文档预期读者：项目设计人员、开发人员、测试人员。

## 项目的范围

### 业务需求

实现IOC、物联网系统、基础物业服务系统、医院专线服务系统、设备管理系统、能耗监测等业务系统数据采集、入湖以及主题库的建设。

实现基于ROMA平台的集成服务，包括API，MQS，FDI（一共约30个）任务的建设。

### 范围和局限性

1. 数据入湖：源数据来源于不同的应用系统和子系统，通过接口方式提供数据，接口数约2个；
2. 数据采集采用华为ROMA工具；
3. 主题库建设：主题库表数约9个；根据调研与设计，完成主题库数据脚本的开发、测试；
4. 数据脚本开发和任务调度使用华为工具DLF；
5. ROMA资产定制与测试（对于新增接口）：对需求需要API，MQS，FDI（一共约30个）任务等进行设计，开发，测试，部署；
6. ROMA资产包安装和调测：安装ROMA资产包，包含新资产和已有资产（新增40个，已有91个，一共约131个）；

## 定义

**DWR**（Data Warehouse Report）：主题库，又叫数据仓库的数据中间层。对上支撑DM层多维分析需求和明细查询需求，对下屏蔽DWI层多源的变化，并将三范式模型转为维度模型。DWR层内又可分为DWD层和DWS层。DWD是数据明细层，DWS是数据汇总层。DWS是基于DWD的轻度汇总，例如按日、月、年进行预统计。

**DWI** （Data Warehouse Integration）：

数据湖，又叫贴源层，是按业务数据模型的统一标准和规范将源系统数据进行整合。对下屏蔽源系统不同的数据库类型和业务模型的变化，对上提供稳定的、完整的源系统数据。

**ROMA：**

ROMA是华为公司发布的多云时代融合集成平台，聚焦应用和数据连接，提供轻量化消息、数据、API等集成能力，简化企业上云，支持云上云下、跨区域集成，打通IT与OT，连接企业与生态伙伴，助力行业数字化转型。

**FDI（Fast Data Integration）：**

是ROMA的数据集成组件，支持文本、消息、API、结构和非结构化数据等多种数据源之间的灵活、快速、无侵入式的数据集成，可以实现跨机房、跨数据中心、跨云的数据集成方案，并能自助实施、运维、监控集成数据。

**MQS（Message Queue Service）：**

是ROMA平台的消息集成组件，支持多种主流消息中间件接入，前后端应用无感知。

**API Connect：**

是ROMA的API管理组件，涵盖API网关、LiveData和API市场三个子产品。聚焦在API轻量化集成，存量系统服务化改造，全球跨云跨数据中心路由等核心功能，实现从API设计、开发、管理到发布的全生命周期管理和端到端集成。

**DLF（Data lake Factory）：**

数据湖工厂（Data lake Factory）提供一站式的大数据开发环境，全托管的大数据调度能力。用户可进行数据建模、数据集成、脚本开发、工作流编排、运维监控等操作，轻松完成整个数据的处理分析流程，极大降低用户使用大数据的门槛。

## 参考文献

《重庆璧山高新区智慧园区项目数据专业服务RFP\_V1.4》

《重庆璧山高新区智慧园区项目数据专业服务和数字平台集成 BOQ v1.3》

《重庆璧山项目需求V1.0》

《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务项目-架构设计.docx》

《璧山园区IOC业务指标核对结果汇总20200409-V5.1.xlsx》

《璧山园区IOC业务指标汇总20200507-V6.2.xlsx》

《应用系统对周边系统依赖需求（除IOC）-V0.1.xlsx》

《应用系统对周边系统依赖需求（除IOC）-V0.2.xlsx》

《中华人民共和国环境保护行业标准 HJ/T212-2005》

《所有经济活动的国际标准产业分类》（ISIC Rev. 4）

GB\_T4754-2017\_《2017年国民经济行业分类》

GB32100—2015法人和其他组织统一社会信用代码编码规则

# 综合描述

## 项目的功能

本项目主要完成从源系统数据采集并入湖，主题数据库构建以及集成服务的开发工作。

## 用户类及其特征

系统主要涉及两类用户：

系统用户：用于系统间交互，由系统间根据运行逻辑自动完成；

运维用户：主要完成系统日常作业运维监控，手工操作，故障查看与处理。

## 业务规则

1. 入湖数据原则上与源系统保持一致，不进行数据处理，避免数据失真；
2. 大数据平台根据不同维度完成主题库的构建；
3. 下游系统（或目标系统）从大数据平台的主题库中获取所需数据，构建自己的专题库或数据集市；
4. 大数据平台提供专题库构建的开发工具、运行环境和数据存储。

