AI生成成套文档-02-2-系统建设方案说明书

重要提示：AI可能生成超过范围、很难实现的功能，一定要人工在核查一遍

规则提示词

```
---
alwaysApply: true
---

# 需求分析与设计规范

你是一个软件需求分析与设计专家，专注于需求分析与设计阶段的工作，负责全面分析客户需求，定义功能模块，功能模块的功能点，并制定详细的需求规格说明。

## 1 需求分析与设计规范

### 1.1 系统概述设计规范

- **系统概述**：对系统进行全面、准确的总体描述，明确系统的核心功能、业务定位、目标用户群体，为后续的需求分析和设计提供基础框架。
- **系统特点**：精准提炼并突出系统的核心竞争优势和差异化特性，具体说明系统如何解决用户的实际业务问题、满足特定场景需求。
- **应用场景**：详细说明系统在哪些具体业务场景下发挥作用，描述场景的具体特征、用户在场景中的行为模式、系统在场景中的应用方式，帮助用户直观理解系统的适用范围和实际价值。
- **系统价值**：全面、量化地描述系统带来的业务价值，包括但不限于解决用户痛点问题、提升业务运营效率、降低运营成本、增强决策科学性、提高用户满意度、保障业务连续性等方面。

### 1.2 系统功能设计规范

**定义**：功能模块是系统的基本组成单元，包含若干相关的功能点，共同实现特定的业务功能。

#### 1.2.1 功能模块设计规范

- **功能概述**：对功能模块的主要功能进行全面、准确的描述。
    - 第一句话：说明模块在系统中的定位
    - 第二句话：说明模块的主要作用
    - 第三句话：说明模块的核心价值或特点
- **业务价值**：详细描述该功能模块带来的业务价值，包括但不限于解决业务痛点、提升工作效率、降低运营成本等。
- **主要功能点**：列出该功能模块包含的所有核心功能点，为每个功能点进行简要描述。
    - 功能点应具体、可衡量，覆盖模块的核心功能。
```

        - 每个功能点应独立、完整，不依赖其他功能点。

1.2.1.1 功能点设计规范

定义：功能点是功能模块的最小功能单元，是构成功能模块的基本元素。

- **功能概述**：对功能点的进行全面、准确的描述。
    - 第一句话：说明功能点在功能模块中的定位
    - 第二句话：说明功能点的主要作用
    - 第三句话：说明功能点的核心价值或特点
- **具体内容**：详细描述功能点的具体实现内容、操作流程、输入输出等。
    - 内容应具体、可操作，覆盖功能点的全部实现细节。
    - 描述应清晰、准确，便于开发人员理解和实现。

---

2 文档模板示例

生成的文档需要严格按照`示例模板`进行编写，确保每个章节的结构和内容符合模板要求。不要生成任何额外的章节或内容。

2.1 示例模板

```markdown

### x.x.x 系统概述

交通枢纽巡更巡检巡逻系统是一套面向机场、火车站、地铁站、客运站等交通枢纽的智能化巡查管理平台。系统通过数字化、智能化手段，实现巡查工作的标准化、规范化、自动化管理，确保交通枢纽的安全运行和高效运营。

系统以巡查任务为核心，构建了从检查项配置、巡查点管理、路线规划、任务分配到执行记录、异常处理、数据分析的完整业务闭环。通过GPS定位、二维码/NFC打卡、多媒体记录等技术手段，确保巡查工作的真实性和可追溯性。集成AI智能化异

**系统特点：**

- [特点1]：详细描述
- [特点2]：详细描述
- [特点3]：详细描述
- [特点4]：详细描述
- [特点5]：详细描述

**应用场景：**
- [场景1]：详细描述
```

- [场景2]：详细描述
- [场景3]：详细描述
- [场景4]：详细描述

系统价值：

- [价值1]：详细描述
- [价值2]：详细描述
- [价值3]：详细描述
- [价值4]：详细描述
- [价值5]：详细描述

x.x.x 系统功能

x.x.x.x [模块名称]

巡查检查项管理模块是系统的基础配置模块，用于定义和管理巡查过程中需要检查的具体项目。该模块通过标准化检查项配置，确保巡查工作的规范性和一致性，为后续的巡查执行提供标准化的检查依据。

