

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

供热空调智能化系统应用技术标准

Technical standards for the application of intelligent heating and air conditioning systems

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 系统设计 1

5 系统安装 1

6 系统运行 2

7 性能评估与优化 2

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

供热空调智能化系统应用技术标准

1 范围

本文件规定了供热空调智能化系统应用技术标准的术语和定义、系统设计、系统安装、系统运行、性能评估与优化。

本文件适用于供热空调智能化系统应用技术标准的设计和检验。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供热空调智能化系统 Intelligent heating and air conditioning system

指采用先进的传感器、控制器、通信技术等手段，实现供热空调系统自动化、智能化运行的系统。

4 系统设计

4.1 需求分析

进行详尽的用户需求分析，包括建筑物的使用特点、人员密度、使用时间等，以及用户对供热空调系统的具体需求，如温度、湿度、空气质量等控制要求。

4.2 系统架构设计

根据需求分析结果，设计系统的整体架构，包括智能化控制系统、传感器网络、通信系统等。确保系统架构的合理性、可扩展性和可维护性。

4.3 设备选型

根据系统设计要求，选择合适的供热空调设备、传感器、控制器等。设备选型应考虑设备的性能、可靠性、兼容性以及经济性。

4.4 控制策略设计

设计智能化控制策略，包括温度、湿度等参数的设定、调整规则，以及节能控制策略等。确保系统能够根据环境变化和用户需求进行自动调节。

4.5 安全性设计

考虑系统的安全性，包括数据安全、设备安全、网络安全等。采取必要的安全措施，如数据加密、访问控制、防火墙等，确保系统的稳定运行和数据安全。

5 系统安装

5.1 施工准备

根据施工图纸和安装说明，制定详细的施工方案和安全措施。准备施工所需的工具、材料和设备，确保施工条件满足要求。

5.2 设备安装

按照施工图纸和设备安装说明，进行供热空调设备、传感器、控制器等的安装工作。确保设备安装的准确性、牢固性和美观性。

5.3 线路布置与接线

根据系统设计方案，进行线路布置和接线工作。确保传感器、控制器等设备之间的连接正确、可靠，并符合相关电气安全规范。

5.4 系统调试

5.4.1 设备单体调试

对供热空调系统中的每个单体设备，如传感器、控制器、阀门等，进行单独的测试与调试。通过给定输入信号，观察设备的输出响应是否符合预期，确保其工作正常。

5.4.2 系统联动调试

在单体设备调试通过后，对整个系统进行联动调试。模拟各种运行场景，如温度变化、湿度调整等，观察系统是否能够准确感知环境参数，并根据预设的控制策略进行自动调节。

5.4.3 通信与接口测试

测试系统中各个设备之间的通信是否畅通，数据传输是否准确。同时，检查系统与外部设备或系统的接口是否正常工作，确保信息的互联互通。

5.4.4 报警与保护功能测试

模拟系统可能出现的故障或异常情况，测试系统的报警与保护功能是否有效。例如，当传感器故障或设备异常时，系统应能够及时发出报警信号，并采取必要的保护措施。

5.5 验收与交付

在系统调试合格后，进行验收工作。检查系统的各项性能指标是否满足设计要求，并出具验收报告。验收合格后，将系统交付用户使用。

6 系统运行

6.1 实时监控

通过系统的监控界面或相关软件，实时查看供热空调系统的运行状态，包括温度、湿度、压力等关键参数。确保系统稳定运行，满足用户需求。

6.2 定期巡检

定期对系统进行巡检，检查设备的运行状态、连接线路等是否正常。对于发现的问题或异常，应及时处理并记录。

6.3 数据记录与分析

收集系统运行过程中的数据，如温度、湿度变化曲线、设备能耗等，进行分析和挖掘。通过数据分析，可以了解系统的运行规律，发现潜在问题，为优化运行提供依据。

6.4 优化调整

根据数据分析结果和用户反馈，对系统的控制策略、参数设置等进行优化调整。通过不断优化，提高系统的运行效率和能效水平。

7 性能评估与优化

7.1 性能评估

7.1.1 能效评估

评估系统的能源消耗情况，通过对比设计值与实际运行值，分析能效差异及原因。同时，可以利用能效比、节能率等指标，量化评价系统的节能效果。

7.1.2 舒适度评估

通过用户反馈和实时监测数据，评估室内温度、湿度、空气质量等参数的控制效果。确保系统能够为用户提供舒适、健康的室内环境。

7.1.3 可靠性评估

评估系统的稳定性和可靠性，包括设备故障率、系统恢复时间等指标。通过定期巡检和故障记录，分析系统运行的薄弱环节，提出改进措施。

7.1.4 智能化水平评估

评估系统智能化控制的实现程度，包括控制精度、响应速度、自适应能力等方面。通过对比分析，找出智能化控制的优化点。

7.2 性能优化

7.2.1 控制策略优化

根据能效评估和舒适度评估结果，调整系统的控制策略。例如，优化温度、湿度等参数的设定值，提高系统的控制精度和响应速度。同时，引入先进的控制算法，如模糊控制、自适应控制等，提高系统的智能化水平。

7.2.2 设备升级与改造

针对可靠性评估中发现的设备故障和性能瓶颈，进行设备的升级与改造。选用性能更优越、可靠性更高的设备替换老旧设备，提高系统的整体性能。

7.2.3 系统集成与优化

通过系统集成技术，将各个子系统整合为一个统一的管理平台。实现信息的共享和互通，提高系统的协同性和整体性能。同时，利用优化算法和大数据技术，对系统进行全局优化，提高能源利用效率。

7.2.4 用户参与与反馈

积极与用户沟通，收集用户反馈和需求。根据用户意见和实际需求，对系统进行针对性的优化和改进。提高用户满意度和系统的实用价值。