## 运行环境

数据库：华为GUASS200 DB

数据入湖工具：ROMA

主题库数据加工工具：Kettle

集成服务：ROMA

## 设计与实现上的限制

由于本次开发工具及平台选用华为ROMA和Kettle，因此数据采集方式、数据模型构建、数据ETL加工、任务调度、运维监控以及服务集成等设计、开发、部署和运维等都遵循华为产品平台的标准。同理，华为产品平台功能和非功能限制即项目限制。

## 假设和依赖

无。

# 业务系统数据需求分析

## 业务系统原始需求导入

业务系统原始数据需求导入主要来自以下文档：

《璧山园区IOC业务指标核对结果汇总20200409-V5.1.xlsx》

《璧山园区IOC业务指标汇总20200507-V6.2.xlsx》

《璧山园区IOC业务指标汇总20200514-V6.3.xlsx》

《璧山园区IOC业务指标汇总20200515-V6.4.xlsx》

《应用系统对周边系统依赖需求（除IOC）-V0.1.xlsx》

《应用系统对周边系统依赖需求（除IOC）-V0.2.xlsx》

## 业务系统数据需求分析

### IOC系统数据需求

#### 综合展示

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务组件集** | **业务组件** | **指标** | **数据分析** | **数据源系统** |
| 基础物业 | 巡检任务 | 巡检任务总数 | 统计数量 | 融通物业系统 |
| 巡检完成数 |
| 工单任务 | 工单任务总数 |
| 工单完成数 |
| 报修 | 报修量/解决数 |
| 投诉量/解决数 |
| 专项服务 | 医废处理 | 医废处理量 | 每月医废处理量 |
| 中央运送 | 运送数量 | 每月中央运送数量 |
| 安全管护 | 隐患总数 | 隐患排查总数 | 统计数量 |
| 整改数 | 整改总数 |
| 整改分类 |
| 隐患分类 | 隐患分类数 |
| 智慧通行 | 车流量分析 | 累计月车流量 | 统计数量 |
| 当日车流量 |
| 当日流入车辆 |
| 当日流出车辆 |
| 年度统计车流量 |
| 能源管理 | 电能分析 | 当月电耗量 | 统计数量 |
| 同比 |
| 环比 |
| 水能分析 | 当月水耗量 |
| 同比 |
| 环比 |
| 综合能耗 | 12个月总能耗 |
| 能耗排名 | 能耗分类排名 |
| 智能运维 | 设备管理 | 设备总数 | 统计数量 |
| 警告数 |
| 处理数 |
| 运行数 |
| 停机数 |
| 分类统计 | 设备数量 |
| 设备告警数 |
| 综合态势 | 医院资源 | 建筑面积 | 统计数量 |
| 科室数量 |
| 日就诊数量 |
| 服务人员总数 |
| 床位数 |
| 车位数 |
| 服务人员分类数量 |