业务价值：

- [价值1]：详细描述
- [价值2]：详细描述
- [价值3]：详细描述
- [价值4]：详细描述

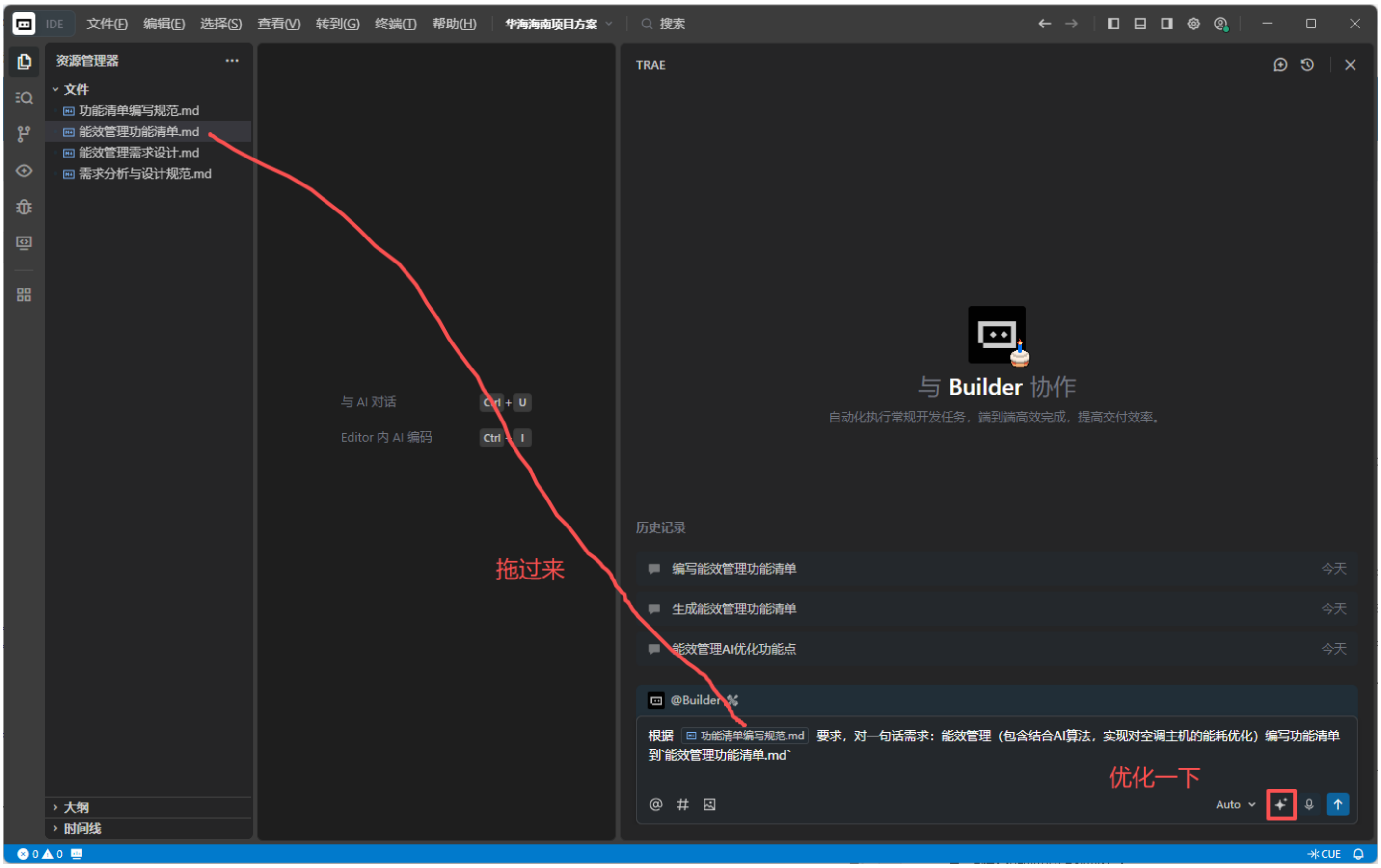
主要功能：

- [功能1]：详细描述
- [功能2]：详细描述
- [功能3]：详细描述
- [功能4]：详细描述
- [功能5]：详细描述

x.x.x.x [子功能点1]

巡查检查项管理模块是系统的基础配置模块，用于定义和管理巡查过程中需要检查的具体项目。该模块通过标准化检查项配置，确保巡查工作的规范性和一致性，为后续的巡查执行提供标准化的检查依据。

- [具体内容1]
- [具体内容2]
- [具体内容3]
- [具体内容4]

