



—— 基于 ——

# 物联网智慧阀门

—— 云服务平台应用 ——

全国领先 行业独有  
至尊通讯 全网覆盖  
国内卓越 一流品牌

**浙江罗托克执行器股份有限公司**  
ZHEJIANG ROTORK ACTUATOR CO.,LTD.

地址(Fax): 浙江省温州东瓯工业园区

电话(Tel): 0577-67372881 67372886 67372887

传真(Fax): 0577-67372882

技术支持: 0577-67372884

<http://www.chinarotork.cn>  
<http://www.zjrotork.com>

E-mail: [rotork@chinarotork.cn](mailto:rotork@chinarotork.cn)  
E-mail: [rotork@zjrotork.com](mailto:rotork@zjrotork.com)

**浙江罗托克执行器股份有限公司**  
ZHEJIANG ROTORK ACTUATOR CO.,LTD.

# 基于物联网智慧阀门云服务平台应用(2.0版本)

## 一.智慧阀门物联网云平台产品特点与功能

1. 概述.....	01
2. 产品介绍.....	01
3. 主要特点.....	01
4. 功能.....	01

## 二.用户需知

1. 概述.....	03
2. WEB后台详细需求.....	03
2.1. 用户角色及权限.....	03
2.2. 主要业务流程.....	05
2.3. 基础功能.....	05
2.4. 后台账户管理.....	10
2.5. 执行器管理.....	13
2.6. 执行器监控.....	20
2.7. 消息.....	23
2.8. 操作日志.....	25
3. APP详细需求.....	26
3.1. 用户角色与权限.....	26
3.2. 登录、找回密码.....	26
3.3. 地图.....	27
3.4. 执行器管理.....	30
3.5. 报警.....	32
4. 其他.....	33
5. 附录一(短信充值).....	33

## 一.智慧阀门物联网云平台产品特点与功能

### 1.概述

浙江罗托克执行器股份有限公司(罗托克执行器有限公司)在贯彻创新发展理念把握引领新常态的精神鼓舞下,与中国移动物联网有限公司共同在国内率先推出“互联网+”遥控智能电动阀门装置。该平台基于云服务平台的智慧阀门技术开发与应用,广泛使于火电、水电、油(气)田、炼油厂、输油(气)、钢铁、化工、印染、造纸、水处理等远程无线网络远程智慧监管(控)系统中。

### 2.产品介绍

智慧阀门物联网云服务平台旨在利用物联网技术将电动阀门执行器接入一个专用网络,从而实现对智慧阀门的集中控制、管理、数据存储和分析。系统配置灵活,管理方便,具有很强的安全性和可靠性,可实现设备运行数据实时采集和长期存储,及时反馈故障和报警信息构建实时、高效、精准的人机交互大数据平台。此外,还可针对不同型号、不同应用场合和不同的运行参数进行预警设置,一旦执行器的工作参数超过预定的正常波动范围,系统会立即产生警报,及时通知相关人员。

### 3.主要特点

构建阀门与智能电动装置故障特性分析与诊断数据库,构建阀门与智能电动装置寿命预测技术数据库,构建智慧阀门状态监测与故障系统,构建阀门力矩实时监测,构建阀门监管(控)云服务平台,在WEB端、APP客户端读取信息等特点。

### 4.功能

#### 4.1故障特性分析与诊断数据库功能

阀门执行器采用了强大的数字处理器DSP(digital signal processor)作中央处理器CPU (Central Processing Unit)及高精度A/D (Analog/Digital)转换,高精度的机械传动确保执行器向器件传递信息,对范围状态能迅疾做出采集、判断故障特性处理。

阀门故障机理反映了阀门故障的本质,是阀门故障诊断方法和技术的坚实基础。对于故障机理的数学模型,对典型故障比如:阀体、密封面腐蚀、运动部件摩擦力增加、电机过热、压力传感器故障、定位器反馈故障等进行机理分析通过仿真数据和实际故障数据对其进行反复修正。建立阀门数据库,收集阀门运行的状态数据,将阀门故障诊断理念与成熟的物联网技术相结合,将数据传输到物联网终端模组,接到云端大数据库储存。

## 4.2构建阀门与智能电动装置寿命预测功能

在应用场合下,工业阀门与带有一定腐蚀性的流体介质直接接触,同时介质受压力的作用下在高低温等严酷环境工作,阀门本体和执行机构部件容易磨损。阀门的开闭长时间运行,当出现阀门活动件严重磨损或执行机构部件失效时,甚至会导致工业阀门功能失效。通过对工业阀门的运行数据采集进行时间分析。

根据实时运行状态,累计历史开关次数计算预测工业阀门的寿命。

## 4.3阀门与状态监测与故障系统功能

根据阀门的实时状态、历史故障数据,确定阀门运行是否发生非正常变化,对阀门的故障性能进行监测,由此可精确地预测维护、计划性维护和大修等措施。

## 4.4阀门力矩状态监测

基于阀门的实际运行的工作力矩,对阀门力矩性能状态实时监测,为阀门选用提供更科学依据。

## 4.5云平台数据访问显示功能

在云平台大数据库存的数据,建立起阀门厂商、执行器厂商、现场使用方深度融合,皆可通过PC、移动设备APP进行数据访问,查看状态、监测、故障诊断、阀门寿命、位置定位、阀门档案等数据。该平台提供的功能主要包括:

### 4.5.1数据采集

可对执行器相关参数、运行状态数据进行采集和长期存储,并且对数据采集进行自定义配置,以屏蔽不相关数据。

### 4.5.2实时控制

可通过平台对执行器进行远程实时控制,以分析执行器的工作状态,判断故障原因。

### 4.5.3预警设置

针对某一型号的执行器的某些状态参数进行预警设置,一旦参数波动超出预定范围,系统立即报警,通知相关人员进行相应处理。

### 4.5.4数据可视化

可对执行器的状态参数进行可视化展示,以直观分析和判断阀门相关载荷的变化趋势。

### 4.5.5大数据分析

通过对收集的执行器状态信息进行统计分析和数据挖掘,可合理改善设备配套选型、执行器出厂参数配置等,以提高设备性能、延长使用寿命、减少故障率和降低生产和维护成本。

## 二.用户需知

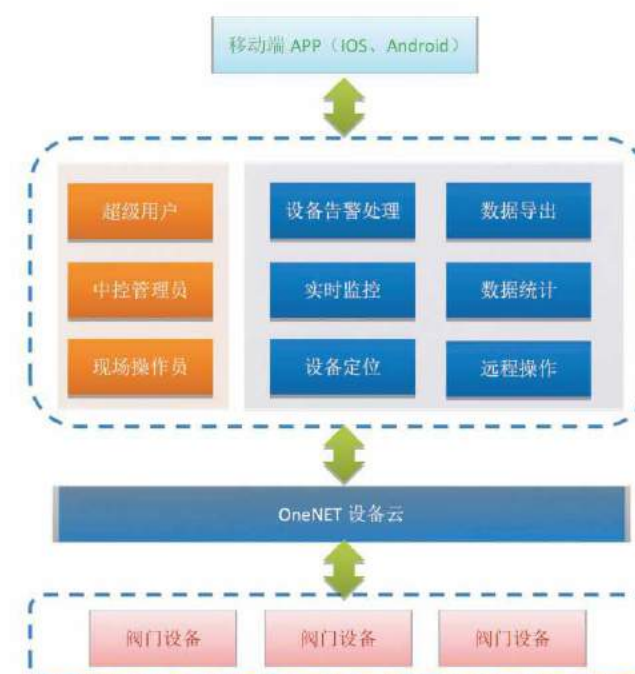
### 1.概述

#### 1.1内容概要

本文档内容描述基于"互联网+"智能阀门执行器需求为基础,目前系统的情况,梳理了客户的使用流程,对流程、角色、各个功能点进行了设计。

#### 1.2整体系统架构

执行器通过通讯模组连接OneNET,上层提供web,APP应用端给执行器厂商和客户使用。通过上层应用查看执行器状态、接收报警消息,控制执行器联接的泵阀。



### 2. WEB后台详细需求

#### 2.1 用户角色及权限

角色分配:超级管理员是执行器厂商(浙江罗托克执行器股份),负责管理中控管理员。

中控管理员、现场操作员是终端客户,中控管理员负责管理现场操作员。

执行器厂商与客户关系:将有关联数据录入系统,从终端客户(或经销商)获得信息,建立客户端的中控管理员账号及相关信息。

执行器厂商控制权限:执行器厂商分配至中控管理员权限,只能查看数据监管设备。可向超级管理申请获得该设备的监控权限。

电动阀门档案信息:现场安装后,由中控管理员登录后台补齐阀门信息,可识别阀门安装的位置进行标记。

现场操作员控制权限:中控管理员在后台建立现场操作员的账号,分配执行器监控或监管权限。如果没有分配操作权限,现场操作员单次申请操作。

### 2.1.1角色定义

执行器厂商	超级管理员	超级管理员是执行器厂商专职工程师。拥有最高权限,负责管理执行器。建立中控管理员账号审批和控制权限
经销商		向超级管理员提供终端客户的信息
客户	中控管理员 (用户产品群管理)	负责产品群管理。监控执行器的状态,管理现场操作员申请权限
	现场操作员	监控执行器的运行状态,查看报警,发起执行器控制申请

### 2.1.2 WEB端功能及权限

模块	功能	超级管理员	中控管理员
基础功能		✓	✓
后台账户管理	中控管理员管理	✓	
	现场操作员管理		✓
执行器管理	增	✓	
	改	✓	✓ 只可修改对应阀门信息
	删	✓	
	查	✓	✓
	历史数据	✓	✓
执行器监测	控制	✓	✓
	自定义监测	✓	✓
	执行器分布地图	✓	✓
控制权限申请与审核	申请		✓
	通知	✓	✓
	审核列表	✓	✓
报警功能	推送	✓	✓
	查	✓	✓
	参数设置	✓	
操作日志	查	✓	✓

## 2.2主要业务流程

### 2.2.1执行器添加流程

- 1) 执行器厂商录入执行器的基本信息,并补录经销商反馈执行器对应的终端客户信息。
- 2) 现场安装执行器时,由终端客户的中控管理员录入执行器对应的电动阀门信息、并关联该执行器对应现场操作员。

### 2.2.2控制权限分配流程

- 1) 超级管理员具备所有执行器的操作权限。
- 2) 超级管理员可以在添加执行器的时候分配监控权限给中控管理员,这样中控管理员即获得操作权限;如果超级管理员未分配控制权限给中控管理员,中控管理员可通过申请控制权限,经超级管理员同意之后获得该设备永久的控制权限;
- 3) 现场操作员本身不具备控制权限,需要向中控管理员申请控制权限,经中控管理员通过之后,在申请控制的时间范围内都可以执行操作;如中控管理员不具备控制权限,现场操作员不能提交申请。

## 2.3 基础功能

### 2.3.1登录

智慧物联网执行器操作平台网址: [www.zjrotork.com](http://www.zjrotork.com), 进入网页/产品中心/物联网+智能电动装置/管理平台/PC端,即可登录页面如图:

在登陆界面输入相关账号信息,即可进入操作平台。在您未知平台时,请与供应商联系,沟通相关页面参数设置、信息注册、及其权限设定等。

#### 1) 登录描述

管理员通过输入帐号,密码进行登录,登录之后进入地图页。

#### 2) 输入元素

元素	控件	限制	描述
用户名	文本输入框	字母/数字,可以加符号 6~15个字符 提示文字:请输入用户名	登录账号 向谁申请帐号并解释字母数字
密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位, 隐藏输入 提示文字:密码区分大小写	登录密码
图形验证码	文本输入框	4位 提示文字:请输入验证码	图形提示验证码,输入框进行输入

