

高精度齿轮减速机自动生产 线安全管理系统 V1.0

——设计说明书

第一章 前言

1.1 安装与初始化及软件主要参数设置

软件环境：

JDK1.8

Maven: 3.3.9

Mysql:5.7

软件编译：

```
cd /device/
```

```
mvn clean install
```

软件部署：

```
./start.sh
```

1.2 软件故障排除

查看服务进程：

```
ps -ef | grep device
```

查看进程是否存在：

如果不存在，进入/device/

启动服务：./start.sh

查看日志：

```
cd /logs
```

```
tail -f logs.log
```

1.3 运行环境

硬件环境(主机):

主机配置: i7 9 代, 内存 8G, 硬盘 256G

软件环境(主机):

服务器环境: 操作系统: CentOS7.5

CPU: 4cores

内存: 32GB

DISK: 500GB

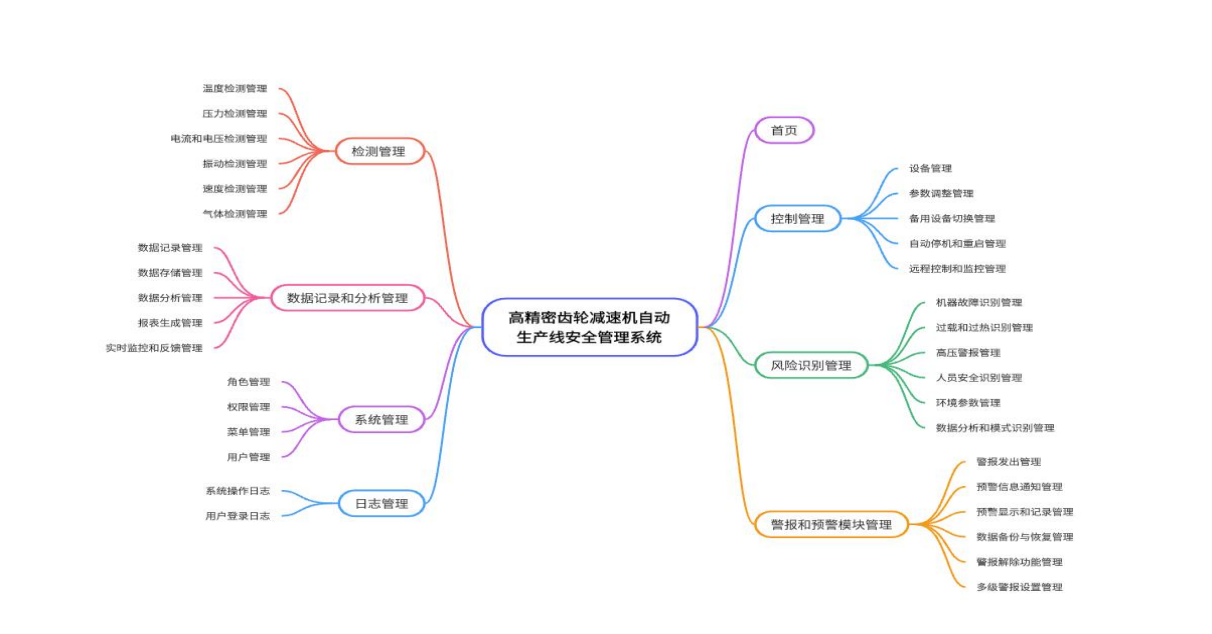
客户端: 终端

1.4 系统概述

高精密齿轮减速机自动生产线安全管理系统旨在确保生产线的安全运行并保护操作员的身体健康,可以有效提高生产线的安全性能,预防和减少事故的发生,保障生产线的正常运行。在实际应用中,可以根据具体的需求和情况进行定制和优化,以满足不同企业的安全管理需求。