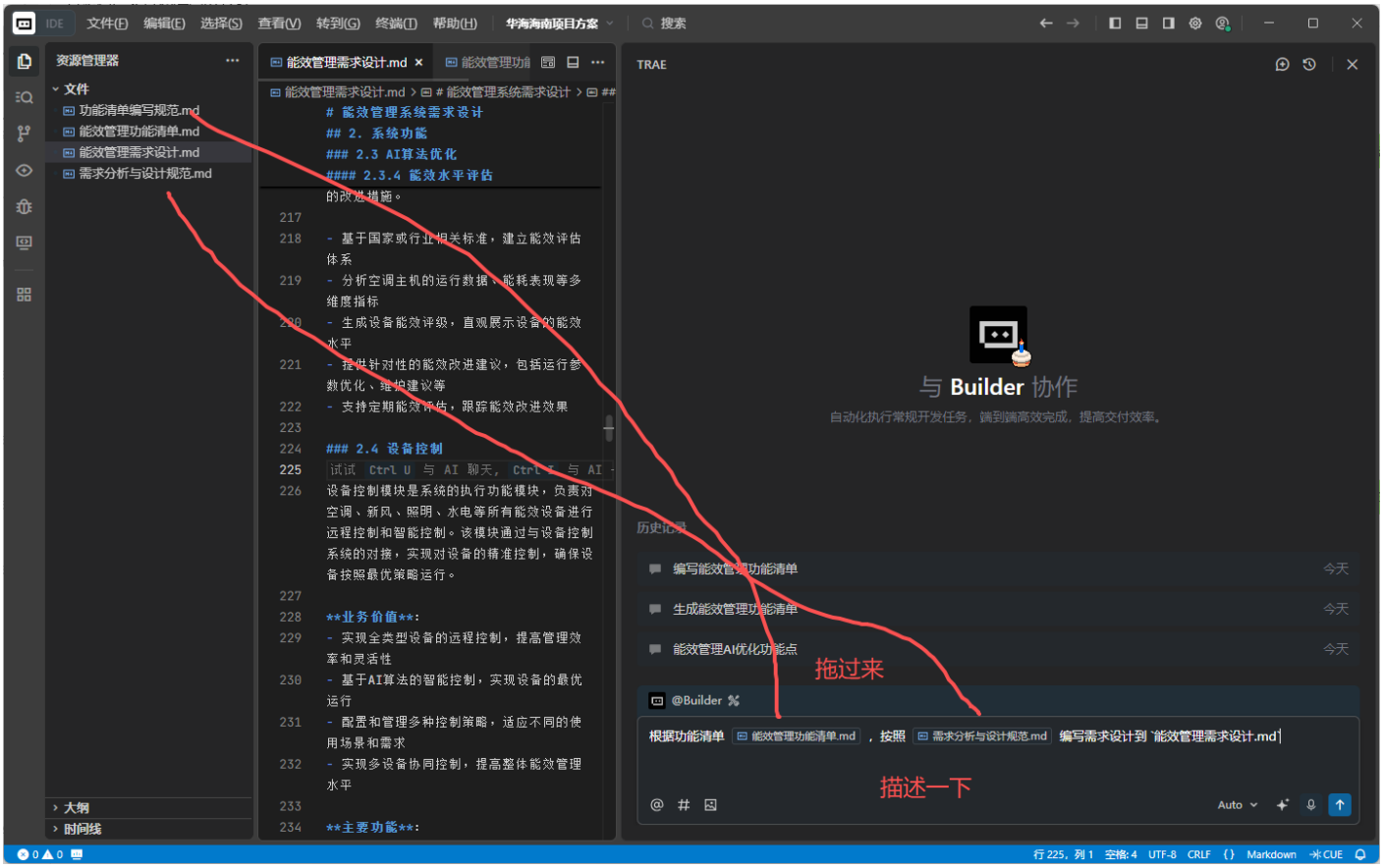


```

生成和编写功能清单

AI https://iovhm.com/book/books/bbcbf/page/ai-j5R

根据 `功能清单编写规范 md` 要求，对一句话需求：能效管理（包含结合AI算法，实现对空调主机的能耗优化）编写功能清单到`能效管理功能清单 md`

继续优化

缺少具体的针对已知业务场景，灯、新风、空调、水、电的具体能效的业务应用，例如，空调温度自动调节，通行感应自动开关灯，季节性夏季、冬季开关灯策略，间隔开灯，你再列举一下场景

生成的清单如下
```

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
F001	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
F002	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
F003	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
F004	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
F005	AI[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]AI[illegible]	[illegible]
F006	AI[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]AI[illegible]	[illegible]
F007	AI[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]AI[illegible]	[illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible].md [illegible] [illegible].md [illegible]`[illegible].md`



[illegible]

[illegible] [illegible]

评估 能效管理需求设计.md 中的工作难点、实现困难的难点、实现需要耗费较长时间的点

根据难点，修改 `能效管理需求设计.md` 对应的描述，并生新的文件成到`能效管理需求设计-降低难度版.md`。遵循 `需求分析与设计规范.md`。

按照一个三年工作java开发工作经验、一个三年vue前端开发经验，评估 能效管理需求设计.md 中的工作难点、实现需要耗费较长时间的点。

生成的设计方案如下(篇幅太长，摘取了一部分)

