

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

物联网智慧路灯控制系统

Internet of Things intelligent street lamp control system

（征求意见稿）

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 要求 1

5 模块功能 2

6 运行测试 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。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

物联网智慧路灯控制系统

1 范围

本文件规定了物联网智慧路灯控制系统的术语和定义、要求、模块功能、运行测试。
本文件适用于物联网智慧路灯控制系统的设计及应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 20270 信息安全技术 网络基础安全技术要求
GB/T 20988 信息安全技术 信息系统灾难恢复规范
GB/T 22239 信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求
GB/T 34923.1 路灯控制管理系统 第1部分：总则
GB/T 34923.5 路灯控制管理系统 第5部分：安全防护技术规范
GB/T 34923.6 路灯控制管理系统 第6部分：通信协议技术规范

3 术语和定义

GB/T 34923.1界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 硬件环境

- 开发硬件环境：
 - CPU：Intel(R) Corei7 2760QM@2.4GHz；
 - 内存：64G。
- 运行硬件环境：
 - CPU：Intel(R) Corei7 2760QM@2.4GHz；
 - 内存：8G；
 - 硬盘：1T。

4.2 软件环境

- 操作系统：Windows 10 64 位 专业版；
- 开发环境：Visual Studio；
- 运行平台：Windows 10 64 位 专业版；
- 支持软件：IIS+SQL Server。

4.3 信息安全

符合GB/T 20270 、GB/T 20988、GB/T 22239的相关要求。

4.4 系统性能要求

4.4.1 可靠性

- 可靠性应满足以下要求：
- 重要的服务器、网络设备应采用冗余方式配置，保证系统的可靠性；
 - 系统应能隔离故障，切除故障不影响各节点的运行，并保证故障恢复过程快速、平稳；

- 系统应具有热启动功能；
- 平均无故障工作时间大于 3×10^4 h。

4.4.2 维护性

系统软硬件应易于维护，并有自检自诊断功能。应具有完整的检测和维护工具及诊断软件，能快速、准确地查明故障、迅速恢复系统。

4.4.3 可扩展性

软硬件应采用便于升级的模块化设计，可根据需求选择模块组合；系统升级时不影响系统运行。系统容量应有不少于30%的冗余度。

4.4.4 系统实时性

系统实时性应符合下列要求：

- 界面响应时间小于 3s；
- 数据查询时间小于 15s。

4.5 安全防护

应符合GB/T 34923.5的要求。

4.6 数据传输协议

应符合GB/T 34923.6的要求。

5 模块功能

5.1 登录

输入用户名、密码、验证码，登录系统。

5.2 路灯管理

- 路灯明细：对路灯进行分析、统计、汇总，并可导出路灯明细；
- 报表：可对报表进行统计、保存。

5.3 统计

显示日期、类型、报表类型、报表日期、报表影响、报表传输功能。

5.4 远程升级管理

可进行新增、备份、查询、刷新操作。

5.5 故障检测

可以监测路灯的故障和维修情况，并通过远程控制和维保人员进行联动处理，及时解决路灯故障问题。显示设备编号、设备类型、设备状态、检测时间、异常描述、操作等信息。

5.6 实时监控管理

5.6.1 系统提供可视化报表和数据分析，包括：路灯编号、亮度调节、灯杆状态、电量值、当前温度、电流值、功率值、光照强度、工作模式、定时开关。

5.6.2 可自动控制路灯的开关和亮度，保证路灯的节能环保，展示定时开关、亮度值、灯杆纬度、故障检测、亮度控制、开灯时间、实时亮度、路灯编号、关灯时间、运行状态、灯杆经度等信息。

6 运行测试

6.1 测试范围

根据需求分析说明书中对功能性需求以及非功能性需求的描述，确定此次的测试范围。

6.1.1 功能性需求测试范围

功能性需求测试的范围包括：

- a) 综合监测；
- b) 安全管理；
- c) 大数据分析；
- d) 系统管理需求模块。

6.1.2 非功能性需求测试范围

非功能性需求测试的范围包括：

- a) 性能测试需求：测试系统基本且常用的功能以及对响应时间要求严格的功能模块；
- b) 可靠性测试需求：运行稳定性、屏蔽用户操作错误、错误提示的准确性以及故障异常恢复能力；
- c) 易用性测试需求：操作界面符合标准和规范，系统整体功能的直观性、一致性、正确性及可理解性。

6.2 测试方法

使用黑盒测试方法，Bug跟踪管理工具，定位问题抓包工具，覆盖所有功能需求对其进行等价类划分、边界值分析、错误推测等各类测试策略测试，确保功能的实现满足系统需求要求。

6.3 性能测试

利用HP LoadRunner软件，结合参数化方法实现多用户的并发登录，使用虚拟用户并发来模拟实际用户对业务系统施加压力，查看各操作场景响应时间。

6.4 安装调试

现场安装调试软件、拟定培训材料，进行相应的前期培训，及时记录交付、安装过程中系统出现的问题。
