**广东其识科技有限公司**

**智慧街灯试点项目**

**测试计划**

**目 录**

[A．文档控制 3](#_Toc465945607)

[A.1 更改记录 3](#_Toc465945608)

[1 概述 3](#_Toc465945609)

[1.1系统概述 3](#_Toc465945610)

[1.2文档概述 3](#_Toc465945611)

[1.3术语 3](#_Toc465945612)

[2 测试过程 4](#_Toc465945613)

[2.1测试过程描述 4](#_Toc465945614)

[2.2测试内容和方法 4](#_Toc465945615)

[2.3测试进度 5](#_Toc465945616)

[2.4测试记录 5](#_Toc465945617)

[2.5测试环境 6](#_Toc465945618)

[3 测试结果 7](#_Toc465945619)

[3.1测试结果概述 7](#_Toc465945620)

[3.2测试结果统计 7](#_Toc465945621)

[4 测试总结和评价 8](#_Toc465945622)

[4.1测试总结和评价 8](#_Toc465945623)

[4.2建议 8](#_Toc465945624)

[5 附件 9](#_Toc465945625)

# A．文档控制

# A.1 更改记录

| **更改日期** | **更改人** | **版本** | **更改说明** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 叶骏 | V1 | 新建 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 1 概述

## 1.1系统概述

项目名称：《智慧街灯试点项目》

智慧街灯是一种集成各种资讯设备技术创新复合应用新型的路灯产品，采用国际顶级集成设备和智慧路灯管理平台，以智慧街灯为节点，打造集智慧化照明、交通、环保、气象等子系统的综合平台。