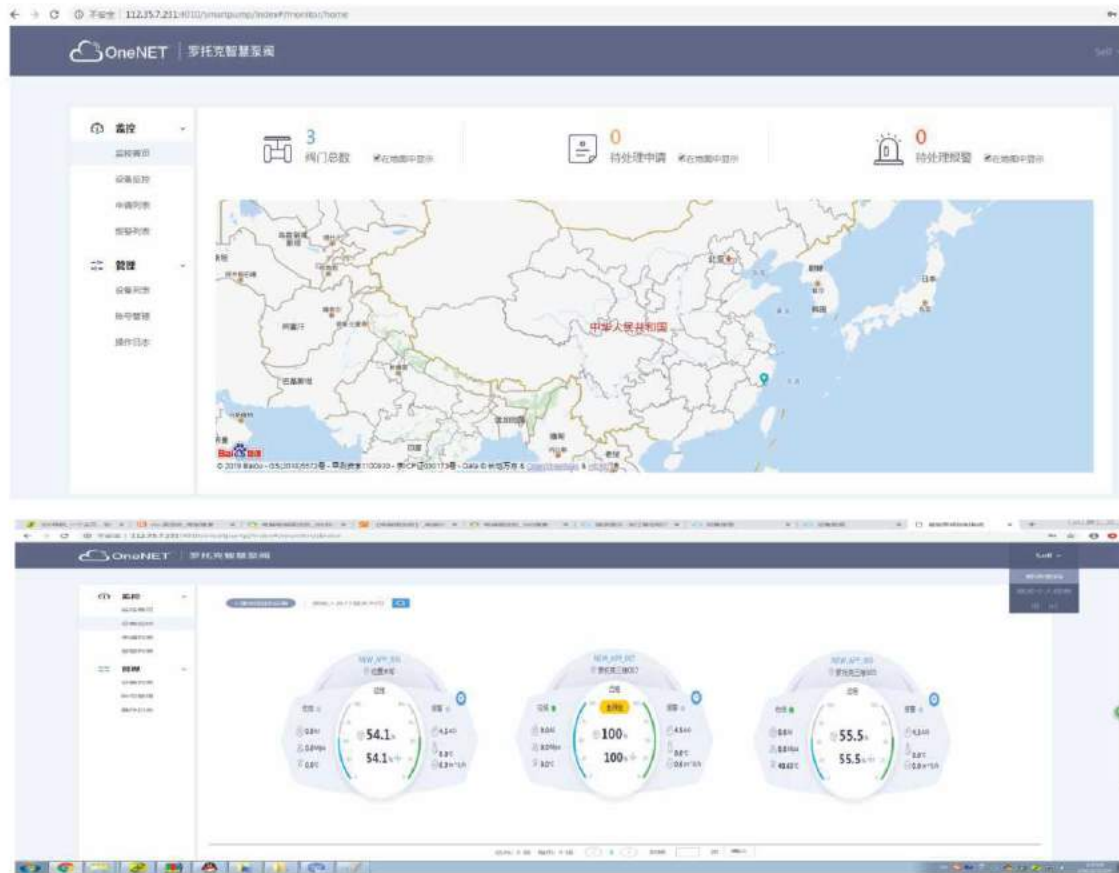


### 3) 输出元素

正确性验证

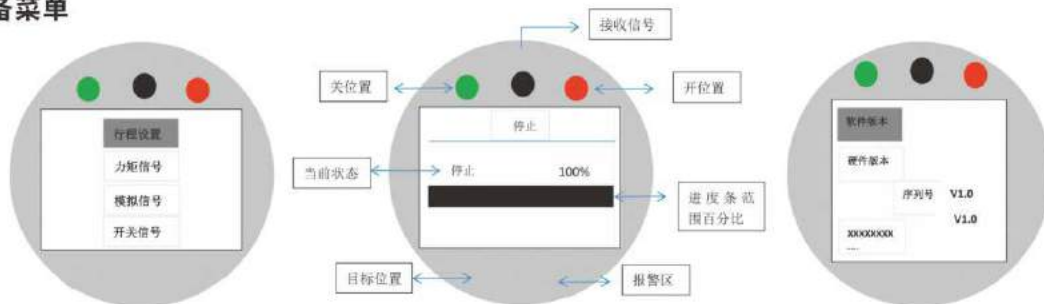
条件	提示
用户名为空	请填写用户名
用户名格式错误	用户名格式错误
用户未注册	用户未注册
密码为空	请填写密码
密码格式错误	密码格式错误
用户名、密码不匹配	用户名、密码不匹配
图形验证码错误	图形验证码错误
图形验证码为空	请填写验证码

### 登录主页面



### 2.3.2 现场设备菜单

菜单首页



### 2.3.3 物联网控制执行器界面(用于监控设备操作方法)

先将现场设备执行器红色选择旋转到远程位置,用手操器将执行器菜单信号类型切换至IOT,即可打开执行器的物联网功操作界面,接收我公司智能操作平台远程控制执行器。

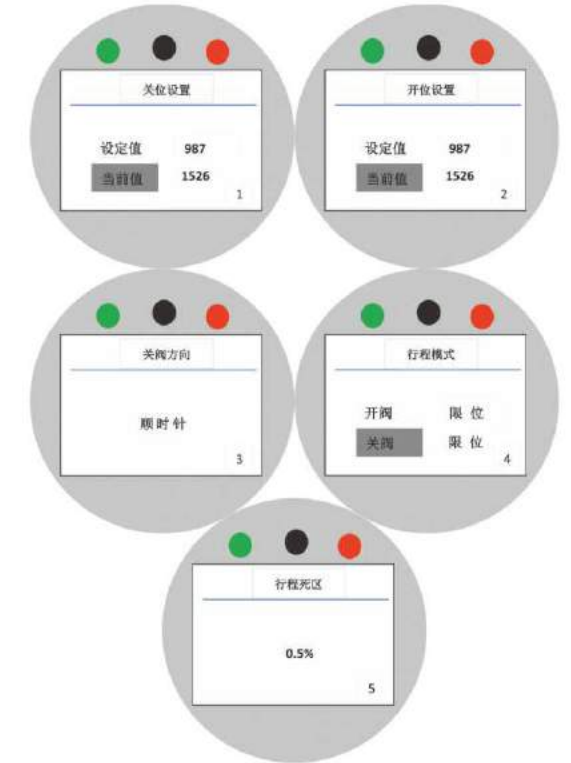
信号类型



反馈出点

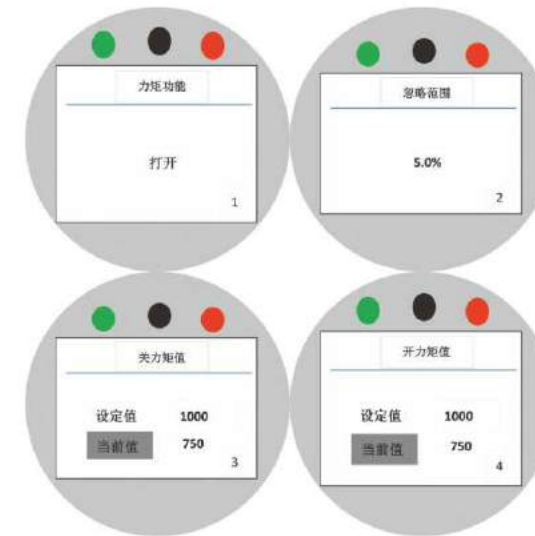


行程设置

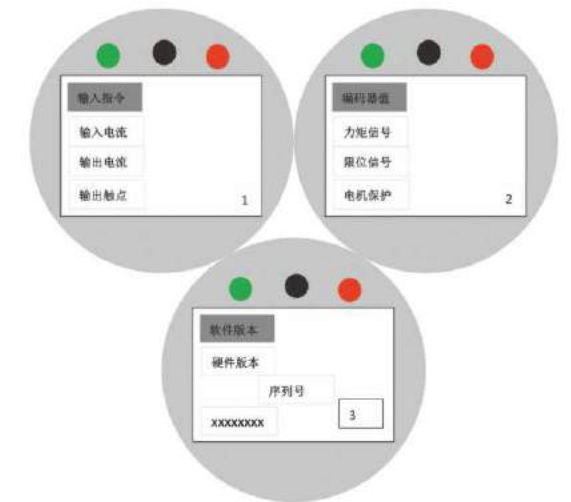


6个可编程的继电器隔离输出;组态可选:  
全开/全关、正在开/正在关、开过矩/关过矩、紧急  
动作/监视、阀位不变/电源缺相、本地/远程

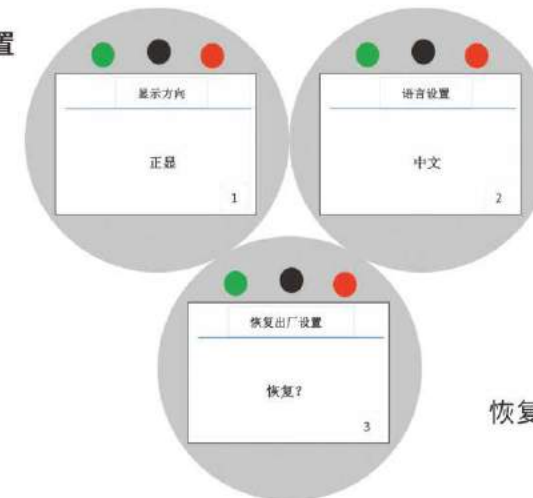
力矩信号



状态信息



本机配置



恢复出厂设置时需输入正确的密码

## 设备监控页面



电动阀门执行器设备运行历史信息红色线条表示阀门位置,蓝色线条表示阀门力矩。上图中现场操作员与设备进行关联,务必确保现场操作员信息正确。关联后设备报警、故障等信息会通过短信的方式第一时间通知现场操作员,及时准确的处理现场信息。



【浙江罗托克】尊敬的用户: 执行器系列号为770376849的设备, 位置在罗托克三楼005发生阀位不变报警, 请您查验, 解除报警后, 方可正常使用, 以免造成安全隐患。