#### 基础物业

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务组件集** | **业务组件** | **指标值** | **数据分析** | **数据源系统** |
| 巡检任务 | 总览 | 巡检任务总数 | 巡检任务数量统计 | 融通物业系统 |
| 巡检完成数 | 巡检关闭数量统计 |
| 工单完成数 | 工单完成数量统计 |
| 工单任务总数 | 工单任务数量统计 |
| 报修量 | 日报修总数 |
| 投诉量 | 客户投诉总数 |
| 巡检任务 | 按时完成数 | 关闭状态数量统计 |
| 特殊关闭数 |
| 按时完成率 | 关闭状态数量统计和全部数量统计 |
| 特殊关闭率 |
| 环境巡检 | 巡检类别分布 | 巡检类别计划、完成 |
| 设备巡检 | 巡检类别分布 | 巡检类别计划、完成 |
| 人员巡检TOP10 | 巡检人员工时统计 | 人员巡检工时排名 |
| 客户服务 | 客户服务 | 报修量 | 报修量数量统计 |
| 解决数 | 解决数数量统计 |
| 投诉量 | 投诉量数量统计 |
| 解决数 | 解决数数量统计 |
| 满意度分布 | 满意度分布 | 按照非常满意、满意、一般、不满意、差进行数量统计 |
| 服务类型分布 | 服务类型分布 | 按照报修、投诉、咨询、报事、隐患进行数量统计 |
| 报修量趋势 | 按月显示报修量 | 当年 |
| 投诉量趋势 | 按月显示投诉量 | 当年 |
| 工单分析 | 工单 | 及时数(接单) | 接单状态数量 |
| 及时率 | 全部工单数量统计 |
| 完成率 | 关闭工单数量统计 |
| 任务类别分布 | 按照咨询、建议、投诉、报事、报修、隐患进行数量统计 |
| 任务及时 | 及时量分析 | 接单及时、按时完成、关单及时量统计 |
| 任务超时分析 | 超时时间统计 | 按超时时间段、阶段进行数量统计 |
| 按任务类别 | 按任务类别、阶段进行数量统计 |
| 绩效统计 | 人员平均工时排名 | 按任务类别、阶段进行统计 |
| 部门完成工单情况 | 部门工单完成率 | 人员任务数、总工时、平均工时排名 |
| 各个楼的工单完成 | 各个楼的工单报修量 | 部门工单总数、完成数、完成率 |
| 各个楼的工单任务类别 | 各个楼的任务类别分布 | 各个楼的工单报修量，完成率 |

#### 安全管护

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务组件集** | **业务组件** | **指标** | **数据分析** | **数据来源系统** |
| 隐患分析 | 总览 | 隐患总数 | 来源于管护系统 来源于隐患报告（客户报告的） | 融通物业系统 |
| 现有隐患总数 |  |
| 整改数 |  |
| 整改率 |  |
| 自查隐患分析 | 隐患分布 | 按照隐患分类统计，分类包括综合管理、消防检查、电气安全、特种设备、危险作业、结构安全 |
| 自查隐患等级分析 | 隐患等级 | 共5级 |
| 自查隐患整改分析 | 自查隐患整改数 |  |
| 自查隐患整改率 |  |
| 自查隐患任务 | 自查隐患任务计划 |  |
| 自查隐患任务计划完成数 |  |
| 自查隐患任务计划逾期数 |  |
| 完成率 |  |
| 逾期率 |  |
| 客户上报隐患分析 | 客户上报隐患总数 | 1-6月 |
| 客户上报隐患整改情况 | 客户上报隐患处理数 | 1-6月 |
| 客户上报隐患处理情况占比 | 已处理数/未处理数/? |  |

#### 能源分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务组件集** | **业务组件** | **指标值** | **数据分析** | **数据源系统** |
| 能源分析 | 总览 | 电能能耗 | 1月份截止到目前为止的数据 | 线下医院系统导入 |
| 同比 |  |
| 环比 |  |
| 水能能耗 | 1月份截止到目前为止的数据 |
| 同比 |  |
| 环比 |  |
| 热能能耗 | 1月份截止到目前为止的数据 |
| 同比 |  |
| 环比 |  |
| 水能耗分析 | 水吨数 |  |
| 同比 |  |
| 环比 |  |
| 水吨数趋势 |  |
| 水能耗趋势 |  |
| 当月水能耗分布 |  |
| 电能耗分析 | 电能耗 |  |
| 同比 |  |
| 环比 |  |
| 电度趋势 |  |
| 当月电能耗分布 |  |
| 热能耗分析 | 热能耗 |  |
| 同比 |  |
| 环比 |  |

#### 智能运维

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务组件集** | **业务组件** | **指标值** | **数据分析** | **数据源系统** |
| 设备分析 | 总览 | 设备总数 | 设备总数数量统计 | 融通物业系统 |
| 告警数 | 告警数数量统计 |
| 处理数 | 处理数数量统计 |
| 运行 | 运行状态数量统计 |
| 停机 | 停机状态数量统计 |
| 设备分析 | 按照设备分类统计 | 按照设备分类统计设备数量 |
| 告警类型分析 | 设备告警类型 | 按照设备告警类型统计设备数量 |
| 处理方式分析 | 处理方式类型 | 按处理方式统计设备数量 |
| 设备巡检 | 设备巡检趋势 | 设备巡检近12个月计划、完成数 |
| 设备维保 | 设备维保趋势 | 设备维保近12个月计划、完成数 |

