

团 体 标 准

T/QGCML 3381—2024

智能充电站 6 路大功率充电管理系统

Intelligent charging station 6 high-power charging management system

2024 - 03 - 18 发布

2024 - 04 - 02 实施

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 系统基本要求	1
5 接口要求	2
6 性能要求	2
7 安全要求	2
8 模块功能	3
9 运行测试	5

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：武汉蕨芽科技有限公司、武汉石斑鱼物联科技有限公司、武汉市汉鑫威能源科技有限公司。

本文件主要起草人：蒲宏运、廖玮。

全国团体标准信息平台

智能充电站 6 路大功率充电管理系统

1 范围

本文件规定了智能充电站6路大功率充电管理系统的术语和定义、系统基本要求、接口要求、性能要求、安全要求、模块功能、运行测试。

本文件适用于智能充电站6路大功率充电管理系统的设计及应用。

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 8567 计算机软件文档编制规范
- GB/T 16680 系统与软件工程 用户文档的管理者要求
- 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 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 28035 软件系统验收规范
- GB/T 28452 信息安全技术 应用软件系统通用安全技术要求
- JB/T 14055 电动自行车集中充电控制器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能充电站 6 路大功率充电管理系统 intelligent charging station 6 high-power charging management system

是一种为用户提供智能充电站6路大功率充电的管理系统。能够实现无线充电控制,放电参数设置,登录界面,系统设置等功能。

4 系统基本要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 系统建设应遵循整体设计、统筹建设,对接审批、优化服务,统一标准、安全可靠的原则。
- 4.1.2 系统中涉及涉密数据时,应符合国家和行业保密管理的规定。
- 4.1.3 系统运行环境应符合国家信息安全保密管理的规定,系统应对用户实行统一身份认证,实现分权分域管理。
- 4.1.4 系统的密码使用和管理应符合国家密码管理的规定。
- 4.1.5 系统应通过验收,系统验收应符合本规范和现行国家标准 GB/T 28035 的有关规定。
- 4.1.6 系统应及时进行日常管理维护、软件维护、数据维护、运行环境维护等。
- 4.1.7 系统文档内容和编排应满足 GB/T 8567 的要求,系统文档管理应满足 GB/T 16680 的要求。

4.2 系统运行环境要求

4.2.1 硬件环境

- 开发硬件环境:
 - 内存: 8G;

- 硬盘：1T；
- CPU：E5-2620（6核 2.0Ghz）。

——运行硬件环境：

- CPU核心数：六核；
- CPU主频：2.8GHz(含)-3.0GHz(不含)；
- 内存容量：4GB。

4.2.2 软件环境

——操作系统：Windows10 专业版（Professional）32 位操作系统；

——开发环境：Visual Mingw；

——运行平台：Windows 2000/SERVER 简体中文版及以上（客户机操作系统：Windows 8 简体中文版）；

——支撑环境：windows10；Microsoft .NET Framework v4.0 及 Access2010。

5 接口要求

5.1.1 接口与通信应符合 JB/T 14055 的要求。

5.1.2 充电设备和管理系统通过 EDP 协议和 HTTP 协议进行通信，双方应保持长连接。

5.1.3 通信应采用单包传输方式。

5.1.4 通信双方应根据实际情况设置防火墙或 VPN，确保有效可信的通信连接。

6 性能要求

6.1 一般要求

管理系统的存储备份应满足以下要求：

- a) 基础数据库数据永久保存；
- b) 业务数据库数据存储期限不少于 3 年。

6.2 可靠性

6.2.1 应运行稳定，准确完成多源异构数据采集、存储、管理任务，并具有容错能力。

6.2.2 正常的运行环境和电力环境下，系统每一部分的可靠性应不低于 99.99%。

6.2.3 系统应保持 7*24h 不间断运行，平均无故障时间应至少达 8760h。

6.2.4 系统软件及硬件的升级应不影响系统的运行及服务的提供。

6.3 易用性

应提供联机帮助，软件中各子系统用户界面风格应一致，应搭建统一风格的接口软件，应易学易用。

6.4 可扩展性

结构应具有可扩展性，系统应有统一的中控系统，可实现对各个应用模块的数据维护管理。并支持通过增加服务器或换用处理能力更强的服务器的方式对系统进行扩展。组成系统的每个逻辑单元都可独立于其他单元进行升级。