14:15

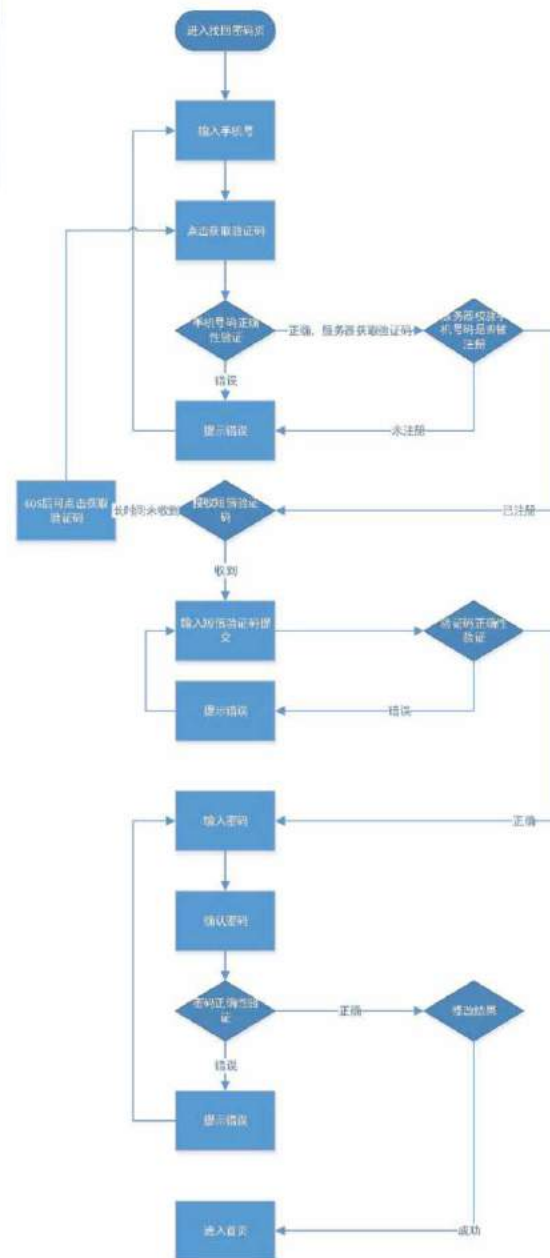
图例为报警信息的短信提醒

### 2.3.3忘记密码

#### 1) 需求描述

用户忘记了自己的密码,需要重新设置密码,需要进行短信验证码

#### 2) 流程



### 3) 输入元素

元素	控件	限制	描述
手机号	数字输入框 手机号码正确性限制 提示文字:请输入手机号		用户账户
验证码	文本输入框 提示文字:请输入验证码	4位验证码,字母/数字; 2分钟内有效, 重新获取需要等待60S	短信验证码
密码	文本输入框 提示文字:请输入新密码	字母+数字,可加符号 6~20位 隐藏输入	新密码
确认密码	文本输入框 提示文字:再次输入密码	字母+数字,可加符号 6~20位 隐藏输入	确认密码

### 4) 输出元素

服务器校验手机号是否被注册

条件	提示
手机号码未注册	该手机号码未注册
验证码错误	验证码错误或失效

### 2.3.4修改个人信息

#### 1) 需求描述

用户进入后台之后,可以修改自己的个人信息

#### 2) 输入元素

元素	控件	限制/格式	描述
手机	文本输入框	手机号码格式验证;必填	手机号
姓名	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;必填	管理员姓名
邮箱	文本输入框	邮箱验证 选填	管理员邮箱
公司	文本	不可修改	用户所在公司

### 2.3.5修改密码

#### 1)需求描述

用户进入后台之后,可以修改自己的密码

#### 2)输入元素

元素	控件	限制
旧密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位 隐藏输入
新密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位 隐藏输入
再次输入新密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位 隐藏输入

#### 3)输出元素

条件	提示
旧密码错误 两次输入的密码不匹配	旧密码错误 两次输入的密码不匹配

### 2.3.6自动退出登录

#### 1)需求描述

连续2小时没有在管理后台操作之后自动退出登录。

### 2.3.7退出登录

#### 1)需求描述

用户点击退出登录之后,退出至登录页面。

## 2.4后台账户管理

超级管理员管理中控管理员账号,中控管理员管理现场操作员账号。

### 2.4.1中控管理员管理

超级管理员可以添加、删除、更改、查看中控管理员。

#### 添加账号

##### 1)需求描述

超级管理员添加中控管理员账号,中控管理员可用此账号登录管理后台。

##### 2)流程

输入账号相关参数添加账号,成功之后,将账号提供给客户或经销商,经销商反馈给客户,客户获得账号后,使用默认密码登录,登录之后,可在使用修改密码功能修改初始密码。

##### 3)输入元素

元素	控件	限制/格式	描述
用户名	文本输入框	数字/字母,可以加符号; 6~15位;用户名唯一;必填;	登录后台使用的用户名
姓名	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号; 1~20位;必填	管理员姓名
手机	文本输入框	手机号限制;必填;	管理员手机
邮箱	文本输入框	邮箱验证;选填	管理员邮箱
公司名称	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号; 1~30位;选填	公司名称
密码	隐藏	默认“abc123”	可使用修改密码功能 修改初始密码

### 账号列表

#### 1)需求描述

展示中控管理员列表,默认按创建时间倒序排列;

#### 2)列表项

元素	控件	限制/格式	描述
用户名	文本		登录后台使用的用户名
姓名	文本		管理员姓名
邮箱	文本		管理员邮箱
公司名称	文本		公司名称
创建时间	文本	YYYY-MM-DDHH:MM:SS	账号创建时间

操作:锁定、编辑、删除

锁定:锁定账号之后该账号不可用,不能登录后台。如用该账号登录后台,提示“该账号已被锁定,联系管理员解锁”。

编辑:修改账号

删除:删除账号

### 修改账号

#### 1)需求描述

可修改除用户名外所有元素

## 查询账号

### 1)需求描述

可根据姓名、手机号、用户名、邮箱查询账号,查询结果以列表形式展示;

列表以创建时间倒序排列;

每页展示

### 2)输入元素

元素	控件	格式
可根据姓名、手机号、用户名、邮箱查询账号	文本	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;

## 删除账号

### 1)需求描述

超级管理员可删除中控管理员账号;

删除中控管理员账号时需要删除该中控管理员账号下所有现场操作员账号,同时解除账号与执行器的绑定关系。

删除的时候需进行2次提醒:“删除中控管理员会同时删除该中控管理员下的现场操作员账号,请确认后执行!”

## 2.4.2现场操作员管理

中控管理员可以添加、删除、更改、查看属于自己群组的现场操作员;

## 添加账号

### 1)需求描述

中控管理员添加现场操作员账号

### 2)列表项

元素	控件	限制/格式	描述
用户名	文本输入框	同添加账号	登录后台使用的用户名
姓名	文本输入框	同添加账号	管理员姓名
手机	文本输入框	同添加账号	管理员手机
邮箱	文本	同添加账号	管理员邮箱
密码	隐藏	默认“abc123”	可使用修改密码功能修改初始密码

## 账号列表

### 1)需求描述

展示现场操作员的账号,默认按创建时间倒序排列;

### 2)列表项

元素	控件	限制/格式	描述
用户名	文本	同添加账号	登录后台使用的用户名
姓名	文本	同添加账号	管理员姓名
手机	文本	同添加账号	管理员手机
邮箱	文本	同添加账号	管理员邮箱
创建时间	文本	YYYY-MM-DDHH:MM:SS	创建时间