第二章 总体设计

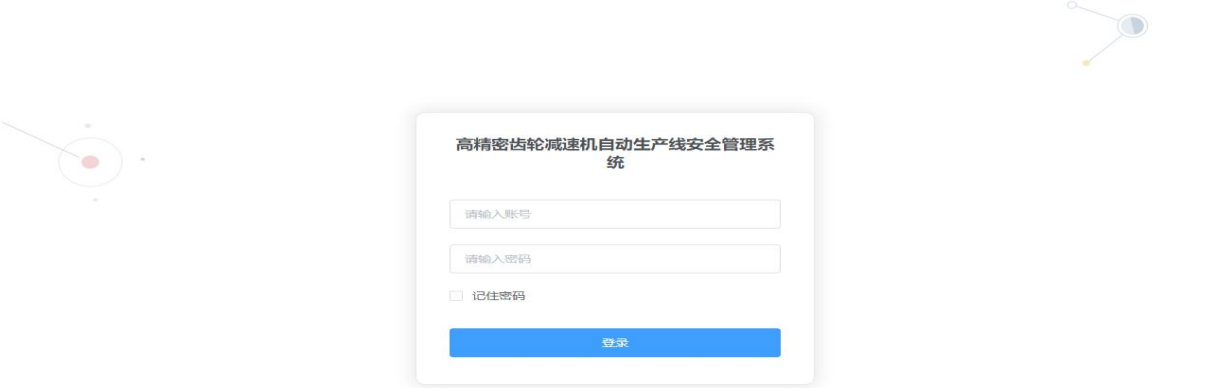
2.1 功能结构图



2.2 界面效果图

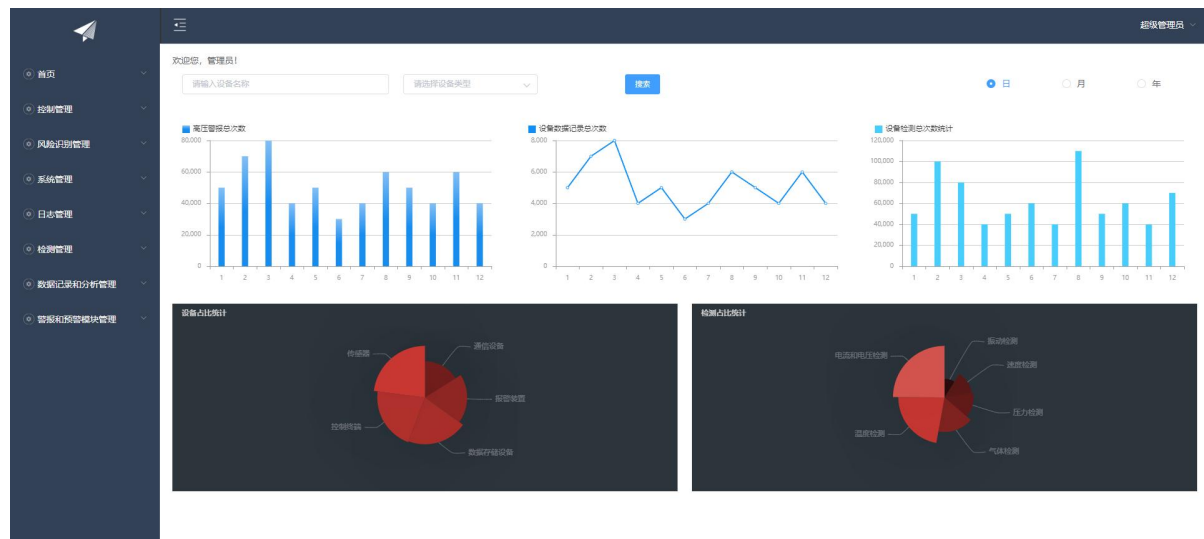
2.2.1 登录系统

在浏览器输入系统地址，点击【enter】键，进入系统登录页面，用户依次输入自己的账号、密码后，点击【登录】按钮，进入高精密齿轮减速机自动生产线安全管理系统。



2.2.2 系统首页

点击【登录】按钮，进入系统首页，可以查看数据总览：高压警报总次数统计、设备数据记录总次数统计、设备检测总次数统计、设备占比统计、检测占比统计。



2.2.3 设备管理

点击【控制管理】菜单，再点击设备管理，展示设备管理列表，展示信息：设备号、设备名称、设备类型、设备状态、创建时间、创建人。