## 1.2文档概述

本文档不仅用于说明 “智慧街灯试点项目”的测试计划，还为“智慧街灯试点项目”的开发质量控制提供依据，同时也是该项目验收的依据。

本文档包括如下主要内容：概述、测试范围，测试资源（测试环境和人力资源）、测试记录，测试技术及方法，测试结果，评估建议等。

## 1.3术语

缺陷修复率：修复的缺陷数/发现的缺陷总数\*100%。

# 2 测试过程

## 2.1前期准备工作

测试方案讨论：重点讨论在目前现有情况下，怎么能够保证测试工作顺利开展，包含测试前期准备及测试场景。

测试环境部署：搭建测试服务器，组装两套测试灯杆设备

## 2.2测试过程描述

主要针对智慧街灯试点项目进行系统测试，以功能测试为主，包含界面测试、易用性测试、兼容性测试等。

系统功能测试覆盖技术文件定义的各项功能。测试过程中特别注意了以下几部分：

√ 系统功能的完整性；

√ 系统集成过程中数据的准确与完整性；

* 对集成设备的设置与访问；

√ 对数据输入合法性的检验和提示；

√ 用户界面风格的一致性，检验界面设计是否符合开发规范；

√ 数据输入、输出是否符合用户的习惯；

√ 系统在操作上是否便利（是否有多余的、不必要的步骤，或让用户输入本来应用系统可以提供的数据）；

√ 应用系统的安全性、可靠性要求是否满足：

◆ 合法用户只能看到他们权限范围内该看到的；

◆ 非法用户无法进入应用系统；

◆ 不通过应用系统无法访问数据库；

◆ 是否具有容错功能。

## 2.3测试内容和方法

* 测试主要目的验证 “智慧街灯试点项目”是否满足产品需求，检验该平台的正确性、可靠性。

具体测试内容如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | **功能** | **具体功能项** |
| 系统用户 | 用户登录 | 用户登录时的表单格式验证（用户名、密码、验证码）； |
| 用户登录成功后跳转系统首页； |
| 登录失败后页面提示失败原因； |
| 用户注册 | 注册时的表单格式验证（用户名、密码、邮箱）； |
| 用户注册成功后自动跳转系统首页； |
| 注册失败后的页面提示； |
| 忘记密码 | 找回密码时的表单格式验证（用户名、邮箱）； |
| 验证码输入正确，跳转重置密码界面； |
| 验证码输入错误，返回提示； |
| 密码重置 | 密码重置时的表单格式验证； |
| 修改密码 | 修改密码时的表单格式验证； |
| 旧密码是否输入正确的判断； |
| 修改密码成功后页面跳转 |
| 大屏首页 | 数据展示 | 展示统计数据报表（请林老师补充） |
| GIS地图 | 跟踪、定位设备状态信息（请林老师补充） |
| LED屏 | 设备列表 | 查看LED屏设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、当前亮度、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态（当前任务名称、开始时间、结束时间） |
| 任务清单 | 显示选中的设备待执行的任务清单（任务名称、是否定时） |
| 节目清单 | 显示选中的任务包含的节目清单（文件名称、运行周期、运行时间） |
| 开关控制 | 发送命令控制单个LED屏开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围LED屏开启、关闭 |
| 定时开关屏 | 设置定时任务，控制单个LED屏定时开启、关闭 |
| 设置定时任务，控制指定范围LED屏定时开启、关闭 |
| LED实时投放 | 向单个LED屏幕实时投放内容（视频、图片、文字） |
| 向指定范围LED屏幕实时投放内容（视频、图片、文字） |
| LED定时投放 | 设置定时任务，控制单个LED屏幕定时播放内容（视频、图片、文字） |
| 设置定时任务，控制指定范围LED屏幕定时播放内容（视频、图片、文字） |
| 自动亮度调节 | LED屏根据光线自动调整亮度 |
| 公共广播 | 设备列表 | 查看广播设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、当前音量、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态（当前任务名称、开始时间、结束时间） |
| 任务清单 | 显示选中的设备待执行的任务清单（任务名称、是否定时） |
| 节目清单 | 显示选中的任务包含的节目清单（文件名称、运行周期、运行时间） |
| 开关控制 | 发送命令控制单个播音机开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围播音机开启、关闭 |
| 发起对讲 | 向单个播音机发起对讲 |
| 实时广播 | 向指定范围播音机发起实时广播 |
| 音量设置 | 设置单个播音机音量 |
| 设置指定范围内的播音机音量 |
| 定时计划 | 设置定时任务，控制单个播音机定时开启、关闭 |
| 设置定时任务，控制指定范围播音机定时开启、关闭 |
| 设置定时任务，控制单个播音机定时播放内容 |
| 设置定时任务，控制指定范围播音机定时播放内容 |
| 设置定时任务，控制单个播音机定时修改音量 |
| 设置定时任务，控制指定范围播音机定时修改音量 |
| 智慧路灯 | 路灯控制 | 发布指令控制指定路灯的开启、关闭 |
| 发布指令控制指定范围内路灯的开启、关闭 |
| 发布指令设置指定路灯的亮度 |
| 发布指令设置指定范围内路灯的亮度 |
| 参数测量 | 电能计量、电参数测量 |
| 状态监测 | 实时监测路灯在线状态、亮度、电压、电流、功率、功率因数 |
| 规格查看 | 查看选中路灯的规格信息 |
| 路灯告警 | 过压告警通知 |
