**北京理工大学实验室安全管理信息平台**

需求规格说明书



北京友邦佳通电子科技有限公司

日期： 2016 年 01月26日

文档修订记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 日期 | 作者 | 标题或简单描述 | 版本 | 状态 |
| 1 | 2016/01/26 | 刘涛、张建亮 | 1. 完整描述需求规格； | 1.0 | 正式 |
| 2 | 2016/01/26 | 刘涛、张建亮 | 1. 根据系统完成内容完善需求规格； | 1.1 | 正式 |

**目录**

[第1章 简介 1](#_Toc4283)

[1.1 编写目的 1](#_Toc26226)

[1.2 读者对象 1](#_Toc13948)

[1.3 术语及定义 1](#_Toc10816)

[1.4 读者建议 1](#_Toc23805)

[第2章 概述 2](#_Toc11677)

[2.1 项目背景 2](#_Toc2149)

[2.2 建设目标 2](#_Toc15493)

[2.3 系统边界 2](#_Toc4971)

[2.4 系统集成 3](#_Toc13013)

[2.5 系统运行环境 3](#_Toc11891)

[2.6 研发团队 3](#_Toc7028)

[2.7 用户分析 4](#_Toc11412)

[2.7.1 组织机构 4](#_Toc18878)

[2.7.2 用户与角色分析 4](#_Toc13775)

[第3章 系统整体功能描述 5](#_Toc18275)

[3.1 功能需求 5](#_Toc28670)

[3.1.1 检查标准 5](#_Toc534)

[3.1.2 初始化标准 15](#_Toc31815)

[3.1.3 单位实验室管理 17](#_Toc16309)

[3.1.4 任务管理 27](#_Toc21783)

[3.1.5 隐患台账管理 42](#_Toc21728)

[3.1.6 数据统计管理 51](#_Toc14569)

[第4章 与其它平台的接口 53](#_Toc14612)

[第5章 非功能需求 53](#_Toc28782)

[5.1 可用性需求 53](#_Toc11457)

[5.2 性能需求 54](#_Toc29393)

[5.3 界面需求 54](#_Toc2298)

[5.4 可靠性需求 54](#_Toc16675)

[5.5 安全性需求 54](#_Toc19882)

[5.6 保密性需求 55](#_Toc23103)

[5.7 可维护性需求 55](#_Toc27254)

[第6章 本文档审批意见 55](#_Toc29341)

# 简介

## 编写目的

本文档的编写目的是为了《北京理工大学实验室安全管理信息平台》项目的设计和后期的开发工作提供业务基础，为了系统的设计、 开发、实施提供建设依据，根据学院对系统建设的实际需求，整理形成北京理工大学实验室安全管理信息平台项目的需求规格说明书。本说明书也是《开发计划》、《详细设计说明书》、

《用户手册》和《测试计划》的编写依据，同时也是项目的验收依据。

## 读者对象

本文档适用于北京理工大学实验室安全管理信息平台项目的建设。 本文档的预期读者包括平台的设计人员、软件开发、学校相关单位和信息技术专家。 通过阅读本文档，使各类人员进一步明确所要解决的问题以及解决问题的思路，为项目建设达到预期目标奠定基础。

## 术语及定义

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| Java | 目前普遍使用的一种高级开发语言 |
| B/S（浏览器/服务器）模式 | 解决了客户端多平台的问题。浏览器可访问多个应用服务器，形成点到多点、多点到多点的结构模式。 |

## 读者建议

【】中内容为系统定义标签，可以为命令按钮、菜单、子系统名称、模块名称等；

本文档使用建模工具使用Rational Rose Enterprise Edition及Visio(流程建模)；

为避免不必要的重复，提取了通用用例，通用用例在统一一个位置进行用例描述，通用用例编号规则为系统编码+下划线+用例编码+P，如SYS02\_UC001\_P；至于哪些功能模块引入了通用用例，会在各模块的“用例列表”中直接引用标写通用用例编号；系统用例编码规则为系统编码+下划线+用例编码，如SYS02\_UCOOl。

关于用例粒度描述规则：用例间是Include关系，部分进行用例描述；用例关系是Extend，部分进行用例描述；用例关系是Generalization，为避免误解、雷同，只进行子用例描述，不再进行父用例描述；

用例分包规则为按主题分包；

# 概述

## 项目背景

2012年5月-2014年7月，北京理工大学联合清华大学、北京化工大学完成了工信部安全生产司立项的“高校实验室安全检查规范研究”课题，编制了《实验室技术安全检查标准手册》，为工科为主高校各级各类实验室安全检查提供了实用性的工具和参考。为进一步提高该《手册》的应用效益和使用价值，北京理工大学向工信部安全生产司申请开展“部属高校实验室安全管理信息平台开发”课题，工信部安全生产司于2015年3月对该课题给予了立项支持。

## 建设目标

以《实验室技术安全检查标准手册》为基础，通过技术支持，建成集学习、指导、检查、评估、隐患整改等功能于一体的“部属高校实验室安全管理信息平台”，提高《手册》的应用效益和使用价值，让各类人员都从中受益。

## 系统边界

北京理工大学实验室安全管理信息平台项目的构成主要有综合应用平台、应用支撑系统、数据服务、数据库系统等组成。

## 系统集成

|  |  |
| --- | --- |
| **运行环境** | **解 释** |
| Windows server | 服务器操作系统 |
| Tomcat v6.0 | Web应用服务器 |
| JDK 1.6 | Java语言开发工具包 |
| MySql | 关系型数据库管理系统 |

## 系统运行环境

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **解 释** |
| 浏览器 | IE 8.0+、Firefox（火狐） |
| 分辨率 | 1366\*768 |
| 语言支持 | 汉语 |

## 研发团队

|  |  |
| --- | --- |
| **职称** | **解 释** |
| 项目经理1人 | 负责项目需求调研，项目进度及质量跟踪。 |
| 美工1人 | 页面样式设计前端开发 |
| 开发人员7人 | 核心代码编写 |
| 测试人员2人 | 功能及业务模块测试 |
| 部署人员1人 | 负责项目部署上线 |

## 用户分析

### 组织机构

系统权限的设计和配置，需要房间负责人、核查人员、隐患单位负责人、实验室操作人员、各级各类安全管理人员、系统管理员6种权限设置其中：

1）房间负责人可以浏览标准，可以发布任务，查看任务台账、历史台账及隐患台账，负责实施检查任务及隐患的上报。

2）核查人员负责核查已完成的检查任务。

3）隐患单位负责人负责处理已上传的隐患并进行反馈。

4）实验室操作人员可以学习浏览标准。

5）各级各类安全管理人员可以浏览标准，可以发布任务，查看任务台账、历史台账及隐患台账，分析检查结果。

6）系统管理员负责各种基础信息的维护。

### 用户与角色分析

| **序号** | **业务角色** | **用户所在部门** | **系统角色** | **功能使用** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、业务运维类** | | | | |
|  | 房间负责人 | 各院系 | 房间负责人 | 可以浏览标准，可以发布任务，查看任务台账、历史台账及隐患台账，负责实施检查任务及隐患的上报 |
|  | 核查人员 | 学校统一派出 | 核查人员 | 负责核查已完成的检查任务 |
|  | 隐患单位管理者 | 隐患分管单位 | 隐患单位管理者 | 负责处理已上传的隐患并进行反馈 |
|  | 实验室操作人员 | 各院系 | 实验室操作人员 | 学习浏览标准 |
|  | 各级各类安全管理人员 | 上级部门、校、院、部处等安全管理人员 | 各级各类安全管理人员 | 可以发布任务，查看任务台账、历史台账及隐患台账，分析检查结果 |
| **二、系统运维类** | | | | |
|  | 系统管理员 |  | 系统管理员 | 负责各种基础信息的维护，可以查看所有的信息 |