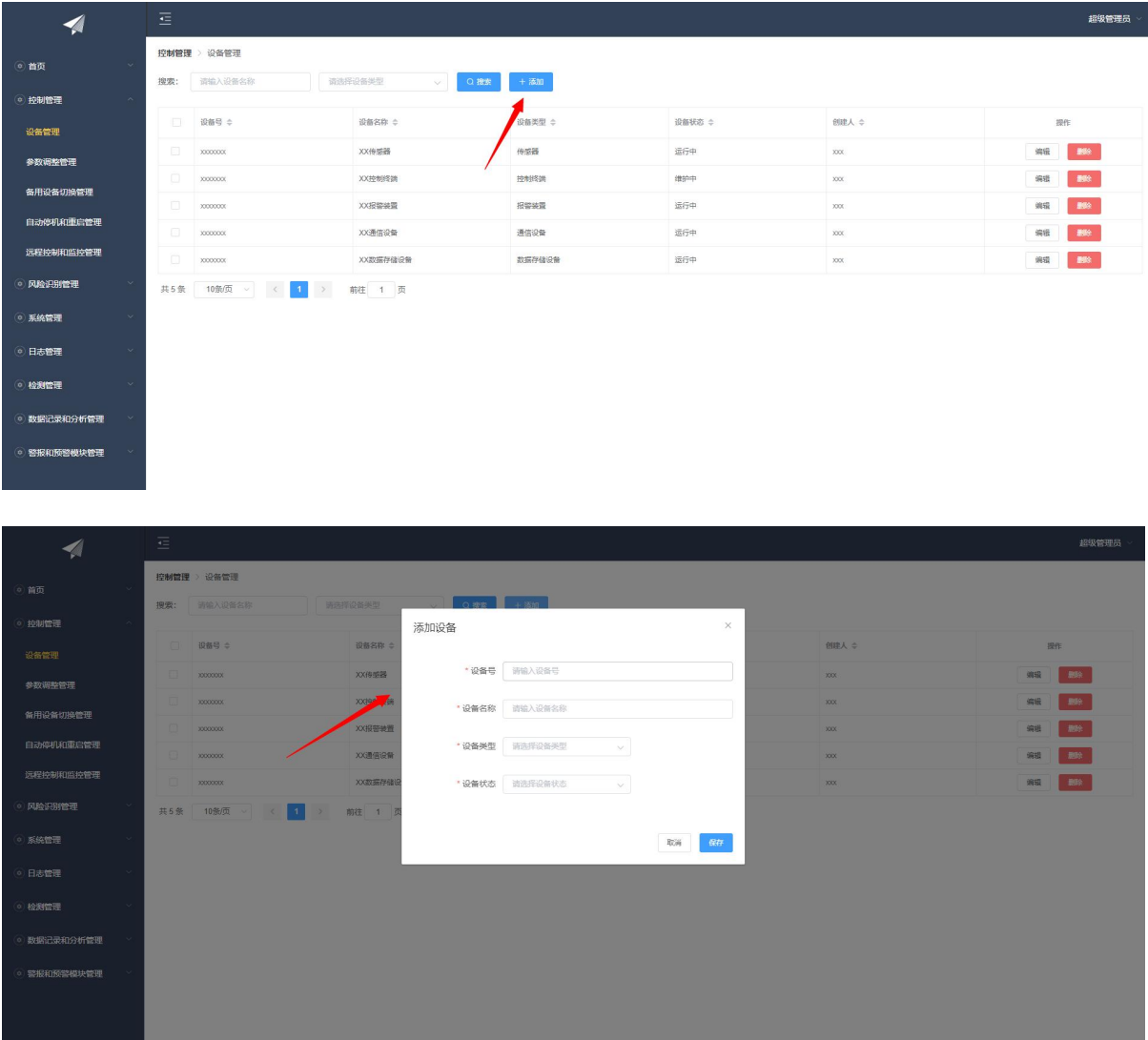
The table displays a list of equipment with the following columns: 设备号 (Equipment ID), 设备名称 (Equipment Name), 设备类型 (Equipment Type), 设备状态 (Equipment Status), 创建人 (Creator), and 操作 (Operations). A red arrow points to the '设备管理' (Equipment Management) menu item in the left sidebar.