| 过流告警通知 |
| 过载告警通知 |
| 灯具异常告警通知 |
| 水位告警 | 水位过高告警通知并触发预案自动断电 |
| 环境告警 | 污染状况超标告警通知 |
| 人流告警 | 人流量过大告警通知 |
| 设备告警 | 设备掉线告警通知 |
| 车流告警 | 车流量过大告警通知 |
| UPS告警 | UPS运行异常告警通知 |
| 环境监测 | 实时数据 | 实时温度上报 |
| 实时水位上报 |
| 实时湿度上报 |
| 实时噪音上报 |
| 实时风速上报 |
| 实时雨量上报 |
| 实时PM2.5上报 |
| 实时PM10上报 |
| 实时CO上报 |
| 实时SO2上报 |
| 实时NOx上报 |
| 实时O3上报 |
| 历史数据 | 指定范围内的温度历史数据统计 |
| 指定范围内的水位历史数据统计 |
| 指定范围内的湿度历史数据统计 |
| 指定范围内的噪音历史数据统计 |
| 指定范围内的风速历史数据统计 |
| 指定范围内的雨量历史数据统计 |
| 指定范围内的PM2.5历史数据统计 |
| 指定范围内的PM10历史数据统计 |
| 指定范围内的CO历史数据统计 |
| 指定范围内的SO2历史数据统计 |
| 指定范围内的NOx历史数据统计 |
| 指定范围内的O3历史数据统计 |
| 资产信息 | 查看选中传感器的资产信息 |
| 运行状态 | 查看选中传感器的运行状态 |
| 车辆监测 | 实时上报 | 实时上报车辆信息（及时速度、位置、车型、车道） |
| 数据统计 | 按时间段、区域统计查询选中设备统计的车辆信息（车辆数、平均速度、车型） |
| 资产信息 | 查看选中设备的资产信息 |
| 运行状态 | 查看选中设备的运行状态 |
| 人流监测 | 实时上报 | 实时上报人流信息 |
| 数据统计 | 按时间段、区域统计查询设备统计的人流信息 |
| 资产信息 | 查看选中设备的资产信息 |
| 运行状态 | 查看选中设备的运行状态 |
| 4G基站 | 设备列表 | 查看基站设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态 |
| 开关控制 | 发送命令控制单个基站开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围基站开启、关闭 |
| UPS | 设备列表 | 查看UPS设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态 |
| 开关控制 | 发送命令控制单个UPS开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围UPS开启、关闭 |
| CCTV | 设备列表 | 查看设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态 |
| 开关控制 | 发送命令控制单个设备开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围设备开启、关闭 |
| AP | 设备列表 | 查看设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态 |
| 开关控制 | 发送命令控制单个AP开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围AP开启、关闭 |
| LCD屏 | 设备列表 | 查看LCD屏设备列表（设备名称） |
| 设备信息 | 显示选中的设备资产信息（编号、运行状态、运行时间、当前亮度、位置） |
| 设备运行状态 | 显示选中的设备运行状态（当前任务名称、开始时间、结束时间） |
| 任务清单 | 显示选中的设备待执行的任务清单（任务名称、是否定时） |
| 节目清单 | 显示选中的任务包含的节目清单（文件名称、运行周期、运行时间） |
| 开关控制 | 发送命令控制单个LCD屏开启、关闭 |
| 发送命令控制指定范围LCD屏开启、关闭 |
| 定时开关屏 | 设置定时任务，控制单个LCD屏定时开启、关闭 |
| 设置定时任务，控制指定范围LCD屏定时开启、关闭 |
| 内容投放 | 向单个LCD屏幕投放内容（视频、图片、文字） |
| 向指定范围LCD屏幕投放内容（视频、图片、文字） |
| 自动亮度调节 | LCD屏根据光线自动调整亮度 |
| 设备联动 | 预案管理 | 水浸过高断电预案设置 |
| 温度过高启动风扇预案设置 |
| 资产管理 | 设备列表 | 设备名称、类型、型号、 |
| 运行状态 | 编号、在线状态、运行时间、位置 |
| 报表管理 | 报表推送 | 向指定用户定时推送选中的报表 |
| 权限管理 | 权限设置 | 设置不同用户的系统权限 |
| 权限管理 | 测试不同角色用户用于不同的系统权限 |
| 日志管理 | 设备日志 | 查询显示用户对于设备的设置修改 |
| 操作日志 | 查询显示用户对于平台的操作 |
| APP | 用户登录 | 用户登录时的表单格式验证（用户名、密码、验证码）； |
| 用户登录成功后跳转系统首页； |
| 登录失败后页面提示失败原因； |
| 用户注册 | 注册时的表单格式验证（用户名、密码、邮箱）； |
| 用户注册成功后自动跳转系统首页； |
| 注册失败后的页面提示； |
| 忘记密码 | 找回密码时的表单格式验证（用户名、邮箱）； |
| 验证码输入正确，跳转重置密码界面； |
| 验证码输入错误，返回提示； |
| 密码重置 | 密码重置时的表单格式验证； |
| 修改密码 | 修改密码时的表单格式验证； |
| 旧密码是否输入正确的判断； |
| 修改密码成功后页面跳转 |
| 数据报表 | 统计数据报表 |
| GIS地图 | 跟踪、定位设备状态信息 |