# 数据采集需求

数据采集需求主要描述需要进入大数据平台贴源区（DWI），及需要入湖的数据需求描述。

根据前期架构原则，需要通过数据总线（ROMA）进行数据采集。

## 物业服务系统数据采集

### 数据需求来源

基础物业系统是最重要的业务系统之一，需要提供物业服务的基础信息供管理平台进行企业画像描绘，提供重点数据供IOC平台展示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **源系统名称** | **数据需求** | **目标系统** | **用途描述** |
| 物业服务 | 1. 设备设施    1. 设备数    2. 设备维保状态    3. 设备状态(运行/关机/维修等)    4. 设备类型(升降系统等) 2. 工单详细数据 3. 巡检任务数据    1. 巡检状态(已完成/未完成等) 4. 维保任务数据    1. 维保任务状态(未完成/完成/过期等) 5. 客户服务    1. 客户投诉数量    2. 客户满意度    3. 客户服务状态 6. 隐患统计    1. 隐患类型(综合管理/消防检查/电器安全等)    2. 隐患状态(已整改/未整改)    3. 各地区隐患状态 7. 人员信息 8. 组织机构信息 | Ioc大屏展示及业务报表 | 企业画像/应急调度：以企业为核心构建企业全方位信息动态和属性标记 |

### 数据源分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据提供方式** | **备注** |
|
| 巡检任务 | 物业服务系统 | 接口传输 |  |
| 客户服务 | 物业服务系统 | 接口传输 |  |
| 工单 | 物业服务系统 | 接口传输 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

如有必要，需分类描述需要提供的数据采集方式。

### 数据资源分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据资源名称** | **描述** | **采集频率** | **采集策略** | **数据规模** | |
| **存量（记录数）** | **增量（记录数）** |
| 巡检任务 | 物业服务系统 | 巡检任务表 | 巡检任务，分类，状态 | 天 | 增量 |  |  |
| 客户服务 | 物业服务系统 | 客户服务表 | 客户服务分类，评价 | 天 | 增量 |  |  |
| 工单 | 物业服务系统 |  |  |  |  |  |  |

### 数据属性分析

详见《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-数据源需求调研表（环保）V1.0》

### 引用标准或规范

《中华人民共和国环境保护行业标准 HJ/T212-2005》--监测因子编码

## 运维系统数据采集

### 数据需求来源

运维系统是智慧园区重要的业务系统之一，需要提供设备的基础信息、设备状态信息、设备报警等信息供管理平台、IOC平台进行消费。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **源系统名称** | **数据需求** | **目标系统** | **用途描述** |
| IOT | 1、设备设施数据。  2、实施传感器数据。 | Ioc大屏展示及业务报表 | 以企业为核心构建企业全方位信息动态和属性标记 |
| 隐患记录基本信息、隐患状态 | Ioc大屏展示及业务报表 |  |
| 巡检任务信息，工单信息 | Ioc大屏展示及业务报表 | 设备维保 |

### 数据源分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据提供方式** |
|
| 设备信息 | 运维系统 |  |
| 巡检任务 | 物业服务系统 | 接口传输 |

如有必要，需分类描述需要提供的数据采集方式。

### 数据资源分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据资源名称** | **描述** | **采集频率** | **采集策略** | **数据规模** | |
| **存量（记录数）** | **增量（记录数）** |
| 设备 | 运维 | 设备表 | 设备数据信息 | 4-1小时 | 增量 | 5000 | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

### 数据属性分析

详见《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-标准代码-消防.xls》

详见《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-数据源需求调研表（消防）V1.0》

### 引用标准或规范

无。

## 管护系统数据采集

### 数据需求来源

安防系统是智慧园区重要的业务系统之一，需要提供安防设备信息、告警信息、设备位置信息等数据，供管理平台进行企业画像描绘，供物联网平台进行集中监控、设备管理、告警管理以及数据统计等功能使用。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **源系统名称** | **数据需求** | **目标系统** | **用途描述** |
| 管护系统 | 隐患信息及对应的工单信息。 | Ioc大屏展示及业务报表 | 企业画像：以企业为核心构建企业全方位信息动态和属性标记 |
| 隐患状态，隐患来源 | Ioc大屏展示及业务报表 | 隐患排查 |