设备号	设备名称	设备类型	设备状态	创建人	操作
XXXXXXX	XX传感器	传感器	运行中	xxx	<button>编辑</button> <button>删除</button>
XXXXXXX	XX控制终端	控制终端	维护中	xxx	<button>编辑</button> <button>删除</button>
XXXXXXX	XX报警装置	报警装置	运行中	xxx	<button>编辑</button> <button>删除</button>
XXXXXXX	XX通信设备	通信设备	运行中	xxx	<button>编辑</button> <button>删除</button>
XXXXXXX	XX数据存储设备	数据存储设备	运行中	xxx	<button>编辑</button> <button>删除</button>

共 5 条 | 10条/页 | 1 | 前往 1 页

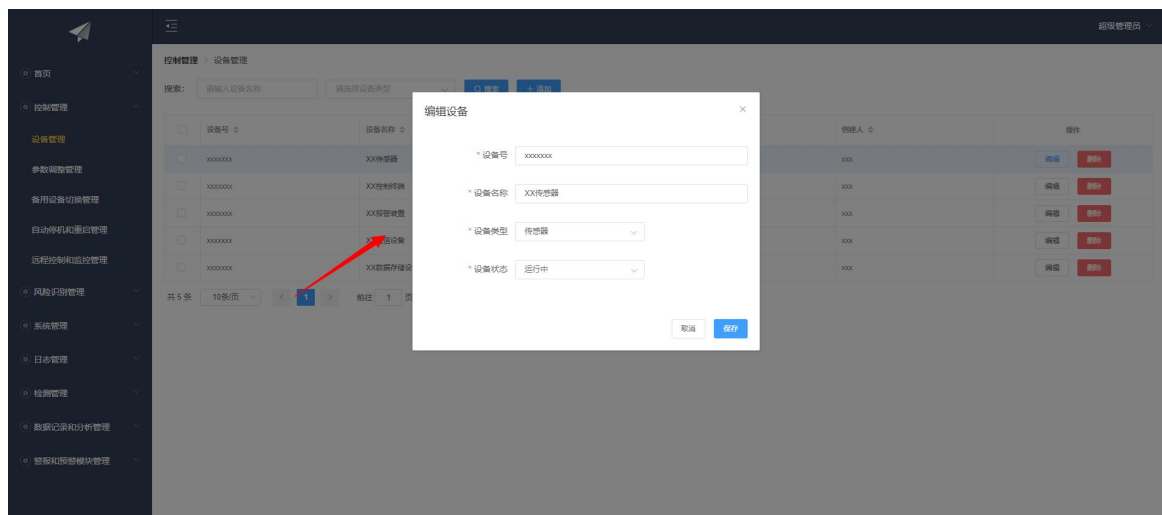
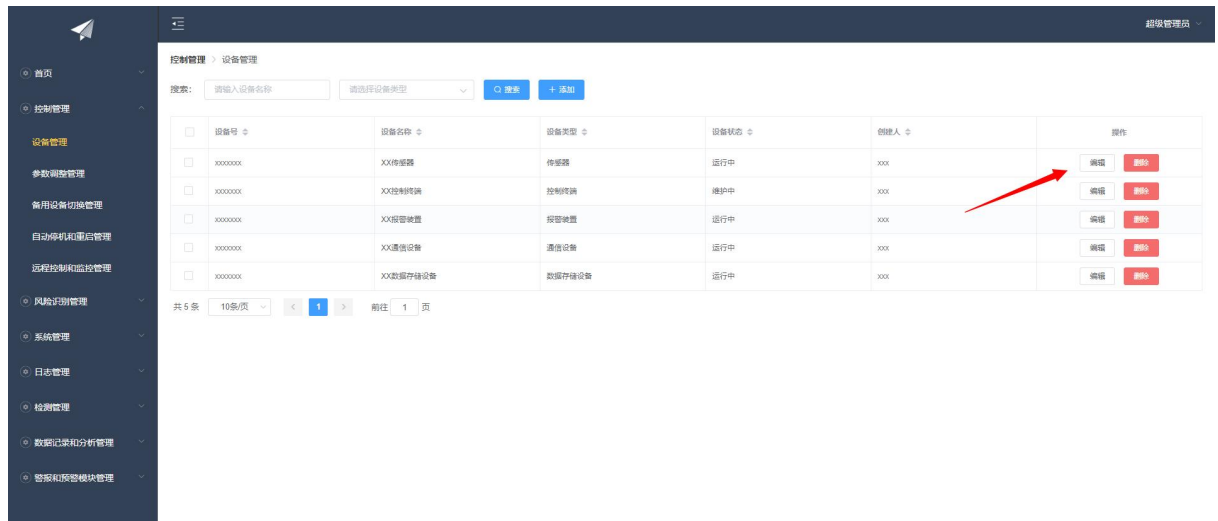
2.2.4 设备添加