## 修改账号信息

### 1)需求描述

可修改账号中除用户名外所有元素。

## 删除账号

### 1)需求描述

中控管理员可删除现场操作员账号

删除现场操作员账号时,需要先解除现场操作员与执行器的绑定关系。

## 2.5执行器管理

执行器管理包含执行器基础信息管理、执行器状态监控、执行器历史数据查询、控制权限管理。

## 2.5.1超级管理员添加执行器

### 1)需求描述

◎超级管理员可添加执行器

◎添加执行器的时候以执行器系列号到OneNET去注册该设备。

◎一台执行器对应一个中控管理员,一个中控管理员对应多个执行器。

◎超级管理员可分配操作权限给中控管理员,中控管理员拥有操作权限后可分配权限至现场操作员,控制权限分发由上级逐级向下分发。

◎添加执行器参数和阀门参数的时候可保存为模板,下次添加的时候可以直接选择模板快速填写,模板可进行删除、保存、新建操作

### 2)输入元素

包含执行器参数、阀门参数、管理员三部分内容,其中表格中标红部分需要下发至设备进行配置,而且为必填项,其他参数只需要在平台保存;



### 执行器参数

元素	控件	限制/格式	描述
执行器名称	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;必填	
执行器型号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;必填	IA10、IAT60
执行器系列号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;必填	ASN
Sim卡卡号	文本输入框	数字/字母,可以加符号;1~20位;选填	
执行器接盘法兰代号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“F35”或JB21
执行器外形尺寸	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	L-XXXX、B-XXXX、H-XXXX
执行器重量	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如XXXXKg
执行器出厂时间	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如YYYY/MM/DD
执行器生产厂	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如ZHEJIANG ROTORK ACTUATOR CO.,LTD
执行器执行标准	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如GB/T28270-2012
减速箱型号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如MOW20R-240、IB10-6:1

### 执行器其余参数

元素	控件	限制/格式	描述
电机功率	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	KW
额定力矩	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	N.M
额定电流	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	A
额定速度	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	r/min
工作电源	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	v

元素	控件	限制/格式	描述
触点容量	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“5A 250V- AC”
接线图号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“3010-100”
防护等级	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“IP68”
防爆等级	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“Exd II CT4”
出轴联接方式	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如 A、Z、Z3、B1、B3、B4
减速器传动比	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如240:1

### 阀门参数

元素	控件	限制/格式	描述
阀门系列号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	□“XXXXXXX”
阀门型号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“D943R-10.0-1200”
阀门执行标准	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如GB/TXXXXX-2018或ASME .B 16. 10-2017
阀门出厂时间	时间控件	允许输入YYYY/MM/DD	如YYYY/MM/DD”
阀门生产厂	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如ZJROTORKACTUATORCO.,LTD
阀门口径	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如“DN-2400或xxxx”
阀门公称压力	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如xxxMpa或xxxxLB
阀门介质温度	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如-60+570/°C
阀门适用介质	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如H2O或CnH2n+2或CH4
阀门外形尺寸	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如L-XXXX、B-XXXX、H-XXXX
阀门重量	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如XXXXkg
全行程时间	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如XXXXmm/s或XXXXs
阀杆旋转圈数	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如XXX或0.25
安装管道位置号	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如JXX
位置标记	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	中控管理员标记的执行器在现场的位置

元素	控件	限制/格式	描述
阀体材料	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如WCC、12Crmov
阀板材料	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如Cf8
阀座材料	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如D422
密封圈材料	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如INCOLOY 825
填料材料	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如C2F4N或C24X12
阀杆材料	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	如17~4PH或40Cr或45
管道最大压力	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	Mpa 管道的压力是通过电讯号
管道最小压力	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	Mpa
管道最大温度	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	°C (摄氏度)
管道最小温度	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	°C (摄氏度)
管道最大流量	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	m <sup>3</sup> /h
管道最小流量	文本输入框	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	m <sup>3</sup> /h
中控管理员	下拉选择	中控管理员列表 可选	一台执行器对应一个中控管理员
操作权限	单选	单选项:监测、监管	

### 2.5.2 超级管理员执行器列表

#### 1) 需求描述

超级管理员可看到所有执行器;中控管理员可看到属于自己的执行器。列表默认以报警时间倒序排列,报警的执行器优先展示在最前面;每页展示12条记录;

#### 2) 输出元素

元素	控件	限制/格式	描述
执行器名称	文本	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	
执行器型号	文本	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	
执行器系列号	文本	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	
阀门型号	文本	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	

元素	控件	限制/格式	描述
阀门系列号	文本	中文/数字/字母,可以加符号;1~20位;	
中控管理员	文本	姓名 电话	中控管理员不可见
现场操作员	文本	姓名 电话	超级管理员不可见
在线状态		在线/离线	
报警状态	文本	正常/不正常	设备有报警时为不正常

操作:详情、加入监控

详情:点击详情进入执行器详情页

删除:超级管理员可在此删除执行器

加入监控:点击后把该设备加入自定义监测列表

### 2.5.3 超级管理员执行器详情

#### 1) 需求描述

执行器列表点击后进入执行器详情;

#### 2) 输出元素

展示的参数见超级管理员添加的参数;

执行器信息中加入警报状态和在线状态,设备位置(LBS定位)3个参数

阀门位置与力矩图

◎以曲线图展示阀门开度位置、力矩、时间三者的关系;

◎阀门在运行过程中会上报数据,平均0.5s一个数据点,会保证绘制的平滑度,绘制的时间周期设置为1s

◎由于阀门上报的数据时间间隔不是连续的,两次上报的间隔可能相差很长的时间,绘制的时候只绘制有数据的时间段,两个时间段之前用一段距离隔开

◎可以拖动曲线图以暂时历史数据;

◎横轴表示时间,横轴可拖动。时间段的时间格式起 YYYY/MM/DD HH:MM:SS 止:YYYY/MM/DD HH:MM:SS

◎纵轴0-100% 力矩、阀门开度位置,不同颜色表示;

◎最长保存3年执行器数据

◎数据导出:以EXCEL文件形式导出所选择时间段的阀门位置、力矩、时间的对应数据,时间段选择:从YYYY/MM/DD HH:MM:SS - YYYY/MM/DD HH:MM:SS,导出时间范围不超过30天。

◎2个参数展示:阀门开关总执行时长(TAATOW),阀门全行程运行次数(VOF)

阀门开关的总执行时长(TAATOW):阀门开和关执行的总执行时长 时分秒

阀门全行程运行次数(VOF):阀门开关的总时长(TAATOW)/全行程时间(FTT)

控制:恢复出厂设置、开阀、关阀、阀门开关至指定位置、立即停止、ESD,详见执行器控制;

### 2.5.4 超级管理员修改执行器信息

超级管理员可修改除ID外所有要素;

超级管理员解除/更换执行器绑定的中控管理员时,首先解除与中控管理员的绑定关系,同时解除中控管理员下的现场操作员与该执行器的绑定关系;

### 2.5.5 超级管理员删除执行器

选择执行器之后进行删除, 不管执行器是否关联管理员。

删除执行器需要在OneNET注销该设备;

### 2.5.6 中控管理员执行器列表

1) 需求描述

与超级管理员执行器列表不同的是中控管理员可看到该执行器属于哪一个现场操作员。

操作上不能删除执行器, 但可以把执行器加入监控列表;

### 2.5.7 中控管理员执行器详情

1) 需求描述

与超级管理员不同的是展示的是该执行器绑定的现场操作员

### 2.5.8 中控管理员维护执行器信息

1) 需求描述

- ⊙ 不能修改执行器信息
- ⊙ 中控管理员负责补录现场阀门的基本信息
- ⊙ 绑定/解绑执行器所属现场操作员, 标记电动阀门位置;
- ⊙ 一个现场操作员可绑定多台执行器。一台执行器只能绑定一个现场操作员;
- ⊙ 中控管理员可设置执行器的报警阈值范围, 阈值设置方式:

元素	限制/格式	描述
PV(阀门位置)	可设定范围:0-100%	
环境温度(ATMP)	可设定范围:-200-200	
报警间隔	S	两次报警之间的时间间隔

### 2.5.9 中控管理员权限申请

1) 需求描述

① 超级管理员可以在添加执行器的时候分配监控权限给中控管理员, 这样中控管理员即获得操作权限; 如果超级管理员未分配控制权限给中控管理员, 中控管理员可通过申请控制权限, 经超级管理员同意之后获得该设备永久的控制权限;

② 现场操作员本身不具备控制权限, 需要向中控管理员申请控制权限, 经中控管理员通过之后, 在申请控制的时间范围内都可以执行操作; 如中控管理员不具备控制权限, 现场操作员不能提交申请。

③ 中控管理员通过APP、web后台申请某一个执行器的控制权限。

2) 流程

在执行器列表页发起控制申请;

申请状态改为审核中, 并通过APP消息通知超级管理员;

超级管理员进入审核页中审核;

审核权限之后会通过APP消息通知中控管理员;

如果审核失败, 提示“未通过”, 并可重新发起申请。如果审核通过, 提示“权限已获得”

### 2.5.10 查找执行器

1) 需求描述

按照关键字查询执行器, 结果以列表形式展示, 创建时间倒序排列;

2) 输入元素

元素	控件	限制/格式	描述
执行器名称	文本	中文/数字/字母, 可以加符号;1~20位;	
执行器型号	文本	中文/数字/字母, 可以加符号;1~20位;	
执行器系列号	文本	中文/数字/字母, 可以加符号;1~20位;	
阀门型号	文本	中文/数字/字母, 可以加符号;1~20位;	
阀门系列号	文本	中文/数字/字母, 可以加符号;1~20位;	
中控管理员	文本	姓名 电话	中控管理员不可见
现场操作员	文本	姓名 电话	超级管理员不可见
报警状态	文本	正常/不正常	
在线状态	文本	在线/离线	

3) 输出元素

见执行器列表

### 2.5.11 执行器控制

1) 需求描述

- ⊙ 超级管理员拥有所有设备控制权限;
- ⊙ 中控管理员需要超级管理员分配控制权限;
- ⊙ 现场操作员本身不具备控制权限, 需要向中控管理员申请控制权限;

元素	控件	限制/格式	描述
恢复出厂设置			恢复设备状态至出厂时的状态。只需下发命令即可, 设备负责执行。
ESD			紧急状态时, 通知执行器执行相应操作。管理后台用于测试, 不用于实际操作。只需下发命令即可, 设备负责执行。
开阀	button		阀门执行至开位(开位是阀门安装时现场设置的位置)

元素	控件	限制/格式	描述
关阀	button		阀门执行至关位(关位是阀门安装时现场设置的位置)
停止	button		立即停止阀门动作
阀门开关至指定位置	button		输入阀门控制指令值之后,阀门按照控制指令值完成相应的动作
疲劳度测试		设置第一位置和第二位置,取值范围:0-100%,并输入执行的间隔时间:上一次结束执行和下一次开始执行的时间间隔执行次数	控制会在间隔中反复运行,让阀门在第一位置和第二位置之间循环运行,以测试阀门的寿命

## 2.5.12 执行器历史数据

### 查询

#### 1) 需求描述

保存并展示执行器上报的历史数据;

历史数据最长保存3年;

选择查询时间段,查询该时间段的历史记录,时间段格式为YYYY-MM-DD至YYYY-MM-DD,范围不超过30天。

按执行器状态进行查询:FB0、FB1、阀门位置、执行器开关次数、TQ、环境温度、阀门管道温度、管道流量、管道压力。

#### 2) 输出元素

历史记录列表

元素	控件	限制/格式	描述
执行器状态			
时间		YYYY-MM-DD HH:MM:SS	
值描述		执行器就地控制,阀门位置92.8%	

### 历史数据、操作记录导出

#### 1) 需求描述

导出查询时间段的数据,输出格式为EXCEL。

## 2.6 执行器监控

### 2.6.1 自定义执行器状态监测

#### 添加执行器

#### 1) 需求描述

超级管理员、中控管理员可以自行添加需要监测的执行器。添加之后可在此页面监控执行器的运行状态。

#### 2) 流程

点击添加之后进入执行器列表页,在执行器列表页添加需要监控的设备;

#### 执行器查询

##### 1) 需求描述

以执行器系列号进行查询

#### 监控列表

##### 1) 需求描述

展示添加的执行器及其参数的状态;

实时更新;

以列表方式展示每个执行器的状态

按添加时间倒序排列;

以图形化的展示输出的元素

##### 2) 输出元素

元素	限制/格式	描述
执行器系列号		
位置标记		执行器在现场的位置
命令接收方式	三种模式: 远程 就地 停止	就地:现场把设备控制位指定到就地位,允许设备现场就地执行 远程:现场把设备控制位指定到远程控制位,允许远程操作执行 停止:现场把设备控制位指定到停止位,就地和远程都不能执行
执行命令反馈 (该状态不展示)	6种反馈:就地关 就地开 远程关 远程开 远程停止 ESD	就地关 阀门就地关 就地开 阀门就地开 远程关 通过网络控制设备关 远程开 通过网络控制设备开 远程停止 通过网络控制设备停止 ESD 通过网络控制设备执行ESD
阀门运行状态	全开位 全关位 正在关、正在开 阀门位置(千分比) 当前力矩(百分比)	全关位 阀门关到全关位的时候上报 全开位 阀门开到全开位的时候上报 正在关 阀门正在关、正在开 阀门正在开 阀门位置(千分比)、当前力矩(百分比)

元素	限制/格式	描述
阀门电流	4-20 mA	
继电器状态 (该状态不展示)	S1-S8继电器状态	8个继电器的状态, 只需展示打开的继电器
压力	Mpa	电流值/FFF*(最大压力-最小压力)
温度	°C	电流值/FFF*(最大温度-最小温度)
流量	m <sup>3</sup> /h	电流值/FFF*(最大流量-最小流量)
执行器报警功能	1.阀门报警:过力矩、堵转 2.控制系统报警:紧急事件EDS、断信号 3.电动装置报警:电源缺相、阀位信号掉失、电机过热、电池电量低、就地模块故障、力矩模块故障、内部电源故障、阀位模块故障、扩充模块故障、主模块故障、内部控制故障	
环境温度		环境温度

操作:取消监控、添加监控设备、自定义监测项

点击执行器后进入执行器详情页;

#### 取消监控

##### 1)需求描述

取消监控后,将该设备从自定义执行器列表中删除;

#### 2.6.2执行器分布地图

##### 1)需求描述

使用百度地图;

页面上显示待处理报警、待处理申请、所有设备的数量;

通过勾选是否在地图上标示上述设备消息;

由于执行器的位置是通过基站定位,所以位置相距不大的执行器定位出的地址会存在位置相同的情况。在地图上合并相同位置的设备消息并用指针在地图上标识;

点击标识后,根据上述类型分类提示消息的数量,点击“检索设备”后进入相应的列表,并以该点的位置检索出设备;进入之后默认勾选展示待处理申请、待处理报警;

##### 2)输出元素

待处理报警、待处理申请、所有设备的数量;

