

用 戶 手 冊

目 录

第 1 章 系统介绍	1
1.1 运行环境	1
1.2 系统安装	1
1.3 系统配置	2
1.4 操作流程	3
1.5 工况说明	3
第 2 章 应用介绍	5
2.1 页面布局	5
2.2 实时监控	6
2.2.1 设备统计	6
2.2.2 设备概览	8
2.2.3 井筒分析	8
2.2.4 地面分析	11
2.2.5 趋势曲线	13
2.2.6 动态数据	13
2.2.5 设备信息	14
2.2.6 设备控制	15
2.2.7 资源监测	16
2.3 历史查询	17
2.3.1 设备统计	17
2.3.2 设备列表	18
2.3.3 趋势曲线	19
2.3.4 历史数据列表	20
2.3.5 图形平铺	22
2.3.6 图形叠加	22
2.4 生产报表	24
2.4.1 单井日报	24
2.4.2 区域日报	24

2.5 故障查询	25
2.5.1 工况诊断报警	25
2.5.2 运行状态报警	25
2.5.3 通信状态报警	26
2.5.4 数据量报警	26
2.5.5 枚举量报警	27
2.5.6 开关量报警	27
2.6 日志查询	28
2.6.1 设备日志	28
2.6.2 系统日志	28
2.7 计算维护	29
2.7.1 单条记录维护	29
2.7.2 汇总记录维护	30
2.8 驱动配置	32
2.8.1 协议配置	32
2.8.2 单元配置-采控单元	37
2.8.3 单元配置-显示单元	42
2.8.4 单元配置-报警单元	45
2.8.5 单元配置-报表单元	52
2.8.5 实例配置-采控实例	55
2.8.6 实例配置-显示实例	60
2.8.7 实例配置-报警实例	62
2.8.8 实例配置-报表实例	64
2.8.9 实例配置-短信实例	66
2.9 权限管理	67
2.9.1 组织用户	67
2.9.2 角色管理	72
2.10 设备管理	74
2.10.1 井名信息	74

2.10.2 抽油机设备	80
2.10.3 短信设备	83
2.10.4 上下行交互	84
2.11 系统配置	89
2.11.1 模块配置	89
2.11.2 字典配置	90
第 3 章 常见问题	91
3.1 端口配置	91
3.2 OEM 配置	91
3.3 视频账号配置	92
3.4 邮件发送账号配置	92
3.5 其他配置	92
3.6 oracle 常见问题	93
3.7 centOS 系统运行环境搭建	96
3.7.1 JDK 安装	96
3.7.2 Tomcat 安装	96
3.7.3 Oracle 安装	97
3.7.4 Redis 安装	98

第1章 系统介绍

1.1 运行环境

jdk8、tomcat9、oracle、redis

1.2 系统安装

1、正确安装并配置 jdk8、tomcat9、oracle、redis。

2、创建数据库

1) 创建表空间及用户

如果已分配用户，请跳过该项。

打开“数据库\createDB\createSpaceAndUser”文件夹，编辑 createSpaceAndUser.sql 文件，按照实际情况修改其中表空间及用户的信息，修改后以 **sys** 用户连接**插拔数据库**执行此 sql。

```

drop tablespace ap_temp including contents and datafiles;
drop tablespace ap_data including contents and datafiles;
drop user ap cascade;

create temporary tablespace ap_temp
TEMPFILE 'D:\oracle19c\oradata\ORCL\orclpdb\ap_temp.dbf'
size 50m reuse
autoextend on
next 50m maxsize unlimited
extent management local;

create tablespace ap_data
logging
DATAFILE 'D:\oracle19c\oradata\ORCL\orclpdb\ap_data.dbf'
size 350m reuse
autoextend on
next 50m maxsize unlimited
extent management local;

create user ap identified by ap123#
default tablespace ap_data
temporary tablespace ap_temp;
grant connect,resource,dba to ap;
exit;

```

① 如果表空间和用户已存在，则删除

② 创建临时表空间ap_temp，路径以oracle实际安装路径为准

③ 创建表空间ap_data，路径以oracle实际安装路径为准

④ 创建用户ap，密码ap123#，默认表空间ap_data，临时表空间ap_temp，并授权

2) 创建并初始化数据库内容

以上一步创建的用户或者以分配的用户连接**插拔数据库**

执行“数据库\createDB\createAndInitDB”文件夹下 creatAndInitDB.bat 文件，批量执行初始化数据库 sql。

3、软件部署：

1) ac 程序和 ad 程序部署

打开“1、软件”目录，将 ac 程序和 ad 程序拷贝到服务器中（路径自定义）；

2) ap 程序部署

对于 windows 系统：将《ap.rar》解压到 tomcat 安装目录\webapps 文件夹下；

对于 linux 系统：将《ap.war》拷贝到 tomcat 安装目录\webapps 文件夹下。

4、端口开放

见 3.1 端口配置章节。

1.3 系统配置

修改 tomcat 安装目录\webapps\ap\WEB-INF\classes\config\config.yml 文件, 配置如下:

1、数据库连接配置

```
datasource:          #数据库配置
  driverUrl: jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:orcl    #对于oracle12c及以上版本, 端口后是"/", 而不是":"
  driver: oracle.jdbc.driver.OracleDriver
  dialect: org.hibernate.dialect.Oracle10gDialect
  user: ap
  password: ap123#
```

一般只需修改 IP、端口、数据库实例名、用户名、密码即可。

注意: 对于 oracle12c 及以上版本, 端口后是"/", 而不是":", 如

jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521/orcl

2、redis 配置

```
redis:           #redis配置
  addr: 127.0.0.1      #服务器IP
  port: 6379            #端口
  password: ap123#     #密码 无密码时设为空字符串
  maxActive: 1024       #连接池可用连接实例的最大数目
  maxIdle: 200          #连接池中的最大空闲连接
  maxWait: 10000        #连接池最大阻塞等待时间(毫秒), 负值表示没有限制
  timeOut: 10000        #连接超时时间(毫秒)
```

一般只需配置 IP、端口、密码, 如无密码则 password 配置为空字符串。

3、AC 程序配置, 只需将 IP 修改为 AC 程序所在服务器 IP 即可。

<pre>ac: ip: 8.142.92.84 port: 18100 probe: app: api/probe/app mem: api/probe/mem disk: api/probe/disk host: api/probe/host cpu: api/probe/cpu FESDiagram: api/calc/rpc/fesdiagram/pro RPM: api/calc/pcp/rpm communication: api/calc/plugin/timeeff/comm run: api/calc/plugin/timeeff/run energy: api/calc/plugin/energy totalCalculation: api/analy/total/well</pre>	<p>#AC程序配置 一般只需配置ip和port #ip或域名 #端口 #状态监测 #运行状态监测 #服务器内存监测 #服务器磁盘监测 #服务器主机监测 #服务器 CPU 监测 #功图计算 #螺杆泵转速计算 #通信时率计算 #运行时率计算 #能耗计算 #全井汇总</p>
---	---

4、AD 驱动程序配置

1) 将 IP 修改为驱动程序所在服务器 IP

2) 目标服务器配置

目标服务器接收 AD 推送的数据, 配置 IP、端口和项目名称。

《用户手册》

```
ad:
  ip: 8.142.92.84 ① ad程序所在服务器ip
  port: 19200
  init:
    server:
      url: api/init/server ② 目标服务器配置
      content:
        - {ip: 39.99.42.182, port: 16100, projectName: ap}
  protocol: api/init/protocol
  instance: api/init/instance
  id: api/init/id
  ipPort: api/init/ipport
  SMS: api/init/sms
  rw:
    readAddr: api/read/id/addr
    readAddr_ipPort: api/read/ipport/addr
    writeAddr: api/write/id/addr
    writeAddr_ipPort: api/write/ipport/addr
    writeSMS: api/write/sms
  probe:
    init: api/probe/init
    app: api/probe/app
    cpu: api/probe/cpu
    mem: api/probe/mem
    disk: api/probe/disk
    host: api/probe/host
```

#AD程序配置一般只需配置ip和port以及服务初始化内容
#ip或域名
#端口
#初始化配置
#目标服务器初始化
#初始化路径
#初始化内容数组，可配置多个
 #目标服务器IP或域名、端口、项目名称
#协议初始化
#实例初始化
#id初始化 下位机为tcp client模式
#ipPort初始化 下位机为tcp server模式
#短信设备初始化
#读写路径配置
 #读地址路径 下位机为tcp client模式时使用
 #读地址路径 下位机为tcp server模式时使用
 #写地址路径 下位机为tcp client模式时使用
 #写地址路径 下位机为tcp server模式时使用
 #发送短信路径
#状态监测
 #初始化状态监测
 #运行状态监测
 #服务器CPU监测
 #服务器内存监测
 #服务器磁盘监测
 #服务器主机监测

5、配置完成后，启动 ad 驱动程序，启动 ac 计算程序，启动 redis，启动 oracle 服务，启动 tomcat。全部启动后，打开浏览器，访问并登录软件，按照 1.4 节说明进行操作；

6、OEM 配置

如需修改软件名称、界面风格，请参考 3.2 OEM 配置章节。

7、其他配置

见 3.2、3.3、3.4 章节。

1.4 操作流程

系统部署完成后需要根据使用者实际情况进行数据配置，流程如下：

- 1、输入默认的软件管理员账号进入系统；
- 2、“组织用户”模块创建单位和用户，[查看详情 2.9.1 节](#)；
- 3、“角色管理”模块创建角色信息，[查看详情 2.9.2 节](#)；
- 4、“驱动配置”模块配置协议、单元、实例信息，[查看详情 2.8 节](#)；
- 5、“设备管理”模块录入设备信息，[查看详情 2.10 节](#)；

1.5 工况说明

表 1-1 功图工况表

序号	代码	名称	优化建议
1	1201	抽喷	
2	1202	正常	
3	1203	充满不足	
4	1204	供液不足	间抽或降低冲次

《用户手册》

序号	代码	名称	优化建议
5	1205	供液极差	间抽或降低冲次
6	1206	抽空	间抽或降低冲次
7	1207	泵下堵	洗井或加药
8	1208	气锁	合理控制气体
9	1209	气影响	合理控制气体
10	1210	间隙漏	检泵
11	1211	油管漏	油管打压试验
12	1212	游动凡尔漏失/油管漏	洗井、碰泵或检泵
13	1213	固定凡尔漏失	洗井、碰泵或检泵
14	1214	双凡尔漏失	洗井、碰泵或检泵
15	1215	游动凡尔失灵	洗井、碰泵或检泵
16	1216	固定凡尔失灵	洗井、碰泵或检泵
17	1217	双凡尔失灵	洗井、碰泵或检泵
18	1218	上死点别、碰	校正井口设备
19	1219	碰泵	上提（增大）防冲距
20	1220	活塞/底部断脱/未入工作筒	检泵/下放（缩小）防冲距
21	1221	柱塞脱出工作筒	下放（缩小）防冲距
22	1222	杆断脱	替换抽油杆
23	1223	杆（泵）卡	洗井或检泵
24	1224	结蜡	洗井或加药
25	1225	严重结蜡	洗井或加药
26	1230	惯性载荷大	降低冲次
27	1231	应力超标	优化抽油杆柱组合
28	1232	采集异常	检查采集仪表
29	1302	停抽	

