

# 动物实验管理平台需求文档

## 修订历史

序号	编写/修改说明	修订人	修订时间	备注
1	首次编写	rby&lkr	2021.09.29	首次沟通

## 动物实验管理平台需求文档

### 修订历史

### 开发背景

### 产品架构

#### 功能架构

#### 信息架构

### 详细功能说明

#### 功能介绍

#### 角色与权限说明

#### 功能清单

### 非功能需求

### 项目计划

#### 开发环境

## 开发背景

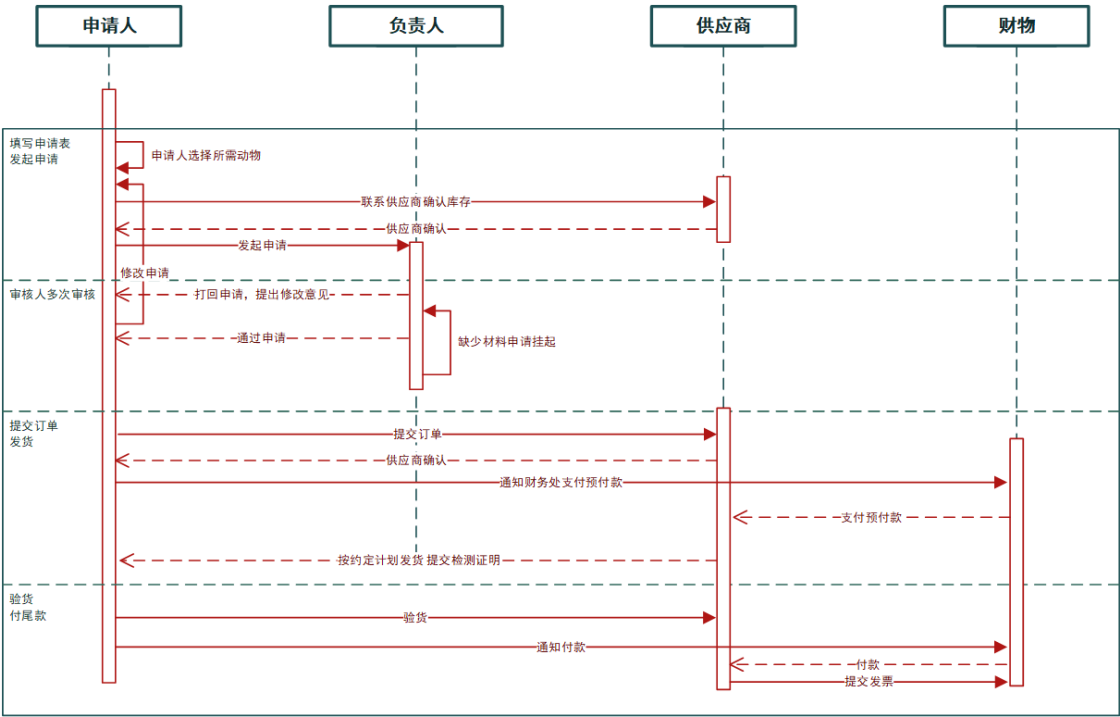
随着实验人员与所需处理任务的增加，相关审批人员的工作会越来越复杂，同时申请数量的增多会导致审批关系混乱，日后的审批工作难以稳步开展，在这样的需求下，设计实现一个动物实验计划管理平台就显得十分重要