# 系统整体功能描述

## 功能需求

### 检查标准

#### 业务描述

由管理员对安全技术指标进行更新修订，定期组织专家对检查标准进行更新、修订，用来作为实验室打分的依据，可以对标准进行浏览查询。

#### 用例表

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | **用例编号** |
| 检查标准浏览 | SYS01\_UC001 |
| 新增根指标 | SYS01\_UC002 |
| 新增子指标 | SYS01\_UC003 |
| 编辑指标 | SYS01\_UC004 |
| 删除指标 | SYS01\_UC005 |
| 新增标准 | SYS01\_UC006 |
| 编辑标准 | SYS01\_UC007 |
| 删除标准 | SYS01\_UC008 |
| 修改记录 | SYS01\_UC009 |

#### 功能用例

##### 检查标准浏览

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC001 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 检查标准浏览 | | |
| **用例愿景** | 所有系统的用户都可以对检查标准进行浏览学习相关的知识 | | |
| **主执行者** | 系统的所有用户 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1.普通用户只能浏览标准进行学习，管理员可以定期组织专家对标准进行更新修订 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户可以在左侧查看所有的安全技术指标，当点击指标时可以查看对应的标准信息，也可以通过搜索框模糊查询某个指标对应的标准。；   1. 系统响应请求，当点击指标或者【查询】按钮时会分页显示符合条件的标准信息，包括标准信息的权重、完全符合、基本符合、略差、不符合等对应的信息； | | |
| **异常事件流** | 3\_1用户填写采购单内容各数据项后，请求取消功能；  3\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  3\_1\_2 系统响应请求，关闭采购单录入页面；  4\_1 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。转到步骤3； | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 新增根指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC002 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增根指标 | | |
| **用例愿景** | 系统管理员对安全技术指标一级目录进行添加 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1.录入数据，不点击保存，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【新增根指标】功能按钮，进入新增页面，填写新增信息；  2. 系统响应请求，提示指标信息保存成功，左侧树状列表里显示新增的信息，指标信息等； | | |
| **异常事件流** | 2\_1用户填写指标内容各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭采购单录入页面； | | |
| **后置条件** | 新增成功后更新左侧树状列表展示数据 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***指标名称、**\***指标描述  输出： **\***指标编号、**\***指标名称、**\***指标描述 | | |
| **数据规约** | 指标编号：系统自动生成  指标名称：必填 | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 新增子指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC002 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增子指标 | | |
| **用例愿景** | 系统管理员对安全技术指标二级目录进行添加 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1.录入数据，不点击保存，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户选中一个存在的指标，单击【新增子指标】功能按钮，进入新增子指标页面，填写新增信息；  2. 系统响应请求，提示指标信息保存成功，左侧树状列表里显示新增的信息，指标信息等； | | |
| **异常事件流** | 1\_1 用户点击【新增子指标】前必须未选中一个存在的指标；  1\_1\_1 系统提示必须选中一个指标才能增加子指标  2\_1用户填写指标内容各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  3\_1\_2 系统响应请求，关闭子指标录入页面； | | |
| **后置条件** | 新增成功后更新左侧树状列表展示数据 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***指标名称、**\***指标描述、**\***上级指标  输出： **\***指标编号、**\***指标名称、**\***指标描述、**\***上级指标 | | |
| **数据规约** | 指标编号：系统自动生成  指标名称：必须填  上级指标：默认新增前选择的指标为上级指标，不能修改 | | |

##### 编辑指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC004 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 编辑指标 | | |
| **用例愿景** | 指标信息填写有误时可以实现指标信息的更新。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1.录入数据，不点击保存，系统将不记录更新数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【更新指标】功能按钮，进入修改指标页面，修改相应信息；  2. 系统响应请求，提示指标信息更新成功，左侧树状列表里刷新更新的信息，指标信息等； | | |
| **异常事件流** | 2\_1用户更改指标内容各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作； | | |
| **后置条件** | 编辑成功后更新左侧树状列表展示数据 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***指标名称、**\***指标描述、**\***上级指标  输出： **\***指标名称、**\***指标描述、**\***上级指标 | | |

##### 删除指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC005 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 删除指标 | | |
| **用例愿景** | 对失效或者不需要的指标进行删除操作。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 删除时取消了，系统保留数据，不做操作 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【删除】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行删除操作；  3. 系统响应，提示删除成功 | | |
| **异常事件流** | 删除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 删除数据为逻辑删除，删除后数据隐藏不展示 | | |

##### 新增标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC006 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增标准 | | |
| **用例愿景** | 对某个子指标添加一条或者几条标准 | | |
| **主执行者** | 系统管理人员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 录入明细数据，不点击【保存】，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户选中一个存在的指标单击【新增标准】功能按钮，录入标准信息； 2. 填完信息，点击【保存】保存标准信息；   3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据；  4. 系统响应请求，提示标准录入成功，展示当前标准，包括标准代号、标准描述、权重、完全符合、基本符合、略差、不符合等信息； | | |
| **异常事件流** | 1\_1 用户点击【新增标准】前必须未选中一个存在的指标；  1\_1\_1 系统提示必须选中一个指标才能增加标准；  2\_1用户填写标准信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭标准录入页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则的数据或有必填项未填，给予提示，不保存当前信  息，停留在当前窗口页面； | | |
| **后置条件** | 1.保存成功数据展示在当前页  2.在状态表中插入数据记录状态，包括操作状态（新增）、操作人、操作时间 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***标准代号、**\***标准描述、**\***备注、**\***权重、**\***完全符合、**\***基本符合、**\***略差、**\***不符合  输出：**\***标准编号、**\***标准代号、**\***标准描述、**\***备注、**\***权重、**\***完全符合、**\***基本符合、**\***略差、**\***不符合、**\***操作人、**\***操作时间 | | |
| **数据规约** | 标准编号：系统自动生成  标准代号：按照固定的格式填写，必填  标准描述：必填  权重：0-1的小数，必填  操作人：默认，当前登录人员  操作时间：当前系统时间 | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 编辑标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC007 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 修改标准的信息 | | |
| **用例愿景** | 标准信息的维护 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 录入明细数据，不点击保存，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【编辑标准】功能按钮，修改标准信息；  2.修改完成信息，点击【保存】保存标准信息；  3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据；  4. 系统响应请求，提示标准更新成功，展示当前标准，包括标准代号、标准描述、权重、完全符合、基本符合、略差、不符合等信息； | | |
| **异常事件流** | 1\_1 用户点击【编辑标准】时当前页面没有显示标准；  1\_1\_1 系统提示无可编辑的标准；  2\_1用户修改标准信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭标准修改页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则的数据或有必填项未填，给予提示，不保存当前信  息，停留在当前窗口页面； | | |
| **后置条件** | 1. 保存成功数据展示在当前页 2. 在状态表中插入数据记录状态，包括操作状态（修改）、操作人、操作时间 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***标准描述、**\***备注、**\***权重、**\***完全符合、**\***基本符合、**\***略差、**\***不符合  输出：**\***标准编号、**\***标准代号、**\***标准描述、**\***备注、**\***权重、**\***完全符合、**\***基本符合、**\***略差、**\***不符合、**\***操作人、**\***操作时间 | | |
| **数据规约** | 标准编号：保留原先的编号  标准代号：按照固定的格式填写，必填  标准描述：必填  权重：0-1的小数，必填  操作人：默认，当前登录人员  操作时间：当前系统时间 | | |