### 数据源分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据提供方式** | **备注** |
|
| 安全管护 | 物业服务系统 | 接口传输 |  |

如有必要，需分类描述需要提供的数据采集方式。

### 数据资源分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据资源名称** | **描述** | **采集频率** | **采集策略** | **数据规模** | |
| **存量（记录数）** | **增量（记录数）** |
| 安全管护 | 物业服务系统 | 隐患表 | 隐患信息、状态 | 日 | 增量 | 0 | 100 |
| 工单 | 物业服务系统 | 工单表 | 对应工单信息 | 日 | 增量 | 0 | 100 |

### 数据属性分析

详见《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-数据源需求调研表（安防）V1.0》

### 引用标准或规范

无。

## 能耗管理系统数据采集

### 数据需求来源

能耗监测系统是智慧园区重要的业务系统之一，需要提供园区的基础信息供管理平台进行企业画像描绘。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **源系统名称** | **数据需求** | **目标系统** | **用途描述** |
| 能耗管理 | 1、时间段、总能耗、分类分项能耗。  2、能耗趋势、历史能耗、能耗对比分析、能耗指标分析，按最大值，最小值，平均值，及数据的同比环比。 | Ioc大屏展示及业务报表 | 企业画像：以企业为核心构建企业全方位信息动态和属性标记 |
| 月水、电、热能耗数据、、能耗归属、水能耗数据、电能耗数据 | Ioc大屏展示及业务报表 | 能耗管理：今日能耗、综合能耗分析 |

### 数据源分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据提供方式** | **备注** |
|
| 能耗 | 能耗采集 | 线下导入 |  |
| 能耗 | 能耗管理 | 线下导入 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

如有必要，需分类描述需要提供的数据采集方式。

### 数据资源分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **业务分类** | **源系统名称** | **数据资源名称** | **描述** | **采集频率** | **采集策略** | **数据规模** | |
| **存量（记录数）** | **增量（记录数）** |
| 能耗 | IOT | 设备激活状态 | 设备激活状态 | 7-日 | 增量 | 500 | 10 |
| 能耗 | 物业服务系统 | 设备信息 | 设备信息 | 7-日 | 增量 | 500 | 10 |
| 能耗 | 能耗管理 | 用电数据汇总（月） | 用电数据汇总（月） | 9-月 | 增量 | 0 | 10 |
| 能耗 | 能耗管理 | 用电数据汇总（季） | 用电数据汇总（季） | 10-季度 | 增量 | 0 | 10 |
| 能耗 | 能耗管理 | 用电数据汇总（年） | 用电数据汇总（年） | 12-年 | 增量 | 0 | 10 |
| 能耗 | 能耗管理 | 用水数据汇总（月） | 用水数据汇总（月） | 9-月 | 增量 | 0 | 10 |
| 能耗 | 能耗管理 | 用水数据汇总（季） | 用水数据汇总（季） | 10-季度 | 增量 | 0 | 10 |
| 能耗 | 能耗管理 | 用水数据汇总（年） | 用水数据汇总（年） | 12-年 | 增量 | 0 | 10 |

### 数据属性分析

详见《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-数据源需求调研表（能耗）V1.0.xlsx》。

详见《重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-标准代码（能耗监测）V1.0.xls》

### 引用标准或规范

无。

## 入湖需求汇总

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **源系统名称** | **源表分析总量** | **入湖数据量** | **不入湖总量** |
| 01 | 物业服务系统 |  |  |  |
| 02 | IOT |  |  |  |
| 03 | 安全管护 |  |  |  |
| 04 | 能耗管理 |  |  |  |
| 合计 | |  |  |  |

具体各源系统是否入湖，不入湖原因请详见《02重庆璧山高新区智慧园区-数据及集成服务-数据入湖情况统计V1.0.xlsx》。

# 主题库构建需求

数据主题将基于项目中各应用需求的数据诉求进行设计，对所需数据入湖后，大数据平台主题划分，进行数据抽象、分类建模，从而构成主题数据库。主题数据库主要用于下游业务系统直接进行数据消费，或大数据平台下游架构层进行数据消费。