第2章 应用介绍

浏览器要求：建议谷歌浏览器、360 浏览器极速模式、IE9 以上版本。

2.1 页面布局

1、banner 区：包括修改密码、退出、帮助及全屏按钮；

2、功能导航区：系统各主功能模块；

3、组织导航区：用户组织结构；

4、模块详细功能。

通过点击界面中缝位置的图标  或  可实现界面伸缩。



图 2-1 界面概览

2.2 实时监控

根据设备数据进行实时监控，有新数据时，界面自动刷新。

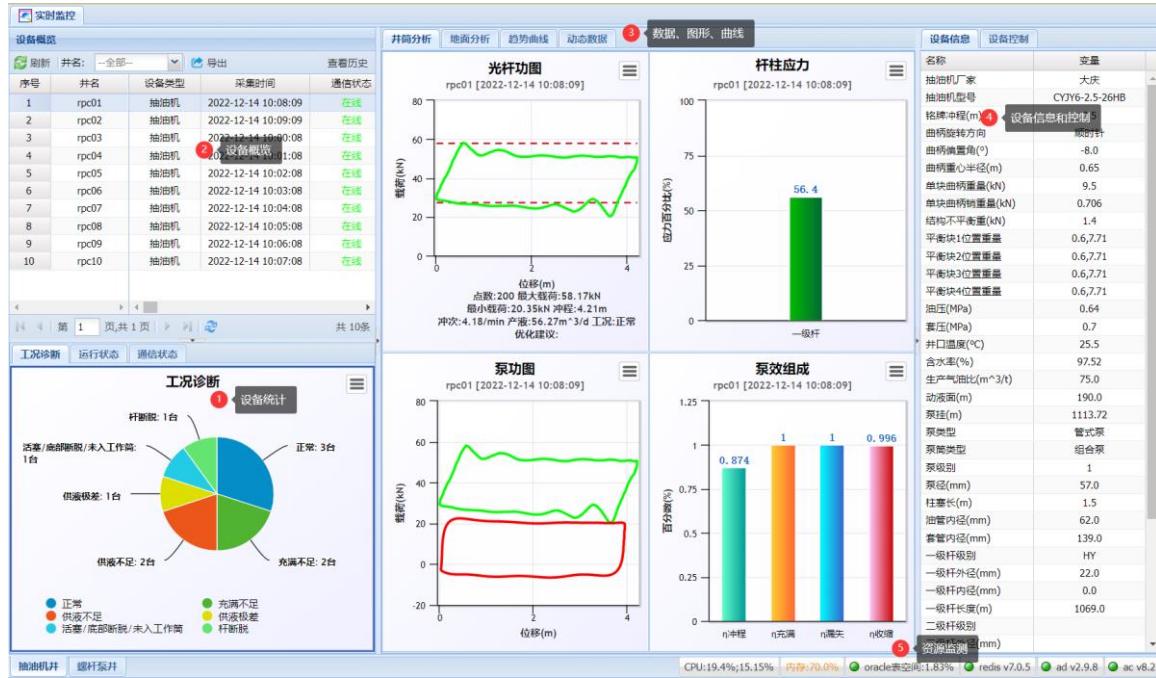


图 2-2 实时监控

2.2.1 设备统计

抽油机设备统计包括工况诊断统计、运行状态统计和通信状态统计；

螺杆抽油机设备统计包括运行状态统计和通信状态统计。

点击饼图相应部分可对设备进行筛选。

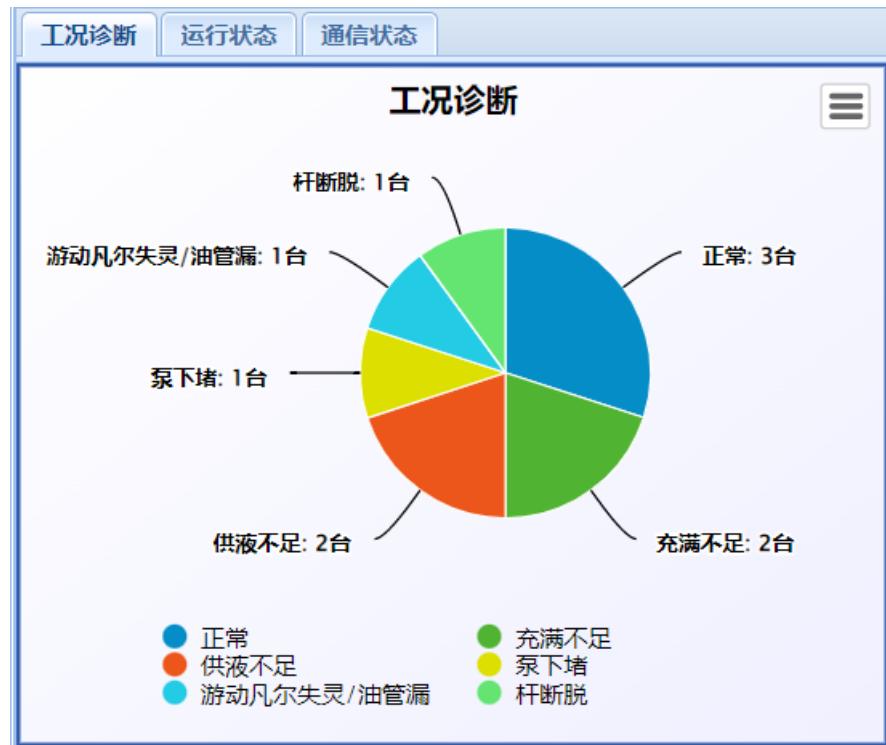


图 2-3 实时监控-工况诊断统计饼图

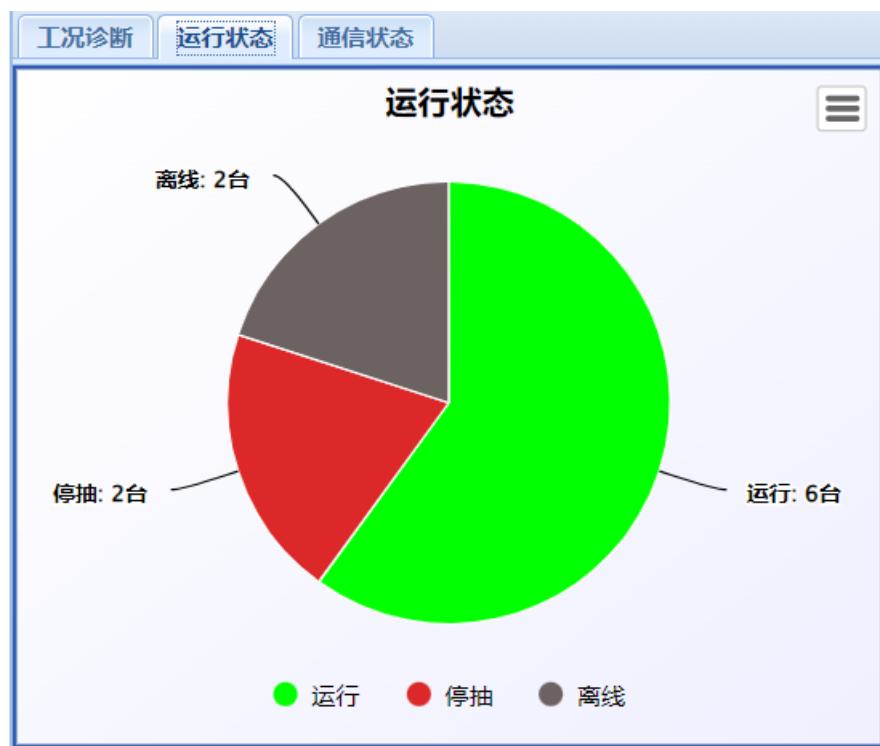


图 2-4 实时监控-运行状态统计饼图

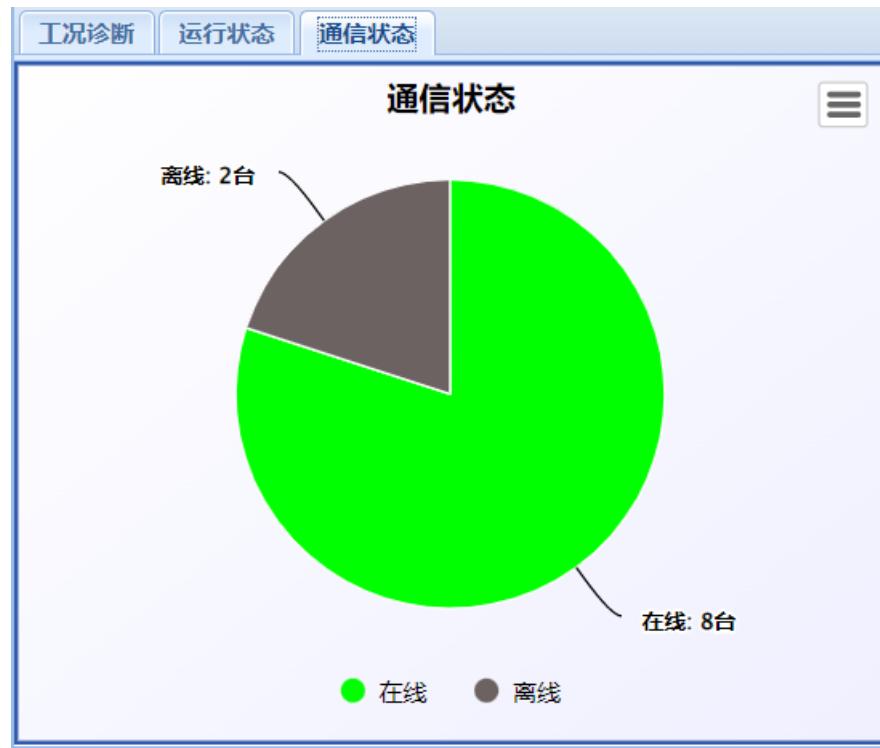


图 2-5 实时监控-通信状态统计饼图

2.2.2 设备概览

显示设备列表及最新采集、计算数据，动态实时刷新，并可将数据导出。概览列表中显示的内容可在数据字典模块进行配置，详见 2.9.2 字典配置。

切换历史数据：选中设备所在行，点击“查看历史”按钮（或者双击设备所在行），跳转到历史查询模块并显示该设备历史数据。

设备概览													查看历史
序号	井名	设备类型	采集时间	通信状态	在线时间	在线时率	在线区间	运行状态	运行时间	运行时率	运行区间	工况	优化建议
1	rpc01	抽油机	2022-12-02 15:22:51	在线	5.5	0.358	08:53-14:13;1...	运行	15.37	1	00:00-15:22	正常	
2	rpc02	抽油机	2022-12-02 15:23:51	在线	5.5	0.358	08:54-14:14;1...	运行	15.38	1	00:00-15:23	充满不足	
3	rpc03	抽油机	2022-12-02 15:24:51	在线	5.33	0.346	08:55-14:05;1...	运行	15.4	1.0	00:00-15:24	供液不足	间抽或降低冲程
4	rpc04	抽油机	2022-12-02 15:25:51	在线	5.33	0.346	08:56-14:06;1...	运行	15.42	1.0	00:00-15:25	活塞/底部断脱...	检查/下放(抽杆)
5	rpc05	抽油机	2022-12-02 15:26:51	在线	5.33	0.346	08:57-14:07;1...	停抽	0.0	0.0			更换抽油杆
6	rpc06	抽油机	2022-12-02 15:27:51	在线	5.33	0.345	08:58-14:08;1...	停抽	0.0	0.0		供液低差	间抽或降低冲程
7	rpc07	抽油机	2022-12-02 15:28:51	在线	5.33	0.345	08:59-14:09;1...	运行	15.47	1.0	00:00-15:28	正常	
8	rpc08	抽油机	2022-12-02 15:29:51	在线	5.33	0.344	09:00-14:10;1...	运行	15.48	1.0	00:00-15:29	充满不足	无数据
9	rpc09	抽油机		离线	0	0			0	0			无数据
10	rpc10	抽油机		离线	0	0			0	0			无数据

图 2-6 实时监控-设备概览

2.2.3 井筒分析

(1) 光杆功图

a) 功图采集时间：例如 2022-06-12 10:02:22

- b) 上理论载荷线：上理论载荷=活塞以上液柱载荷+抽油杆在液柱中的载荷
- c) 下理论载荷线：下理论载荷=抽油杆在液柱中的载荷
- d) 最大载荷：功图最大载荷
- e) 最小载荷：功图最小载荷

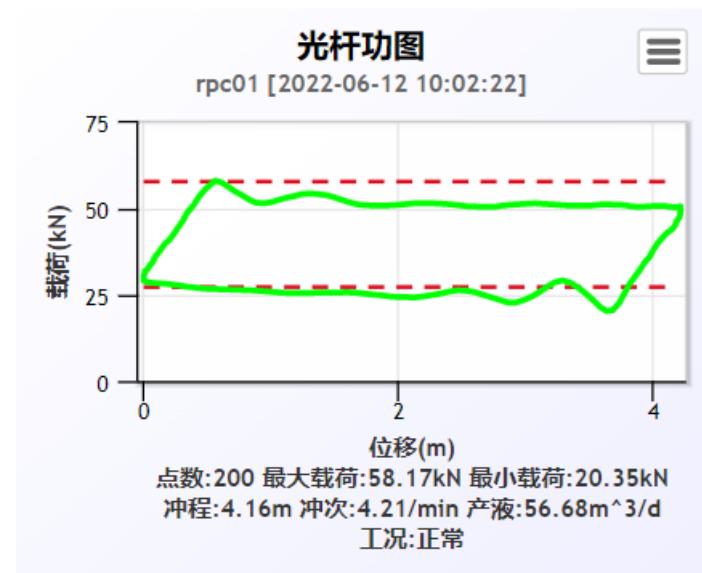


图 2-7 地面功图

(2) 泵功图

从上至下依次为：

- a) 地面功图
- b) 二级杆顶端功图
- c) 三级杆顶端功图
- d) 泵功图

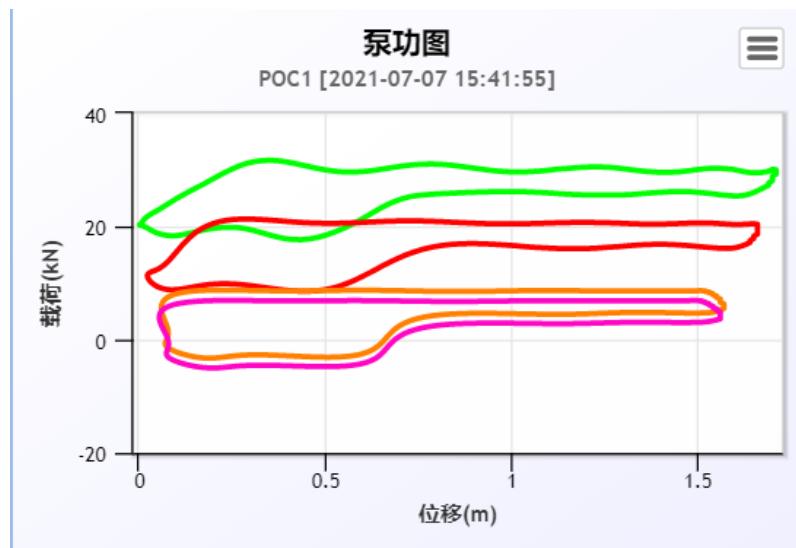


图 2-8 泵功图

(3) 杆柱应力

根据杆柱组合，分析各级杆柱的受力情况，判断杆柱组合是否合理。

- a) 一级杆顶端应力百分比
- b) 二级杆顶端应力百分比
- c) 三级杆顶端应力百分比
- d) 应力百分比 = 最大应力/许用应力

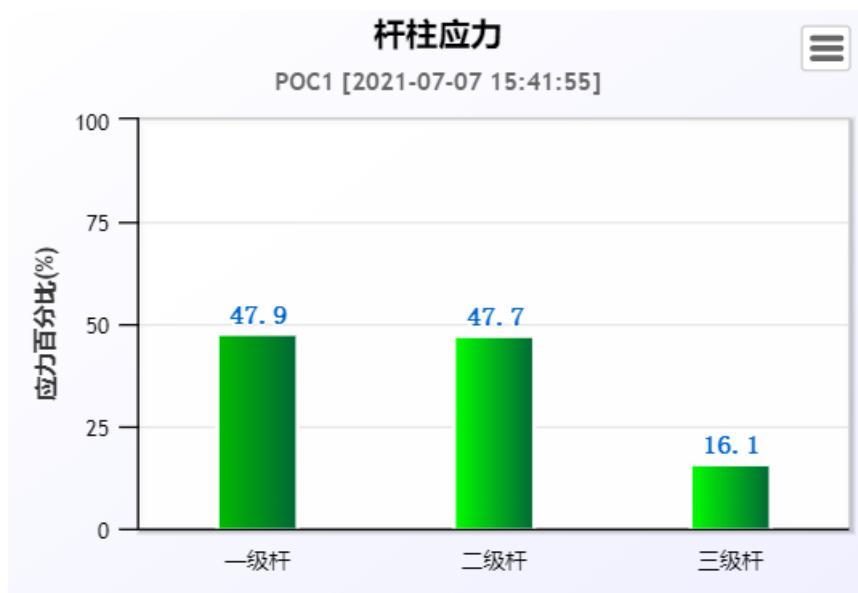


图 2-9 杆柱应力

(4) 泵效组成

泵的实际排量与泵的理论排量之比的百分数称为泵效。

$$\eta = Q_{\text{实}} / Q_{\text{理}} = \eta_{\text{冲程}} \eta_{\text{充满}} \eta_{\text{漏失}} \eta_{\text{收缩}}$$

$\eta_{\text{冲程}}$ —冲程损失对泵效的影响；

$\eta_{\text{充满}}$ —泵的充满程度，功图计算分析求得；

$\eta_{\text{漏失}}$ —液体的漏失系数，考虑泵工作时液体漏失的影响；

$\eta_{\text{收缩}}$ —一体积变化的影响，通过计算泵条件下的液体体积系数求得；

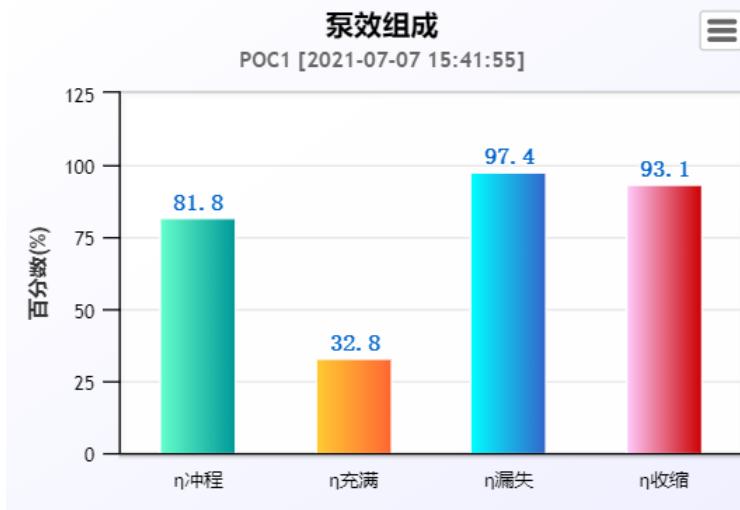


图 2-10 泵效组成

2.2.4 地面分析

(1) 电功图

电功图是电的有功功率图，功率平衡度计算：

$$\text{功率平衡度} = \frac{\text{下冲程有功功率最大值}}{\text{上冲程有功功率最大值}}$$

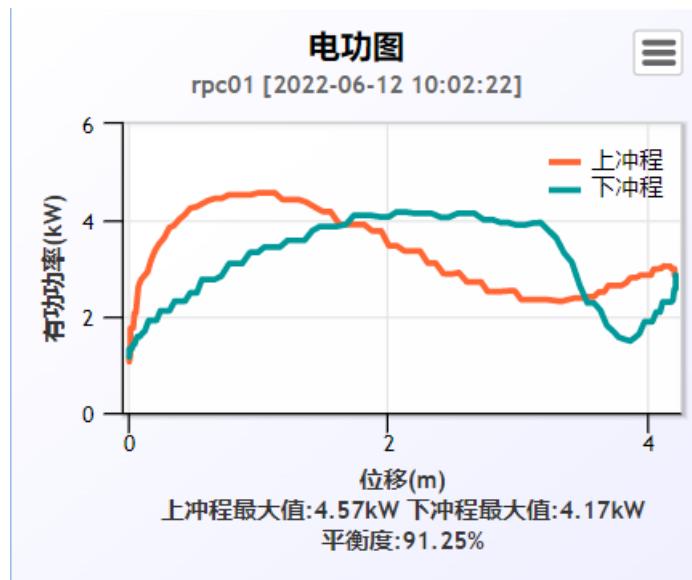


图 2-11 电功图

(2) 电流图

电流平衡度计算：

$$\text{电流平衡度} = \frac{\text{下冲程电流最大值}}{\text{上冲程电流最大值}}$$

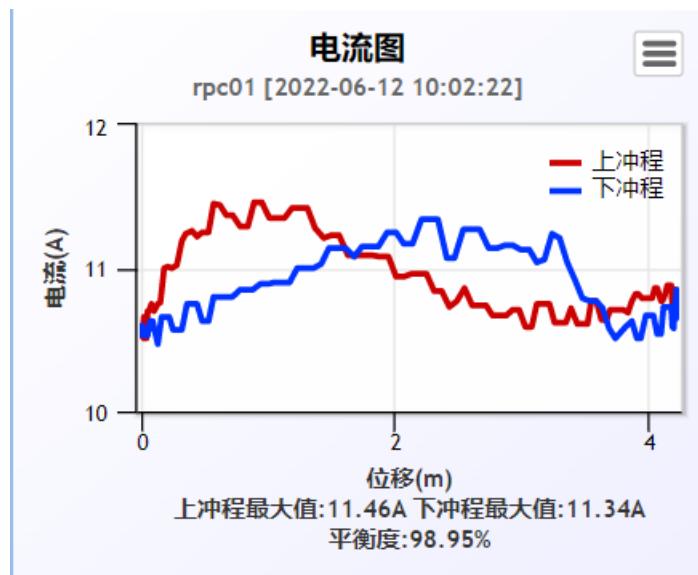


图 2-12 电流图

(3) 目前扭矩曲线

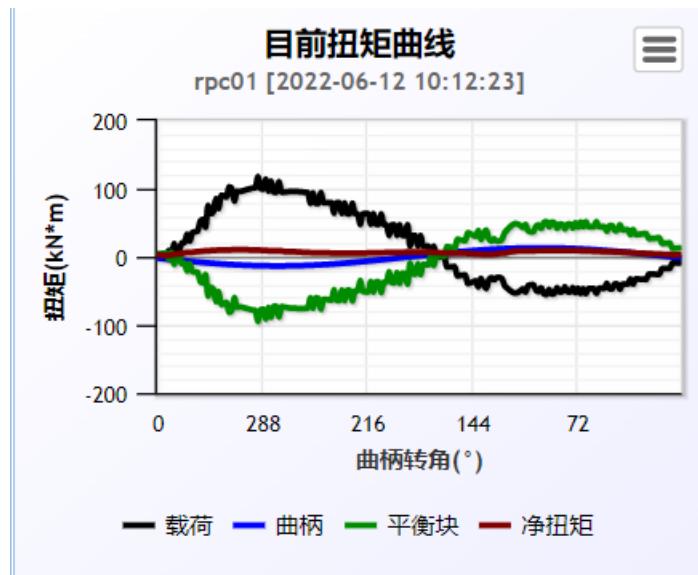


图 2-13 目前扭矩曲线

(5) 预期扭矩曲线

根据曲柄平衡移动距离推导出的调整后的预期扭矩曲线。

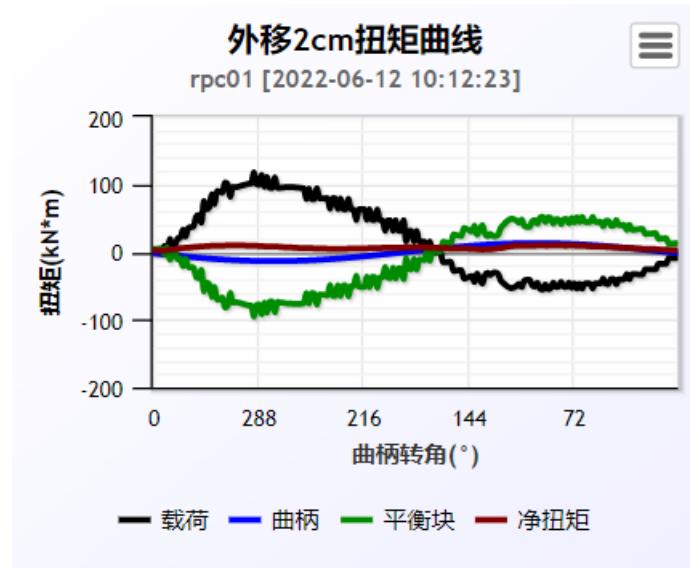


图 2-14 预期扭矩曲线

2.2.5 趋势曲线

趋势曲线，动态实时刷新。显示哪些数据曲线可在驱动配置-单元配置-显示单元中配置。

趋势曲线只能查看当天数据，可点击时间区域显示对应曲线。

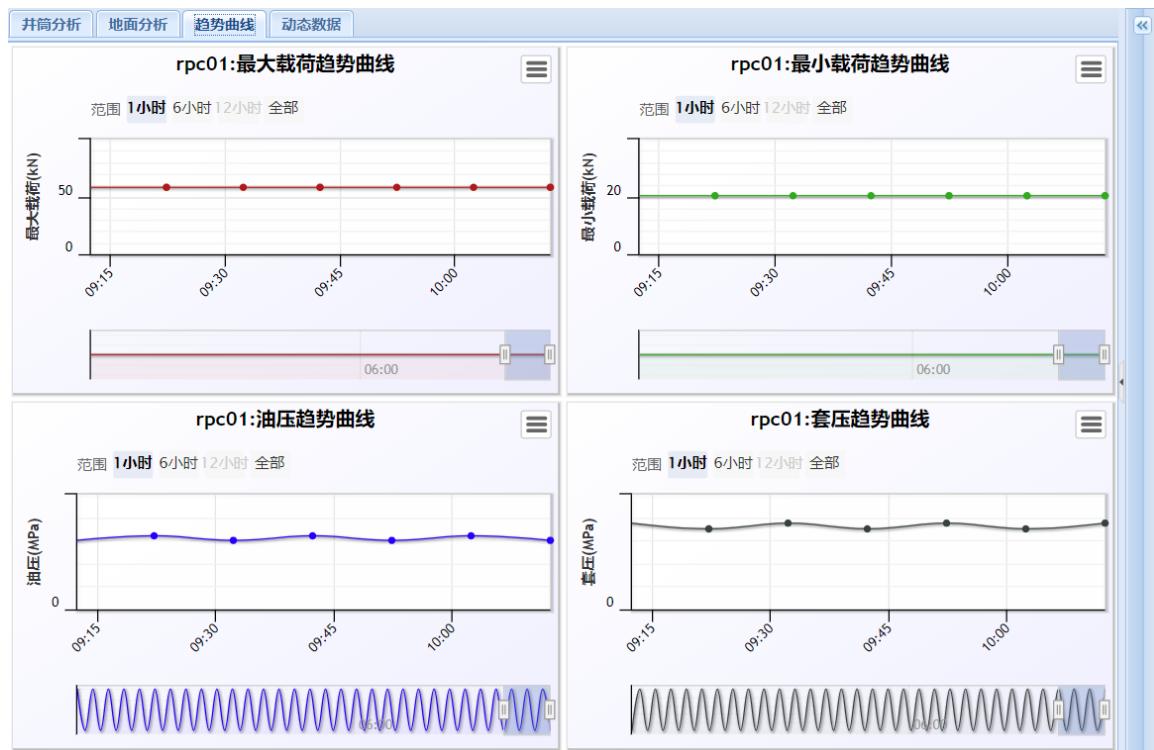


图 2-15 实时监控-趋势曲线

2.2.6 动态数据

显示概览表中所选设备的动态数据及报警，动态实时刷新。显示哪些数据可在驱动配置-

单元配置-显示单元中配置。

rpc05:2022-06-12 10:07:14 在线					
在线时间(h)	10.12	在线时率	1	在线区间	00:00-10:07
运行状态	停抽				
运行时间(h)	0	运行时率	0	运行区间	
工况	杆断脱				
产液量(m ³ /d)	0	冲程(m)	3.33	柱塞冲程(m)	1.64
产油量(m ³ /d)	0	冲次(次/min)	1.65	柱塞有效冲程(m)	1.64
产水量(m ³ /d)	0	最大载荷(kN)	18.92	充满系数	0
累计产液量(m ³)	0	最小载荷(kN)	16.18	抽空充满系数	0.243
理论排量(m ³ /d)	6.36	理论上载荷(kN)	34.13	抽空柱塞有效冲程(m)	0.398
柱塞有效冲程计算...	0	理论下载荷(kN)	21.91	泵间隙漏失量(m...)	0
抽油杆伸长量(m)	0	油管伸缩量(m)	0	惯性载荷增量(m)	0
冲程损失系数	0	充满系数	0	间隙漏失系数	0
液体收缩系数	0	总泵效	0		
系统效率	0	水功率(kW)	0	功图面积	3.31
地面效率	0	有功功率(kW)	0	吨液百米耗电量(...)	0
井下效率	0	光杆功率(kW)	0.18		
电流平衡度(%)	0	上冲程最大电流(A)	0	下冲程最大电流(A)	0
功率平衡度(%)	0	上冲程最大功率(kW)	0	下冲程最大功率(kW)	0
移动距离(m)	0	日用电量(kW·h)	0		
动液面(m)	1152	反演液面校正值(...)	-18.46		
泵入口压力(MPa)	0.96	泵入口温度(°C)	60.52	泵入口就地气液比...	0.06
泵入口粘度(mP...	0.58	泵入口原油体积系数	1.04		
泵出口压力(MPa)	11.89	泵出口温度(°C)	60.48	泵出口就地气液比...	0
泵出口粘度(mP...	0.56	泵出口原油体积系数	1.07		
油压(MPa)	0.64	套压(MPa)	0.7	回压(MPa)	0.0
井口温度(°C)	25.5	光杆温度(°C)	30.5	盘根盒温度(°C)	34.5
含水率(%)	97.02				
A相电流(A)	8.98	B相电流(A)	9.01	C相电流(V)	8.78
A相电压(V)	220.4	B相电压(V)	221.3	C相电压(V)	220.9