##### 删除标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC008 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 删除标准 | | |
| **用例愿景** | 对失效或不需要的标准做删除操作 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 删除时取消了，系统保留数据，不做操作 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【删除标准】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行删除操作；  3. 系统响应，提示删除成功 | | |
| **异常事件流** | 1\_1 用户点击【删除标准】时当前页面没有显示标准；  1\_1\_1 系统提示无可删除的标准；  3\_1删除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 删除数据为逻辑删除，删除后数据隐藏不展示 | | |

##### 修改记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS01\_UC009 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 修改记录 | | |
| **用例愿景** | 查询对每条标准信息的维护过程 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【修改记录】功能按钮；  2. 系统响应，弹出修改记录的列表页面； | | |
| **异常事件流** | 1\_1 用户点击【修改记录】时当前页面没有显示标准；  1\_1\_1 系统提示无可查看的标准； | | |
| **后置条件** | 显示当前标准的修改记录的列表 | | |
| **参考界面** |  | | |

### 初始化标准

#### 业务描述

由于各个实验室需要检测的标准不一样，所以需要给每个实验室单独的制定一套标准，作为以后检查实验室的依据。

#### 用例表

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | **用例编号** |
| 实验室查询 | SYS02\_UC010 |
| 初始化标准 | SYS02\_UC011 |

#### 功能用例

##### 实验室查询

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS02\_UC010 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 实验室查询 | | |
| **用例愿景** | 管理员对所有的实验室进行查询，也可以查看实验室的初始化标准。 | | |
| **主执行者** | 管理员或房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1.房间负责人、实验室负责人、学院负责人只能查看自己下属的房间信息。 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***实验室名称、**\***负责人、**\***所属建筑、**\***所属单位  输出： **\***实验室名称、**\***房间号、**\***负责人、**\***所属校区、**\***所属单位、**\***所属建筑 | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 初始化标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS02\_UC0011 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 初始化标准 | | |
| **用例愿景** | 各房间负责人对自己实验室包含的标准进行初始化。 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【初始化标准】功能按钮，进入初始化标准界面，勾选需要初始化的标准，保存；  2.系统响应请求，提示初始化成功，可以点击下一页进行下一条标准的初始化；  3.可对标准进行简单的查询； | | |
| **参考界面** |  | | |

### 单位实验室管理

#### 业务描述

由管理员对单位和实验室数据进行维护，作为字典表，可以浏览查询。

#### 用例表

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | **用例编号** |
| 新增单位 | SYS03\_UC012 |
| 编辑单位 | SYS03\_UC013 |
| 删除单位 | SYS03\_UC014 |
| 新增实验室 | SYS03\_UC015 |
| 编辑实验室 | SYS03\_UC016 |
| 删除实验室 | SYS03\_UC017 |
| 新增房间 | SYS03\_UC018 |
| 编辑房间 | SYS03\_UC019 |
| 删除房间 | SYS03\_UC020 |

#### 功能用例

##### 新增单位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC012 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增单位 | | |
| **用例愿景** | 管理员对学校的单位进行添加，实验室以上的级别都作为单位添加。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 单位编号唯一 | | |
| **系统规则约束** | 录入单位数据，不点击保存，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【新增单位】功能按钮，填写单位信息； 2. 系统响应请求，提示单位信息录入成功，展示单位信息，在页面左侧树状显示，只显示单位名称； 3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **异常事件流** | 2\_1用户填写单位信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭单位信息录入页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。 | | |
| **后置条件** | 保存成功数据展示在左侧树状列表中 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***单位名称、**\***负责人、**\***单位描述  输出： **\***单位编号、**\***单位名称、**\***负责人、**\***单位描述、**\***上级单位编号、**\***级别编号、**\***是否为具体房间、**\***创建人、**\***更新时间、**\***单位级别 | | |
| **数据规约** | 单位编号：系统自动生成  单位名称：必填  负责人：可选，可为空  上级单位编号：如果是根目录，默认（0），否则点击单位的编号  级别编号：上级单位的级别编号加单位编号，如果是根目录，为自身单位编号  是否为具体房间：默认为否（0）  单位级别：没有上级或者上级没有级别则需要选择，否则与上级单位一致 | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 编辑单位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC013 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 编辑 | | |
| **用例愿景** | 管理员对学校的单位进行维护。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 修改完数据，不点击保存，系统将不记录修改数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击树中的一个节点，修改相关的信息；  2. 系统响应请求，提示信息保存成功，在页面左侧树状显示，只显示名称；  3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **后置条件** | 保存成功数据展示在左侧树状列表中 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述  输出： **\***房间编号、**\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述、**\***上级单位编号、**\***级别编号、**\***创建人、**\***更新时间、**\***单位级别 | | |
| **数据规约** | 房间号或实验场或公共区域：必填  所属建筑；如果有这一项，则必填 | | |

##### 删除

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC014 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 删除 | | |
| **用例愿景** | 对失效或需取消的单位做删除操作 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 删除时取消了，系统保留数据，不做操作 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【删除】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行删除操作；  3. 系统响应，提示删除成功 | | |
| **异常事件流** | 删除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 删除数据为逻辑删除，删除完不显示 | | |

##### 新增实验室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC015 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增实验室 | | |
| **用例愿景** | 管理员对学校的实验室进行添加。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 实验室编号唯一 | | |
| **系统规则约束** | 录入实验室数据，不点击保存，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【新增实验室】功能按钮，填写实验室信息； 2. 系统响应请求，提示单位信息录入成功，右侧列表展示实验室信息； 3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **异常事件流** | 1\_1用户点击【新增实验室】时未选中单位  1\_1\_1系统提示需选中一个单位再进行操作  2\_1用户填写单位信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭单位信息录入页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。 | | |
| **后置条件** | 保存成功数据展示在左侧树状列表中 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***实验室名称、**\***负责人、**\***实验室描述  输出： **\***实验室编号、**\***实验室名称、**\***负责人、**\***实验室描述、**\***上级单位编号、**\***级别编号、**\***是否为具体房间、**\***创建人、**\***更新时间、**\***单位级别 | | |
| **数据规约** | 单位编号：系统自动生成  单位名称：必填  负责人：可选，可为空  上级单位编号：如果是根目录，默认（0），否则点击单位的编号  级别编号：上级单位的级别编号加单位编号，如果是根目录，为自身单位编号  是否为具体房间：默认为否（0）  单位级别：与上级单位一致 | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 编辑实验室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC016 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 编辑 | | |
| **用例愿景** | 管理员对学校的实验室进行维护。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 修改完数据，不点击保存，系统将不记录修改数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户选中一个实验室，点击【编辑实验室】修改相关的信息；  2. 系统响应请求，提示信息保存成功，在右侧列表显示；  3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **后置条件** | 保存成功数据展示在左侧树状列表中 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述  输出： **\***房间编号、**\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述、**\***上级单位编号、**\***级别编号、**\***创建人、**\***更新时间、**\***单位级别 | | |
| **数据规约** | 房间号或实验场或公共区域：必填  所属建筑；如果有这一项，则必填 | | |