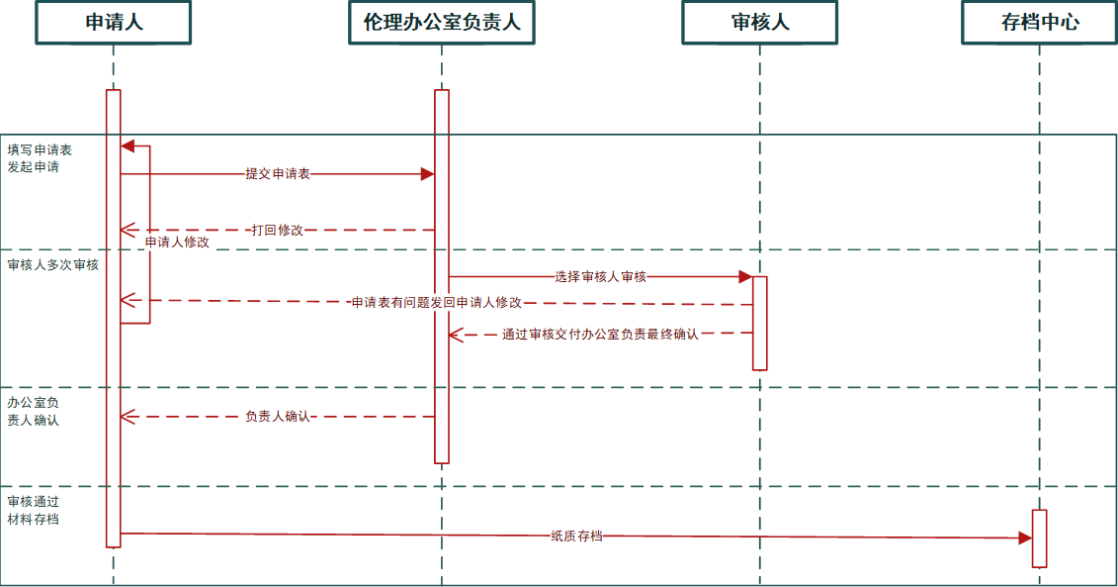
## 需要实现

- 线上伦理审查平台，支持申请、审批、报表、存档、数据可视化
- 动物采购申请、审批、订单分发、配送状态显示、通知财务、存档、数据可视化
- 后期可能还会追加实验申请平台等模块订单

