

**软件测试分析报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称： | 交大实验室危险气体  实时监测与预警系统 |
| 撰写人： | 何恩杰 |

目录

[1.测试结果 3](#_Toc200354643)

[2.文档检查 7](#_Toc200354644)

[3.功能性测试定性评价 8](#_Toc200354645)

[4.非功能性评价 8](#_Toc200354646)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **软件测试分析**  1.测试结果  表1 系统登录与权限测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 系统登录与权限测试 | 帐号口令输入、合法性检查，以及不同角色权限控制 | 用户名: resp\_A440, 密码: resp123 | 登录成功，跳转到主页面。页面显示“环境科学与工程学院A440室”的监控信息。导航栏显示“成员管理”菜单。 | 同预期测试结果 | | 用户名: user\_A440, 密码: user123 | 登录成功，跳转到主页面。页面显示“环境科学与工程学院A440室”的监控信息。导航栏**不**显示“成员管理”及其他管理菜单。 | 同预期测试结果 | | 用户名: head\_env, 密码: wrong\_password | 提示“非法的帐号或口令”。 | 同预期测试结果 | | 用户名: $$$, 密码: admin123 | 提示“不合理的输入”。 | 同预期测试结果 | | “房间成员”user\_A440登录后，尝试直接访问“平台管理”的URL地址 | 访问被拒绝，页面重定向到首页或无权限提示页面。 | 同预期测试结果 |   表2 气体监控与数据查看测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 气体监控与数据查看测试 | 测试系统能否准确、实时地展示气体监控数据 | 在“地图一览”页，光标移动到“环境科学与工程学院楼”的绿色盾牌图标上 | 弹出列表，显示“A440室”等房间号。 | 同预期测试结果 | | 点击房间号“A440室” | 弹出信息框，正确显示“1号设备 氧气: 20.73% TVOC: 中”等信息。 | 同预期测试结果 | | 以“物业负责人”prop\_bldgA登录，进入“监控详情”页 | 列表正确显示“A440室”等属于该楼宇的房间信息，但不显示B栋的“B138室”。 | 同预期测试结果 | | 持续观察A440室数据面板 | 页面上的数值（如氧气浓度）应在20秒左右自动刷新一次，无需手动操作。 | 同预期测试结果 |   表3 预警警报功能测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 预警警报功能测试 | 测试警报生成、推送和处理流程是否完整、及时 | 模拟“B138室”的H₂S浓度数据变为 10 ppm | 警报升级，房间、物业、学院三级负责人均收到“一级警报”通知。 | 同预期测试结果 | | 模拟“A440室”的CO浓度数据变为 25 ppm | 警报列表中出现一条新的CO“预警警报”，位置指向“A440室”。 | 同预期测试结果 | | 负责人打开任一警报，在处理意见中填写“通风系统故障，已派人维修”，并选择“非误报，未排除危险”提交 | 警报状态变为“处理中”，所有相关人员能看到此条操作日志。 | 同预期测试结果 | | 负责人处理警报，选择“误报，已排除危险”提交 | 该条警报在当前警报列表中被关闭，并归档至历史警报。 | 同预期测试结果 |   表4 历史警报查询与分析测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 历史警报查询与分析测试 | 测试历史警报的查询、筛选和统计功能 | 在“历史报警”页，位置筛选“B334室”，点击查询 | 列表返回编号为10和9的两条记录。 | 同预期测试结果 | | 时间范围选择“2018-03-19”到“2018-03-20”，点击查询 | 列表只返回编号为7的一条记录。 | 同预期测试结果 | | 指标类型选择“氢气”，点击查询 | 列表只返回编号为10的一条记录。 | 同预期测试结果 | | 位置筛选输入“B 334室”（含空格） | 应提示输入不合理或查询无结果 | 同预期测试结果 |   表5 房间及成员管理测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 房间及成员管理测试 | 测试房间负责人对本房间内成员的增、删、改、查管理功能 | 在A440室成员管理界面，输入新成员信息：用户名 new\_user, 姓名 张三，点击添加 | 提示“成员添加成功”。