点击添加按钮，弹出设备添加弹窗，填写信息添加即可。



2.3.5 设备编辑

点击右侧编辑按钮，弹出设备编辑弹窗，填写信息编辑即可。



2.2.6 环境参数管理

点击【风险识别管理】菜单，再点击环境参数管理进入列表页。展示信息：环境参数编号、环境参数名称、环境参数分类、环境参数状态、创建时间。

风险识别管理 > 环境参数管理

搜索: 请输入环境参数编号 请输入环境参数名称 请选择环境参数分类

	环境参数编号	环境参数名称	环境参数分类	环境参数状态	创建时间	操作
1	HC0000000000	xxx空气质量	空气质量	异常	2020-08-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
2	HC0000000000	xxx空气质量	空气质量	正常	2022-10-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
3	HC0000000000	xxx水质	水质	异常	2022-11-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
4	HC0000000000	xxx水质	水质	正常	2022-01-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
5	HC0000000000	xxx噪声	噪声	异常	2021-10-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
6	HC0000000000	xxx辐射	辐射	异常	2022-08-23	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
7	HC0000000000	xxx辐射	辐射	异常	2022-09-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

共 6 条 前往 页

2.2.7 环境参数添加

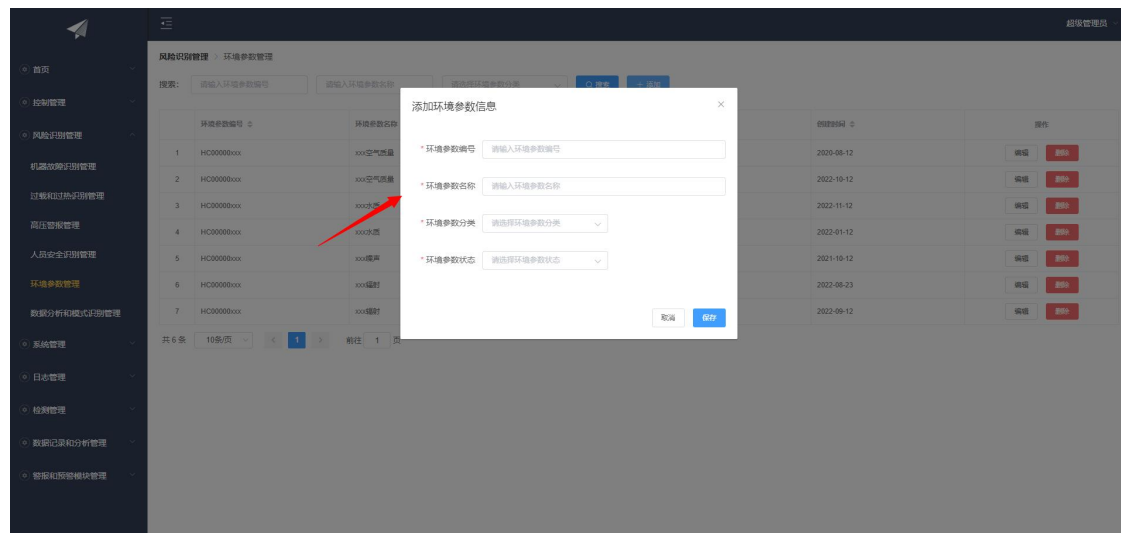
点击添加按钮，弹出环境参数添加弹窗，填写信息添加即可。

风险识别管理 > 环境参数管理

搜索: 请输入环境参数编号 请输入环境参数名称 请选择环境参数分类

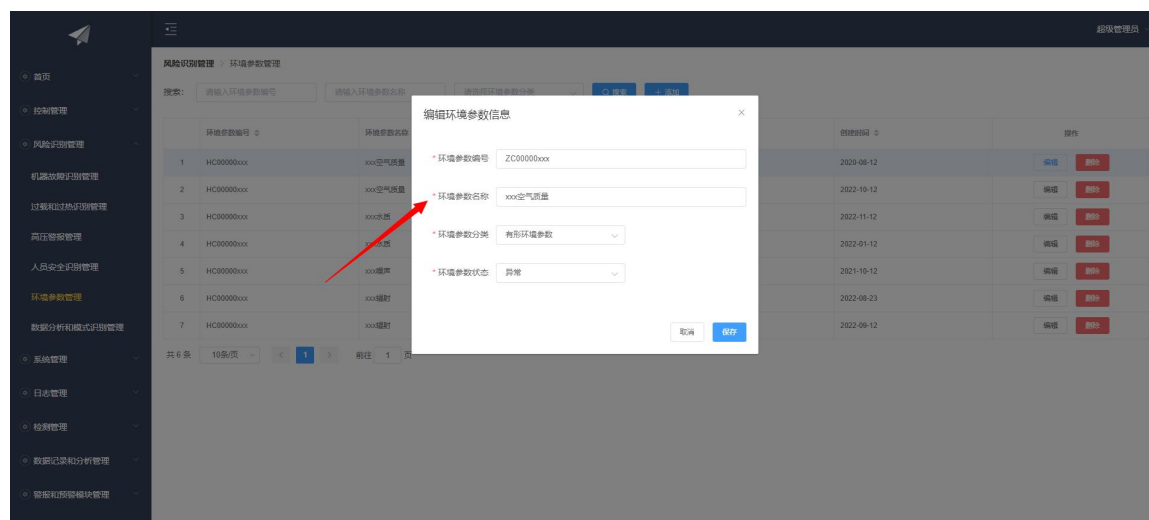
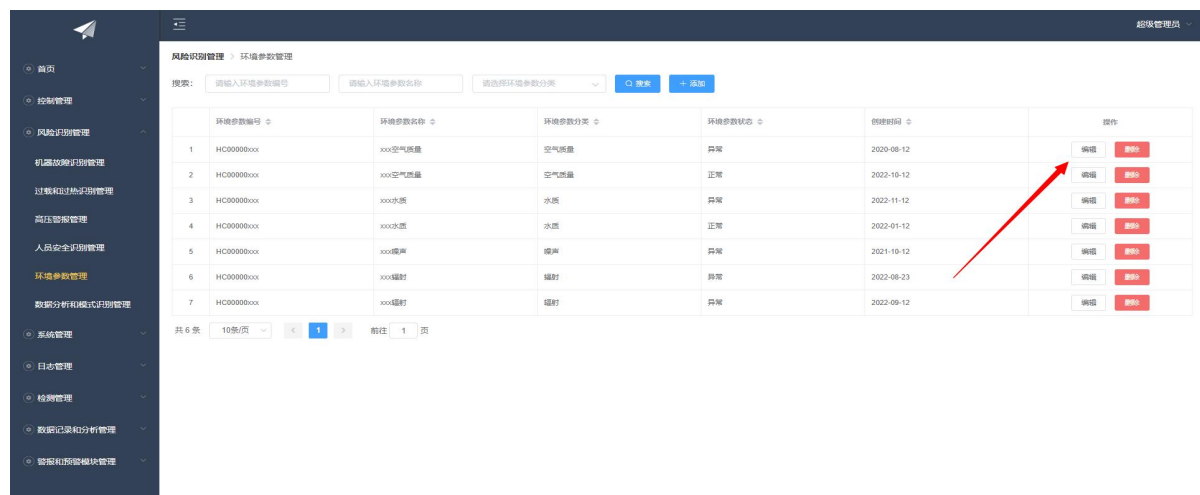
	环境参数编号	环境参数名称	环境参数分类	环境参数状态	创建时间	操作
1	HC0000000000	xxx空气质量	空气质量	异常	2020-08-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
2	HC0000000000	xxx空气质量	空气质量	正常	2022-10-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
3	HC0000000000	xxx水质	水质	异常	2022-11-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
4	HC0000000000	xxx水质	水质	正常	2022-01-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
5	HC0000000000	xxx噪声	噪声	异常	2021-10-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
6	HC0000000000	xxx辐射	辐射	异常	2022-08-23	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
7	HC0000000000	xxx辐射	辐射	异常	2022-09-12	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