* 采用的测试策略为：
* 在测试时对于功能性验证测试，采用黑盒测试方法。测试覆盖系统所涉及的所有功能模块。通过场景法对系统功能进行测试，准备两组数据，一组正常数据，一组非正常数据（边界数据或者非法数据），进行验证测试，每个测试流程都分别涉及了多种测试路线，力争最大程度的模拟现场数据。

## 2.4测试进度

本次先后对智慧街灯试点项目进行了3轮测试，包括系统测试1、系统测试2（测试人员之间模块交叉测试）和回归测试，具体安排如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务名称** | **工作量** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 | 1人日 |  |  |
| 系统测试1 | 2\*5人日 |  |  |
| 系统测试2 | 1\*5人日 |  |  |
| 回归测试 | 2\*2人日 |  |  |

## 2.5测试记录

本项目测试管理工具采用TestDirector8.0，通过该工具实现测试缺陷的管理和跟踪。

* **缺陷严重等级定义：**

|  |  |
| --- | --- |
| **严重等级** | **划分标准** |
| Urgent 紧急 | 严重影响产品的bug,如死机、重要数据丢失，主要功能完全丧失，或者需求错误等。 |
| Very High 很高 | 主要功能丧失，导致严重的问题，或致命的错误声明。 |
| High 高 | 普通某个功能无法运行等。 |
| Medium 中 | 次要功能丧失， 不太严重，如提示信息不太准确。 |
| Low 低 | 微小的问题，对功能几乎没有影响，产品及属性仍可使用，如有个别错别字。 |

* **缺陷状态定义：**

|  |  |
| --- | --- |
| **缺陷状态** | **状态描述** |
| New | 新增 |
| Open | 打开，正在修改 |
| Rejected | 拒绝修改 |
| Fixed | 修改完成 |
| Reopen | 修改不成功，重新打开 |
| Closed | 验证完成，关闭该defect |
| Delay | 延迟修改 |

## 2.6测试环境

本项目包括客户端和Web系统两部分，具体的环境设置如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境**  **说明** | **需求环境** | **测试环境** | **差异影响** |
| 客户机 | P4以上  内存：2GB或以上  操作系统：Windows 10  浏览器：Chrome,IE10及以上 | Intel(R)core（TM）2 Duo CPU P8700 2.53GHz  内存：8G  硬盘：250G  操作系统为Windows 10  浏览器：Chrome,IE10及以上 | 无影响 |
| 服务器 | 4 CPU以上  内存：8G以上  硬盘：240G以上  操作系统：Windows 2008（64位）  数据库：Mysql | Pentium(R)4 CPU 2.8GHz  内存：4G  硬盘：240G  操作系统：Windows 10  数据库：Mysql | 无影响 |

# 3 测试结果

## 3.1测试结果概述

## 3.2测试结果统计

1. **测试用例执行情况统计**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **测试轮次** | **用例**  **总数** | **用例**  **执行数** | **用例**  **通过数** | **通过率** | **发现缺陷总数** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **缺陷按严重等级统计情况：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **严重等级**  **完成情况** | **total** | **5-urgent** | **4-very high** | **3-high** | **2-medium** | **1-low** |
| New |  |  |  |  |  |  |
| Open |  |  |  |  |  |  |
| Fixed |  |  |  |  |  |  |
| Rejected |  |  |  |  |  |  |
| Delay |  |  |  |  |  |  |
| Reopen |  |  |  |  |  |  |
| Closed |  |  |  |  |  |  |

# 4 测试总结和评价

## 4.1测试总结和评价

## 4.2建议

5 附件