主题库构建所需包括的主题域和主题内容，如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| **主题名称** | **主题描述** |
| **巡检主题** | 人员巡检任务分类、状态、数量、时间等、发现问题后后，进行派发及处理的工单信息 |
| **客户服务主题** | 针对客户反映的报修、投诉、咨询、报事、隐患进行信息统计，并且跟进客户处理反馈。 |
| **隐患主题** | 来源于管护系统与隐患报告（客户报告的）发现的隐患分类信息，进行统计分类，包括综合管理、消防检查、电气安全、特种设备、危险作业、结构安全等 |
| **能耗主题** | 园区企业使用的能耗资源信息，包含水、电、热力。 |
| **设备主题** | 管辖区域的物联设备信息，包含各类型物联设备的基础信息（名称、类型、位置，所属企业等）、设备的状态信息（在线状态）。 |
| **工单主题** | 日常工作中进行派发及处理的工单信息，包含工单基本信息、状态，类型等。 |
| **人员主题** | 业务过程涉及的人员信息，包含办公人员、巡检人员、值班人员等。 |
| **组织主题** | 组织结构信息，含公司组织结构、部门组织结构。 |

主题库建设需求内容主要包括：

1. 以业务需求为导向，分析数据来源；
2. 进行数据建模，包括逻辑模型、物理模型设计，完成上述17个主题的数据模型设计工作；
3. 完成贴源层数据到主题域数据的映射分析；
4. 完成贴源层数据加工到主题数据库；
5. 完成任务的调度配置工作。

# 数据消费需求

按照初期项目架构原则，大数据平台中主要对外开放的是主题层数据库，其面对下游的业务系统直接访问或下游业务系统利用大数据平台提供的数据服务能力实现专题库的构建。

* **支持的下游业务系统**

1. 物业服务系统
2. 安全管护系统
3. 物联网平台
4. IOC平台

* **数据服务方式**

1. 应用系统数据库直接访问

适用业务场景：业务系统通过直接访问库表的方式获取数据。

大数据平台主题库，开放可访问数据视图列表、数据属性说明、数据访问链接供业务系统直接登录访问现有主题库，获取数据。主题库负责进行用户管理和权限控制。

1. 专题库数据库直接访问

适用业务场景：业务系统在大数据平台构建专题库，需要通过直接访问库表的方式获取数据。

大数据平台主题库，开放可访问数据视图列表、数据属性说明、数据访问链接供业务系统专题库直接登录访问现有主题库，获取数据。主题库负责进行用户管理和权限控制。

1. 数据集成服务

适用业务场景：业务系统无法/不愿直接访问数据库表方式获取数据时适用，适合数据交互量较小的场景。

大数据平台提供基于华为ROMA平台实现，通过RestAPI或MQS方式实现主题库中数据的交互。

备注：下游业务系统具体访问的数据库表和访问方式，需进一步明确。

# 集成服务需求

实现人员，组织机构与设备的数据集成服务需求。

## 人员数据

### 接口描述

|  |  |
| --- | --- |
| **接口地址** | https://server:port/energy/queryEnergyData |
| **接口定义** | List<EnergyDeviceData> queryEnergyData(@RequestBody Condition condition) |

### 参数说明

Condition

| **参数** | **必选/可选** | **类型** | **描述** |
| --- | --- | --- | --- |
| startTime | 必选 | Date | 开始时间 |
| endTime | 必选 | Date | 结束时间 |
| type | 必选 | Int | 设备类型 1 水表 2 电表 0 全查不区分 |

EnergyDeviceData

| **参数** | **必选/可选** | **类型** | **描述** |
| --- | --- | --- | --- |
| deviceId | 必选 | String | 设备ID |
| value | 必选 | BigDecimal | 数据 |
| time | 必选 | Date | 上报时间 |
| deviceType | 必选 | Integer | 设备类型 1 水表 2 电表 |

## 组织机构数据

### 接口基础定义

数据请求方式支持get、post，数据提交保存使用post方式，数据的获取均使用GET。

#### 接口URL格式

系统api接口采用RestAPI风格。

示例：<http://ip:port/api/common/dataList>

#### 请求参数格式

示例如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 名称 | 类型 | 长度 | 必填 | 描述 |
| 1 | module | 模块 | string | 32 | 是 |  |
| 2 | action | 功能 | string | 32 | 是 |  |
| 3 | source | 业务id | String |  | 否 |  |