图 2-16 实时监控-动态数据

2.2.5 设备信息

显示设备参数信息。

名称	变量
抽油机厂家	大庆
抽油机型号	CYJY6-2.5-26HB
铭牌冲程(m)	3.0
曲柄旋转方向	逆时针
曲柄偏置角(°)	-8.0
曲柄重心半径(m)	0.65
单块曲柄重量(kg)	9.5
单块曲柄销重量(kg)	0.706
结构不平衡重(kg)	1.4
平衡块1位置重量	0.5,7.71
平衡块2位置重量	0.5,7.71
平衡块3位置重量	0.6,7.71
平衡块4位置重量	0.6,7.71
油压(MPa)	0.6
套压(MPa)	0.75
井口温度(°C)	0.0
含水率(%)	97.02
生产气油比(m ³ /桶)	75.0
动液面(m)	190.0
泵挂(m)	1113.72
泵类型	管式泵
泵筒类型	组合泵
泵级别	1
泵径(mm)	57.0
柱塞长(m)	1.5
油管内径(mm)	62.0
套管内径(mm)	139.7
一级杆级别	HY
一级杆外径(mm)	22.0
一级杆内径(mm)	0.0
一级杆长度(m)	1069.51
二级杆级别	
二级杆外径(mm)	

图 2-17 实时监控-设备信息

2.2.6 设备控制

根据设备配置的采控数据，动态显示控制项，点击按钮进行相应的控制。如果配置了视频，则会显示监控视频。

注意：当前登录用户拥有控制权限且目标设备在线时，才可进行控制。



图 2-18 实时监控-设备控制

2.2.7 资源监测

实时监测服务器的 CPU、内存使用情况、数据库表空间使用率(当使用率达到 100%时，将影响数据库正常使用，需扩展表空间文件)、redis 运行状态、驱动程序运行状态和版本信息以及计算程序运行状态和版本信息，点击可查看历史曲线。

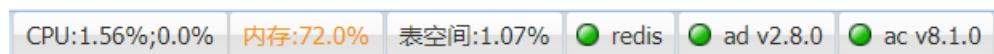


图 2-19 实时监控-资源监测

2.3 历史查询

查询设备历史数据

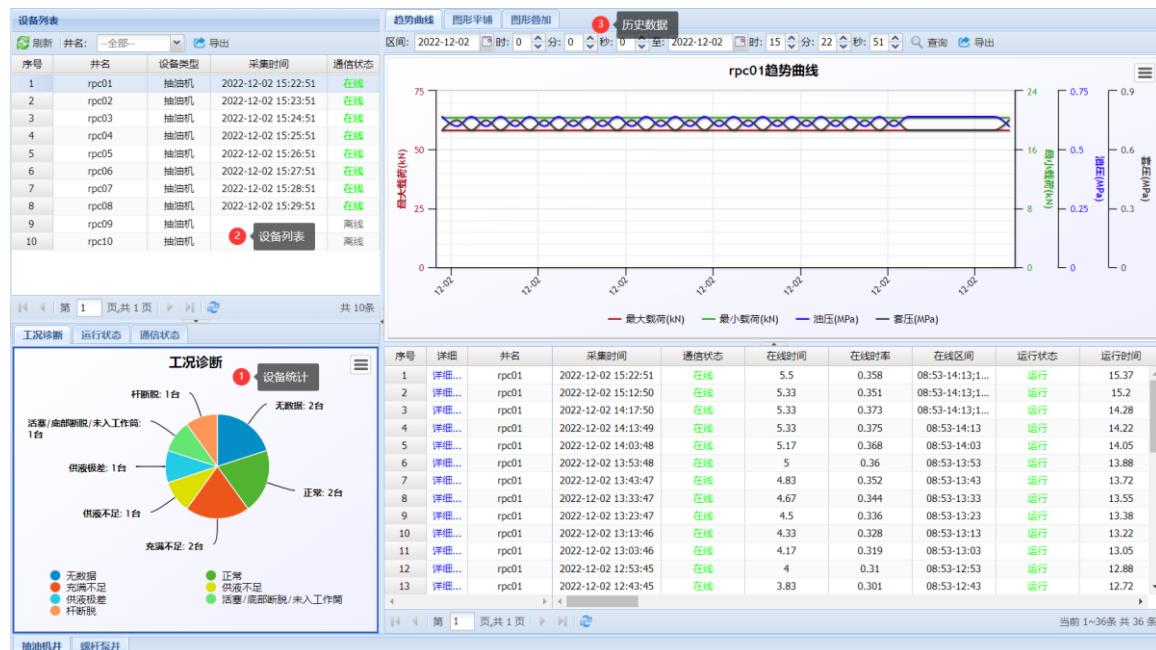


图 2-20 历史查询

2.3.1 设备统计

抽油机设备统计包括工况诊断统计、运行状态统计和通信状态统计；

螺杆抽油机设备统计包括运行状态统计和通信状态统计。

点击饼图相应部分可对设备进行筛选。

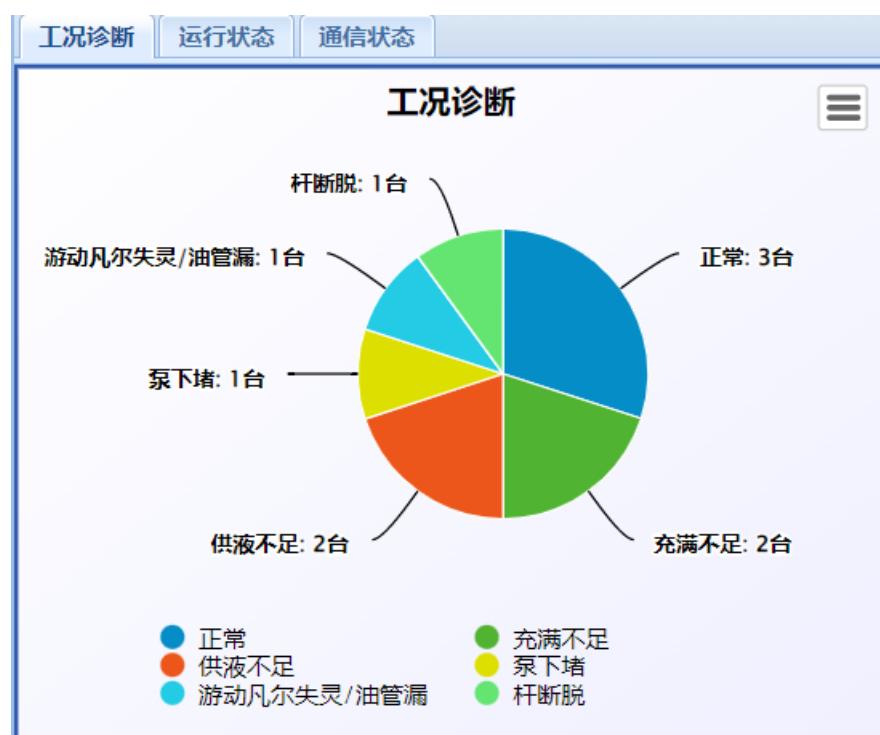


图 2-21 历史查询-工况诊断统计饼图

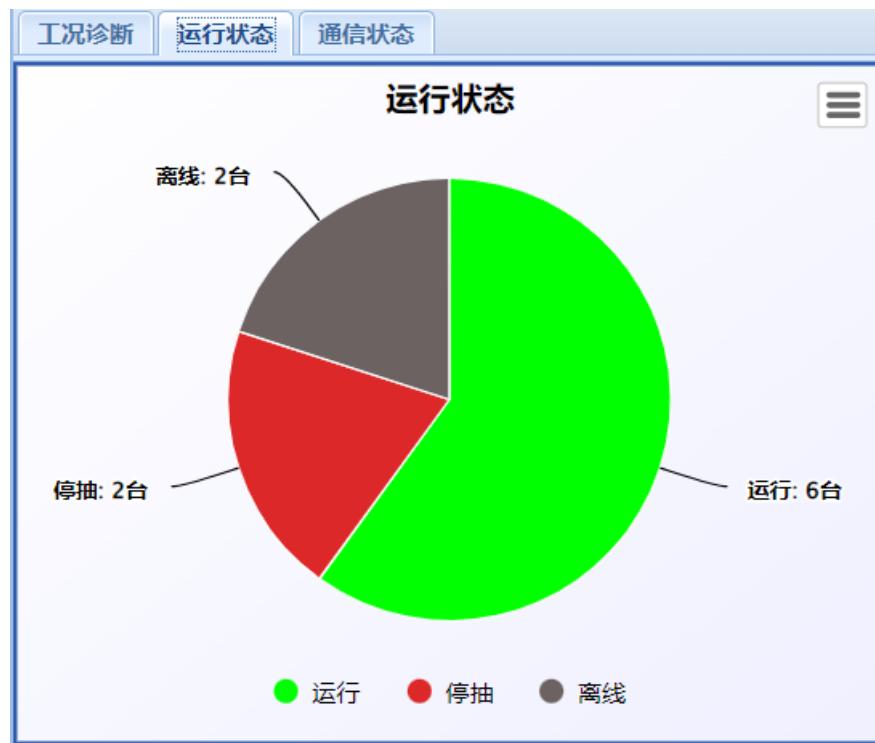


图 2-22 历史查询-运行状态统计饼图

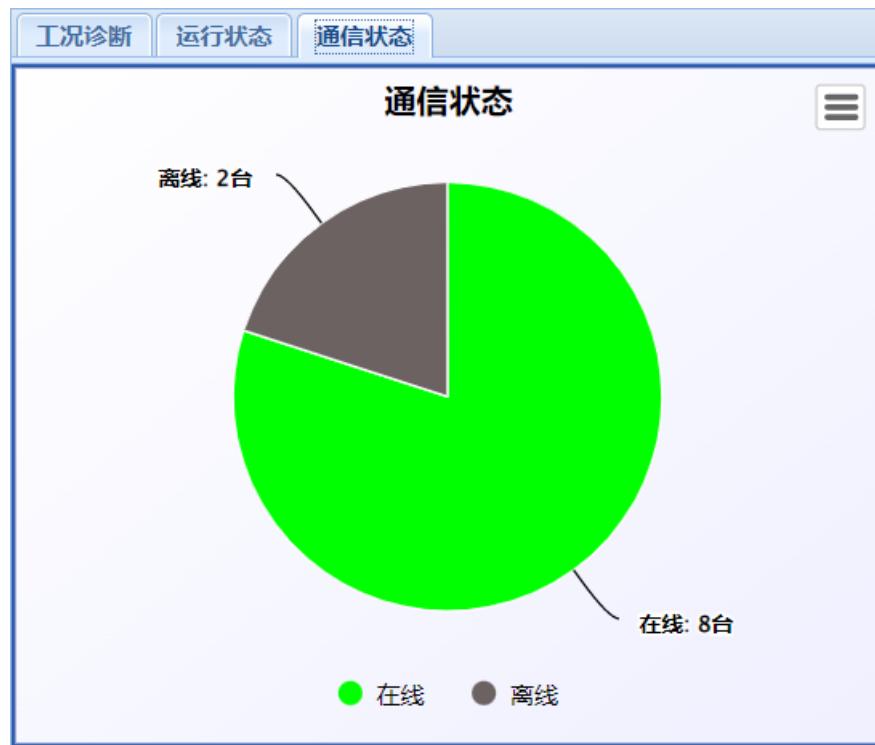


图 2-23 历史查询-通信状态统计饼图

2.3.2 设备列表

显示设备列表以及当前通信状态和最新数据的采集时间。

设备列表				
	刷新	井名:	--全部--	
序号	井名	设备类型	采集时间	通信状态
1	rpc01	抽油机	2022-12-02 15:22:51	在线
2	rpc02	抽油机	2022-12-02 15:23:51	在线
3	rpc03	抽油机	2022-12-02 15:24:51	在线
4	rpc04	抽油机	2022-12-02 15:25:51	在线
5	rpc05	抽油机	2022-12-02 15:26:51	在线
6	rpc06	抽油机	2022-12-02 15:27:51	在线
7	rpc07	抽油机	2022-12-02 15:28:51	在线
8	rpc08	抽油机	2022-12-02 15:29:51	在线
9	rpc09	抽油机		离线
10	rpc10	抽油机		离线

第 1 页,共 1 页 | 共 10 条

图 2-24 历史查询-设备列表

2.3.3 趋势曲线

1、历史趋势曲线

显示设备列表中所选设备的历史趋势曲线，当历史数据记录数大于 500 时，显示数据抽稀后的曲线。显示哪些数据曲线可在驱动配置-单元配置-显示单元中配置。



图 2-25 历史查询-趋势曲线

点击曲线上的菜单按钮，选择“图形设置”，可设置每条曲线 Y 轴坐标最大、最小值。

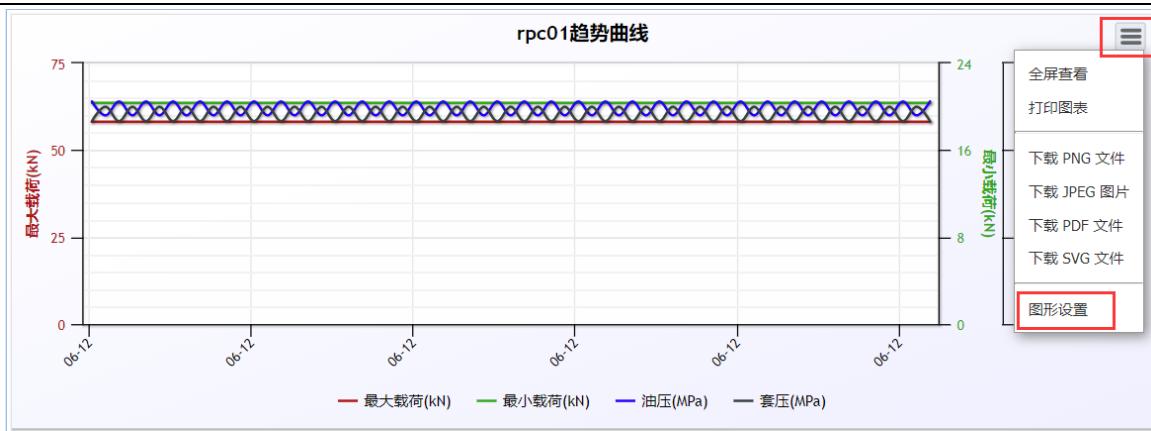


图 2-26 历史查询-历史曲线设置 1

历史曲线设置

	曲线	Y轴最大值	Y轴最小值
1	最大载荷	500	0
2	最小载荷	500	0
3	油压	5	0
4	套压	5	0

图 2-27 历史查询-历史曲线设置 2

2.3.4 历史数据列表

显示设备列表所选设备的历史数据，表中为概览数据的历史，概览列表中显示的内容可在数据字典模块进行配置，详见 2.9.2 字典配置。点击详细查看详细数据。

序号	详细	井名	采集时间	通信状态	在线时间	在线时率	在线区间	运行状态	运行时间
1	详细...	点击查看详情	rpc01 2022-06-12 10:22:25	在线	10.37	1	00:00-10:22	运行	10.37
2	详细...	rpc01	2022-06-12 10:12:23	在线	10.2	1	00:00-10:12	运行	10.2
3	详细...	rpc01	2022-06-12 10:02:22	在线	10.03	1	00:00-10:02	运行	10.03
4	详细...	rpc01	2022-06-12 09:52:20	在线	9.87	1	00:00-09:52	运行	9.87
5	详细...	rpc01	2022-06-12 09:42:19	在线	9.7	1	00:00-09:42	运行	9.7
6	详细...	rpc01	2022-06-12 09:32:18	在线	9.53	1	00:00-09:32	运行	9.53
7	详细...	rpc01	2022-06-12 09:22:16	在线	9.37	1	00:00-09:22	运行	9.37
8	详细...	rpc01	2022-06-12 09:12:14	在线	9.2	1	00:00-09:12	运行	9.2
9	详细...	rpc01	2022-06-12 09:02:13	在线	9.03	1	00:00-09:02	运行	9.03
10	详细...	rpc01	2022-06-12 08:52:12	在线	8.87	1	00:00-08:52	运行	8.87
11	详细...	rpc01	2022-06-12 08:42:10	在线	8.7	1	00:00-08:42	运行	8.7
12	详细...	rpc01	2022-06-12 08:32:09	在线	8.53	1	00:00-08:32	运行	8.53
13	详细...	rpc01	2022-06-12 08:22:07	在线	8.37	1	00:00-08:22	运行	8.37