共 6 条 前往 页



2.2.8 环境参数编辑

点击右侧编辑按钮，弹出环境参数编辑弹窗，填写信息编辑即可。



第三章 接口设计

3.1 设备和环境参数管理

3.1.1 设备信息管理接口

请求路径

/secure/deviceManagementList

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "pageNo": 1,
  "pageSize": 10,
  "deviceName": "xxxx",
  "deviceType": "xxxx",
  "createTime": "xxxx",
  "creator": "xxxx",
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
pageNo	String	是	分页号
pageSize	String	是	分页数量
deviceName	String	是	设备名称
deviceStatus	String	是	设备状态
createTime	Date	是	创建时间
creator	String	是	创建人

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": "",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.1.2 设备创建接口

请求路径

/secure/adddevice

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "deviceNo": "***",
  "deviceName": "***",
  "deviceType": "***",
  "createTime": "***",
  "deviceStatus": "***",
  "creator": "***",
}
```

```
}

```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
deviceNo	String	是	设备号
deviceName	String	是	设备名称
deviceType	String	是	设备类型
deviceStatus	String	是	设备状态
createTime	Date	是	创建时间
creator	String	是	创建人信息

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": "",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3. 1. 3 环境参数管理接口

请求路径

/secure/environmentList

请求方式 POST

json 参数

```
{
    "pageNo": 1,
    "pageSize": 10,
    "environmentNo": xxx,
    "environmentName": "xxx",
    "environmentType": "xxxx",
    "createTime": "xxxx",
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
pageNo	String	是	分页号
pageSize	String	是	分页数量
environmentNo	String	是	环境参数号
environmentName	String	是	环境参数名称
environmentType	String	是	环境参数类型
createTime	Date	是	创建时间

返回示例

```
{
    "code": 0,
    "data": {},
    "flag": true,
    "msg": " ",
}
```

```
}

```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3. 1. 4 环境参数创建接口

请求路径

/secure/adddevice

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "name": "***",
  "address": "***",
  "gender": "***",
  "idCard": "***",
  "maritalStatus": "***",
  "createTime": "***",
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
-----	----	----	----

environmentNo	String	是	环境参数号
environmentName	String	是	环境参数名称
environmentType	String	是	环境参数类型
environmentStatus	String	是	环境参数类型
createTime	String	是	创建时间

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": "",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3. 2 系统用户管理

3. 2. 1 登录接口

请求路径

/secure/user/login

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "password": "123456",
  "address": "xxxx"
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
password	String	是	密码
username	String	是	用户名
address	String	是	用户地址

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": " ",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.2.2 注销接口

请求路径

/secure/user/layout

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "password": "123456"
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
password	String	是	密码
username	String	是	用户名

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": " ",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
------	------	------

flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.2.3 注册接口

请求路径

/secure/user/register

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "password": "123456",
  "scoreone": "xxxx",
  "address": "xxxx",
  "Role": "xxxx",
  "Picture": "xxxx",
  "File": "xxxx",
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
password	String	是	密码
username	String	是	用户名
scoreone	String	是	手机号

Role	String	是	角色
Picture	String	是	照片
address	String	是	区域
File	String	是	附件

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": "",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3. 2. 4 信息修改接口