待处理报警、待处理申请、所有设备在地图上的标记,绿色:设备正常,黄色:有待处理的申请,红色:有待处理的报警点击标识后的弹框,根据消息类型分类提示设备消息的数量;

## 2.7消息

### 2.7.1申请审核

#### 申请审核通知

##### 1)需求描述

通过短信、APP消息通知;

APP点击消息后,进入申请审核通知列表;

APP,web管理后台页面上通过数字提示控制申请数量、点击后进入申请审核列表,处理后减少数量;

##### 2)输出元素

类型	通知内容	App通知栏
控制申请	中控管理员(中控管理员姓名)正在申请控制(执行器位置标记),请尽快审核	是
审核结果	您的申请被管理员拒绝;如需操作,请联系管理员 您的申请已通过,您可以控制执行器了	是

#### 审核查询

##### 1)需求描述

以执行器ID、申请人姓名、申请人手机、申请操作、地址、时间、处理状态进行查询

时间格式为YYYY-MM-DD至YYYY-MM-DD

处理状态分为:全部、未处理、已处理

#### 审核列表

##### 1)需求描述

展示所有的控制申请;

所有分类按时间倒序排列;

##### 2)输出元素

元素	限制/格式	描述
申请时间	YYYY/MM/DD HH:MM	
申请人姓名		
申请人手机		
执行器系列号		
阀门位置标记		
控制时间	YYYY-MM-DD HH:MM 至 YYYY-MM-DD HH:MM	
申请结果	已同意,已拒绝,待审核,已过期	中控管理员无此项
操作	同意,拒绝	申请结果提示

## 2.7.2报警

执行器发生故障时,以APP消息、短信推送给中控管理员以及现场操作员,同时在管理后台反应报警信息。(超级管理员)

故障报警对应协议中WARN字段。

### 报警类型及通知方式

类型	通知内容	后台通知	App消息 栏通知	短信
故障报警	设备:(执行器系列号),位置:(所在位置标记)发生(故障原因),请检查。	是	是	是
参数越界报警	根据设定参数,如:超过阀门设定正常位置(10%~99%)的范围,请注意!	是	是	是

### 报警筛选

#### 1)需求描述

按执行器ID、报警原因、地址、时间、处理的状态、管理员姓名、管理员手机进行筛选;

时间格式为YYYY-MM-DD至YYYY-MM-DD

处理状态分为:全部、未处理、已处理

### 报警列表

#### 1)需求描述

展示报警列表

#### 2)列表项

元素	限制/格式	描述
报警时间	YYYY/MM/DD HH:MM:SS	
报警原因		
执行器ID		
中控管理员姓名		超级管理员不可见;中控管理员可见
中控管理员手机	未执行或显示具体执行时间YYYY/MM/DD ;HH:MM:SS	超级管理员不可见;中控管理员可见
现场操作员姓名		超级管理员不可见;中控管理员可见
现场操作员手机		超级管理员不可见;中控管理员可见

位置标记

操作:处理

处理/未处理:中控管理员、现场操作员可以标记该报警是否已经被处理

### 报警参数设置

#### 1)需求描述

设置执行器参数报警的阈值范围,当不在阈值范围时,进行报警通知。

#### 2)参数设置项

## 2.8操作日志

### 2.8.1日志查询

#### 1)需求描述

以用户名、时间、用户角色、操作类型进行查询

#### 2)输入元素

元素	限制/格式	描述
用户名	超级管理员、中控管理员、现场操作员	登录的账号
用户角色		
执行器系列号		
操作时间	YYYY/MM/DD至YYYY/MM/DD	
操作功能	登录:添加执行器、删除执行器、修改执行器信息、ESD、开阀、关阀、停止、阀门开关至指定位置	

### 2.8.2日志列表

#### 1)需求描述

记录用户的操作日志,超级管理员可查看所有日志,中控管理员可查看自己和现场操作员的日志。

#### 2)超级管理员日志列表

元素	限制/格式	描述
用户名		登录的账号
姓名		
用户角色	超级管理员、中控管理员、现场操作员	
执行器系列号		
位置标记		
操作时间	YYYY/MM/DD HH:MM:SS	
操作功能	登录:添加执行器、删除执行器、修改执行器信息、ESD、开阀、关阀、停止、阀门开关至指定位置	

### 3.APP详细需求

移动终端包括:IOS客户端和Andriod客户端;

超级管理员、中控管理员、现场操作员都可使用APP;

#### 3.1用户角色与权限

模块	功能	超级管理员	中控管理员	现场操作员
地图	地图定位	√	√	√
执行器管理	执行器列表	√	√	√
	查找执行器	√	√	√
	执行器详情	√	√	√
	控制	√	√	√
	控制权限申请		√	√
	控制权限审核	√	√	
报警	报警列表	√	√	√
	报警通知	√	√	√

#### 3.2登录、找回密码

##### 3.2.1登录

1)需求描述

输入手机号,密码登录;

账号登录之后,下次进入后默认登录;

登录之后进入执行器管理页面;

2)输入元素

元素	控件	限制/格式	描述
账号	文本输入框	字母/数字,可以加符号6~15个字符	登录账号
密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位隐藏输入	登录密码

##### 3.2.2找回密码

1)需求描述

输入手机号,验证码,通过验证之后,重新设置密码。

2)输入元素

元素	控件	限制/格式
账号	文本输入框	字母/数字,可以加符号6~15个字符
验证码	文本输入框	4位验证码,字母/数字;120S内有效,重新获取需要等待60S
新密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位隐藏输入
再次输入新密码	文本输入框	字母+数字,可加符号6~20位隐藏输入

#### 3.3地图

##### 3.3.1报警地图

1)需求描述

在地图上标示报警设备的位置,点击标记后弹出设备报警简要说明,点击简要说明后进入报警详情;

在地图上用图标表示需要24小时内的报警数量,点击后进入报警列表;

2)输出元素

报警简要说明

元素	控件	限制/格式
报警时间		YYYY/MM/DD HH:MM:SS
故障报警信息		
执行器名称		
位置标记		
中控管理员姓名		
中控管理员手机		未执行或显示具体执行时间YYYY/MM/DD HH:MM:SS
现场操作员姓名	按钮	
现场操作员手机		

##### 3.3.2控制权限申请与审核

###### 3.3.2.1申请审核地图

1)需求描述

在地图上标记正在申请控制的设备的位置,点击后弹出申请简要说明;

点击简要说明后进入申请审核列表,根据角色类型展示申请或者审核详情。

在地图上用图标表示需要处理的申请或者审核的数量,点击后进入申请或者审核列表;

2)输出元素

申请简要说明

元素	控件	限制/格式	描述
申请时间		YYYY/MM/DD HH/MM	
申请人姓名			
阀门位置标记			
申请操作		中控管理员:控制申请	
控制时间		YYYY-MM-DD HH:MM 至 YYYY-MM-DD HH:MM	中控管理员无此项
申请结果		已同意,已拒绝,待审核	申请结果提示

### 3.3.2.2 中控管理员权限申请

#### 1) 需求描述

中控管理员通过APP、web后台申请某一个执行器的控制权限。

#### 2) 流程

在执行器详情页发起控制申请；

申请状态改为申请中,并通过APP消息通知超级管理员；

超级管理员进入审核页中审核；

审核权限之后会通过APP消息通知中控管理员；

中控管理员获得永久控制权限；

#### 3) 输入元素

元素	控件	限制/格式	描述
申请	按钮		

#### 4) 输出元素 APP消息

类型	通知内容	App通知栏
控制申请	中控管理员(中控管理员姓名)正在申请控制(执行器位置标记),请尽快审核	是
审核结果	您的申请被管理员拒绝;如需操作,请联系管理员 您的申请已通过,您可以控制执行器了	是