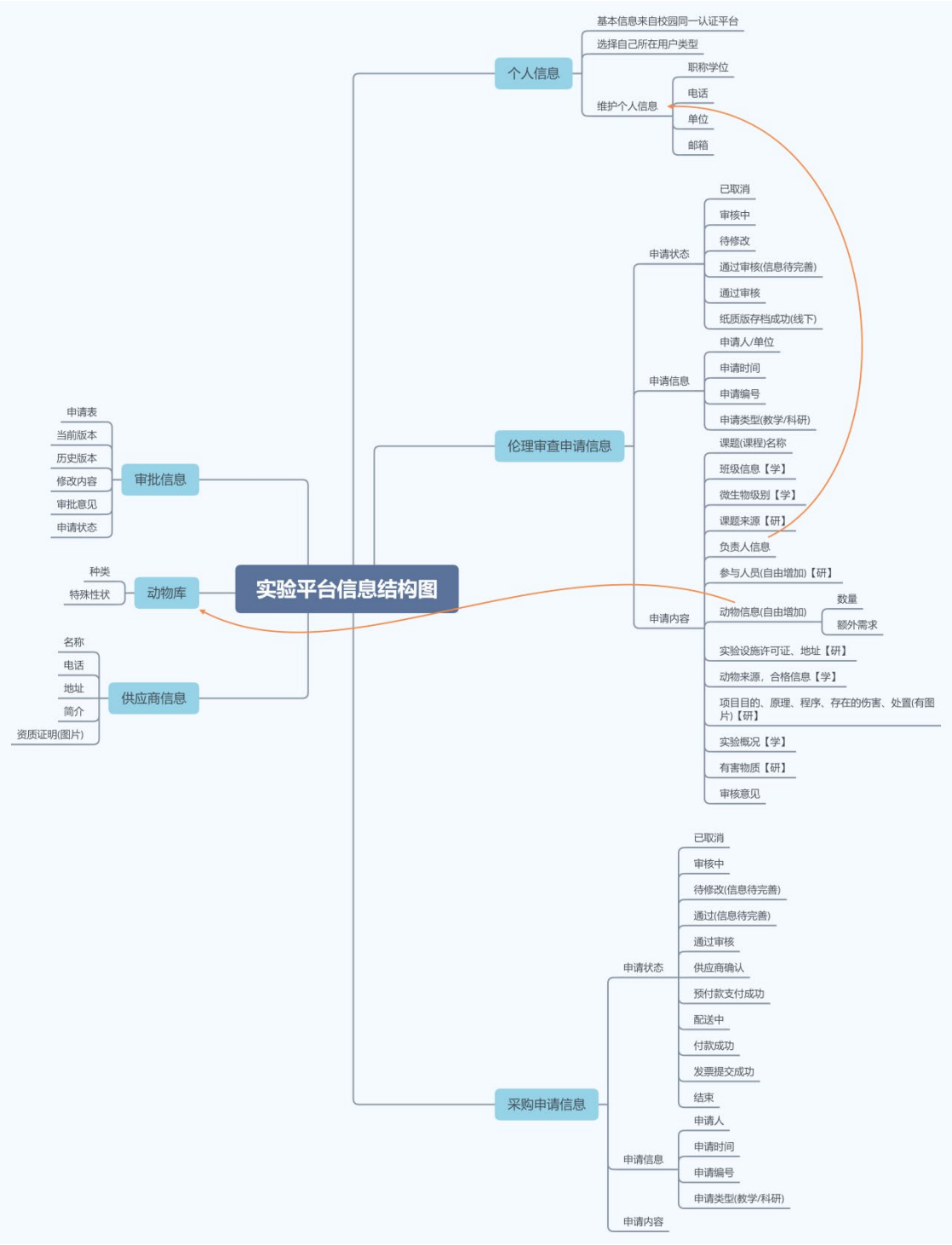
产品架构

功能架构





信息架构



## 详细功能说明

### 功能介绍

目前需要完成一个动物实验计划管理平台，用来进行实验动物福利伦理审查（以下简称伦理审查/审查）流程，以及实验动物采购流程，以及未来可能增设的动物实验管理等流程。

根据需求分析的结果，要求该系统支持以下的功能。

#### 1. 实验动物福利伦理审查：

##### 1. 提交动物福利伦理审查

申请人能够提交动物福利伦理审查申请表（以下简称申请表），可以在审查页面内提交所有申请表内所需要的具体信息，并且允许提交可能涉及到的审查材料文件（图像或其他格式）。

##### 2. 确认动物福利伦理审查

流程中心负责人（以下简称负责人）在伦理审查流程中可以对申请表进行确认，该确认一共分三种可能情况：

审查初提交，确定审核人前。此时负责人可以对申请表进行确认，确认后伦理审查进入审核阶段。

审核人审核后，伦理审查未通过。此时先交由申请人对申请表内容进行修改，修改后重新交负责人确认，确认后该申请表需要重新交由审核人审核。

审核人审核后，一致表示伦理审查通过。此时负责人可对伦理审查结果表示确认，确认后，申请表生效，审核流程结束。

##### 3. 确认伦理审查的审核人

负责人在申请表初提交时，需要确定负责该申请表的若干位（至多三位）审核人，三位审核人身份不同，在选择时负责人可以依据身份对审核人进行选择。

##### 4. 修改申请表内容

在审核人审核后，伦理审查未通过时，申请人可以对原申请表内容进行修改，修改后重新提交负责人确认。

##### 5. 查看伦理审查执行流程，提醒相关人员

整个审查流程中，负责人能够随时查看审查执行情况，申请表具体内容，审核人审核意见。在整个流程中，负责人可以在具体执行步骤中提醒涉及到的所有相关人员（例如提醒申请人对申请表进行修改，或提醒申请人审查通过，以及提醒审核人进行审核）

#### 6. 生成可下载文档。

在审核流程结束并且伦理审查通过后，生成可供下载的申请表电子文档，方便申请人打印签字盖章后提交纸质版。

### 2. 实验动物采购平台

#### 1. 提交动物采购申请

申请人可以在平台提交实验动物采购申请（以下简称申请），按照所需要的实验动物具体信息（品种，大小，重量，年龄，数量，性别，送货日期，送货地点，联系人和电话等等）选择动物种类，随后平台筛选出符合相关条件的供应商供申请人选择（并为申请人提供供应商的资质，供应品种信息，价格，送货日期，联系电话等具体信息方便申请人提前与供应商沟通）。

#### 2. 审核采购申请

在申请人提交动物采购申请并选择供应商后，会要求申请人提供响应的福利伦理审查表。此时采购申请进入审核阶段，申请表交由负责人进行确认后进而交由若干位审核人进行审核，与福利伦理审查流程一致，审核人一致通过后交由负责人确认申请表是否通过，审核人提出问题后打回到申请人出重新修改后交负责人确认重新审核。

#### 3. 确认采购申请

在申请表通过后，供应商可以在平台确认采购信息，确认无误后联系申请人商议发货问题，同时可能涉及到通知财务进行转账等操作。

#### 4. 供应商相关信息的修改

供应商本身不具备在平台直接修改自身单位情况的权限（例如修改资质，供应动物品种，价格，送货日期，联系电话等），但其可以提交申请到负责人处，经负责人审核后，由负责人修改供应商相关信息。