图 2-28 历史查询-概览数据历史

《用户手册》

详细数据

rpc01:2022-06-12 10:22:25 在线

在线时间(h)	10.37	在线时率	1	在线区间	00:00-10:22
运行状态	运行				
运行时间(h)	10.37	运行时率	1	运行区间	00:00-10:22
工况	正常				
产液量(m^3/d)	56.68	冲程(m)	4.21	柱塞冲程(m)	3.68
产油量(m^3/d)	1.69	冲次(次/min)	4.16	柱塞有效冲程(m)	3.68
产水量(m^3/d)	54.99	最大载荷(kN)	58.17	充满系数	1
累计产液量(m^3...)	24.45	最小载荷(kN)	20.35	抽空充满系数	0.0003
理论排量(m^3/d)	65.13	理论上载荷(kN)	57.92	抽空柱塞有效冲程(m)	0.0011
柱塞有效冲程计算...	56.93	理论下载荷(kN)	27.31	泵间隙漏失量(m...)	0.02
抽油杆伸长量(m)	0.02	油管伸缩量(m)	0	惯性载荷增量(m)	0.02
冲程损失系数	0.874	充满系数	1	间隙漏失系数	1
液体收缩系数	0.996	总泵效	0.87		
系统效率	0.394	水功率(kW)	1.18	功图面积	101.56
地面效率	2.38	有功功率(kW)	2.99	吨液百米耗电量(...)	0.69
井下效率	0.165	光杆功率(kW)	7.13		
电流平衡度(%)	98.95	上冲程最大电流(A)	11.46	下冲程最大电流(A)	11.34
功率平衡度(%)	91.25	上冲程最大功率(kW)	4.57	下冲程最大功率(kW)	4.17
移动距离(m)	0.02	日用电量(kW·h)	0		
动液面(m)	190	反演液面校正值(...)	6.59		
泵入口压力(MPa)	8.85	泵入口温度(°C)	65.48	泵入口就地气液比...	0.01
泵入口粘度(mP...	0.5	泵入口原油体积系数	1.12		
泵出口压力(MPa)	11.06	泵出口温度(°C)	65.36	泵出口就地气液比...	0.01
泵出口粘度(mP...	0.49	泵出口原油体积系数	1.14		
油压(MPa)	0.64	套压(MPa)	0.7	回压(MPa)	0.0
井口温度(°C)	25.5	光杆温度(°C)	30.5	盘根盒温度(°C)	34.5
含水率(%)	97.02				
A相电流(A)	8.98	B相电流(A)	9.01	C相电流(V)	8.78
A相电压(V)	220.4	B相电压(V)	221.3	C相电压(V)	220.9
有功功耗(kW·h)	46.7	无功功耗(kVAr...)	21.3		
有功功率(kW)	16.5	无功功率(kVar)	2.3	功率因数	0.5
变频设置频率(Hz)	60.0	变频运行频率(Hz)	60.5		

图 2-29 历史查询-详细数据

2.3.5 图形平铺

显示设备列表中所选设备某时间段内地面功图，以平铺的方式展现。

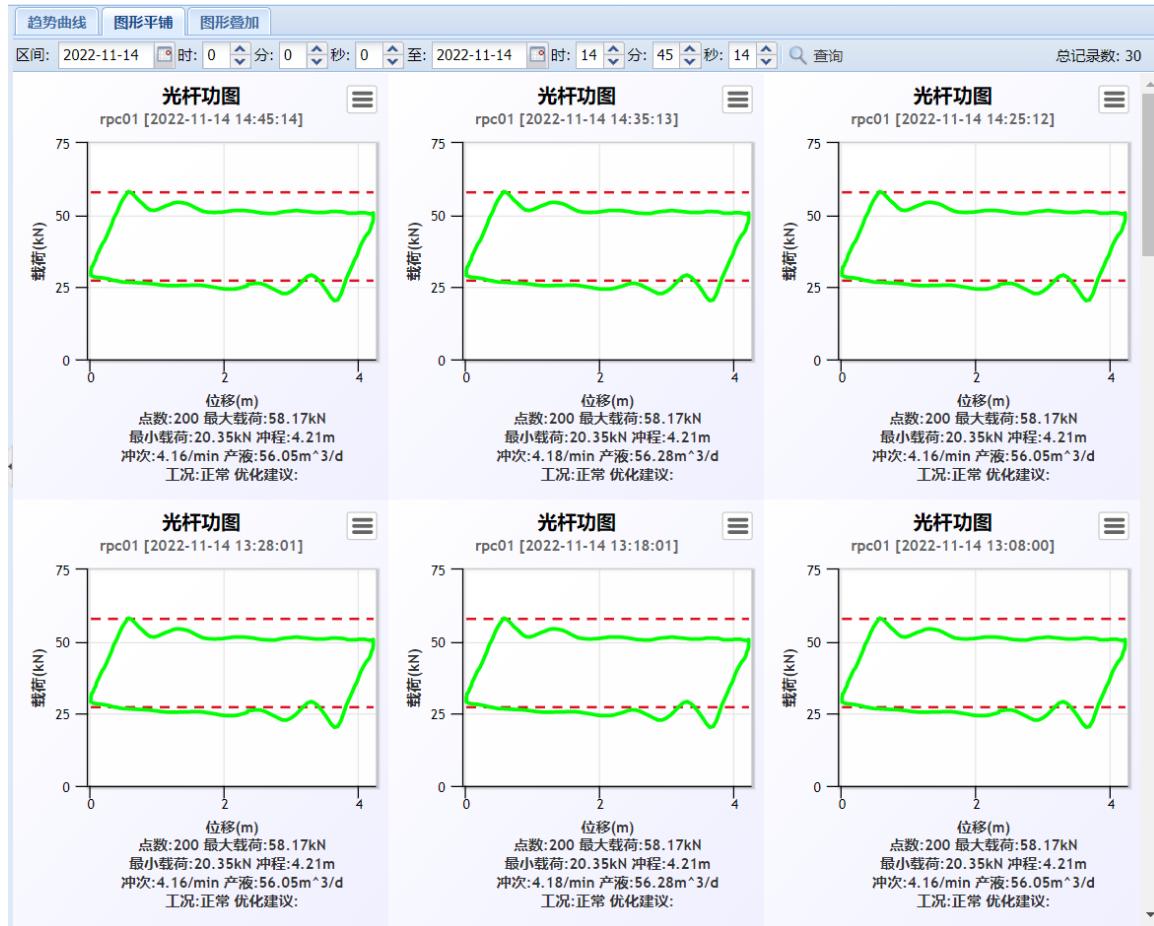


图 2-30 历史查询-图形平铺

2.3.6 图形叠加

显示设备列表中所选设备某时间段内地面功图、电功图以及电流图的叠加图。

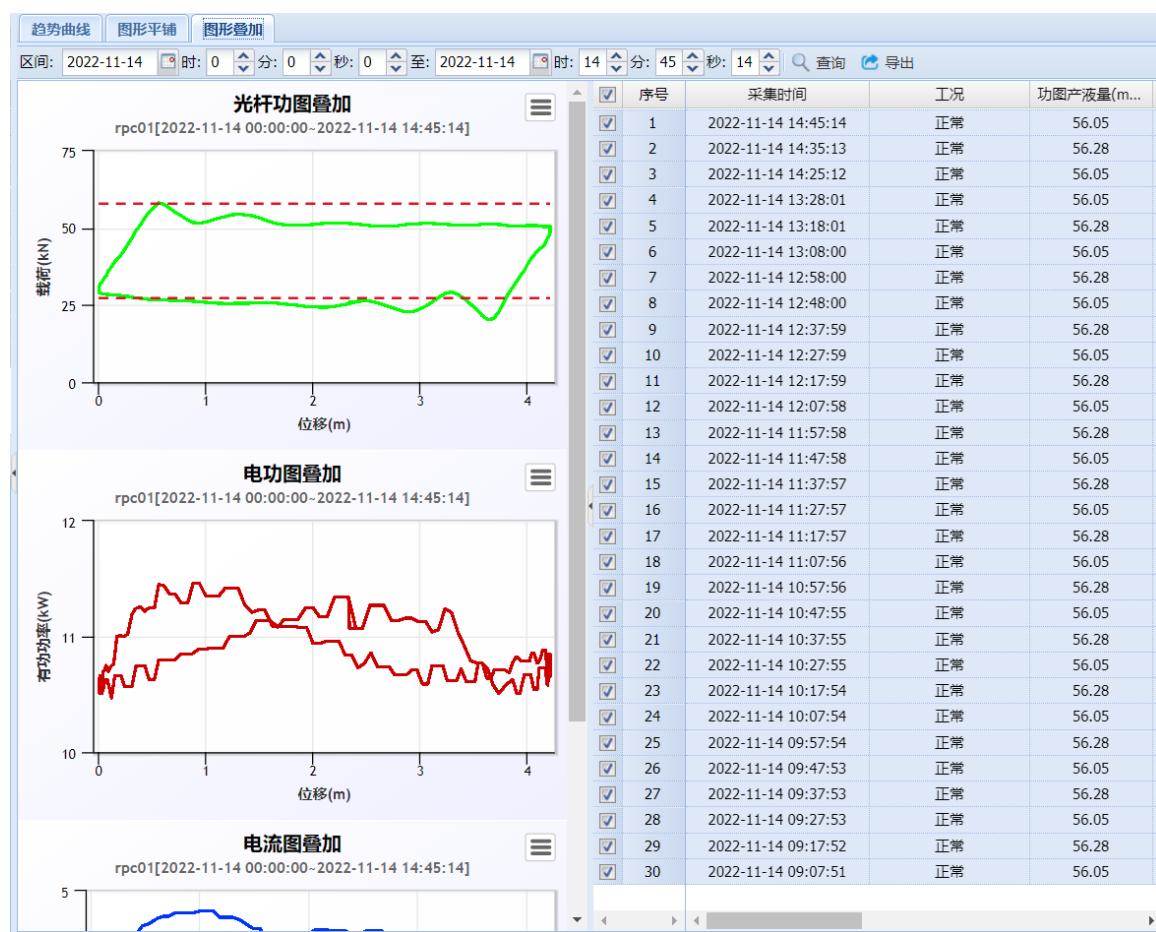


图 2-31 历史查询-图形叠加

2.4 生产报表

2.4.1 单井日报

查询单井某段日期的报表数据及曲线，内容与该井配置的报表实例中单井日报相关。



图 2-32 单井日报

2.4.2 区域日报

查询所选组织下符合条件的井某段日期的报表数据及曲线，内容与该井配置的报表实例中区域报表相关。



图 2-33 区域日报

2.5 故障查询

查询设备报警信息，包括工况诊断报警、运行状态报警、通信状态报警、数据量报警、枚举量报警、开关量报警。

2.5.1 工况诊断报警

查询设备工况报警数据。

报警数据					
序号	井名	报警时间	报警项	报警信息	报警级别
1	rpc06	2022-12-02 15:27:51	工况	工况报警:供液极差	三级报警
2	rpc05	2022-12-02 15:26:51	工况	工况报警:供液极差	三级报警
3	rpc04	2022-12-02 15:25:51	工况	工况报警:供液极差	三级报警
4	rpc06	2022-12-02 13:58:44	工况	工况报警:供液极差	三级报警
5	rpc06	2022-12-02 13:48:44	工况	工况报警:供液极差	三级报警
6	rpc06	2022-12-02 13:38:44	工况	工况报警:供液极差	三级报警
7	rpc06	2022-12-02 13:28:43	工况	工况报警:供液极差	三级报警
8	rpc06	2022-12-02 13:18:43	工况	工况报警:供液极差	三级报警
9	rpc06	2022-12-02 13:08:43	工况	工况报警:供液极差	三级报警
10	rpc06	2022-12-02 12:58:42	工况	工况报警:供液极差	三级报警
11	rpc06	2022-12-02 12:48:42	工况	工况报警:供液极差	三级报警
12	rpc06	2022-12-02 12:38:41	工况	工况报警:供液极差	三级报警
13	rpc06	2022-12-02 12:28:41	工况	工况报警:供液极差	三级报警
14	rpc06	2022-12-02 12:18:41	工况	工况报警:供液极差	三级报警
15	rpc06	2022-12-02 12:08:40	工况	工况报警:供液极差	三级报警
16	rpc06	2022-12-02 11:58:40	工况	工况报警:供液极差	三级报警
17	rpc06	2022-12-02 11:48:40	工况	工况报警:供液极差	三级报警
18	rpc06	2022-12-02 11:38:39	工况	工况报警:供液极差	三级报警
19	rpc06	2022-12-02 11:28:39	工况	工况报警:供液极差	三级报警
20	rpc06	2022-12-02 11:18:39	工况	工况报警:供液极差	三级报警
21	rpc06	2022-12-02 11:08:38	工况	工况报警:供液极差	三级报警
22	rpc06	2022-12-02 10:58:38	工况	工况报警:供液极差	三级报警
23	rpc06	2022-12-02 10:48:38	工况	工况报警:供液极差	三级报警
24	rpc06	2022-12-02 10:38:37	工况	工况报警:供液极差	三级报警
25	rpc06	2022-12-02 10:28:37	工况	工况报警:供液极差	三级报警
26	rpc06	2022-12-02 10:18:36	工况	工况报警:供液极差	三级报警
27	rpc06	2022-12-02 10:08:36	工况	工况报警:供液极差	三级报警
28	rpc06	2022-12-02 09:58:35	工况	工况报警:供液极差	三级报警
29	rpc06	2022-12-02 09:48:35	工况	工况报警:供液极差	三级报警
30	rpc06	2022-12-02 09:38:35	工况	工况报警:供液极差	三级报警

图 2-34 故障查询-工况诊断报警

2.5.2 运行状态报警

查询设备运行状态报警数据。

报警数据					
序号	井名	报警时间	报警项	报警信息	报警级别
1	rpc04	2022-12-02 15:35:51	运行状态	停抽	一级报警
2	rpc03	2022-12-02 15:34:51	运行状态	停抽	一级报警
3	rpc02	2022-12-02 15:33:51	运行状态	停抽	一级报警
4	rpc01	2022-12-02 15:32:52	运行状态	停抽	一级报警
5	rpc08	2022-12-02 15:29:51	运行状态	停抽	一级报警
6	rpc07	2022-12-02 15:28:51	运行状态	停抽	一级报警
7	rpc06	2022-12-02 15:27:51	运行状态	停抽	一级报警
8	rpc05	2022-12-02 15:26:51	运行状态	停抽	一级报警
9	rpc06	2022-12-02 13:08:43	运行状态	停抽	一级报警
10	rpc06	2022-12-02 12:58:42	运行状态	停抽	一级报警
11	rpc06	2022-12-02 12:48:42	运行状态	停抽	一级报警
12	rpc06	2022-12-02 12:38:41	运行状态	停抽	一级报警
13	rpc06	2022-12-02 12:28:41	运行状态	停抽	一级报警
14	rpc06	2022-12-02 12:18:41	运行状态	停抽	一级报警
15	rpc06	2022-12-02 11:08:40	运行状态	停抽	一级报警
16	rpc06	2022-12-02 11:58:40	运行状态	停抽	一级报警
17	rpc06	2022-12-02 11:48:40	运行状态	停抽	一级报警
18	rpc06	2022-12-02 11:38:39	运行状态	停抽	一级报警
19	rpc06	2022-12-02 11:28:39	运行状态	停抽	一级报警
20	rpc06	2022-12-02 11:18:39	运行状态	停抽	一级报警
21	rpc06	2022-12-02 11:08:38	运行状态	停抽	一级报警
22	rpc06	2022-12-02 10:58:38	运行状态	停抽	一级报警
23	rpc06	2022-12-02 10:48:38	运行状态	停抽	一级报警
24	rpc06	2022-12-02 10:38:37	运行状态	停抽	一级报警
25	rpc06	2022-12-02 10:28:37	运行状态	停抽	一级报警
26	rpc06	2022-12-02 10:18:36	运行状态	停抽	一级报警
27	rpc06	2022-12-02 10:08:36	运行状态	停抽	一级报警
28	rpc06	2022-12-02 09:58:35	运行状态	停抽	一级报警
29	rpc06	2022-12-02 09:48:35	运行状态	停抽	一级报警
30	rpc06	2022-12-02 09:38:35	运行状态	停抽	一级报警

图 2-35 故障查询-运行状态报警

2.5.3 通信状态报警

查询设备上线、离线报警数据。

The screenshot shows a software interface for querying communication status alarms. On the left, there is a sidebar with tabs for '井况诊断报警' (Well Condition Diagnosis Alarm), '运行状态报警' (Operation Status Alarm), '通信状态报警' (Communication Status Alarm), '油量报警' (Oil Quantity Alarm), '数据报警' (Data Alarm), and '开关报警' (Switch Alarm). The '通信状态报警' tab is selected.

左侧设备列表:

序号	井名	报警时间	设备类型
1	rpc12	2022-11-26 21:22:48	抽油机
2	rpc11	2022-11-26 21:22:48	抽油机

右侧报警数据:

序号	井名	报警时间	报警项	报警信息	报警级别
1	rpc12	2022-11-26 21:22:48	通信状态	离线	一级报警
2	rpc12	2022-11-26 21:20:56	通信状态	离线	一级报警
3	rpc12	2022-11-26 19:29:25	通信状态	上线	三级报警
4	rpc12	2022-11-26 19:29:20	通信状态	离线	一级报警
5	rpc12	2022-11-26 12:54:00	通信状态	上线	三级报警
6	rpc12	2022-11-26 10:55:25	通信状态	上线	三级报警
7	rpc12	2022-11-26 10:54:19	通信状态	上线	三级报警

在右侧表格中，第4行和第5行的单元格内有红色圆圈标注，分别指向“报警历史”和“报警历史”按钮。底部显示了分页信息：“当前 1~7条 共 7条”。

图 2-36 故障查询-通信状态报警

2.5.4 数据量报警

查询设备数据量数据的报警信息。

The screenshot shows a software interface for querying data quantity alarms. The sidebar tabs are the same as in Figure 2-35, with '通信状态报警' selected.

左侧设备列表:

序号	井名	报警时间	设备类型
1	rpc04	2022-06-12 10:53:58	抽油机
2	rpc02	2022-06-12 10:53:20	抽油机
3	rpc03	2022-06-12 10:53:08	抽油机
4	rpc06	2022-06-12 10:47:59	抽油机
5	rpc05	2022-06-12 10:47:21	抽油机
6	rpc08	2022-06-12 10:47:02	抽油机
7	rpc07	2022-06-12 10:45:21	抽油机
8	rpc10	2022-06-09 19:35:36	抽油机
9	rpc09	2022-06-08 19:35:34	抽油机
10	rpc01	2022-06-06 13:24:38	抽油机

右侧报警数据:

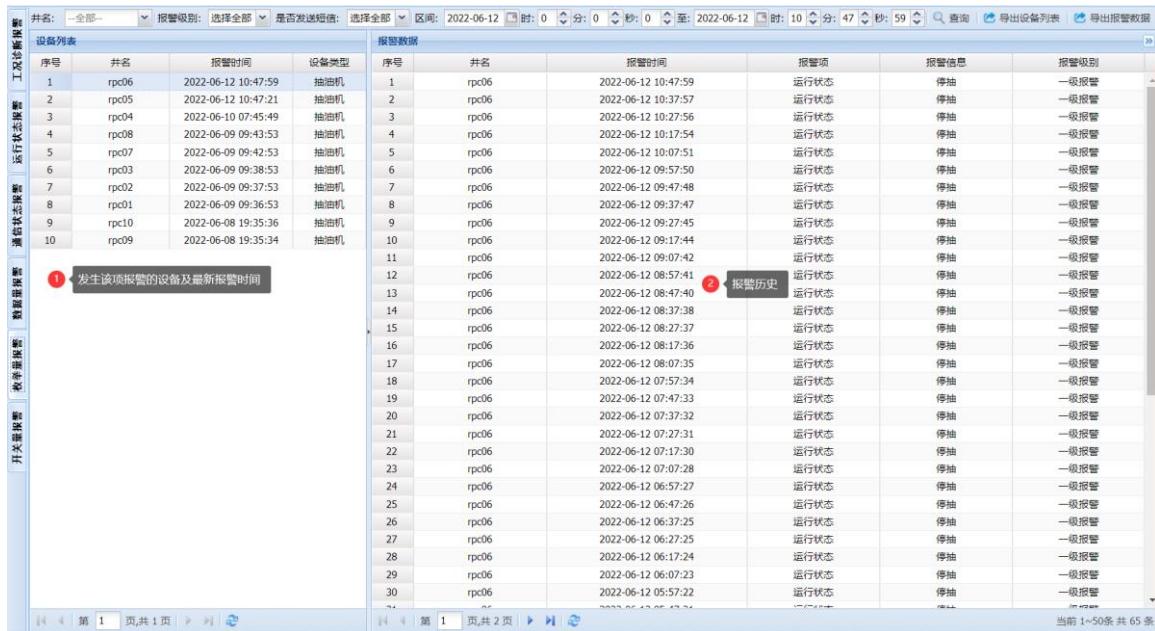
序号	井名	报警时间	报警项	报警信息	报警值	报警限值	回差	报警级别
1	rpc04	2022-06-12 10:53:58	油压	低报	0.60	1.00	0.10	三级报警
2	rpc04	2022-06-12 10:53:58	产液量	低报	0.00	50.00	1.00	三级报警
3	rpc04	2022-06-12 10:53:58	最大载荷	低报	19.89	50.00	1.00	三级报警
4	rpc02	2022-06-12 10:53:20	最大载荷	低报	28.79	50.00	1.00	三级报警
5	rpc02	2022-06-12 10:53:20	产液量	低报	8.20	50.00	1.00	三级报警
6	rpc03	2022-06-12 10:53:08	最大载荷	低报	35.49	50.00	1.00	三级报警
7	rpc03	2022-06-12 10:53:08	产液量	低报	0.00	50.00	1.00	三级报警
8	rpc06	2022-06-12 10:47:59	最大载荷	低报	30.24	50.00	1.00	三级报警
9	rpc06	2022-06-12 10:47:59	产液量	低报	0.12	50.00	1.00	三级报警
10	rpc05	2022-06-12 10:47:21	最大载荷	低报	18.92	50.00	1.00	三级报警
11	rpc05	2022-06-12 10:47:21	产液量	低报	0.00	50.00	1.00	三级报警
12	rpc08	2022-06-12 10:47:02	最大载荷	低报	29.63	50.00	1.00	三级报警
13	rpc08	2022-06-12 10:47:02	产液量	低报	3.61	50.00	1.00	三级报警
14	rpc07	2022-06-12 10:45:21	最大载荷	低报	26.96	50.00	1.00	三级报警
15	rpc07	2022-06-12 10:45:21	产液量	低报	3.76	50.00	1.00	三级报警
16	rpc04	2022-06-12 10:43:57	油压	低报	0.64	1.00	0.10	三级报警
17	rpc04	2022-06-12 10:43:57	产液量	低报	0.00	50.00	1.00	三级报警
18	rpc04	2022-06-12 10:43:57	最大载荷	低报	19.89	50.00	1.00	三级报警
19	rpc02	2022-06-12 10:43:19	最大载荷	低报	28.79	50.00	1.00	三级报警
20	rpc02	2022-06-12 10:43:19	产液量	低报	8.11	50.00	1.00	三级报警
21	rpc03	2022-06-12 10:43:07	最大载荷	低报	35.49	50.00	1.00	三级报警
22	rpc03	2022-06-12 10:43:07	产液量	低报	0.00	50.00	1.00	三级报警
23	rpc06	2022-06-12 10:37:57	最大载荷	低报	30.24	50.00	1.00	三级报警
24	rpc06	2022-06-12 10:37:57	产液量	低报	0.15	50.00	1.00	三级报警
25	rpc05	2022-06-12 10:37:19	最大载荷	低报	18.92	50.00	1.00	三级报警
26	rpc05	2022-06-12 10:37:19	产液量	低报	0.00	50.00	1.00	三级报警
27	rpc08	2022-06-12 10:37:01	最大载荷	低报	29.63	50.00	1.00	三级报警
28	rpc08	2022-06-12 10:37:01	产液量	低报	3.48	50.00	1.00	三级报警
29	rpc07	2022-06-12 10:35:20	最大载荷	低报	26.96	50.00	1.00	三级报警
30	rpc07	2022-06-12 10:35:20	产液量	低报	3.95	50.00	1.00	三级报警

在右侧表格中，第1行和第12行的单元格内有红色圆圈标注，分别指向“报警历史”和“报警历史”按钮。底部显示了分页信息：“当前 1~500条 共 6197 条”。

图 2-37 故障查询-数据量报警

2.5.5 枚举量报警

查询设备枚举量数据的报警信息。



The screenshot shows a software interface for fault querying. The title bar includes fields for '井名' (Well Name), '报警级别' (Alarm Level), '是否发送短信' (Send SMS), '区间' (Time Range), and time controls for '时: 0', '分: 0', '秒: 0' to '时: 10', '分: 47', '秒: 59'. Below the title bar is a toolbar with icons for search, export, and other functions.

The main area has two tabs: '设备列表' (Equipment List) and '报警数据' (Alarm Data). The '报警数据' tab is active, displaying a table with columns: 序号 (Index), 井名 (Well Name), 报警时间 (Alarm Time), 设备类型 (Equipment Type), 序号 (Index), 井名 (Well Name), 报警时间 (Alarm Time), 报警项 (Alarm Item), 报警信息 (Alarm Information), and 报警级别 (Alarm Level).

Annotations in the screenshot:

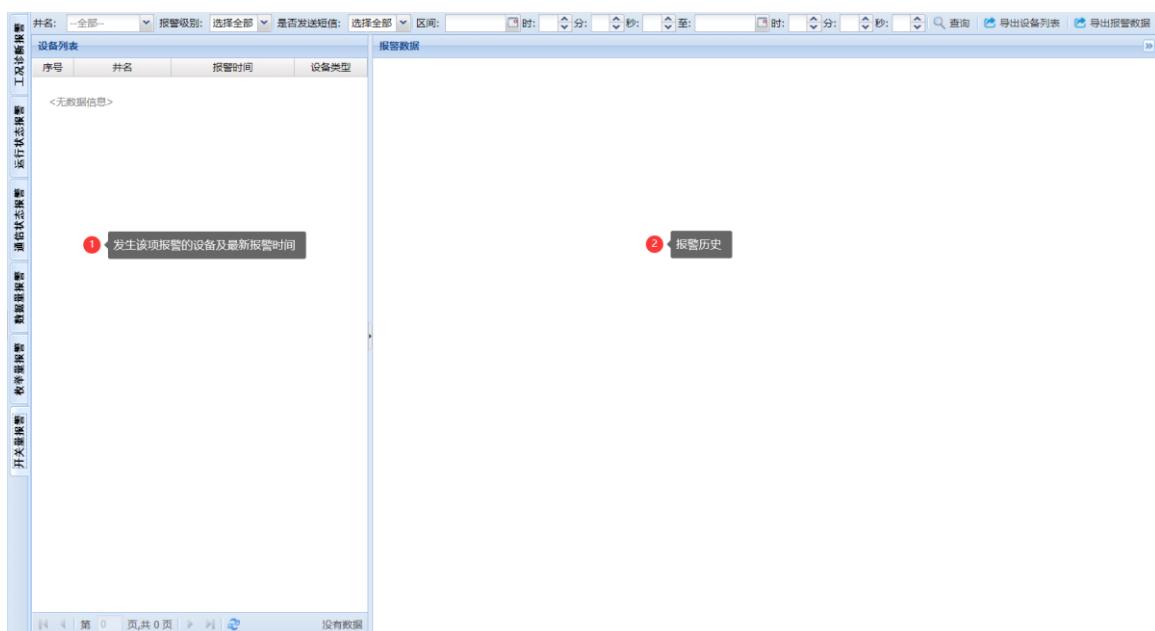
- ① A callout points to the left pane with the text '发生该项报警的设备及最新报警时间' (Devices where this alarm occurred and the latest alarm time).
- ② A callout points to the right pane with the text '报警历史' (Alarm History).

At the bottom of the table, it says '当前 1~50 条共 65 条' (Current 1~50 of 65 total).

图 2-38 故障查询-枚举量报警

2.5.6 开关量报警

查询设备开关量数据的报警信息。



This screenshot shows the same software interface as Figure 2-38, but the '报警数据' (Alarm Data) table is empty, indicating '<无数据信息>' (No data information).

Annotations in the screenshot:

- ① A callout points to the left pane with the text '发生该项报警的设备及最新报警时间' (Devices where this alarm occurred and the latest alarm time).
- ② A callout points to the right pane with the text '报警历史' (Alarm History).

At the bottom of the table, it says '没有数据' (No data).

图 2-39 故障查询-开关量报警

2.6 日志查询

日志数据查询，包括设备日志和系统日志。

2.6.1 设备日志

查询设备操作日志，如设备的添加、修改、删除和控制。

序号	并名	设备类型	操作用户	登录IP	操作	备注	操作时间
1	rpc11	抽油机	system	106.8.196.178	修改设备		2022-11-18 20:12:11
2	rpc12	抽油机	system	106.8.196.178	修改设备		2022-11-18 20:12:11
3	rpc11	抽油机	system	222.129.55.88	修改设备		2022-11-18 20:06:42
4	rpc12	抽油机	system	222.129.55.88	修改设备		2022-11-18 20:06:42
5	rpc11	抽油机	system	222.129.55.88	修改设备		2022-11-18 20:03:46
6	rpc12	抽油机	system	222.129.55.88	修改设备		2022-11-18 20:03:46
7	rpc11	抽油机	system	106.8.196.178	修改设备		2022-11-18 18:19:36
8	rpc12	抽油机	system	106.8.196.178	修改设备		2022-11-18 18:19:36
9	rpc11	抽油机	system	222.129.55.88	修改设备		2022-11-18 18:14:35
10	rpc12	抽油机	system	222.129.55.88	修改设备		2022-11-18 18:14:35

当前 1~10 条 共 10 条

设备日志 系统日志

图 2-40 日志查询-设备日志

2.6.2 系统日志

查询用户登录时间、登录 IP 等。

序号	操作用户	登录IP	操作	备注	操作时间
1	system	222.129.49.187	用户登录	用户登录	2022-12-02 14:29:33
2	system	124.238.6.202	用户登录	用户登录	2022-12-02 14:24:42
3	system	222.129.51.201	用户登录	用户登录	2022-12-02 10:32:34

当前 1~3 条 共 3 条

设备日志 系统日志

图 2-41 日志查询-系统日志

2.7 计算维护

使用场景：

计算维护模块主要应用场景包括：

- 1、针对系统部署初期或现场设备安装初期，各井的生产数据并未收集或收集的不完整，在进行功图诊断及产量计算时采用了测试数据，待后续生产数据收集完整后，需要对历史数据进行重新计算。
- 2、生产数据收集的部分数据有误，更正后需要重新计算。
- 3、在使用过程中，现场作业后并未及时更新生产数据。
- 4、其他需要对历史数据或者汇总数据进行重新计算的情况；

2.7.1 单条记录维护

使用方法

对历史结果进行重新计算有两种方法，根据实际情况选择较为便捷的方法：

1、修改数据计算

选择目标井，找到需要修改的某条记录或某个时间段的多条记录，修改完生产数据后，点击“修改数据计算”按钮进行重新计算。

例如：修改 rpc01 井井，采集时间为 2022-12-02 15:34:29 的记录原油密度数据并重新计算。

操作：修改表中参数，点击“修改数据计算”按钮。

序号	井名	采集时间	计算状态	功图工况	产油量(m^3/d)	产油量(m^3/d)	原油密度(g/cm^3)	水密度(g/cm^3)
1	rpc01	2022-12-02 15:34:29	计算成功	正常	4.89	0.15	0.86	1.0
2	rpc06	2022-12-02 15:39:24	计算成功	供液极差	0.27	0.01	0.86	1.0
3	rpc05	2022-12-02 15:38:24	计算成功	杆断脱	0	0	0.86	1.0
4	rpc04	2022-12-02 15:37:24	计算成功	活塞/底部断裂(未入工作筒)	0	0	0.86	1.0
5	rpc03	2022-12-02 15:36:25	计算成功	供液不足	1.15	0.03	0.86	1.0
6	rpc02	2022-12-02 15:35:25	计算成功	充满不足	9.13	0.27	0.86	1.0
7	rpc01	2022-12-02 15:34:29	计算成功	正常	56.27	1.68	0.87	1.0
8	rpc06	2022-12-02 15:31:24	计算成功	充满不足	4.86	0.15	0.86	1.0
9	rpc07	2022-12-02 15:30:24	计算成功	正常	4.71	0.14	0.86	1.0
10	rpc06	2022-12-02 15:29:24	计算成功	供液极差	0.26	0.01	0.86	1.0
11	rpc05	2022-12-02 15:28:24	计算成功	杆断脱	0	0	0.86	1.0
12	rpc04	2022-12-02 15:27:24	计算成功	活塞/底部断裂(未入工作筒)	0	0	0.86	1.0
13	rpc03	2022-12-02 15:26:24	计算成功	供液不足	1.17	0.03	0.86	1.0
14	rpc06	2022-12-02 15:25:24	计算成功	充满不足	9.04	0.27	0.86	1.0
15	rpc01	2022-12-02 15:24:28	计算成功	正常	56.04	1.39	0.87	1.0
16	rpc06	2022-12-02 15:21:24	计算成功	充满不足	4.71	0.14	0.86	1.0
17	rpc07	2022-12-02 15:20:24	计算成功	正常	4.89	0.15	0.86	1.0
18	rpc06	2022-12-02 15:19:24	计算成功	供液极差	0.27	0.01	0.86	1.0
19	rpc05	2022-12-02 15:18:24	计算成功	杆断脱	0	0	0.86	1.0
20	rpc04	2022-12-02 15:17:24	计算成功	活塞/底部断裂(未入工作筒)	0	0	0.86	1.0
21	rpc03	2022-12-02 15:16:24	计算成功	供液不足	1.15	0.03	0.86	1.0
22	rpc02	2022-12-02 15:15:24	计算成功	充满不足	9.13	0.27	0.86	1.0
23	rpc01	2022-12-02 15:14:28	计算成功	正常	56.27	1.68	0.87	1.0
24	rpc08	2022-12-02 15:11:24	计算成功	充满不足	4.86	0.15	0.86	1.0
25	rpc07	2022-12-02 15:10:24	计算成功	正常	4.71	0.14	0.86	1.0
26	rpc06	2022-12-02 15:09:24	计算成功	供液极差	0.26	0.01	0.86	1.0
27	rpc05	2022-12-02 15:08:24	计算成功	杆断脱	0	0	0.86	1.0

图 2-42 修改数据计算

2、关联数据计算

利用生产数据表中的最新生产数据对某口井或所有井某个时间段内的所有历史结果进行重新计算。

(1) 单井关联数据计算

例如：在“井名信息”模块中，修改了 rpc01 井的生产数据，并将 2022-12-02 00:00:00 至 2022-12-02 15:40:24 区间内的历史数据应用改后的生产数据，重新计算。

操作：设备列表中选择 rpc01（如果未选中某口井，将会重新计算所选组织下所有井在某时间段内的数据），时间范围 2022-12-02 00:00:00 至 2022-12-02 15:40:24，点击“关联数据计算”。弹出操作确认对话框，确认无误后点击“是”。这时，rpc01 井 2022-12-02 00:00:00 至 2022-12-02 15:40:24 的所有历史数据将按最新的生产数据进行重新计算。

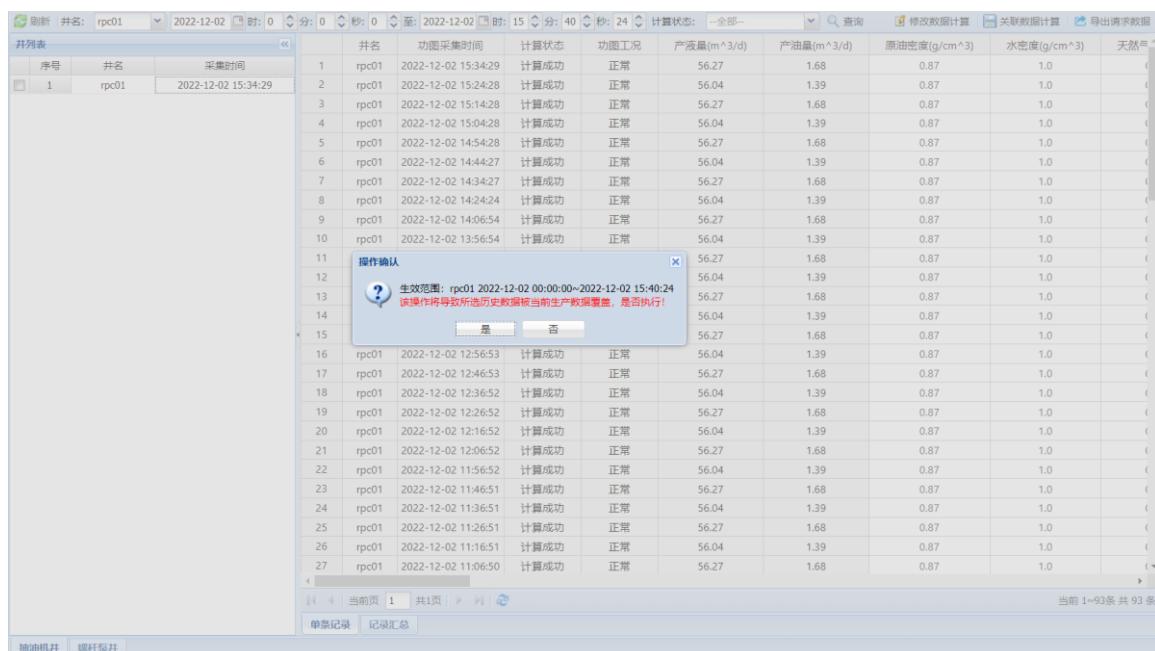


图 2-43 单井关联数据计算

2.7.2 汇总记录维护

重新计算选中的汇总记录。

《用户手册》

井列表		序号	井名	采集时间	功图工况	产液量(m³/d)	产油量(m³/d)	现效(%)	系统效率(%)	功率平衡度(%)	电流平衡度(%)
1	rpc01	2022-12-02 15:44:29	正常	3.15	0.09	64.3	17	60.37	53.28		
2	rpc02	2022-12-02 15:45:25	正常	36.78	0.97	87.1	10.5	98.95	91.25		
3	rpc03	2022-12-02 15:36:25	充满不足	3.11	0.09	35.8	4.5	89.04	53.48		
4	rpc04	2022-12-02 15:37:24	充满不足	5.95	0.18	50.2	6	97.05	64.06		
5	rpc05	2022-12-02 15:38:24	供液不足	0.75	0.02	20.2	1.1	96.73	84.01		
6	rpc06	2022-12-02 15:39:24	供液极差	0	0	6.5	0	0	0		
7	rpc07	2022-12-02 15:40:24	活塞/底部断裂...	0	0	0	0	109.14	111.47		
8	rpc08	2022-12-02 15:41:24	杆断裂	0	0	0	0	0	0		
9	rpc09										
10	rpc10										
11	rpc11	2022-11-26 21:22:48									
12	rpc12	2022-11-26 21:22:48									

图 2-44 计算维护-汇总记录

2.8 驱动配置

包括协议配置、单元配置、实例配置。

2.8.1 协议配置

序号	名称	地址	存储数据数量	存储数据类型	接口数据类型	小数位数	换算比例	读写类型	单位	解析模式	采样^	值	含义
1	声光报警控制位	3	3	bool	bool	2	1	只读	MPa	开关量	被驱动	1	启抽
2	油压	40300	1	float32	float32	2	1	只读	MPa	数据量	被驱动	2	停抽
3	套压	40302	1	float32	float32	2	1	只读	MPa	数据量	被驱动		
4	回压	40304	1	float32	float32	2	1	只读	MPa	数据量	被驱动		
5	井口温度	40306	1	float32	float32	2	1	只读	℃	数据量	被驱动		
6	运行状态	40317	1	uint16	int	3	1	只读		枚举量	被驱动		
7	启停控制	40320	1	uint16	int		1	读写		枚举量	被驱动		④ 项含义配置
8	含水率	40327	1	float32	float32	2	1	只读	%	数据量	被驱动		
9	动液面	40329	1	float32	float32	2	1	只读	m	数据量	被驱动		
10	光杆温度	40331	1	float32	float32	2	1	只读	℃	数据量	被驱动		
11	盘根盒温度	40333	1	float32	float32	2	1	只读	℃	数据量	被驱动		
12	A相电流	40351	1	float32	float32	2	1	只读	A	数据量	被驱动		
13	B相电流	40353	1	float32	float32	2	1	只读	A	数据量	被驱动		
14	C相电流	40355	1	float32	float32	2	1	只读	V	数据量	被驱动		
15	A相电压	40357	1	float32	float32	2	1	只读	V	数据量	被驱动		
16	B相电压	40359	1	float32	float32	2	1	只读	V	数据量	被驱动		
17	C相电压	40361	1	float32	float32	2	1	只读	V	数据量	被驱动		
18	有功功率	40363	1	float32	float32	2	1	只读	kW·h	数据量	被驱动		
19	无功功率	40365	1	float32	float32	2	1	只读	kVar·h	数据量	被驱动		
20	有功功率率	40367	1	float32	float32	2	1	只读	kW	数据量	被驱动		
21	无功功率率	40369	1	float32	float32	2	1	只读	kVar	数据量	被驱动		
22	反向功率	40371	1	float32	float32	2	1	只读	kW	数据量	被驱动		
23	功率因数	40373	1	float32	float32	2	1	只读		数据量	被驱动		
24	变频设置频率	40402	1	float32	float32	2	1	读写	Hz	数据量	被驱动		
25	变频运行频率	40404	1	float32	float32	2	1	只读	Hz	数据量	被驱动		
26	功图采集间隔	40981	1	uint16	int		1	读写	min	数据量	被驱动		
27	功图设置点数	40983	1	uint16	int		1	读写		数据量	被驱动		
28	功图实测点数	40984	1	uint16	int		1	只读		数据量	被驱动		