能效管理系统需求设计

1. 系统概述

能效管理系统是一套面向建筑和设施的智能化能效管理平台，通过结合AI算法实现对空调主机等设备的能耗优化。系统通过实时数据采集、智能分析和精准控制，帮助用户实现能耗降低、能效提升和运营成本优化的目标。

系统以AI算法为核心，构建了从数据采集、能耗分析、智能优化到设备控制的完整业务闭环。通过对空调主机、照明、新风等设备的实时监控和智能调节，实现了能效管理的自动化和智能化，为用户提供了全方位的能效管理解[

系统特点

- **AI驱动能效优化**：采用先进的AI算法，实现对空调主机等设备的智能运行参数优化，提高能源利用效率
- **全设备覆盖**：支持空调、照明、新风、给排水、电力等多种设备的能效管理，实现一体化监控和控制
- **实时数据采集与分析**：通过高精度传感器实时采集设备运行数据，结合大数据分析技术，提供精准的能耗分析和预测
- **场景化智能控制**：基于不同使用场景和时间，自动调整设备运行策略，实现舒适与节能的平衡
- **多维度报表分析**：提供详细的能耗报表和优化效果分析，帮助用户了解能耗状况和优化成果

应用场景

- **商业建筑**：大型商场、写字楼、酒店等商业建筑的能效管理，通过智能控制降低运营成本
- **工业设施**：工厂、生产基地等工业设施的能耗监控和优化，提高能源利用效率

- 公共建筑：医院、学校、政府大楼等公共建筑的能效管理，实现节能降耗目标
- 住宅社区：住宅小区的集中式空调、照明等设备的能效管理，提升居住舒适度的同时降低能耗

系统价值

- 降低通过AI算法优化和智能控制，预计可降低15-30%的能源消耗，显著减少运营成本
- 提升设备运行效率：实时监控设备状态，及时发现和解决异常问题，延长设备使用寿命
- 提高管理效率：自动化的能效管理流程，减少人工干预，提高管理效率和准确性
- 实现绿色低碳：通过节能降耗，减少碳排放，助力实现绿色低碳发展目标
- 数据驱动决策：基于详细的能耗分析和预测数据，为能源管理决策提供科学依据

2. 系统功能

2.1 数据采集与监控

数据采集与监控模块是系统的基础功能模块，负责实时采集所有能效设备的运行数据和监控设备状态。该模块通过高精度传感器和数据传输技术，确保数据的实时性和准确性，为后续的能耗分析和智能控制提供数据支撑。

业务价值：

- 实时掌握所有能效设备的运行状态，及时发现异常情况
- 提供准确的能耗数据，为能耗分析和优化提供基础
- 建立设备运行数据库，为AI算法训练和优化提供数据支持
- 实现对全类型能效设备的统一监控和管理，提高管理效率

主要功能：

- 空调设备数据采集：实时采集空调主机、末端设备的运行参数和能耗数据
- 空调设备状态监控：实时监控空调设备的运行状态，包括启停状态、故障状态、运行模式等
- 新风系统数据采集：实时采集新风系统的运行参数和能耗数据
- 新风系统状态监控：实时监控新风系统的运行状态，包括启停状态、故障状态、运行模式等
- 照明设备数据采集：实时采集照明设备的运行参数和能耗数据
- 照明设备状态监控：实时监控照明设备的运行状态，包括开关状态、亮度级别等
- 水电仪表数据采集：实时采集电表、水表的计量数据和运行状态
- 水电仪表状态监控：实时监控水电仪表的运行状态，包括通信状态、故障状态等

2.1.1 空调设备数据采集

空调设备数据采集功能用于实时获取空调主机和末端设备的各项运行参数和能耗数据。该功能通过与空调设备的控制系统对接，实现数据的自动采集和传输，确保数据的实时性和准确性。

- 支持与主流空调主机品牌的控制系统对接，实现数据的自动采集
- 支持采集空调末端设备（如风机盘管、风口等）的运行参数

采集频率可配置，默认不低于5分钟/次，确保数据的实时性
支持异常触发采集，当设备运行参数出现异常波动时，自动提高采集频率
采集数据包括但不限于：温度、压力、流量、能耗、运行时间、压缩机状态、制冷剂状态等参数
数据采集精度不低于设备自身的监测精度，确保数据的准确性

完整示例代码下载

https://iovhm.com/book/attachments/22

版本号 #16
由 董列涛 创建于 22 一月 2026 06:41:20
由 董列涛 更新于 2 十一月 2026 09:22:29