同时负责人可以随时在平台中增加修改或删除响应供应商。

#### 5. 多渠道登录

申请人，负责人，部分审核人等校内人士统一采用学校统一身份认证进入系统。而供应商，校外审核人员等可以在外网通过用户/密码等验证信息登入系统。

## 6. 生成汇总表格

负责人可以随时生成平台指定时间段内的实验动物采购流程信息，信息包含了整个申请流程中的每一步具体执行情况与执行进度，方便负责人进行统计收集。

### 角色与权限说明

- 伦理办公室负责人：

动物福利伦理审查平台高权限用户，在执行审查流程中具有最高等级权限。具体权限包括：

1. 查看平台内所有申请执行流程以及全部过程信息
2. 按照身份类别为申请指定若干审核人（审核人数量以负责人确定为主，至多三位）
3. 对所有申请具有决定权，包括通过该申请或驳回该申请，在具体审查流程中分为以下三种情况：
  - a) 申请初提交，未确定审核人阶段。此时负责人可以决定是否通过该申请，使其进入审核阶段或拒绝申请终止审核流程。
  - b) 申请在经过审核人审核后，审核人一致通过。该阶段负责人可以对申请执行通过或拒绝操作。通过后申请结果生效，审核流程终止。拒绝申请后申请审核失败，审核流程终止
  - c) 申请在经过审核人审核后，审核人提出问题。该阶段申请人需要先针对审核人提出的问题进行修改，修改后重新交负责人确认，负责人同样具有通过或拒绝的权限，通过后申请重新进入审核阶段，继续交三位审核人进行审核。拒绝通过后申请审核失败，审核流程终止
4. 可以随时通知审查流程中的审核人或申请人执行相关操作（修改申请表或提出审核意见等）
5. 随时导出指定时间段内平台内部审核人工作信息情况
6. 调整平台内其他成员的查看权限以及身份状态

- 伦理审核人：

动物福利伦理审查平台普通权限用户，在执行审查流程中具有普通等级权限，具体权限包括：

1. 审核负责人下发的相关申请表，提出审核意见
  2. 审核流程结束前，在对同一申请表的多次审核流程中可以查看申请表的历史内容以及版本改变内容，同时以高亮显示更改区域
  3. 审核流程结束后，可以继续查看所审核过的申请的基本信息（审核日期，审核人员以及实验名称等），而申请表详细信息将禁止查看
  4. 可以随时导出各阶段审核人个人的工作信息情况
- 伦理平台申请人

动物福利伦理审查平台普通权限用户，在审查流程中具有普通等级权限，具体权限包括：

1. 提交申请表，可以在审查页面内提交所有申请表内所需要的具体信息，并且允许提交可能涉及到的审查材料文件（图像或其他格式）。
2. 查看申请人个人全部申请记录，以及执行情况，流程进度等信息
3. 在审核人对申请表信息提出问题后，对申请表内容进行修改，修改后重新提交到负责人处确认
4. 在审核通过后，可以生成供下载使用的申请表电子文档

- 采购平台负责人：

动物采购审查平台高权限用户，在执行审查流程中具有最高等级权限。具体权限包括：

1. 查看平台内所有采购流程以及全部过程信息
2. 按照身份类别为申请指定若干审核人
3. 可随时修改供应商相关资质内容，动物种类等具体信息
4. 对所有申请具有决定权，包括通过该申请或驳回该申请，在具体审查流程中分为以下三种情况：
  - a) 申请初提交，未确定审核人阶段。此时负责人可以决定是否通过该申请，使其进入审核阶段或拒绝申请终止审核流程。
  - b) 申请在经过审核人审核后，审核人一致通过。该阶段负责人可以对申请执行通过或拒绝操作。通过后申请结果生效，审核流程终止。拒绝申请后申请审核失败，审核流程终止
  - c) 申请在经过审核人审核后，审核人提出问题。该阶段申请人需要先针对审核人提出的问题进行修改，修改后重新交负责人确认，负责



人同样具有通过或拒绝的权限，通过后申请重新进入审核阶段，继续交三位审核人进行审核。拒绝通过后申请审核失败，审核流程终止

5. 可以随时通知审查流程中的审核人或申请人执行相关操作（修改申请表或提出审核意见等）
6. 随时导出指定时间段内平台内部审核人工作信息情况
7. 调整平台内其他成员的查看权限以及身份状态