图 2-45 协议配置

2.8.1.1 协议列表

第一层节点：协议所属设备类型，抽油机井或螺杆泵井；

第二层节点：协议；



图 2-46 协议列表

2.8.1.2 协议属性

树形列表中所选协议的属性，可在此处进行查看和修改。

序号	名称	变量
1	协议名称	A11-抽油机
2	设备类型	抽油机井
3	排序序号	1

图 2-47 协议属性窗口

2.8.1.3 协议地址配置

协议下具体地址配置，在此处进行添加（右键插入）、修改（单元格直接编辑）、删除（右键删除）。修改后点击保存按钮。（**支持从 excel 中粘贴**）

A11-抽油机											
序号	名称	地址	存储数据数量	存储数据类型	接口数据类型	读写类型	单位	换算比例	解析模式	采集模式	
1	声光报警控制位	3	3	bit	bool	读写		1	开关量	被动响应	
2	测试温度	40261	1	float32	float32	只读	A	1	数据量	被动响应	
3	油压	40300	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应	
4	套压	40302	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应	
5	回压	40304	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应	
6	井口温度	40306	1	float32	float32	只读	°C	1	数据量	被动响应	
7	运行状态	40317	1	uint16	int	只读		1	枚举量	被动响应	
8	启停控制	40320	1	uint16	int	读写		1	枚举量	被动响应	
9	含水率	40327	1	float32	float32	只读	%	1	数据量	被动响应	
10	动液面	40329	1	float32	float32	只读	m	1	数据量	被动响应	
11	光杆温度	40331	1	float32	float32	只读	°C	1	数据量	被动响应	
12	盘根盒温度	40333	1	float32	float32	只读	°C	1	数据量	被动响应	
13	A相电流	40351	1	float32	float32	只读	A	1	数据量	被动响应	
14	B相电流	40353	1	float32	float32	只读	A	1	数据量	被动响应	
15	C相电流	40355	1	float32	float32	只读	V	1	数据量	被动响应	
16	A相电压	40357	1	float32	float32	只读	V	1	数据量	被动响应	
17	B相电压	40359	1	float32	float32	只读	V	1	数据量	被动响应	
18	C相电压	40361	1	float32	float32	只读	V	1	数据量	被动响应	
19	有功功耗	40363	1	float32	float32	只读	kW·h	1	数据量	被动响应	
20	无功功耗	40365	1	float32	float32	只读	kVar·h	1	数据量	被动响应	
21	有功功率	40367	1	float32	float32	只读	kW	1	数据量	被动响应	
22	无功功率	40369	1	float32	float32	只读	kVar	1	数据量	被动响应	
23	反向功率	40371	1	float32	float32	只读	kW	1	数据量	被动响应	
24	功率因数	40373	1	float32	float32	只读		1	数据量	被动响应	
25	变频设置频率	40402	1	float32	float32	读写	Hz	1	数据量	被动响应	
26	变频运行频率	40404	1	float32	float32	只读	Hz	1	数据量	被动响应	
27	功图采集间隔	40981	1	uint16	int	读写	min	1	数据量	被动响应	
28	功图设置点数	40983	1	uint16	int	读写		1	数据量	被动响应	
29	功图空测点数	40984	1	uint16	int	只读		1	数据量	被动响应	

图 2-48 协议地址配置

名称：项名称；

地址：项起始地址，数组地址、modbus 协议寄存器地址；

存储数据数量：存储数据类型的数量，如 1 个 uint16，1 个 float32，24 个 bcd 码；

存储数据类型：设备中存储该项数据的数据类型，包括：bit、byte、int16（有符号 16 位整型）、uint16（无符号 16 位整型）、float32（32 位浮点）、bcd（bcd 码，时间一般配置为该类型）；

接口数据类型：上位机要解析成的数据类型(界面显示的数据)，包括 bool（布尔型）、int（整型）、float32（32 位浮点）、float64（64 位浮点）、string（字符串），**位数组和开关量接口数据类型固定选择 bool 型**；

单位：上位机解析后的单位（和界面显示一致）；

换算比例：存储数据*换算比例=接口数据（**解析数据时，存储数据解析后乘以换算比例**，

得到界面显示的接口数据；控制设备时，界面输入的控制值为接口数据，除以换算比例，为最终写入到设备中的存储数据）；

解析模式：数据量、枚举量、开关量；

采集模式：主动上传（设备主动上传）、被动相应（设备被动等待上位机读写）。

2.8.1.4 项含义配置

枚举量：如运行状态值对应的含义配置

A11-抽油机												
序号	名称	地址	存储数据数量	存储数据类型	接口数据类型	读写类型	单位	换算比例	解析模式	采集模式	值	含义
1	声光报警控制位	3	3	bit	bool	读写		1	开关量	被动响应	0	停抽
2	测试温度	40261	1	float32	float32	只读	A	1	数据量	被动响应	1	运行
3	油压	40300	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应		
4	套压	40302	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应		
5	回压	40304	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应		
6	井口温度	40306	1	float32	float32	只读	°C	1	数据量	被动响应		
7	运行状态	40317	1	uint16	int	只读		1	枚举量	被动响应		

图 2-49 枚举量含义配置

开关量：如保护开关位数组，位所对应的开关状态

JM32												
序号	名称	地址	数量	存储数据类型	接口数据类型	读写类型	单位	换算比例	解析模式	采集模式	位	含义
23	内置井温	48	1	int16	float32	只读	°C	0.1	数据量	主动上传	0	外置井温保护
24	内置流压	50	1	uint16	float32	只读	MPa	0.001	数据量	主动上传	1	外置流压保护
25	内置代码	52	1	uint16	float32	只读		1	数据量	主动上传	2	内置流压保护
26	保护开关	54	16	uint16	bool	只读		1	开关量	主动上传	3	保留
27	保护状态	56	16	uint16	bool	只读		1	开关量	主动上传	4	内置井温保护
28	欠压延时值	60	1	uint16	float32	只读	s	0.1	数据量	主动上传	5	外置液面保护
29	过压保护值	62	1	uint16	float32	只读	V	1	数据量	主动上传	6	内置液面保护
30	过压延时值	64	1	uint16	float32	只读	s	0.1	数据量	主动上传	7	保留
31	欠载保护值	66	1	uint16	float32	只读	A	0.01	数据量	主动上传	8	欠压保护
32	欠载延时值	68	1	uint16	float32	只读	s	0.1	数据量	主动上传	9	过压保护
33	过载保护值	70	1	uint16	float32	只读	A	0.01	数据量	主动上传	10	欠载保护
34	过载延时值	72	1	uint16	float32	只读	s	0.1	数据量	主动上传	11	过载保护
35	电压不平衡保护值	74	1	uint16	float32	只读	%	1	数据量	主动上传	12	电压不平衡保护
36	电压不平衡延时值	76	1	uint16	float32	只读	s	0.1	数据量	主动上传	13	电流不平衡保护
37	电流不平衡保护值	78	1	uint16	float32	只读	%	1	数据量	主动上传	14	井口温度保护
38	电流不平衡延时值	80	1	uint16	float32	只读	s	0.1	数据量	主动上传	15	井口压力保护

图 2-50 开关量位含义配置

数据量：如井口温度，将值-50 设置为无效数据 N/A

A11-抽油机												
序号	名称	地址	存储数据数量	存储数据类型	接口数据类型	读写类型	单位	换算比例	解析模式	采集模式	值	含义
1	声光报警控制位	3	3	bit	bool	读写		1	开关量	被动响应	-50	N/A
2	测试温度	40261	1	float32	float32	只读	A	1	数据量	被动响应		
3	油压	40300	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应		
4	套压	40302	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应		
5	回压	40304	1	float32	float32	只读	MPa	1	数据量	被动响应		
6	井口温度	40306	1	float32	float32	只读	°C	1	数据量	被动响应		
7	运行状态	40317	1	uint16	int	只读		1	枚举量	被动响应		

图 2-51 数据量显示转换配置

2.8.1.5 协议添加及删除

1、协议添加

点击“添加协议”按钮，添加协议，同设备类型下不能创建同名协议。



图 2-52 协议添加

协议添加后，再配置协议的地址信息。

2、协议删除

在协议列表中，选中要删除的协议，右键→删除协议。

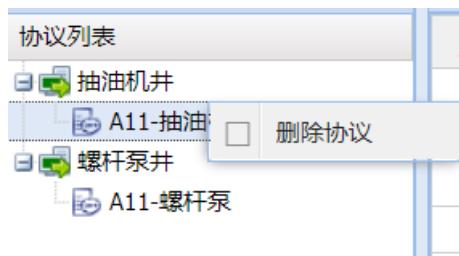


图 2-53 协议删除

2.8.1.6 存储字段表

点击“存储字段表”按钮，查看抽油机设备和螺杆泵设备根据协议自动生成的数据库字段表，相应项的内容存储到设备采集数据表相应的字段中。以及某些特殊含义的字段，需要设置计算字段。

运行状态配置：配置协议中关联计算字段为运行状态的项，哪些项表示运行、哪些项表示停止。

《用户手册》

The screenshot shows a software interface for managing storage fields. On the left, a tree view under '协议列表' (Protocol List) shows two entries: '抽油机井' (Oil Pumping Unit) and '螺杆泵井' (Screw Pump Well). Under '抽油机井', there are two sub-items: 'A11-抽油机' (A11 Oil Pump) and 'A11-螺杆泵' (A11 Screw Pump). The main panel is titled '存储字段表' (Storage Field Table). It contains three tabs: '存储字段表' (Storage Field Table), '运行状态配置' (Runtime Status Configuration), and '隶属运行项配置' (Subordinate Running Item Configuration). The '存储字段表' tab displays a list of 16 fields with their names, field codes, and associated calculated fields. The '运行状态配置' tab shows the runtime status configuration for the A11-Oil Pump. The '隶属运行项配置' tab shows the subordinate running item configuration.

序号	协议	名称	字段	计算字段	隶属运行项配置	隶属停止项配置
1	A11-抽油机	运行状态	c_yxzt	RunStatus	<input type="checkbox"/> 1 0 停抽 <input checked="" type="checkbox"/> 2 1 运行	<input type="checkbox"/> 1 0 停抽 <input type="checkbox"/> 2 1 运行

图 2-54 存储字段表

2.8.2 单元配置-采控单元

在协议下面创建采控单元，每个采控单元下面可以创建一个采集组和一个控制组，并勾选采集组和控制组包含的项。

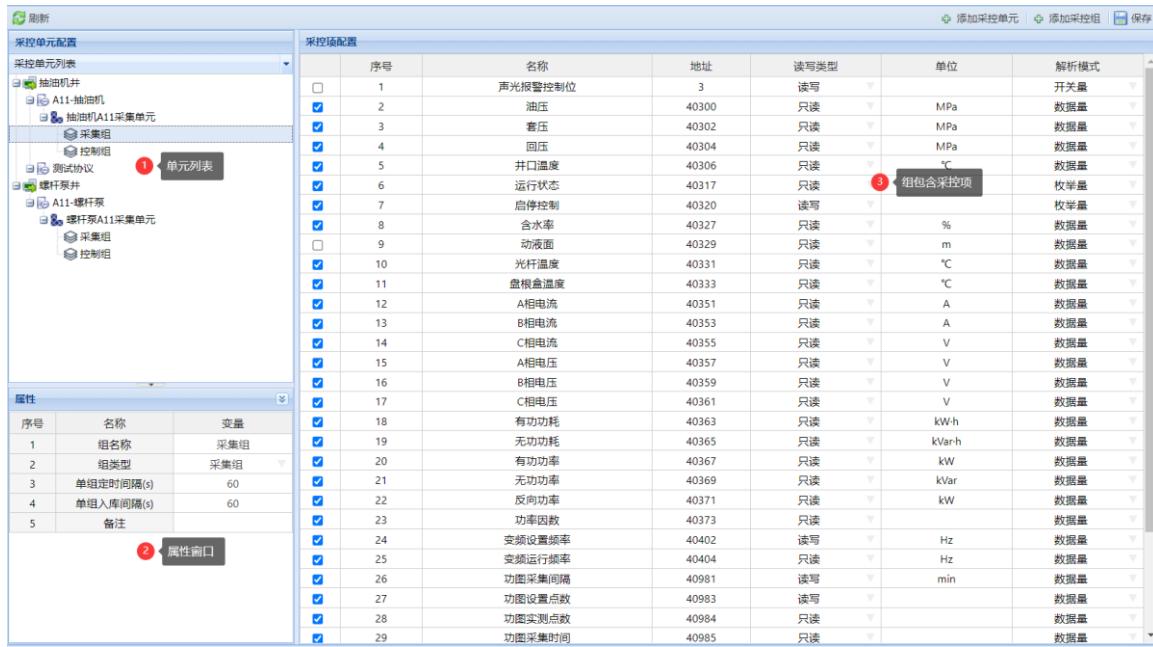


图 2-55 采控单元

2.8.2.1 单元列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：协议；

第三层节点：采控单元；

第四层节点：采集组或者控制组；

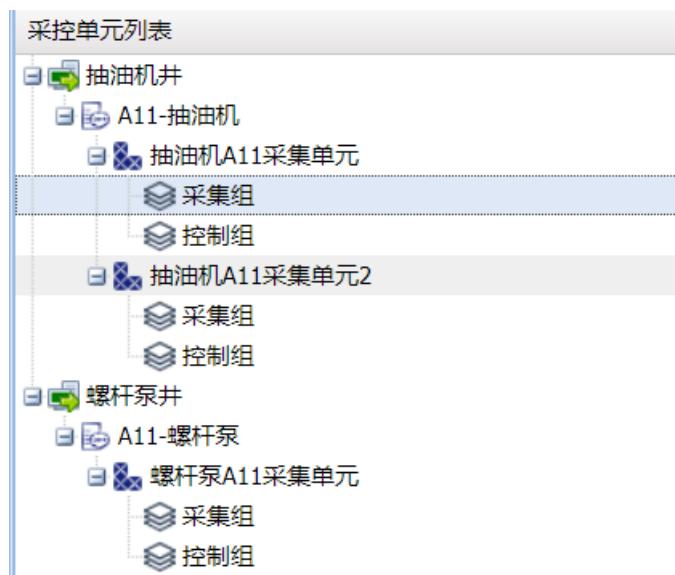


图 2-56 采控单元列表

2.8.2.2 属性

1、采控单元属性

树形列表中所选采控单元的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	单元名称	抽油机A11采集单元
2	备注	

图 2-57 采控单元属性窗口

2、采集组属性

树形列表中所选采集组的属性，可在此处进行查看和修改。

单组定时间隔：针对被动响应数据生效，上位机数组采集间隔；

单组入库间隔：历史数据保存间隔；

属性		
序号	名称	变量
1	组名称	采集组
2	组类型	采集组
3	单组定时间隔(s)	60
4	单组入库间隔(s)	0
5	备注	

图 2-58 采集组属性窗口

3、控制组属性

树形列表中所选控制组的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	组名称	控制组
2	组类型	控制组
3	备注	