成员列表中出现new\_user的信息。 | 同预期测试结果 | | 尝试添加一个已存在的用户名 user\_A440 | 提示“该用户名已存在，请重新输入”。 | 同预期测试结果 | | 添加成员时，用户名留空，直接点击添加 | 提示“用户名为必填项”。 | 同预期测试结果 | | 在成员列表中，选择 user\_A440，点击删除 | 弹出“确认删除该成员吗？”的对话框，点击确认后提示“删除成功”。user\_A440从列表中消失。 | 同预期测试结果 |   表6 性能负载测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 性能负载测试 | 验证系统在高并发用户访问和大数据量传输下的响应时间、吞吐量和稳定性 | 模拟50个并发用户，持续访问实时气体监控界面，每2秒刷新一次数据。 | 系统响应速度快，实时数据更新及时，无明显卡顿，CPU和内存利用率在合理范围。 | 同预期测试结果 | | 模拟100个传感器同时上报数据（每秒一次，每次10条记录）。 | 所有传感器数据成功入库，系统无数据丢失，后台日志无异常报错，数据处理延迟在可接受范围。 | 同预期测试结果 | | 模拟平台负责人查询包含10万条历史警报记录，时间跨度1年，并进行多条件筛选。 | 查询结果在规定时间内返回，页面展示正常，筛选功能可用，数据库负载在正常水平。 | 同预期测试结果 | | 系统在上述负载场景下持续运行2小时。 | 系统稳定运行，无内存泄露，无服务中断或崩溃。 | 同预期测试结果 |   表7 安全性测试结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **测试项目** | **测试目的** | **测试输入** | **预期测试结果** | **实际测试结果** | | 安全性测试 | 验证系统对常见安全漏洞的防护能力，包括数据安全、访问控制、输入验证等方面。 | 在登录页面用户名或密码输入框尝试进行SQL注入攻击，如'OR'1'='1。 | 系统应拦截非法输入，提示错误或拒绝登录，不泄露数据库信息。 | 同预期测试结果 | | 在警报处理意见或用户名称等可输入文本框中尝试输入XSS脚本，如 <script>alert('XSS')</script>。 | 系统应对用户输入进行过滤或编码，防止XSS攻击，脚本不被执行。 | 同预期测试结果 | | 尝试使用过于简单的密码（如“123456”、“admin”）注册或修改密码。 | 系统应提示密码强度不足，并拒绝设置。 | 同预期测试结果 | | 非法用户（未登录或权限不足）尝试直接访问敏感功能URL（如/admin/users）。 | 系统应重定向到登录页或显示“权限不足”提示，拒绝非法访问。 | 同预期测试结果 | | 抓包分析敏感数据（如用户名、密码、气体浓度）在传输过程中是否加密。 | 所有敏感数据传输都应通过HTTPS加密，无法直接明文读取。 | 同预期测试结果 | | 查看审计日志，验证登录失败、权限修改、警报处理等关键操作是否被完整记录。 | 关键操作日志应包含操作人、时间、操作类型、操作结果、IP地址等详细信息。 | 同预期测试结果 |   2.文档检查   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **标准要求** | **结果** | **备注** | | 完整性 | 应提供测试所需的文档，且文档中信息完整 | 通过 |  | | 正确性 | 文档中的所有信息应是正确的，不能有歧义和错误的表达 | 通过 |  | | 一致性 | 文档的内容相互之间不能有矛盾，每个术语的含义保持一致 | 通过 |  | | 易理解性 | 文档对于正常使用的一般用户应是易理解的 | 通过 |  | | 易浏览性 | 文档易于浏览，以使关系明确，每个文档应有目录和索引表 | 通过 |  |   3.功能性测试定性评价   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **标准要求** | **结果** | **备注** | | 功能表现 | 文档中提到的所有功能应能执行 | 通过 |  | | 正确性 | 程序和数据应与文档中的说明相对应 | 通过 |  | | 一致性 | 程序和数据本身不能自相矛盾，也不能同文档中的说明相矛盾 | 通过 |  |   4.非功能性评价   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **项目** | **标准要求** | **结果** | | 容错性 | 错误发生时，系统应有提示，并能恢复到正常状态 | 通过 | | 安全保密性 | 对不同用户所设置的权限设置，应能正常实现 | 通过 | | 运行稳定性 | 测试期间，系统不应陷入用户无法控制的状态，不应崩溃，也不应丢失数据 | 通过 | |