##### 删除实验室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC017 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 删除 | | |
| **用例愿景** | 对失效或需取消的实验室做删除操作 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 删除时取消了，系统保留数据，不做操作 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【删除实验室】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行删除操作；  3. 系统响应，提示删除成功 | | |
| **异常事件流** | 删除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 删除数据为逻辑删除，删除完不显示 | | |

##### 新增房间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC018 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增房间 | | |
| **用例愿景** | 管理员对学校的具体的实验室房间进行添加。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 房间编号唯一 | | |
| **系统规则约束** | 录入申请数据，不点击保存，系统将不记录录入数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【新增房间】功能按钮，填写房间信息；  2. 系统响应请求，提示房间信息录入成功，右侧列表展示房间信息；  3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **异常事件流** | 1\_1用户点击【新增房间】时未选中实验室或者选了多个实验室  1\_1\_1系统提示必须选中一个实验室再进行操作  2\_1用户填写房间信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭房间信息录入页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。 | | |
| **后置条件** | 保存成功数据展示在左侧树状列表中 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述  输出： **\***房间编号、**\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述、**\***上级单位编号、**\***级别编号、**\***是否为具体房间、**\***创建人、**\***更新时间 | | |
| **数据规约** | 房间编号：系统自动生成  房间号或实验场或公共区域：必填  负责人：可选，可为空  上级单位编号：如果是根目录，默认（0），否则点击单位的编号  级别编号：上级单位的级别编号加单位编号，如果是根目录，为自身单位编号  所属建筑；必填  是否为具体房间：默认为是（1） | | |
| **参考界面** |  | | |

##### 编辑房间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC019 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 编辑 | | |
| **用例愿景** | 管理员对学校的单位或房间进行维护。 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 修改完数据，不点击保存，系统将不记录修改数据 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户选中一个实验室，点击【编辑房间】按钮，修改相应的信息；  2. 系统响应请求，提示信息保存成功，刷新右侧房间列表；  3. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **后置条件** | 保存成功数据展示在左侧树状列表中 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述  输出： **\***房间编号、**\***房间号或实验场或公共区域、**\***负责人、**\***执行人、**\***所属建筑、**\***房间描述、**\***上级单位编号、**\***级别编号、**\***是否为具体房间、**\***创建人、**\***更新时间 | | |
| **数据规约** | 房间号或实验场或公共区域：必填  所属建筑；如果有这一项，则必填  是否为具体房间：保留原先状态 | | |

##### 删除房间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS03\_UC020 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 删除 | | |
| **用例愿景** | 对失效或需取消的房间做删除操作 | | |
| **主执行者** | 系统管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 删除时取消了，系统保留数据，不做操作 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【删除房间】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行删除操作；  3. 系统响应，提示删除成功 | | |
| **异常事件流** | 删除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 删除数据为逻辑删除，删除完不显示 | | |

### 任务管理

#### 业务描述

管理人或者负责人可以根据标准来进行任务安排，房间负责人可以对自己负责的房间做检查任务。

#### 用例表

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | **用例编号** |
| 任务管理流程 | SYS04\_UC020 |
| 新建任务 | SYS04\_UC021 |
| 编辑任务 | SYS04\_UC022 |
| 发布任务 | SYS04\_UC023 |
| 删除任务 | SYS04\_UC024 |
| 废除任务 | SYS04\_UC025 |
| 进行中任务查询 | SYS04\_UC026 |
| 打印检查表 | SYS04\_UC027 |
| 开始任务 | SYS04\_UC028 |
| 提交任务 | SYS04\_UC029 |
| 任务核查 | SYS04\_UC030 |

#### 功能用例

##### 任务管理流程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC020 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 任务管理流程 | | |
| **用例愿景** | 从任务发布到任务完成都规范化，同时记录整个过程的所有操作，包括操作时间以及存在的隐患等。 | | |
| **主执行者** | 管理人和房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1. 用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 确认任务发布合理； 2. 任务只要发布了可以被所有人看到，不发布只有发布人可以看到，只有任务的发布人可以对当前任务进行处理 | | |
| **系统规则约束** | 1.可筛选不同状态的任务； | | |
| **基本采购流程** | 流程简述：   1. 管理人或者房间负责人新建任务->2、管理人或者房间负责人发布任务->3、房间负责人开始任务->4、房间负责人记录房间的真实信息->5、房间负责人提交任务->完结   以下是每个流程的说明：  1.管理人或者房间负责人新建任务  负责人通过选择不同的任务类型，不同的单位，不同的指标来生成。  2.管理人或者房间负责人发布任务  负责人将自己的任务发布出去，相关的房间可以根据任务做检查。  3.房间负责人开始任务  房间负责人可以选择管理员发布的任务，也可以选择自己发布的任务，然后开始任务。  4.房间负责人记录房间的真实信息  房间负责人根据自己房间的实际情况对任务中的标准进行勾选，如果有隐患需要填写隐患信息。  5.房间负责人提交任务  当房间负责人做完任务可以将任务提交，任务完成。 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***任务名称、**\***发布时间、**\***任务类型、**\***发布单位、**\***任务状态  输出： **\***任务名称、**\***发布单位、**\***发布时间、**\***适用单位、**\***完成截止日期、**\***状态 | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 新建任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC021 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新建任务 | | |
| **用例愿景** | 管理人或者房间负责人新建任务，可以让房间负责人开始任务 | | |
| **主执行者** | 管理人或者房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 任务编号唯一； 2. 1.管理人可以发布全面检查和专项检查任务，房间负责人可以发布自查任务； | | |
| **系统规则约束** | 1.适用单位和指标类型都可以多选； | | |
| **基本操作流程** | 1.用户选中一个存在的指标单击【新建任务】功能按钮，进入新建任务页面；  2.填完信息，点击【保存】保存任务信息；  3.系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据；  4.系统响应请求，提示任务新建成功，刷新列表信息，将新建的任务显示到第一条，包括任务名称、发布单位、发布时间、适用单位、完成截止日期、状态等信息； | | |
| **异常事件流** | 2\_1用户填写标准信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭新建任务页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则的数据或有必填项未填，给予提示，不保存当前信  息，停留在当前窗口页面； | | |
| **后置条件** | 刷新任务列表页面，新建的任务显示在第一条 | | |
| **数据规格** | 输入：**\***任务级别、**\***任务类型、**\***任务名称、**\***发布单位、**\***适用单位、**\***指标类型、**\***截止日期、**\***备注  输出：**\***任务编号、**\***任务级别、**\***任务类型、**\***任务名称、**\***发布单位、**\***发布时间、**\***适用单位、**\***完成截止日期、**\***状态、**\***任务建立人、**\***新建任务时间 | | |
| **数据规约** | 任务编号：系统自动形成  任务级别：必选  任务类型：必选  任务名称：（任务级别）+任务类型+当前时间（比如：（校级）全面检查20150128），可手动修改  发布单位：从实验室组织架构选择，必选  使用单位：可以多选，必选  指标类型：如果是全面检查，则指标类型不用选择，默认为全部  状态：默认为未发布（0）  任务建立人：当前登录人员  新建任务时间：当前系统时间 | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 编辑任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC022 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 编辑任务 | | |
| **用例愿景** | 任务未发布之前可以对任务进行修改。 | | |
| **主执行者** | 管理员或者房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 只有未发布的任务才能进行编辑； 2. 只有任务的创建人可以对当前任务执行编辑操作； | | |
| **系统规则约束** | 1.适用单位和指标类型都可以多选； | | |
| **基本操作流程** | 1.用户选中一个存在的指标单击【编辑任务】功能按钮，进入编辑任务页面；  2.填完信息，点击【保存】更新任务信息；  3.系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据；  4.系统响应请求，提示任务新建成功，刷新列表信息； | | |
| **异常事件流** | 2\_1用户填写标准信息各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭新建任务页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则的数据或有必填项未填，给予提示，不保存当前信  息，停留在当前窗口页面； | | |
| **后置条件** | 刷新任务列表页面 | | |
| **数据规格** | 输入：**\***任务类型、**\***任务名称、**\***发布单位、**\***适用单位、**\***指标类型、**\***截止日期、**\***备注  输出：**\***任务编号、**\***任务名称、**\***发布单位、**\***发布时间、**\***适用单位、**\***完成截止日期、**\***状态、**\***任务建立人、**\***新建任务时间 | | |
| **数据规约** | 任务编号：原有的任务编号  任务名称：（任务级别）+任务类型+当前时间（比如：（校级）全面检查20150128）  发布单位：从组织架构勾选  使用单位：可以多选  指标类型：如果是全面检查，则指标类型不用选择，默认为全部  状态：保留原先状态  任务建立人：保留原先记录  新建任务时间：保留原先时间 | | |