7 安全要求

7.1.1 计算机和网络设备应具备防盗、防毁、防电磁泄漏、防止线路截获、抗电磁干扰、电源保护及防止非法物理访问等安全保障措施。

7.1.2 系统设备安全要求应具备网络安全、数据安全、安全管理和安全运行机制功能。

7.1.3 用户端安全应符合 GB/T 22239 和 GB/T 28452 的规定。

7.1.4 信息安全应符合 GB/T 20270、GB/T 20988 和 GB/T 22239 的相关要求。

8 模块功能

8.1 登录

输入正确的用户名称和用户密码，能够进入系统主界面。

8.2 操作界面

完成登录操作后，能够进入系统操作界面进行设置。

8.2.1 通道信息

- 通道状态：能够提供通道状态功能，弹出通道状态编辑窗口，能够进行相应的操作，主要包括通道编号、通道标注、提示、过程名称、启动时间、当前工步、活性物质、工作极性；
- 变更通道：能够进入变更通道窗口，清除之前的通道信息，进入新的通道信息设置；
- 指示说明：能够弹出指示说明窗口，能够看到充电状态指示说明详情信息，主要包括电源、待机、充电、结束。

8.2.2 充电

能够弹出充电信息窗口，查看充电信息，连接充电后能够使用充电，主要包括：

- 可供选择的充电；
- 电压范围；
- 最大电流。

8.2.3 属性

能够弹出属性窗口，能够根据充电属性提示信息填写，主要包括：

- 充电编号；
- 充电接口；
- 充电时间。

8.3 放电参数设置

能够点击功能界面上相应的功能选项进行放电参数设置操作。

8.3.1 放电参数设置

能够UI充电的电池箱信息进行设置，主要包括：

- BMS 状态；
- SOC；
- 额定电压；
- 电池类型；
- 估算剩余充电量时间；
- 电池容量；
- 允许充电电流；
- 最高单体电压；
- 允许充电电压；
- 最高单体电压位置；
- 最高允许充电温度；
- 最高测量点温度；
- 最高允许单体电压；
- 最高温度测量点位置。

8.3.2 电池配置

能够对充电宝的电池信息进行设置，主要包括：

- 总容量；

- 剩余容量；
- 充电最大电压；
- 充电最大电流；
- 过充保护电压；
- 过充保护释放；
- 欠压报警电压；
- 欠压报警释放；
- 过放保护电压；
- 过放保护释放；
- 过温保护温度；
- 过温保护释放。

8.4 参数配置

能够点击界面上相应的功能选项进行参数设置操作。

8.4.1 从机配置

选测需要设置的参数后，能够对后面的数据参数进行点击设置，主要包括：

- 从机地址；
- 电池数目；
- 电压校准值；
- 过温温度；
- 过充电压；
- 过放电压；
- 加热控制；
- 历史数据；
- 欠压电压；
- 风扇控制；
- 电池均衡。

8.4.2 报警信息查询

充电发生异常时，能够进行相应报警处理，报警信息则会留存在系统中，可以根据报警信息查询条件进行查询。当选择查询条件参数后，则能够对后面的数据参数进行设置填写，主要包括：

- 充电桩代号；
- 报警类型；
- 报警内容；
- 报警时间；
- 报警级别；
- 处理状态。

8.5 系统设置

能够点击界面上相应的功能选项进行系统设置操作。

8.5.1 数据备份

能够根据数据备份的类型进行选择，主要包括：

- 强制更新（或兑现一次）预约备份；
- 使用下一数据备份方案；
- 数据备份方案；
- 文件名形式。

8.5.2 浏览

能够弹出备份目录的选择信息，对备份保持路径进行设置。

8.5.3 系统初始化

能够查看初始化参数信息，并对其进行勾选，主要包括：

- 参数设置；
- 充电有效时间表；
- 超市未交报表；
- 操作员及权限管理；
- 员工考勤原始记录；
- 查看充电记录；
- 充电桩信息；
- 每天充电报表；
- 客户信息；
- 电枪信息；
- 充电统计报表；
- 软件使用记录；
- 员工信息；
- 充电桩使用寿命；
- 备用充电桩；
- 月统计；
- 超长时间充电报表。

9 运行测试

9.1 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。

9.1.1 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。

9.1.2 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。

9.2 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。

9.3 性能测试

利用专业软件，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。

9.4 安装调试

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

全国团体标准信息平台