- 采购平台申请人

动物采购平台普通权限用户，在审查流程中具有普通等级权限，具体权限包括：

1. 提交采购申请，申请人可以在平台提交实验动物采购申请（以下简称申请），按照所需要的实验动物具体信息（品种，大小，重量，年龄，数量，性别，送货日期，送货地点，联系人和电话等等）选择动物种类，随后平台筛选出符合相关条件的供应商供申请人选择（并为申请人提供供应商的资质，供应品种信息，价格，送货日期，联系电话等具体信息方便申请人提前与供应商沟通）。
2. 查看申请人个人全部申请记录，以及执行情况，流程进度等信息
3. 在审核人对申请表信息提出问题后，对申请表内容进行修改，修改后重新提交到负责人处确认
4. 在审核通过后，可以生成供下载使用的申请表电子文档
5. 在平台内部查看供应商发货情况以及相关订单信息

- 采购平台供应商

动物采购平台普通权限用户，在采购流程中具有普通权限，具体权限内容有：

1. 提交供应商信息修改申请，申请修改供应商详细信息，例如：资质，供应动物品种，价格，送货日期，联系电话等。
2. 确认采购订单。在申请人申请流程通过后，可以确定当前订单，并于申请人商议货物运送信息。

## 功能清单

需求编号	需求模板	子模块	功能	需求描述	参数
ID001	登录	校内人士登录	使用校园工号/学生号登录	允许学生或在校教职工通过工号或学生号以及密码进行登录	工号\学生号：在校学生唯一身份识别信息 密码：长度大于 18，必须包含大小写字母或特殊符号中的两种
ID002			修改密码	允许学生或在校职工通过工号或学生号以及原密码对密码进行修改	工号\学生号：在校学生唯一身份识别信息 原密码：用户原登录密码，初始密码为身份证后六位 新密码：长度大于 18，必须包含大小写字母或特殊符号中的两种
ID003		社会人士登录	使用手机号/邮箱等身份信息登录	允许校外人员（供应商/校外审核人员）以手机号或邮箱等能证明个人身份信息的方式进行登录	手机号/邮箱：校外人士唯一身份识别信息 密码：长度大于 18，必须包含大小写字母或特殊符号中的两种
ID004			修改密码	允许校外人员使用手机号或邮箱等注册信息以及原密码对密码进行修改	手机号/邮箱：校外人士唯一身份识别信息 原密码：用户原登录密码，初始密码为身份证后六位 新密码：长度大于 18，必须包含大小写字母或特殊符号中的两种
ID005			用户注册	校外人员使用手机号或邮箱以提供验证码和新密码的形式进行用户注册	手机号/邮箱：校外人士唯一身份识别信息 密码：长度大于 18，必须包含大小写字母或特殊符号中的两种
ID006		查看用户协议	查看用户协议	查看用户协议	

ID007	申 请	教学申请	发起申请	用户可以通过填写福利伦理审查表相关信息来提交审查	申请表可能涉及的所有要素：课题名称，课题来源，负责人信息，参与人员(自由增加)，动物信息(自由增加)，实验设施许可证、地址项目目的、原理、程序、存在的伤害、处置(有图片)有害物质审核意见
ID008			修改申请	在申请被要求修改后用户可任意对申请表相关信息进行修改	申请表可能涉及的所有要素：课题名称，课题来源，负责人信息，参与人员(自由增加)，动物信息(自由增加)，实验设施许可证、地址项目目的、原理、程序、存在的伤害、处置(有图片)有害物质审核意见
ID009			下载申请	在申请流程通过后，用户可以下载申请表电子档	
ID010			撤销申请	在申请流程结束前，用户可以撤销相关申请，终止申请流程	
ID011		科研申请	发起申请	用户可以通过填写福利伦理审查表相关信息来提交审查	申请表可能涉及的所有要素：课题名称，课题来源，负责人信息，参与人员(自由增加)，动物信息(自由增加)，实验设施许可证、地址项目目的、原理、程序、存在的伤害、处置(有图片)有害物质审核意见
ID012			修改申请	在申请被要求修改后用户可任意对申请表相关信息进行修改	申请表可能涉及的所有要素：课题名称，课题来源，负责人信息，参与人员(自由增加)，动物信息(自由增加)，实