###### 发布任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC023 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 发布任务 | | |
| **用例愿景** | 当新建完任务，需要发布才能由具体的房间负责人去执行任务。 | | |
| **主执行者** | 管理员或者房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 只有未发布的任务才能执行发布操作； 2. 只有任务的创建人可以发布任务； | | |
| **基本操作流程** | 1. 用户单击【发布任务】功能菜单；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否发布，若用户选择了‘是’,则系统执行发布任务操作；  3. 系统响应，提示发布任务成功 | | |
| **异常事件流** | 发布失败提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 1. 对任务的适用单位下属的房间形成具体的任务并保存； 2. 刷新当前列表，将原先的未发布状态改为已发布 | | |
| **数据规格** | 输出： **\***本次任务编号、**\***发布任务编号、**\***房间编号、**\***检查人员、**\***任务开始时间、**\***任务结束时间、**\***核查人、**\***核查时间、**\***状态、**\***危险指数得分、**\***安全管理状态得分 | | |
| **数据规约** | 具体任务编号：系统自动生成  发布任务编号：本次发布任务的编号  房间编号：由发布任务的适用单位查询出的下属房间的编号  检查人员：初始为空  任务开始时间：默认为空  任务结束时间：默认为空  核查人：默认为空  核查时间：默认为空  状态：默认为有效状态（1）  危险指数得分：默认为0  安全管理状态得分：默认为0 | | |

###### 删除任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC024 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 删除任务 | | |
| **用例愿景** | 对失效或需取消的任务做删除操作 | | |
| **主执行者** | 管理员或者房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 只有未发布的任务才能执行发布操作； 2. 只有任务的创建者才能对当前任务执行删除操作 | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【删除任务】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行删除操作；  3. 系统响应，提示删除成功 | | |
| **异常事件流** | 删除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 删除数据为逻辑删除，删除后数据隐藏不展示 | | |

###### 废除任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC025 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 废除任务 | | |
| **用例愿景** | 对出错的已发布的任务执行废除任务的操作，停止执行出错任务 | | |
| **主执行者** | 管理员或者房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 只有已发布的任务可以执行废除任务操作； 2. 只有任务的创建人可以对任务进行废除； | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【废除任务】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否删除，若用户选择了‘是’,则系统执行废除操作；  3. 系统响应，提示废除任务成功 | | |
| **异常事件流** | 废除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 1.修改任务适用单位下属的房间的具体任务的状态为废除（3）  2.刷新列表显示废除任务的状态为已废除 | | |

###### 进行中任务查询

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC026 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 进行中任务查询 | | |
| **用例愿景** | 房间负责人对自己可执行的任务进行查询 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1.房间负责人只能查询适用单位中包含该房间的任务；  2.房间负责人可以查询自己管理的所有房间的任务；  3.已废除的任务不显示； | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 打印检查表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC027 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 打印检查表 | | |
| **用例愿景** | 当实验室无法联网时可以打印标准表，用来线下记录实验室的情况，然后录入到系统里 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1.打印时按照一定的word格式将对应的标准信息导出； | | |