图 2-59 控制组属性窗口

2.8.2.3 组包含项配置

1、采集组包含的采集项配置

左侧树形列表中选择要配置的采集组，在采控项配置列表中勾选包含的采集项；

《用户手册》

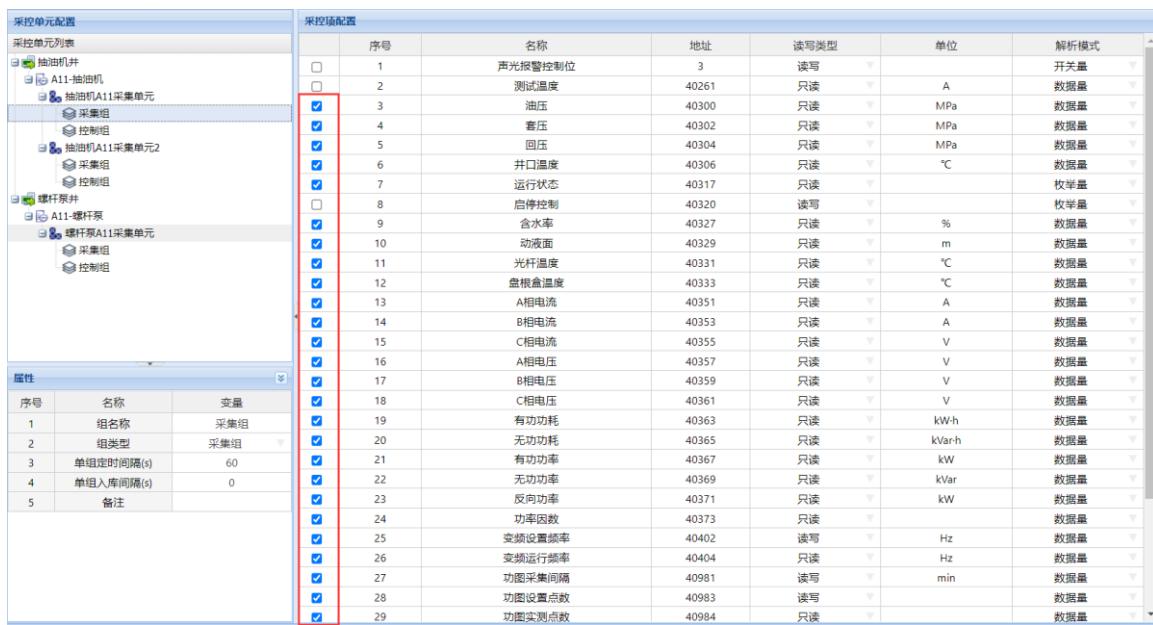


图 2-60 采集组包含采集项配置

2、控制组包含的控制项项配置

左侧树形列表中选择要配置的控制组，在采控项配置列表中勾选包含的控制项（读写类型为只写或者读写）；

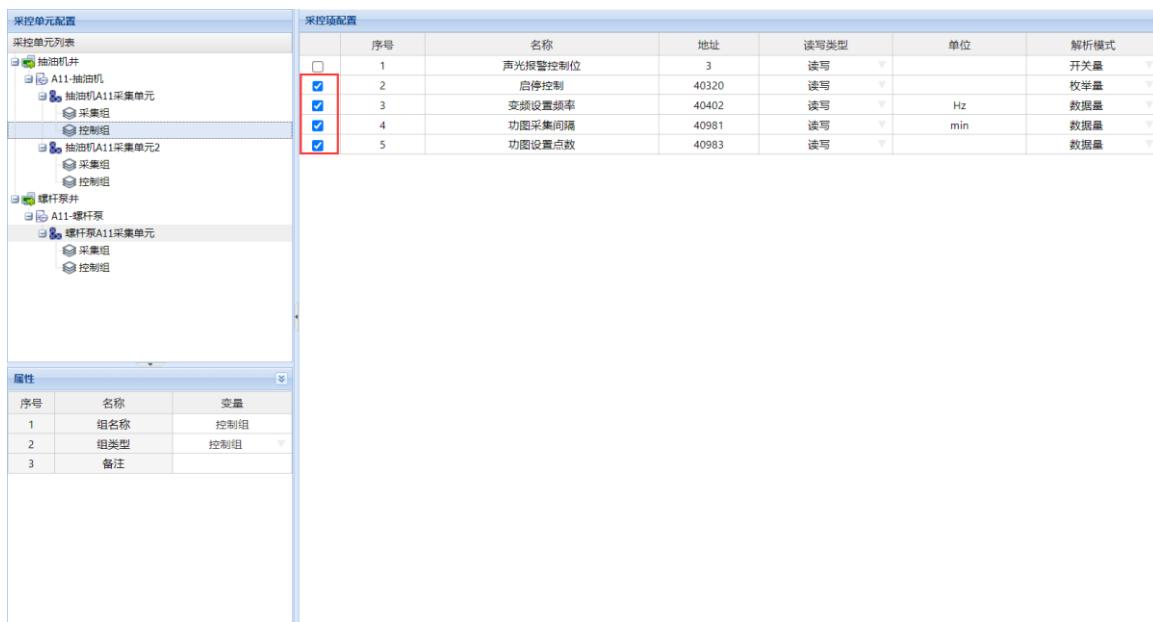


图 2-61 控制组包含控制项配置

2.8.2.4 创建和删除采控单元

1、创建采控单元

点击“添加采控单元”按钮，进行采集单元的创建。

协议名称：在下拉框中选择所属协议；

单元名称：单元名称，同一协议下不能创建同名的采集单元；

单元描述：单元描述；

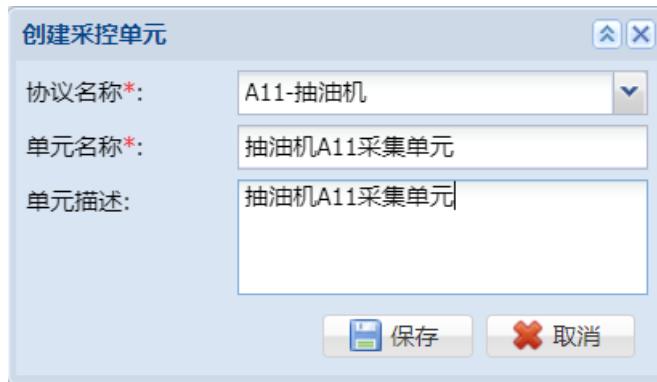


图 2-62 创建采控单元

2、删除采控单元

在左侧树形菜单中选中要删除的单元，右键→删除采控单元。

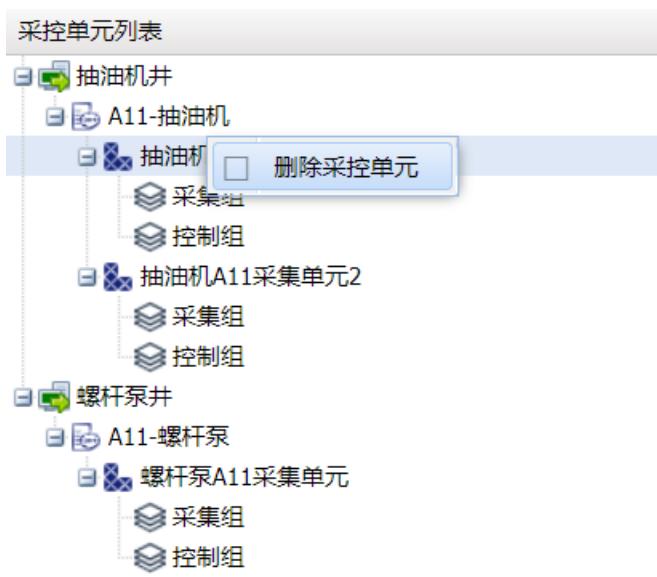


图 2-63 删除采控单元

2.8.2.5 创建和删除采控组

1、创建采控组

点击“添加采控组”按钮，进行采集组的创建。

协议名称：在下拉框中选择所属协议；

单元名称：在下拉框中选择所属单元；

组名称：组名称，同一采控单元下不能创建同名采集组；

组类型：采集组或者控制组

采集周期：采集组填写

保存周期：采集组填写

组描述：组描述。



图 2-64 创建采控组

2、删除采控组

在左侧树形菜单中选中要删除的组，右键→删除采控组。

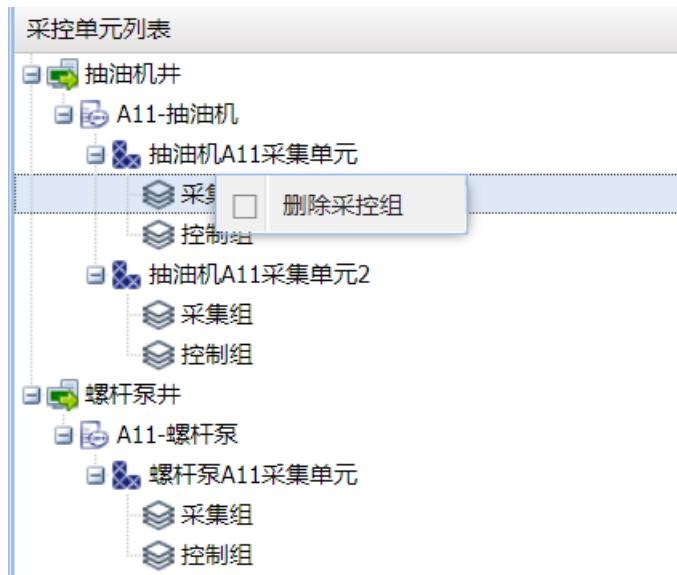


图 2-65 删除采控组

2.8.3 单元配置-显示单元

在协议下面创建显示单元，并设置单元下包含的项及曲线。

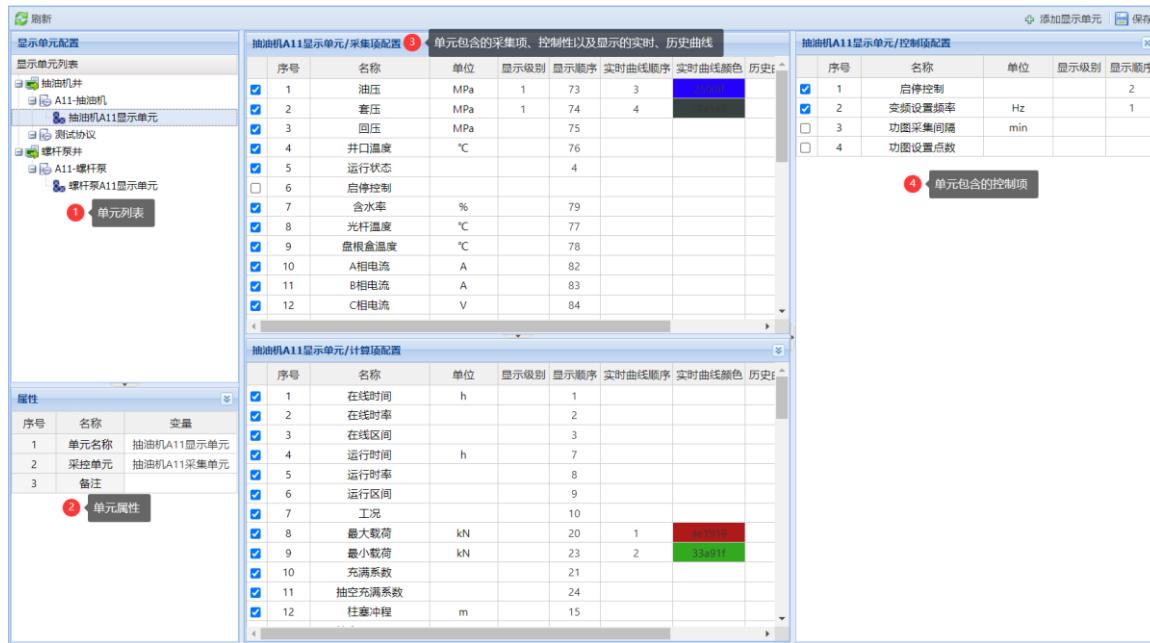


图 2-66 显示单元

2.8.3.1 单元列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：协议；

第三层节点：显示单元；

2.8.3.2 单元属性

树形列表中所选显示单元的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	单元名称	抽油机A11显示单元
2	采控单元	抽油机A11采集单元
3	备注	

图 2-67 显示单元属性窗口

2.8.3.3 单元包含项配置

1、采集项和计算项

左侧树形列表中选择要配置的显示单元，在采集项和计算项配置列表中勾选包含的显示项。

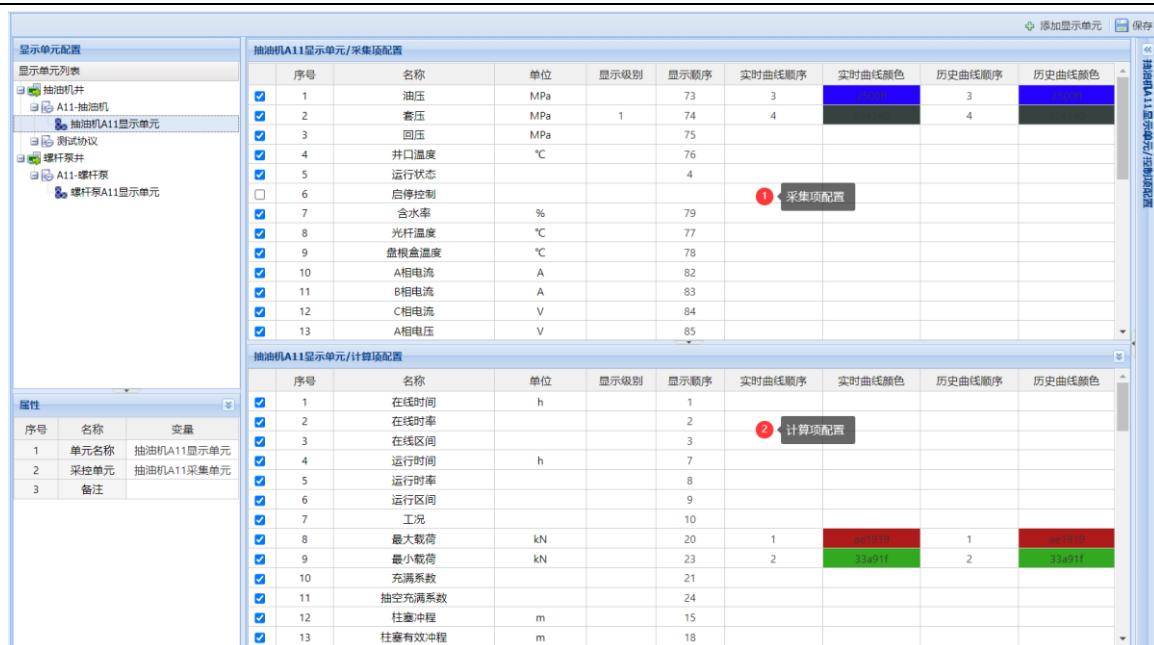


图 2-68 显示单元包含采集项和计算项配置

显示级别：采集项显示级别，用户只能查看显示级别小于自身数据显示级别的数据（见角色管理和用户管理，**数字越大代表等级越小**）；

显示顺序：对应实时监控模块中实时数据表和历史查询模块中详细数据表中项的显示顺序（左到右、上到下顺序），未设置顺序的项将放在最后面显示；

实时曲线顺序：实时曲线显示顺序，未设置则不显示曲线；

实时曲线颜色：双击单元格，选择曲线颜色，未设置按默认颜色显示；

历史曲线顺序：历史曲线显示顺序，未设置则不显示曲线；

历史曲线颜色：双击单元格，选择曲线颜色，未设置按默认颜色显示；

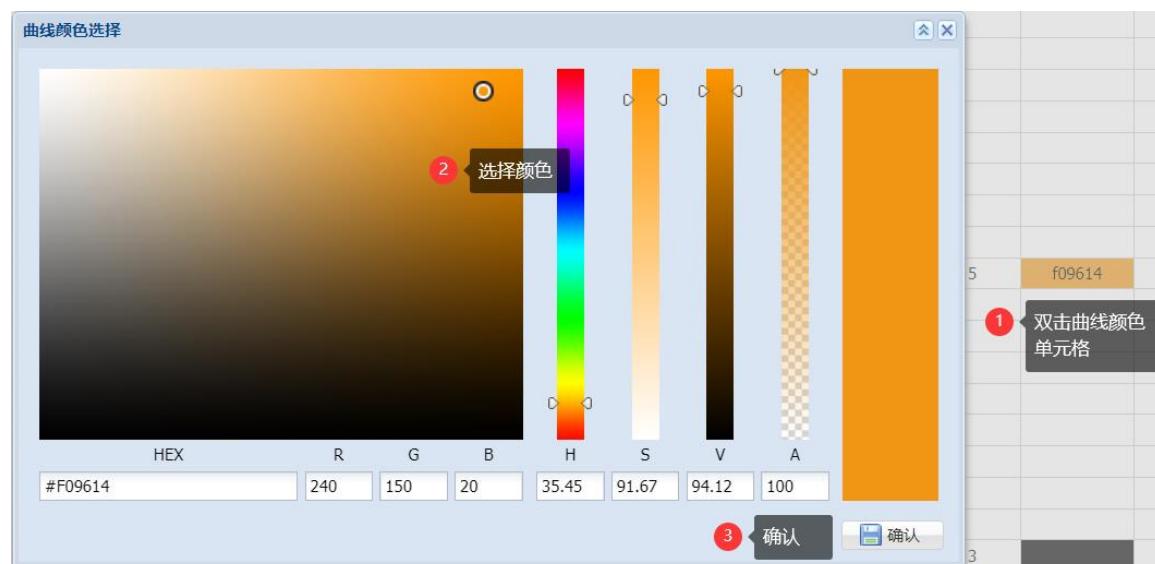


图 2-69 曲线颜色配置

2、控制项

左侧树形列表中选择要配置的显示单元，在控制项配置列表中勾选包含的显示项。



图 2-70 显示单元包含的控制项配置

显示级别：采集项显示级别，用户只能查看显示级别小于自身数据显示级别的数据（见角色管理和用户管理，**数字越大代表等级越小**）；

显示顺序：对应实时监控模块中设备控制中的控制项显示顺序。

2.8.4 单元配置-报警单元

在协议下面创建报警单元，并设置单元下包含的报警项及报警配置。

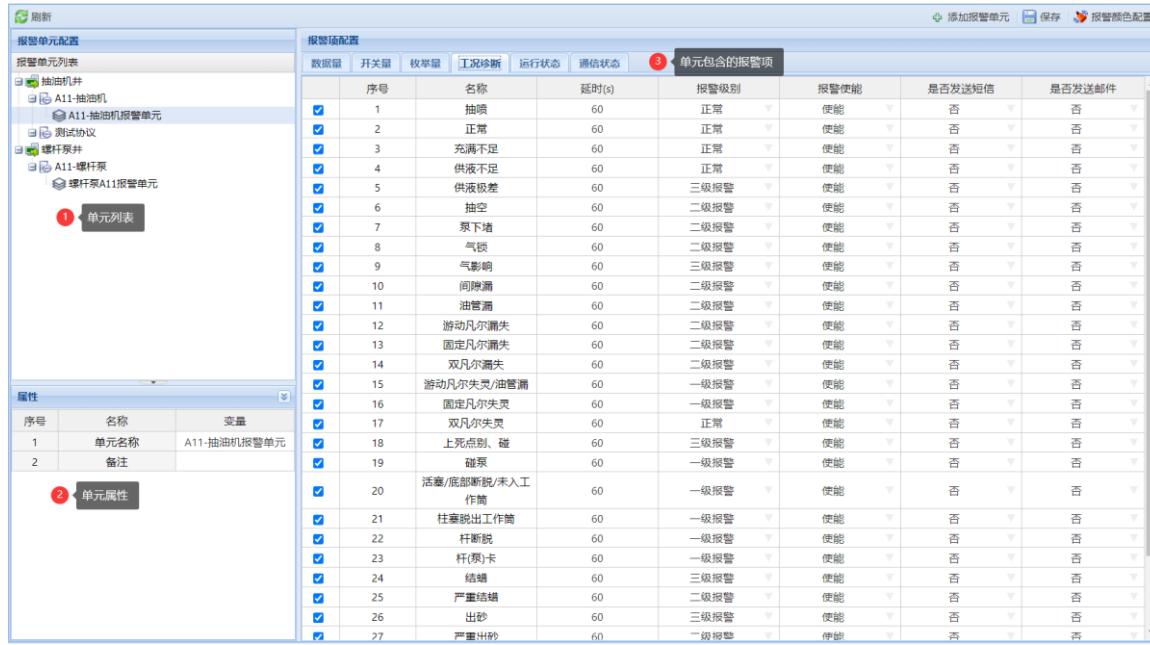


图 2-71 报警单元

2.8.4.1 单元列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：协议；

第三层节点：报警单元；

2.8.4.2 单元属性

树形列表中所选报警单元的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	单元名称	抽油机A11报警单元
2	备注	

图 2-72 报警单元属性窗口

2.8.4.3 单元包含报警项配置

左侧树形列表中选择要配置的报警，分别配置数据量、开关量、枚举量、工况诊断、运行状态、通信状态报警项；

1、数据量报警项配置

勾选单元包含的数据量报警项，并设置

上限：报警上限；

下限：报警下限；

回差：值大于上限和回差的和或者小于下限和回差的差值则报警；

延时：延时时间内不重复报警和推送；

报警级别：正常、一级报警、二级报警、三级报警（一级为最紧急严重）；

报警使能：使能或者失效（失效则一律不报警）；

是否发送短信：报警发生时是否向用户发送短信（建议一级报警项设为是，其他为否，避免频繁发送）；

是否发送邮件：报警发生时是否向用户发送邮件（建议一级报警项设为是，其他为否，避免频繁发送）；

图 2-73 数据量报警项配置

2、开关量报警项配置

选中要设置报警的开关量数据，并设置

触发状态：开或者关触发报警；

延时：延时时间内不重复报警和推送；

报警级别：正常、一级报警、二级报警、三级报警（一级为最紧急严重）；

报警使能：使能或者失效（失效则一律不报警）；

是否发送短信：报警发生时是否向用户发送短信（建议一级报警项设为是，其他为否，避免频繁发送）；

是否发送邮件：报警发生时是否向用户发送邮件（建议一级报警项设为是，其他为否，避免频繁发送）；

避免频繁发送);