					验设施许可证、地址项目目的、原理、程序、存在的伤害、处置(有图片)有害物质审核意见
ID013			下载申请	在申请流程通过后，用户可以下载申请表电子档	
ID014			撤销申请	在申请流程结束前，用户可以撤销相关申请，终止申请流程	
ID015			确认申请	在申请流程中，确认申请人的申请使其进入审核阶段	
ID016			通过申请	在申请流程中，最终通过申请人的申请使申请生效，申请流程结束	
ID017		教学申请审核	问题反馈	在审核阶段中，对当前申请提出反馈意见，建议其修改	问题反馈：当前申请表中所存在的问题以及修改意见
ID018	审核		驳回申请	在申请流程中，对当前申请执行驳回，结束其申请审核流程，申请失效	驳回理由：给出驳回当前申请表的原因
ID019			确认申请	在申请流程中，确认申请人的申请使其进入审核阶段	
ID020		科研申请审核	通过申请	在申请流程中，最终通过申请人的申请使申请生效，申请流程结束	
ID021			问题反馈	在审核阶段中，对当前申请提出反馈意见，建议其修改	问题反馈：当前申请表中所存在的问题以及修改意见

ID022			驳回申请	在申请流程中，对当前申请执行驳回，结束其申请审核流程，申请失效	驳回理由：给出驳回当前申请表的原因
ID023	查看	查看申请流程	查看特定申请流程	申请人查看所提交申请的流程信息	筛选： 1. 指定筛选时间段
ID024				审核人查看所审核的申请的流程信息	筛选： 1. 指定筛选时间段
ID025			查看全部申请流程	负责人查看所有申请的流程信息	
ID026		查看申请信息	查看特定申请基本信息	申请人查看所提交申请的基本信息	筛选： 1. 指定筛选时间段
ID027				审核人查看所审核申请的基本信息	筛选： 1. 指定筛选时间段
ID028			查看特定申请详细信息	申请人查看所提交的申请的详细信息	筛选： 1. 指定筛选时间段
ID029			查看全部申请基本信息	负责人查看所提交的申请的基本信息	筛选： 1. 指定筛选时间段 2. 指定筛选申请人信息 3. 指定筛选审核人信息 4. 指定筛选特定负责人
ID030			查看全部申请详细信息	负责人查看所提交的申请的基本信息	筛选： 1. 指定筛选时间段 2. 指定筛选申请人信息 3. 指定筛选审核人信息 4. 指定筛选特定负责人
ID031	下载	下载申请表	下载特定申请表	申请人在申请流程通过，申请表生效后下载相关申请表纸质版	

ID032			下载全部申请表	负责人可以下载全部申请流程通过的申请表	筛选： 1. 指定筛选时间段 2. 指定筛选申请人信息 3. 指定筛选审核人信息 4. 指定筛选特定负责人
ID033		下载审核人员工作情况单	下载特定审核人员工作情况单	审核人可以下载指定时间段内自己的审核情况证明单	筛选： 1. 指定筛选时间段
ID034			下载全部审核人员工作情况单	负责人可以下载指定时间段内所有审核员的工作情况单	筛选： 1. 指定筛选时间段 2. 指定筛选申请人信息 3. 指定筛选审核人信息 4. 指定筛选特定负责人

### 非功能需求

- 最大并发数：500
- 我方提供全部硬件，负责约 3 个月维护
- 项目部署在内网， 供应商页面部署在外网

### 项目计划

#### 开发环境

- 软件平台

操作系统：Windows 7 以上

数据库：MySQL

Java 虚拟机：JDK8 以上

- 开发工具

IntelliJ IDEA：java 编程语言集成开发环境

Git：开源的分布式版本控制系统，用于敏捷高效地处理项目

Postman：常用的接口测试工具

Visual Studio Code：跨平台的免费源代码编辑器

- Navicat: 数据库管理工具, 用以管理 MySQL、Oracle 不同类型的数据库
- 项目涉及技术与框架
- Spring: 分层的 Java SE/EE 应用全栈(full-stack)轻量级开发框架
- Spring MVC: 基于 Java 的实现 MVC 设计模型请求驱动类型的轻量级 web 框架
- Spring Boot: 简化了 Spring 应用的整个搭建和开发过程的全新开源轻量级框架
- MyBatis: 一款优秀的持久层框架
- Vue.js: 用于构建用户界面的渐进式框架
- Maven: 项目管理工具, 可以对 Java 项目进行构建、依赖管理