

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—2023

化工试验设备智能管理系统

Intelligent Management System for chemical test equipment

2023 - 07 - 26 发布

2023 - 08 - 10 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 基本要求 1

5 功能模块 1

6 运行测试 3

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：

化工试验设备智能管理系统

1 范围

本文件规定了化工试验设备智能管理系统的术语和定义、基本要求、功能模块、运行测试。
本文件适用于化工试验设备智能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 20273 信息安全技术 数据库管理系统安全技术要求
GB/T 20988 信息安全技术 信息系统灾难恢复规范
GB/T 37095 信息安全技术 办公信息系统安全基本技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

化工试验设备智能管理系统 intelligent Management System for chemical test equipment
是将实验室设备仪器采购、变更、维修、报废等信息汇总，提供详实准确的数据，使实验室人员更科学的调度资产，提高资产管理水平的综合管理系统。

4 基本要求

4.1 软件要求

——最大并发用户数量应 ≥ 100 人。
——系统响应时间应 ≤ 5 秒。

4.2 信息安全

符合GB/T 37095、GB/T 20273、GB/T 20988 的相关要求。

4.3 可靠性

——系统有可靠的备份机制：
• 定期自动备份；
• 自定义制定内容备份。
——支持审计日志功能：
• 对用户、时间、事件进行记录；
• 分析记录并形成报表；
• 提供设计日志保护。

5 功能模块

功能模块包括：

- a) 系统管理模块；
- b) 权限管理模块；
- c) 实验室管理模块；
- d) 实验室使用记录模块；

- e) 设备基本信息管理模块;
- f) 设备库存管理模块;
- g) 设备库存查询模块;
- h) 设备借还记录模块;
- i) 设备统计查询模块。

5.1 系统管理模块

模块为维护系统正常运行,可对系统进行管理操作,包括以下内容:字典类数据管理、系统配置、日志管理。

5.1.1 字典类数据

能够将使用选项以数字方式描述,每类型都有一个系统识别的位移序列号,可以以下拉框方式表现。

5.1.2 系统配置

能对系统初始化和系统运行时的重要数据和历史数据进行备份和删除。

5.1.3 日志管理

能对每个用户每次进入系统的操作进行记录,包括查询日志、清除日志、参数设置等功能。

5.2 权限管理模块

权限管理模块包含系统系统的登入和登出以及用户信息设置,用户具有用户名才能登录,可在用户设置中对用户进行新增用户、删除已有用户、修改用户权限属性操作。

5.3 实验室管理模块

可通过多实验室关键字的提取,输入其关键字点击“查询”按钮进行查看,点击“全显”按钮,该界面用户可查看到的内容有实验室名称,机器数量,实验室管理员和操作按钮。

5.4 实验室使用记录模块

在此界面可查看到实验室使用时间,实验室名称,使用类型,所属系别,授课教员,课程名称,授课班级和授课人数。同时用户还可对这些信息进行修改或删除操作,在该界面的顶部可通过输入关键字进行查询或添加。

5.5 设备基本信息管理模块

能够对实验室设备的基本信息进行管理,选择进入设备基本信息管理界面,在此页面用户可查看到的内容有设备名称,型号,规格,单价,厂家和出厂日期。用户可直接对这些信息进行修改或删除操作。

5.6 设备库存管理模块

在设备库存管理界面中用户可了解到的信息内容有设备名称,型号,规格,单价,厂家,出厂日期,设备状态和库存量。用户可直接在该信息列表中进行修改或删除,用户可通过输入状态关键字对设备进行查看管理。

5.7 设备库存查询模块

在设备库存查询界面中用户可通过输入关键字进行查询,在设备库存信息列表中显示的内容有设备名称,型号,规格,单价,厂家,出厂日期,设备状态和库存量。最后用户若要对设备进行借用,可点击此界面列表中的最后一列借用菜单。

5.8 设备借还记录模块

设备借还记录界面进行查看。用户仍然可通过输入关键字进行查询,并在查询出来的列表中可查看的内容有设备名称,借用时间,借用人,借用原因,审核人和归还时间。在该列表中主要查看以下内容:

- 借用的设备名称;
- 借用时间;

- 借用人；
- 借用原因；
- 审核人；
- 相关备注；
- 归还时间。

5.9 设备统计查询模块

包括设备的更新、维修及报废的记录。

- 设备更新率：用户需在统计是按表里输入具体日期，可在界面中可查看的信息内容有实验室名称和设备更新件数；
- 设备维修记录：设备维修记录查询界面中用户可了解设备名称，维修时间，维修原因，维修意见和维修人；
- 设备报废记录：用户可通过输入关键字对需要进行报废的设备查询操作，在以下列表中显示的内容有设备名称，型号，规格，单价，厂家，出厂日期和设备状态。

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) 综合性能；
- 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。