###### 开始任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC028 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 开始任务 | | |
| **用例愿景** | 对已分配的任务进行线上操作，详细的记录实验室的情况。 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1. 开始任务后，对于某个标准，实验室负责人必须选一个符合实验室的选项； 2. 不涉及选项只有核查人可以操作，房间负责人不显示此功能； 3. 当选择完全符合时，不用填写隐患信息，隐患内容不需显示； 4. 当需要填写隐患时，隐患类型为自改隐患时，责任人与日期可手填且必填； 5. 任务核查模块只有核查员做修改了才有数据； 6. 对于某个具体的任务，如果有以前任务的记录需要自动将结果关联过来（包括危险状态级别和隐患信息）； | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【开始任务】功能按钮，开始操作，如果已开始任务但未完成则变为【继续任务】；  2.系统响应请求，进入当前任务页。如果按钮为【开始任务】，则需要更新本次任务的状态，并且根据实验室的初始化标准状况将实验室本次任务对应的标准信息保存；   1. 填写当前任务的信息点击【保存】进行保存； 2. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据； 3. 点击【下一页】进入下一条标准； | | |
| **异常事件流** | 3\_1用户填写采购单内容各数据项后，请求【关闭】功能；  3\_1\_1点击关闭操作，直接终止当前录入操作；  3\_1\_2 系统响应请求，关闭当前任务页面；  4\_1 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。 | | |
| **后置条件** | 1. 第一次的情况需要更新具体任务的信息； 2. 第一次的情况需要生成当前任务对应的标准的信息； 3. 保存当前标准对应的危险状态以及存在的隐患； | | |
| **数据规格** | 输入： **\***危险状态级别  **\***隐患内容、**\***整改措施、**\***上传图片、**\***隐患类型、**\***责任单位、**\***责任人、**\***截止日期、**\***联系方式  输出：**\***检查人、**\***开始时间、**\***状态  **\***当前任务编号、**\***具体任务编号、**\***标准编号、**\***危险状态级别、**\***状态、**\***操作人、**\***操作时间、**\***核查人编号、**\***核查人、**\***是否核查、**\***排序  **\***隐患编号、**\***当前任务编号、**\***具体任务编号、**\***隐患内容、**\***整改措施、**\***上传图片、**\***隐患类型、**\***责任单位、**\***责任人、**\***截止日期、**\***联系方式、**\***操作人、**\***操作时间、**\***是否核查、**\***有效状态、**\***完成状态、**\***是否上传、**\***开始时间、**\***完成时间 | | |
| **数据规约** | 检查人：进行开始任务操作的人员  开始时间：点击开始任务的时间  状态：开始任务状态（2）  当前任务编号：系统自动生成  具体任务编号：进行开始任务操作的任务编号  状态：生成时为默认状态（0），保存完为保存状态（1）  排序：生成时为每个当前任务分配一个排序标识  隐患编号：系统自动生成  隐患内容：必填  上传图片：有且只有一张图片  责任单位：选择隐患类型自动关联，但是可以手动调整  责任人：当隐患类型不是“自改隐患”时，由责任单位自动关联，否则为手写切必填  联系方式：同责任人  有效状态：默认为有效状态（1）  完成状态：默认为未完成状态（0）  是否上传：默认为未上传状态（0）  开始时间：当前系统时间  完成时间：默认为空 | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 提交任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC029 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 提交任务 | | |
| **用例愿景** | 当任务提交以后整个具体任务才算完成 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1.该房间具体任务中包含的标准都检查完并保存才能进行提交； | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【提交任务】功能按钮；  2. 系统响应，弹出对话框询问是否提交，若用户选择了‘是’,则系统执行提交操作；  3. 系统响应，提示提交任务成功 | | |
| **异常事件流** | 废除失败时，提示失败原因 | | |
| **后置条件** | 1. 修改具体任务的相关信息   2.刷新列表已提交任务不在显示 | | |
| **数据规格** | 输出：**\***状态、**\***危险指数得分、**\***安全管理状态得分 | | |
| **数据规约** | 状态：修改为提交状态（3）  危险指数：A 各条目的权重与危险状态分级评分的乘积为该条目的“危险指数”。  权重 × 危险状态分级评分 = 危险指数  B 被检查对象所有受查条目的“危险指数”之和为其总“危险指数”，总“危险指数”越大，危险性越高。  ∑ (权重 × 危险状态分级评分 ) = 总危险指数  安全管理状态得分：C 被检查对象的总“危险指数”与所有受查条目的权重和之商为  被检查对象的安全管理状态，安全管理状态的值越大，说明被检  查对象的安全管理越有待改进。  总危险指数 ÷ ∑权重 = 安全管理状态 | | |

###### 任务核查

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS04\_UC030 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 任务核查 | | |
| **用例愿景** | 当任务提交后，房间负责人可以在此对提交的任务进行修改，核查员可以在此对提交的任务进行核查 | | |
| **主执行者** | 房间负责人或者核查员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 房间负责人只能看到自己提交的任务，其他角色可以看到自己下属的房间负责人提交的任务； 2. 核查员只能查看自己已核查的任务或者没有人核查过的任务； 3. 对于危险状态等级模块和隐患模块，重新修改完要保留记录； | | |
| **基本事件流程** | 1. 用户单击【编辑任务】或【核查】功能按钮；  2. 系统响应，跳转到本次任务编辑页面（页面参考开始任务页面）；  3. 操作完成点击【保存】保存信息或者【下一页】继续编辑任务。 | | |
| **异常事件流** | 3\_1用户填写采购单内容各数据项后，请求【关闭】功能；  3\_1\_1点击关闭操作，直接终止当前录入操作；  3\_1\_2 系统响应请求，关闭当前任务页面；  3\_2 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。 | | |
| **后置条件** | 1.保存当前标准对应的危险状态以及存在的隐患； | | |
| **数据规格** | 输入： **\***危险状态级别  **\***隐患内容、**\***整改措施、**\***上传图片、**\***隐患类型、**\***责任单位、**\***责任人、**\***截止日期、**\***联系方式  输出：**\***检查人、**\***开始时间、**\***状态  **\***当前任务编号、**\***具体任务编号、**\***标准编号、**\***危险状态级别、**\***状态、**\***操作人、**\***操作时间、**\***核查人编号、**\***核查人、**\***是否核查  **\***隐患编号、**\***当前任务编号、**\***具体任务编号、**\***隐患内容、**\***整改措施、**\***上传图片、**\***隐患类型、**\***责任单位、**\***责任人、**\***截止日期、**\***联系方式、**\***操作人、**\***操作时间、**\***是否核查、**\***有效状态、**\***完成状态、**\***是否上传、**\***开始时间、**\***完成时间 | | |
| **数据规约** | 具体任务编号：保留原先的具体任务的编号  本次任务编号：保留原先的任务编号  隐患编号：系统自动生成  上传图片：有且只有一张图片  责任单位：选择隐患类型自动关联，但是可以手动调整  责任人：当隐患类型不是“自改隐患”时，由责任单位自动关联，否则为手写切必填  联系方式：同责任人  有效状态：默认为有效状态（1）  完成状态：默认为未完成状态（0）  是否上传：保留原有的上传状态，如果责任单位发生变化时，需重置为原始状态（0）  开始时间：保持原有的时间 | | |

### 隐患台账管理

#### 业务描述

对已提交的任务形成的隐患进行统一管理，可以上报解决也可以自己解决。

#### 用例表

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | **用例编号** |
| 隐患台账管理流程 | SYS05\_UC031 |
| 上传隐患 | SYS05\_UC032 |
| 保存或打印隐患台账 | SYS05\_UC033 |
| 打印隐患单 | SYS05\_UC034 |
| 隐患复查 | SYS05\_UC035 |
| 隐患反馈查询 | SYS05\_UC036 |
| 新增隐患反馈 | SYS05\_UC037 |
| 编辑隐患反馈 | SYS05\_UC038 |

#### 功能用例

##### 隐患台账管理流程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC031 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 隐患台账管理流程 | | |
| **用例愿景** | 当提交任务形成隐患后需要对隐患进行处理，可以上传隐患到相关单位，也可以自己解决，直到将隐患解决掉。 | | |
| **主执行者** | 房间负责人与隐患责任单位 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1. 隐患需要房间负责人确认解决才算完成； 2. 实验室负责人，房间负责人，院负责人只能看自己管辖范围内的隐患； | | |
| **基本采购流程** | 流程简述：  1、房间负责人提交任务后形成隐患单->2、房间负责人将隐患上传到相关责任单位或者自行解决->3、相关责任单位填写反馈意见或者房间负责人自行复查->4、房间负责人确认隐患已解决->完结 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***所属单位、**\***隐患状态、**\***检查时间、**\***隐患类型、**\***是否上传、**\***整改负责人、**\***隐患级别  输出： **\***所属单位、**\***检查时间、**\***隐患类型、**\***隐患级别、**\***隐患部位、**\***隐患内容、**\***现场资料、**\*** 整改方案、**\***整改负责人、**\***联系方式、**\***整改期限、**\***完成时间、**\***检查修订、**\***隐患状态、**\***修改状态 | | |
| **数据规约** | 隐患级别：某个隐患所属的标准对应的权限，大于等于0.8为严重，否则为一般 | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 上传隐患