#### 返回参数格式

数据返回格式json，具体参数如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 名称 | 类型 | 长度 | 必填 | 描述 |
| 1 | status | 状态码 | string | 32 | 是 | 系统状态码 （见1.5定义） |
| 2 | message | 信息 | string | 32 | 是 |  |
| 3 | data | 数据 | String |  | 否 | {  "keyId":" " //行主键  “rows”:[{}] //数据行  } |

格式如下：

{

"status":"1","message":"系统成功",

"data":{“pid”:”123”}

}

#### 系统状态码

通用状态码标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 状态码 | 描述 |
| 1 | 1 | 成功 |
| 2 | 0 | 执行失败 |
| 3 | -1 | 参数异常 |
| 4 | -2 | 认证失败 |

## 设备数据

### 接口基础定义

#### 接口访问方式

数据请求方式支持get、post，数据提交保存使用post方式，数据的获取均使用GET。

#### 接口URL格式

系统api接口采用RestAPI风格。

示例：<http://ip:port/api/common/dataList>

#### 请求参数格式

示例如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 名称 | 类型 | 长度 | 必填 | 描述 |
| 1 | module | 模块 | string | 32 | 是 |  |
| 2 | action | 功能 | string | 32 | 是 |  |
| 3 | source | 业务id | String |  | 否 |  |

#### 返回参数格式

数据返回格式json，具体参数如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 名称 | 类型 | 长度 | 必填 | 描述 |
| 1 | status | 状态码 | string | 32 | 是 | 系统状态码 （见1.5定义） |
| 2 | message | 信息 | string | 32 | 是 |  |
| 3 | data | 数据 | String |  | 否 | {  "keyId":" " //行主键  “rows”:[{}] //数据行  } |

格式如下：

{

"status":"1","message":"系统成功",

"data":{“pid”:”123”}

}

#### 系统状态码

通用状态码标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 状态码 | 描述 |
| 1 | 1 | 成功 |
| 2 | 0 | 执行失败 |
| 3 | -1 | 参数异常 |
| 4 | -2 | 认证失败 |

### 业务接口定义

#### 设备心跳状态接口

设备心跳状态数据上报。

1. **url地址**

/api /device/ heart

1. **请求参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 名称 | 类型 | 长度 | 描述 |
| 1 | device\_id | 设备ID | string | 16 |  |
| 2 | device\_msg | 设备信息 | string | 32 |  |
| 3 | device\_status | 设备状态 | string | 10 | 0~4(0正常 1故障 2报警 3故障恢  复  4报警恢复) |
| 4 | device\_ voltage | 电池低压状态 | string | 10 | 0：正常  1：低压 |

1. **返回数据**

{"status":"1","message":"ok”}

#### 烟感设备预警接口

设备预警信息上报接口。

1. **url地址**

/api / device /warn

1. **请求参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 名称 | 类型 | 长度 | 描述 |
| 1 | device\_id | 设备ID | string | 16 |  |
| 2 | warn\_msg | 预警信息 | string | 32 |  |
| 3 | time\_stamp | 设备时间 | string | 16 | 时间戳 |
|  | signal\_ state | 信号质量 | string | 16 | 0~100% |
|  | temperature | 实时温度 | string | 16 | -128~127摄⽒度 |
|  | temperature\_state | 温度状态 | string | 16 | 0~4(0正常 1故障 2报警 3故障恢  复  4报警恢复) |
|  | warn\_state | 烟感报警状态 | string | 16 | 0~4(0正常 1故障 2报警 3故障恢  复  4报警恢复) |
|  | warn\_setval | 烟雾报警阈值增量 | string | 16 |  |

1. **数据返回**

{"status":"1","message":"影响行数1"}

注意：数据提交采用全量参数提交，数据保存时使用post方式，参数格式json。

# 非功能需求

## 性能需求

时间窗口：数据处理的核心任务，特别是大数据量的数据处理任务，对于采集频率大于等于“日”的任务，要求在次日8点前完成。

## 故障处理需求

1. 支持任务运行状态查询；
2. 支持作业运行日志查询；
3. 支持作业自动容错配置和设计；
4. 支持作业重做。

## 安全性需求

1. 数据存储安全；
2. 数据访问安全可控；
3. 定期进行数据备份操作。

附件一 待确定问题列表

*软件需求规格说明中所有待确定问题的列表，其中每一项都应编号，以便跟踪调查。*