请求路径

/secure/user/changeUserInfo

请求方式 POST

json 参数

```
{
```

```
    "username": 1,
    "password": "123456",
    "scoreone": "xxxx",
    "address": "xxxx",
    "Role": "xxxx",
    "Picture": "xxxx",
    "File": "xxxx",
  }
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
password	String	是	密码
username	String	是	用户名
Sex	String	否	性别
Role	String	否	角色
Picture	String	否	照片
password	String	否	密码
address	String	否	区域
File	String	否	附件
Department	String	否	部门

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": " ",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.3 权限管理

3.3.1 权限新增接口

请求路径

/secure/security/addPermission

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "Wechatnumber": "123456",
  "Sex": "xxxx",
  "Role": "xxxx"
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
username	String	是	用户名
Wechatnumber	String	是	微信号

Sex	String	是	性别
Role	String	是	角色

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": " ",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.3.2 权限删除接口

请求路径

/secure/security/deletePermission

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "Wechatnumber": "123456",
}
```

```
      "Sex": "xxxx",
      "Role": "xxxx"
    }
  }
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
username	String	是	用户名
Wechatnumber	String	是	微信号
Sex	String	是	性别
Role	String	是	角色

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": " ",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.3.3 权限列表查询接口

请求路径

/secure/security/queryPermissionList

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "Wechatnumber": "123456",
  "Sex": "XXXX",
  "Role": "XXXX",
  "isActivate": "XXXX"
  "Permissionlist": "XXXX"
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
username	String	是	用户名
Wechatnumber	String	是	微信号
Sex	String	是	性别
Role	String	是	角色
isActivate	String	是	是否激活
Permissionlist	String	是	权限列表

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
}
```



```
    "msg": "",
  }
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

3.3.4 管理员权限赋予接口

请求路径

/secure/security/adminPermission

请求方式 POST

json 参数

```
{
  "username": 1,
  "Wechatnumber": "123456",
  "Sex": "xxxx",
  "Role": "xxxx"
}
```

json 参数字段说明

参数名	类型	必选	说明
username	String	是	用户名

Wechatnumber	String	是	微信号
Sex	String	是	性别
Role	String	是	角色

返回示例

```
{
  "code": 0,
  "data": {},
  "flag": true,
  "msg": " ",
}
```

返回参数说明

字段名称	字段类型	注释说明
flag	boolean	异常标识
code	int	错误码
msg	string	错误信息
data	Object	返回数据

第四章 表设计

4.1 设备信息表

简要描述:

- 设备信息

字段	类型	空	默认	注释
Id	String	true	Null	主键 id
deviceNo	String	true	Null	设备号
deviceName	String	true	Null	设备名称
deviceType	String	true	Null	设备类型
deviceStatus	String	true	Null	设备状态
createTime	String	true	Null	创建时间
creator	String	true	Null	创建人

- 备注: 无

4.2 环境参数表

简要描述:

- 环境参数

字段	类型	空	默认	注释
Id	String	flase	Null	主键 id

environmentNo	String	true	Null	环境参数号
environmentName	String	true	Null	环境参数姓名
environmentType	String	flase	Null	环境参数类型
environmentStatus	String	true	Null	环境参数状态
createTime	String	flase	Null	创建时间

备注：无

4.3 系统用户表

简要描述：

- 描述储存系统员工信息

字段	类型	空	默认	注释
password	String	flase	Null	密码
username	String	flase	Null	用户名
scoreone	String	flase	Null	手机号
gender	String	true	Null	性别
role	String	true	Null	角色
picture	String	true	Null	照片
isActivate	String	true	Null	是否激活
file	String	flase	Null	附件

备注：无

第五章 非功能性设计

5.1 性能设计

数据库采用主从方式；

合理的应用程序架构：MVC

数据缓存：redis

搭建两套应用服务器，应用 SL[改成 SLB]B 负载均衡，提高系统性能，应对多用户、高并发业务场景；

平均响应时间 小于 100ms；最大响应时间不超过 500ms

资源利用率：cpu 平均利用率 30%，最高不超过 80%； 内存利用率平均 45%，最高不超过 80%；

请求并发量 ≈ 90

5.2 安全性设计

定义基于角色的权限管理机制，不同角色环境参数访问权限内数据

服务器只开放需要的端口

数据库操作使用预编译预计，防止 SQL 注入[增加 XSS 注入、CSRF 注入]、

非登录用户不允许进入系统

接口添加签名校验

5.3 其他非功能性设计

易用性、界面友好性：

用户交互界面绘图考虑不同层面用户对信息使用的不同需求，要求页面美观大方，操作简便，界面术语名称一致。

兼容性

操作系统：系统服务端及选用的数据库、中间件，应兼容 Linux 不同发行版或 Windows 不同版本；

产品版本：系统升级可兼容以前版本所有数据，不会造成数据丢失；

浏览器：应兼容主流浏览器&版本，系统监测报告中应明确体现浏览器兼容列表。

可移植性

提高代码可移植性，降低代码重复开发工作量。