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC032 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 上传隐患 | | |
| **用例愿景** | 对需要相关单位处理的隐患进行上传，从而使隐患更快的解决掉。 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1.隐患类型为自改隐患时，不能上传 | | |
| **系统规则约束** | 1. 点击【隐患上传】前必须选择“是否上传”选择项的“否”才能上传，否则不能上传； | | |
| **基本操作流程** | 1. 房间负责人选择“是否上传”中的“否”进行筛选；  2. 勾选一条或者几条隐患，点击【隐患上传】进行上传；  3. 系统响应请求，弹出对话框询问是否确定要上传隐患，若用户选择了‘是’,则系统执行隐患上传操作 | | |
| **异常事件流** | 1.房间负责人未选择“是否上传”中的“否”进行筛选，系统提示需要选择未上传的隐患进行上传；  2.用户在确定上传时选择否，则系统不执行任何操作 | | |
| **后置条件** | 上传完需要修改隐患的是否上传的状态（1） | | |

###### 保存或打印隐患台账

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC033 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 保存或打印隐患台账 | | |
| **用例愿景** | 保存需要的隐患台账，便于线下了解情况 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1. 需要导出excel表格统计隐患信息； 2. 未勾选某个具体的隐患，则打印当前查询条件下的所有隐患，系统需要给出提示，是否要打印当前查询条件下的所有隐患台账； 3. 若勾选一个或多个隐患，则打印勾选的隐患台账； | | |

###### 打印隐患单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC034 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 打印隐患单 | | |
| **用例愿景** | 对于隐患级别为严重的隐患需要打印隐患单 | | |
| **主执行者** | 管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1. 需要按照一定的word导出数据； 2. 点击【打印隐患单】前必须选择“隐患级别”选择项的“严重”才能上传，否则不能打印； | | |
| **基本操作流程** | 1. 管理员选择“隐患级别”中的“严重”进行筛选；  2. 勾选一条或者几条隐患，点击【打印隐患单】进行打印；  3. 系统响应请求，弹出对话框询问是否确定要打印，若用户选择了‘是’,则系统执行打印隐患单操作 | | |
| **异常事件流** | 1.管理员未选择“隐患级别”中的“严重”进行筛选，系统提示需要选择隐患级别为严重的隐患才能打印隐患单；  2.未勾选隐患时提示至少选中一条数据进行打印；  3.若在是否打印是选择了否，则系统不执行任何操作； | | |

###### 隐患复查

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC035 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 隐患复查 | | |
| **用例愿景** | 对已提出的隐患需要进行一次或多次复查，直到隐患解决。 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **系统规则约束** | 1.复查时需要显示本次隐患的最后一次记录； | | |
| **基本操作流程** | 1. 房间负责人单击【复查】按钮功能，系统响应请求进入复查页面，填写相关的事项；  2. 系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据；  3.系统响应请求，提示数据保存成功； | | |
| **异常事件流** | 2\_1用户填写采购单内容各数据项后，请求取消功能；  2\_1\_1点击取消操作，直接终止当前录入操作；  2\_1\_2 系统响应请求，关闭采购单录入页面；  3\_1 系统检验到有不符合规则数据或有必填项未填，给予提示，并保存填写正确的信  息。 | | |
| **后置条件** | 关闭当前窗口，显示隐患列表页面 | | |
| **数据规格** | 输入： **\***隐患内容、**\***整改措施、**\***上传图片、**\***隐患类型、**\***责任单位、**\***责任人、**\***截止日期、**\***联系方式  输出： **\***隐患编号、**\***具体任务编号、**\***本次任务编号、**\***隐患内容、**\***整改措施、**\***上传图片、**\***隐患类型、**\***责任单位、**\***责任人、**\***截止日期、**\***联系方式、**\***操作人、**\***操作时间、**\***是否核查、**\***有效状态、**\***完成状态、**\***是否上传、**\***开始时间、**\***完成时间 | | |
| **数据规约** | 隐患内容：必填  上传图片：有且只有一张图片  责任单位：选择隐患类型自动关联，但是可以手动调整  责任人：当隐患类型不是“自改隐患”时，由责任单位自动关联，否则为手写切必填  联系方式：同责任人  完成状态：根据选择的完成状态进行保存  是否上传：保留原有的上传状态，如果责任单位发生变化时，需重置为原始状态（0）  完成时间：若选择已完成，保存当前时间 | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 隐患反馈查询

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC036 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 隐患反馈查询 | | |
| **用例愿景** | 可以查看某条隐患的反馈记录 | | |
| **主执行者** | 房间负责人 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 新增隐患反馈

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC037 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 新增隐患反馈 | | |
| **用例愿景** | 隐患责任单位对上传的隐患进行反馈。 | | |
| **主执行者** | 隐患责任单位相关人员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **基本操作流程** | 1. 用户单击【新增反馈】功能按钮，填写反馈信息；  2.系统响应请求，提示反馈信息录入成功，展示反馈列表，包括反馈内容、负责单位、负责人、执行人、执行人电话、填报人，填报时间等；  3.系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **异常事件流** | 1.用户选择供应商后，点击确认选择，系统确认成功自动关闭窗口；  2.用户点击【取消】按钮后，窗口将被关闭，不做其他操作 | | |
| **数据规格** | 输入：**\***反馈内容、**\***责任单位、**\***责任人、**\***执行人、**\***执行人电话、**\***备注  输出：**\***反馈编号、**\***当前任务编号、**\***反馈内容、**\***责任单位、**\***责任人、**\***执行人、**\***执行人电话、**\***填报人、**\***填报时间、**\***备注、**\***完成状态 | | |
| **数据约束** | 反馈编号：系统自动生成  反馈内容：必填  责任单位：自动关联，不能修改 | | |
| **参考界面** |  | | |

###### 编辑隐患反馈

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS05\_UC038 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 编辑隐患反馈 | | |
| **用例愿景** | 隐患责任单位对已有的隐患反馈进行修改。 | | |
| **主执行者** | 隐患责任单位相关人员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **基本操作流程** | 1. 用户单击【编辑反馈】功能按钮，填写反馈信息；  2.系统响应请求，提示反馈信息录入成功，展示反馈列表，包括反馈内容、负责单位、负责人、执行人、执行人电话、填报人，填报时间等；  3.系统响应请求，检验相应的规则约束合格后，保存数据 | | |
| **异常事件流** | 1.用户选择供应商后，点击确认选择，系统确认成功自动关闭窗口；  2.用户点击【取消】按钮后，窗口将被关闭，不做其他操作 | | |
| **数据规格** | 输入：**\***反馈内容、**\***责任单位、**\***责任人、**\***执行人、**\***执行人电话、**\***备注  输出：**\***反馈编号、**\***具体任务编号、**\***反馈内容、**\***责任单位、**\***责任人、**\***执行人、**\***执行人电话、**\***填报人、**\***填报时间、**\***备注 | | |
| **数据约束** | 反馈编号：保留  反馈内容：必填  责任单位：自动关联，不能修改 | | |