### 3.3.2.3 现场操作员权限申请

#### 1) 需求描述

现场操作员通过APP申请某个执行器的某个操作权限,如获得权限,只能执行一次操作。

#### 2) 流程

现场操作员通过APP在执行器详情页申请某个执行器的某个操作权限；

现场操作员通过APP发起申请之后,申请的状态变为审核中,通过APP消息通知中控管理员；

审核中的状态,可以重新发起申请,更新当前申请；

中控管理员在审核页面进行审核,结果通过APP消息通知现场操作员；

如通过审核,现场操作员获得本次控制权限,同时可以重新发起申请,当前的控制权限不再有效；

如没有通过审核,可重新发起申请,当前申请根据实际情况标记审核状态(拒绝、过期)；

注:中控管理员拥有控制权限,现场操作员才可以发起控制申请；

#### 3) 输入元素

元素	控件	限制/格式	描述
申请操作		现场管理员:出厂确认、ESD、开阀、关阀、停止、开度定位	
控制时间		YYYY-MM-DD HH:MM 至 YYYY-MM-DD HH:MM 从申请的时候起,自动计算到24小时截止时间	
申请	按钮		

#### 4) 输出元素

APP消息

类型	通知内容	App通知栏
控制申请	中控管理员(中控管理员姓名)正在申请控制(执行器位置标记),请尽快审核	是
审核结果	您的申请被管理员拒绝;如需操作,请联系管理员 您的申请已通过,您可以控制执行器了	是

### 3.3.2.4 申请列表

#### 1) 需求描述

展示中控管理员、现场操作员的申请；

列表以申请时间正序排列,正在申请中的靠前排列,超过最后控制时间的标记为已过期；

#### 2) 列表项

元素	控件	限制/格式	描述
申请时间		YYYY/MM/DD HH/MM	
申请人姓名			
申请人手机			
执行器ID			
阀门位置标记			
申请操作		出厂确认、ESD、开阀、关阀、停止、开度定位	
控制时间		YYYY-MM-DD HH:MM 至 YYYY-MM-DD HH:MM	
申请结果		已同意,已拒绝,待审核,已过期	申请结果提示



### 3.3.2.5 审核列表

#### 1) 需求描述

展示所有的控制申请；

正在申请中的靠前按时间正序排列，已经处理过的和已过期的按时间正序排列；

#### 2) 输出元素

元素	控件	限制/格式	描述
申请时间		YYYY/MM/DD HH/MM	
申请人姓名			
申请人手机			
执行器ID			
阀门位置标记			
申请操作		出厂确认、ESD、开阀、关阀、停止、开度定位	
控制时间		YYYY-MM-DD HH:MM 至 YYYY-MM-DD HH:MM	
申请结果		已同意, 已拒绝, 待审核, 已过期	申请结果提示
操作		同意, 拒绝	

### 3.3.2.6 申请审核通知

#### 1) 需求描述

通过APP消息通知；

APP点击消息后, 进入申请审核通知列表；

APP, web管理后台页面上通过数字提示控制申请数量、点击后进入申请审核列表, 处理后减少数量；

## 3.4 执行器管理

### 3.4.1 执行器列表

根据用户角色, 展示不同的元素

元素	控件	限制/格式	描述
执行器ID	文本		
执行器型号	文本		
阀门型号	文本		
阀门位置标记	文本		
执行器状态	文本		
中控管理员			超级管理员可见
现场管理员			中控管理员可见

### 3.4.2 查询

以关键字查询执行器列表

元素	控件	限制/格式	描述
执行器ID	文本输入框	数字/字母, 可以加符号; 位数待定; 必填;	模糊查询
执行器型号	文本输入框		
位置标记			
关联用户			

### 3.4.3 执行器详情

#### 1) 需求描述

监控执行器的运行状态, 并实现动态更新

#### 2) 输出元素

元素	控件	限制/格式	描述
执行器ID	文本		
执行器名称	文本		
执行器型号	文本		
执行器系列号	文本		
阀门型号	文本		
阀门系列号	文本		
中控管理员	文本	姓名 电话	中控管理员不可见
现场操作员	文本	姓名 电话	超级管理员不可见
更新时间		YYYY/MM/DD/HH:MM:SS	
额定电压	文本		
额定速度	文本		
额定力矩			
阀门位置标记			阀门在现场的位置
FB0 (执行器状态0)	文本		
FB1 (执行器状态1)	文本		

元素	控件	限制/格式	描述
PV (阀门位置)	文本	百分比	
NOA (开关次数)	无符整数		
TQ (当前力矩)	无符整数	百分比	
ATMP (环境温度)	整数	摄氏度	
WARN (执行器报警)	字符		内部控制故障、力矩模块故障、就地模块故障、内部通讯故障
VTMP (阀门温度)	无符整数		摄氏度
VFW (管道流量)	无符整数		管道流量 (cm <sup>3</sup> /s)
VPR (管道压力)	无符整数		管道压力 (kpa)
阀门位置标记	文本输入框	中文/数字/字母, 可以加符号; 1~20位; 选填, 可随时修改	阀门在现场的位置

### 3.4.4控制

#### 1)需求描述

超级管理员、中控管理员、现场操作员都可以对执行器进行控制。

中控管理员申请后可以获得所有控制权限

现场操作员可以申请某项操作一段时间内的控制权限。

#### 2)操作元素

元素	控件	限制/格式	描述
出厂确认			
ESD			紧急状态时,通知执行器执行相应操作。管理后台用于测试,不用于实际操作。
开阀			阀门执行至开位(开位是阀门安装时现场设置的位置)
关阀			阀门执行至关位(关位是阀门安装时现场设置的位置)
停止			立即停止阀门动作
开度定位			输入阀门控制指令值之后,阀门按照控制指令值完成相应的动作

### 3.5报警

#### 3.5.1报警通知

有新的报警内容时,通过APP消息通知超级管理员、中控管理员、现场操作员,点击进入App后,页面上通过数字提示报警数、点击后进入报警页面;

#### 3.5.2报警列表

##### 1)需求描述

展示报警列表

##### 2)列表项

元素	控件	限制/格式	描述
报警时间		YYYY/MM/DD HH:MM:SS	
故障报警信息			
执行器名称			
中控管理员姓名			
中控管理员手机		未执行或显示具体执行时间YYYY/MM/DD HH:MM:SS	
现场操作员姓名	按钮		
现场操作员手机			

### 4.其他

兼容性。Web管理端、APP需要兼容主流浏览器和主流机型。IE、chrome、firefox、360兼容最新版本

### 5.附录一

充值说明:

产品在质保期内上网所规定流量定额费用由生产厂家承担。超过质保期限流量普通用户自充值的步骤:

#### 5.1充值号码查询

增加链接:www.chinarotork.cn->客户服务->物联网应用->设备信息查询(输入设备系列号查询相应充值号码)

#### 5.2充值号码查询流程

增加链接:www.chinarotork.cn->客户服务->物联网应用->设备续费流程(见中移公司的文档附件)

续费充值方法:

第一步:登录“中国移动物联卡管理平台”官方网站,网址为http://ec.iot.10086.cn/。

第二步:网站页面打开后,在页面的右上角选择“物联卡个人用户充值”



第三步:在弹出的页面内里填写物联网号码,进行充值