### 数据统计管理

#### 业务描述

为了能够直观的看到学校各个实验室的安全情况，对于已经提交的任务，从各个方面对数据进行分析，通过图片或者列表进行展示。

#### 用例表

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | **用例编号** |
| 数据统计流程 | SYS06\_UC039 |

#### 功能需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例编号** | SYS06\_UC039 | **优先级** | 高 |
| **用例名称** | 数据统计 | | |
| **用例愿景** | 为了能够直观的看到学校各个实验室的安全情况，对于已经提交的任务，从各个方面对数据进行分析，通过图片或者列表进行展示。 | | |
| **主执行者** | 管理员 | | |
| **前置条件** | 1.用户已登录系统且具有相应权限； | | |
| **业务规则约束** | 1．项目编码确认项目的唯一性，不可重复；  2. 项目启动执行时，则该项目必须存在项目明细；  3. 已启动执行过程的项目不可编辑和删除； | | |
| **基本事件流程** | 统计分析说明：   1. 柱状图：对于同一检查任务，以实验室为单位，对每个实验室的危险指数得分和安全管理状态得分求平均数，然后柱状图显示各学院的数据。适用于全面检查和专项检查。 2. 曲线图：同一实验室，不同时间段的危险指数得分和安全管理状态得分以曲线图展示，需要选中一个时间段。使用于全面检查。 3. 饼状图：对同一检查任务，以学院为基础，统计学院下属的实验室安全管理状态的各级别的比例。适用于全面检查和专项检查。其中安全管理状态得分良好（0），尚可（1-3），略差（4-6），严重（7-9）。 4. 列表统计：对同一任务，统计所有实验室的危险指数和安全管理状态得分，列表显示，可导出excel； | | |
| **数据规格** | 输入： **\***任务名称、**\***任务发布单位、**\***发布时间、**\***检查人员、**\***危险指数得分、**\***实验室负责人、**\***实验室级别、**\***安全管理状态得分  输出：**\***任务名称、**\***发布单位、**\***检查人员、**\***实验室所属单位、**\***实验室名称、**\***实验室负责人、**\***实验室房间号、**\***截止日期、**\***完成日期、**\***危险指数得分、**\***安全管理状态得分 | | |
| **参考界面** |  | | |

# [与其它平台的接口](#_Toc174259289)

| **序号** | **对接系统** | **对接实现业务说明** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 校园网 | 实现单点登录 |
| 2 | 人事系统 | 实现人员数据同步 |
| 3 | 资产管理系统 | 数据对接 |

# 非功能需求

## 可用性需求

* 对输入有提示，数据有检查，防止数据异常。
* 系统健壮性强，应该能处理系统运行过程中出现的各种异常情况，如:人为操作错误、输入非法数据、硬件设备失败等，系统应该能正确的处理，恰当的回避。
* 根据系统要求出发，按照系统投入结合具体运用来设计，最大限度地满足各项功能要求，确保实用性，提高设备的日常使用效率。

## 性能需求

综合应用系统卞要性能指标如下:

* 支持并发用户数不小于全部使用用户数的30% ;
* 支持7 X 24小时稳定运行;
* 一般操作响应小于1秒;复杂查询响应小于3秒;处置方案和分析评估报告生成小于5秒，特殊操作可适当延长。

## 界面需求

* 采购系统的人机界面设计必须遵循以下基本原则和标准规范：
* 界面要美观、操作要方便并能高效率地完成工作；
* 界面要根据用户需求设计；
* 界面应遵循统一、连贯、层次、对比、和谐5个基本原则；
* 避免出现嵌套式的界面设计；
* 界面和代码要相互制约；
* 界面要具有“人性化”，即要有引导用户操作的功能，用友好的提示来帮助用户进行操作。

## 可靠性需求

系统需要有较高的可靠性，因软件系统的失效而造成不能完成业务的概率要小于5 ‰。

## 安全性需求

* 所有系统在身份认证、访问控制、信息加密和权限控制等方面有全面的、系统的安全机制和措施。
* 提供数据备份和恢复功能，使得在由于系统的错误或其他原因引起系统的数据丢失或系统的数据被破坏时，能够及时恢复和还原数据(由硬件及第三方软件提供此功能);
* 严格权限访问控制，用户只能在经过身份认证后，只能访问其权限范围内的数据，只能进行其权限范围内的操作。不同的用户具有不同的身份和权限，需要在用户身份真实可信的前提下，提供可信的授权管理服务，保护数据不被非法/越权访问和篡改，要确保数据的机密性和完整性。
* 保证空间及属性数据的存储、传输的安全性。
* 提供运行日志管理功能。
* 提供三员分立机制，保障系统用户权限有效管理。
* 需有日志功能，可追踪系统的历史使用情况。
* 避免用户数据编辑操作过程的安全，产生死机，造成数据的丢失。

## 保密性需求

系统中所有数据均应符合国家保密工作部门规定。

## 可维护性需求

系统建设时需要遵循统一的代码规范，使用模块化的程序设计，以及提交齐备的文档，以便于修改和功能的扩展，当系统与其他软件的接口发生变化，用户的操作方式、运行环境、对信息获取方式以及对期望获取的信息结果发生变化时，软件系统要做到易于调整，拥有高度的灵活性。

# 本文档审批意见

**需求偏离表：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原系统需求功能列表** | | |  | **调研后需求功能列表** | | |
| 一级功能名称 | 二级功能名称 | 描述 | 分隔  线 |  |  |  |
| 基础管理 | 人员管理 | 人员维护 |  |  |  |
| 校区建筑物管理 | 校区与建筑物的维护 |  |  |
| 单位实验室管理 | 对单位与实验室的新增与维护 |  |  |
| 隐患类型管理 | 对隐患类型的维护 |  |  |
| 危险状态得分管理 | 对危险状态个级别得分的维护 |  |  |
| 隐患级别 | 对隐患级别及对应的分数的维护 |  |  |
| 检查标准 | 对检查标准的信息进行维护管理 |  |  |
| 初始化标准 | 对实验室所包含的标准进行初始化维护 |  |  |
| 任务管理 | 任务安排 | 管理员或者院负责人或者房间负责人对任务进行安排 |  |  |  |
|  | 进行中任务 | 房间负责人去执行具体的任务，可开始或继续任务，也可提交任务 |  |  |  |  |
|  | 任务核查 | 房间负责人对已提交的任务进行修改或者核查员对其进行核查 |  |  |  |  |
| 隐患整改管理 | 隐患台账 | 对隐患进行上传，及相关部门对隐患治理进行反馈 |  |  |  |  |
| 数据统计管理 | 数据分析 | 对已完成的任务进行各个层面的分析 |  |  |  |  |

阐述：本规格说明书作为客户需求认可的依据，本说明书作为系统研发与设计的依据，具有双方约束的效应，我司应当依据该规格说明书上陈述的内容完成系统建设。双方均不可随意更改需求规格说明书，如果有需求变更则需双方同意。

|  |
| --- |
| 客户代表审批意见：  签字：  日期： |

|  |
| --- |
| 友邦佳通公司代表意见：  依据需求规格说明书的内容，完成系统工程的设计与研发。  签字：  日期： |