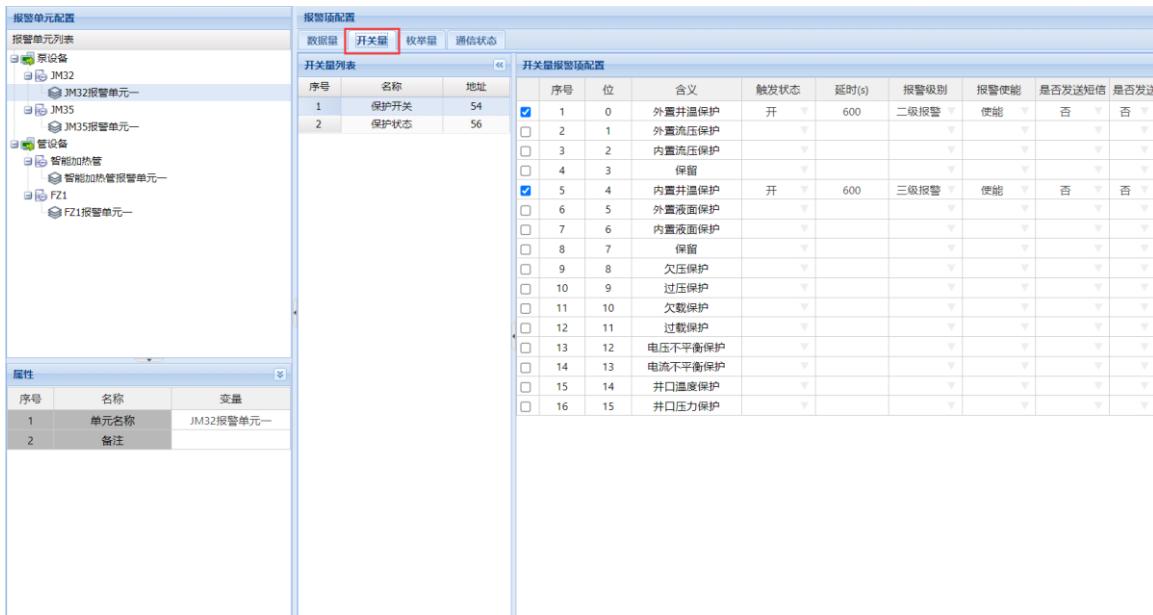


图 2-74 开关量报警项配置

3、枚举量报警项配置

勾选单元包含的枚举量报警项，并设置

延时：延时时间内不重复报警和推送；

报警级别：正常、一级报警、二级报警、三级报警（一级为最紧急严重）；

报警使能：使能或者失效（失效则一律不报警）；

是否发送短信：报警发生时是否向用户发送短信（建议一级报警项设为是，其他为否，

避免频繁发送）；

是否发送右键：报警发生时是否向用户发送邮件（建议一级报警项设为是，其他为否，

避免频繁发送）；

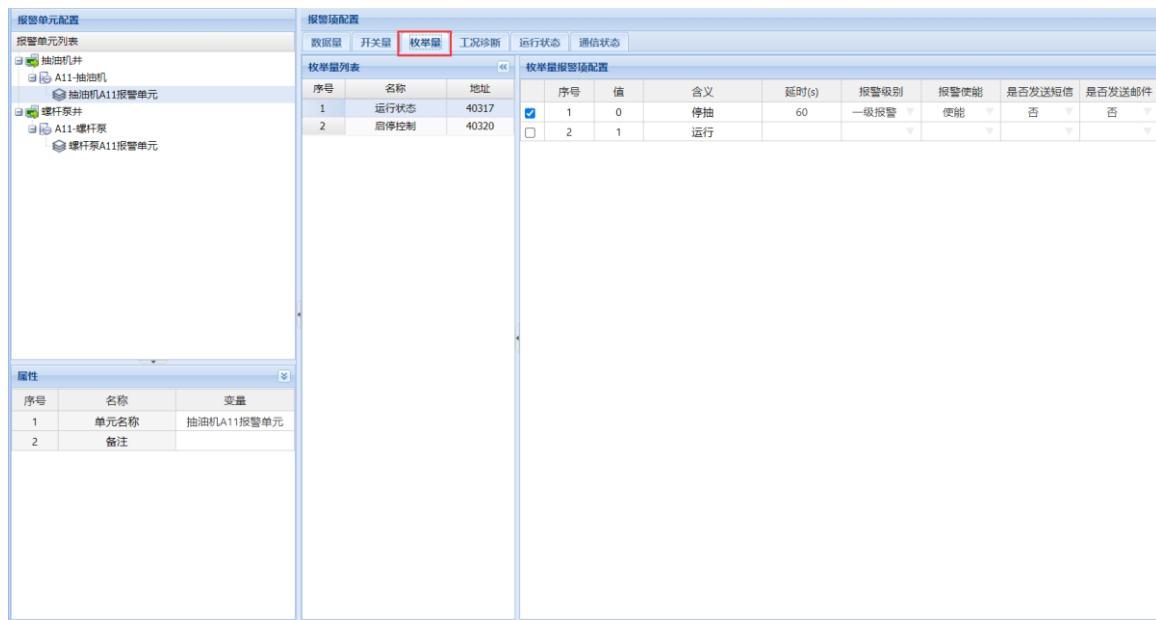


图 2-75 枚举量报警项配置

4、工况诊断报警项配置

勾选单元包含的工况诊断报警项，并设置

延时：延时时间内不重复报警和推送；

报警级别：正常、一级报警、二级报警、三级报警（一级为最紧急严重）；

报警使能：使能或者失效（失效则一律不报警）；

是否发送短信：报警发生时是否向用户发送短信（建议一级报警项设为是，其他为否，避免频繁发送）；

是否发送右键：报警发生时是否向用户发送邮件（建议一级报警项设为是，其他为否，避免频繁发送）；

序号	名称	延时(s)	报警级别	报警使能	是否发送短信	是否发送邮件
1	抽喷	60	正常	使能	否	否
2	正常	60	正常	使能	否	否
3	充满不足	60	正常	使能	否	否
4	供液不足	60	正常	使能	否	否
5	供液极差	60	三级报警	使能	否	否
6	抽空	60	二级报警	使能	否	否
7	泵下堵	60	二级报警	使能	否	否
8	气锁	60	二级报警	使能	否	否
9	气影响	60	三级报警	使能	否	否
10	间隙漏	60	二级报警	使能	否	否
11	油管漏	60	二级报警	使能	否	否
12	游动凡尔漏失	60	二级报警	使能	否	否
13	固定凡尔漏失	60	二级报警	使能	否	否
14	双凡尔漏失	60	二级报警	使能	否	否
15	游动凡尔失灵/油管漏	60	一级报警	使能	否	否
16	固定凡尔失灵	60	一级报警	使能	否	否
17	双凡尔失灵	60	正常	使能	否	否
18	上死点削、碰	60	三级报警	使能	否	否
19	磁暴	60	一级报警	使能	否	否
20	活塞/底部断脱/未入工作筒	60	一级报警	使能	否	否
21	柱塞脱出工作筒	60	一级报警	使能	否	否
22	杆断裂	60	一级报警	使能	否	否
23	杆(泵)卡	60	一级报警	使能	否	否
24	结蜡	60	三级报警	使能	否	否
25	严重结蜡	60	二级报警	使能	否	否
26	出砂	60	三级报警	使能	否	否
27	严重出砂	60	一级报警	使能	否	否

图 2-76 工况诊断报警项配置

5、运行状态报警项配置

勾选单元包含的运行状态报警项，并设置

延时：延时时间内不重复报警和推送；

报警级别：正常、一级报警、二级报警、三级报警（一级为最紧急严重）；

报警使能：使能或者失效（失效则一律不报警）；

是否发送短信：报警发生时是否向用户发送短信；

是否发送右键：报警发生时是否向用户发送邮件；

序号	名称	延时(s)	报警级别	报警使能	是否发送短信	是否发送邮件
1	运行		正常	使能	否	否
2	停抽	60	一级报警	使能	否	否

图 2-77 运行状态报警项配置

6、通信状态报警项配置

勾选单元包含的通信状态报警项，并设置

延时：延时时间内不重复报警和推送；

报警级别：正常、一级报警、二级报警、三级报警（一级为最紧急严重）；

报警使能：使能或者失效（失效则一律不报警）；

是否发送短信：报警发生时是否向用户发送短信；

是否发送右键：报警发生时是否向用户发送邮件；

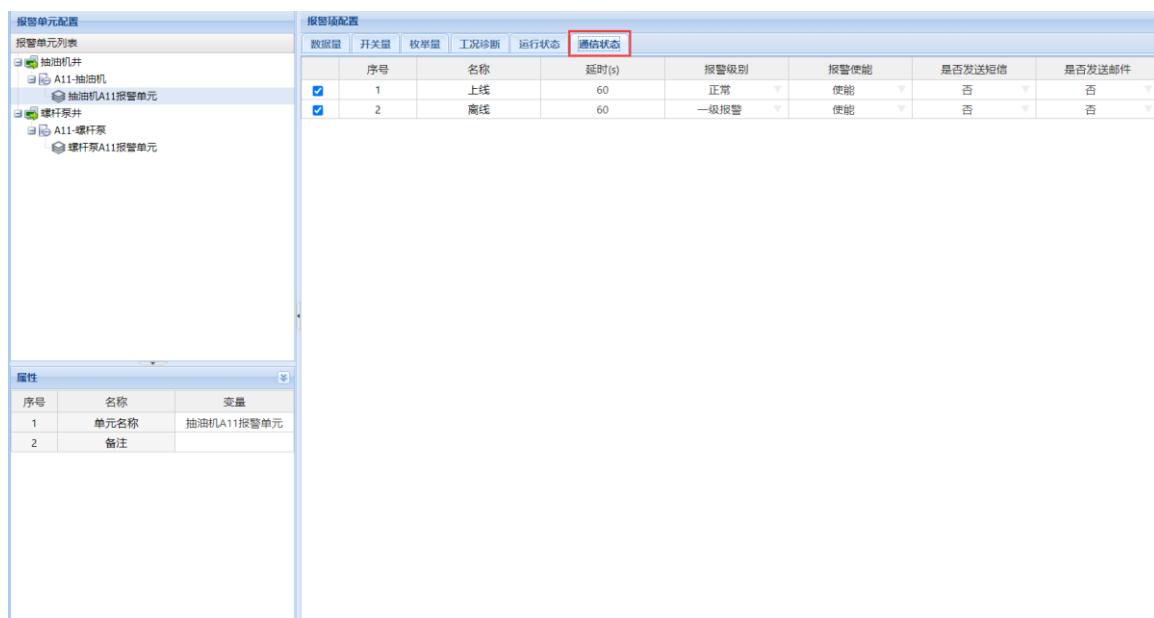


图 2-78 通信状态报警项配置

2.8.4.4 报警颜色配置

点击“报警颜色配置”按钮，对通信状态、运行状态以及各级别报警的颜色进行配置。



图 2-79 通信状态报警项配置

通信状态颜色：在线状态和离线状态报警颜色配置，生效范围：

- 1) 实时监控模块：设备概览表中通信状态列；
- 2) 实时监控模块：通信状态统计饼图颜色(在线、离线所设前景色)；
- 3) 历史查询模块：设备列表和历史数据表中通信状态列；
- 4) 历史查询模块：通信状态统计饼图颜色(在线、离线所设前景色)。

运行状态颜色：运行状态和停抽状态报警颜色配置，生效范围：

- 1) 实时监控模块：设备概览表中运行状态列；
- 2) 实时监控模块：运行状态统计饼图颜色(在线、离线所设前景色)；
- 3) 历史查询模块：设备列表和历史数据表中运行状态列；
- 4) 历史查询模块：运行状态统计饼图颜色(在线、离线所设前景色)。

报警等级颜色：数据报警等级颜色配置，生效范围：

- 1) 实时监控模块：设备概览表和实时数据表中采集数据报警颜色；
- 2) 历史查询模块：历史数据表和详细数据表中采集数据报警颜色。

2.8.5 单元配置-报表单元

配置报表模板及报表内容和曲线

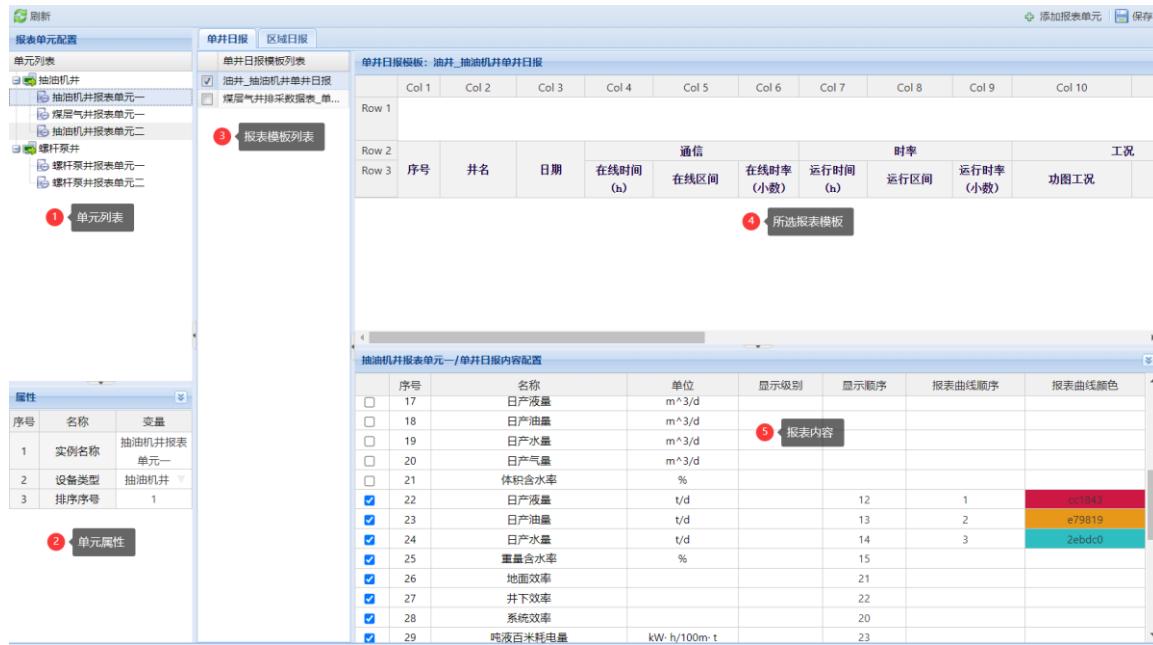


图 2-80 报表单元

2.8.5.1 单元列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：报表单元；

2.8.5.2 单元属性

树形列表中所选报表单元的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	实例名称	抽油机井报表 单元一
2	设备类型	抽油机井
3	排序序号	1

图 2-81 报表单元属性窗口

2.8.5.3 单井日报配置

分别配置报表模板和内容

1) 在模板列表中配置单元的单井报表模板

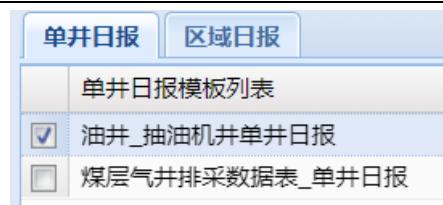


图 2-82 报表单元-单井日报模板配置

2) 在报表内容配置列表中配置报表内容及曲线

显示级别：用户只能查看显示级别小于自身数据显示级别的数据（见角色管理和用户管理，**数字越大代表等级越小**）；

显示顺序：数据在报表模板中的列，从 1 开始；

报表曲线顺序：报表曲线显示顺序，未设置则不显示曲线；

报表曲线颜色：双击单元格，选择曲线颜色，未设置按默认颜色显示；

抽油机井报表单元一/单井日报内容配置							
	序号	名称	单位	显示级别	显示顺序	报表曲线顺序	报表曲线颜色
<input type="checkbox"/>	17	日产液量	m^3/d				
<input type="checkbox"/>	18	日产油量	m^3/d				
<input type="checkbox"/>	19	日产水量	m^3/d				
<input type="checkbox"/>	20	日产气量	m^3/d				
<input type="checkbox"/>	21	体积含水率	%				
<input checked="" type="checkbox"/>	22	日产液量	t/d	12	1	cc1843	
<input checked="" type="checkbox"/>	23	日产油量	t/d	13	2	e79819	
<input checked="" type="checkbox"/>	24	日产水量	t/d	14	3	2ebdc0	
<input checked="" type="checkbox"/>	25	重量含水率	日产量=功图汇总计算所得		15		
<input checked="" type="checkbox"/>	26	地面效率			21		
<input checked="" type="checkbox"/>	27	井下效率			22		
<input checked="" type="checkbox"/>	28	系统效率			20		
<input checked="" type="checkbox"/>	29	吨液百米耗电量	kW·h/100m·t		23		

图 2-83 报表单元-单井日报内容配置

2.8.5.4 区域日报配置

分别配置报表模板和内容

1) 在模板列表中配置单元的区域报表模板

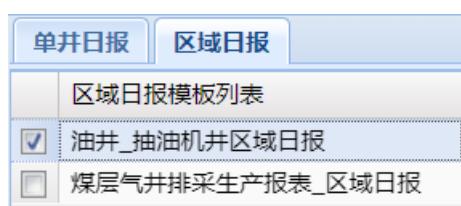


图 2-84 报表单元-区域日报模板配置

2) 在报表内容配置列表中配置报表内容及曲线

显示级别：用户只能查看显示级别小于自身数据显示级别的数据（见角色管理和用户管理，**数字越大代表等级越小**）；

显示顺序：数据在报表模板中的列，从 1 开始；

求和：报表中，是否对该项进行求和；

求平均：报表中，是否对该项进行求平均；

报表曲线顺序：报表曲线显示顺序，未设置则不显示曲线；

报表曲线颜色：双击单元格，选择曲线颜色，未设置按默认颜色显示；

曲线统计类型：曲线数值为该项的和或者平均值。

抽油机井报表单元一/区域日报内容配置										
序号	名称	单位	显示级别	显示顺序	求和	求平均	报表曲线顺序	报表曲线颜色	曲线统计类型	▲
□ 17	日产液量	m^3/d			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				▼
□ 18	日产油量	m^3/d			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				▼
□ 19	日产水量	m^3/d			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				▼
□ 20	日产气量	m^3/d			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				▼
□ 21	体积含水率	%			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				▼
✓ 22	日产液量	t/d	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	c41212		合计	▼
✓ 23	日产油量	日产液量,功图汇总计算所得		13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3f0606	合计	▼
✓ 24	日产水量	t/d	14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	13ddba		合计	▼
✓ 25	重量含水率	%	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					▼
✓ 26	地面效率		21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					▼
✓ 27	井下效率		22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					▼
✓ 28	系统效率		20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					▼
✓ 29	吨液百米耗电量	kW·h/100m·t	23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					▼

图 2-85 报表单元-区域日报内容配置

2.8.5 实例配置-采控实例

在采控单元中配置完采控单元后（确定采控项和地址配置），还需配置采控实例（读写以及解析时具体的协议），实例和设备直接关联。

The screenshot shows the 'Control Instance Configuration' interface. On the left, there's a tree view of control instances under '抽油机井' and '螺杆泵井'. Under '抽油机A11采控实例', there are three levels of configuration: '采集单元', '控制组', and '控制项'. The right side is a detailed table of control items with columns for序号 (Index), 名称 (Name), 地址 (Address), 存储数据数量 (Storage Data Quantity), 存储数据类型 (Storage Data Type), 接口数据类型 (Interface Data Type), 小数位数 (Decimal Places), 换算比例 (Conversion Ratio), 读写类型 (Read/Write Type), 单位 (Unit), and 采集模式 (Collection Mode). A red circle highlights the 'Unit List' button in the 'Control Item List' section. Another red circle highlights the 'Unit Properties' button in the 'Unit Properties' section.

序号	名称	地址	存储数据数量	存储数据类型	接口数据类型	小数位数	换算比例	读写类型	单位	采集模式
1	油压	40300	1	float32	float32	2	1	只读	MPa	被动响应
2	套压	40302	1	float32	float32	2	1	只读	MPa	被动响应
3	回压	40304	1	float32	float32	2	1	只读	MPa	被动响应
4	井口温度	40306	1	float32	float32	2	1	只读	°C	被动响应
5	运行状态	40317	1	uint16	int	1	1	只读		被动响应
6	启停控制	40320	1	uint16	int	1	1	读写		被动响应
7	含水率	40327	1	float32	float32	2	1	只读	%	被动响应
8	光杆温度	40331	1	float32	float32	2	1	只读	°C	被动响应
9	盘根盒温度	40333	1	float32	float32	2	1	只读	°C	被动响应
10	A相电流	40351	1	float32	float32	2	1	只读	A	被动响应
11	B相电流	40353	1	float32	float32	2	1	只读	A	被动响应
12	C相电流	40355	1	float32	float32	2	1	只读	V	被动响应
13	A相电压	40357	1	float32	float32	2	1	只读	V	被动响应
14	B相电压	40359	1	float32	float32	2	1	只读	V	被动响应
15	C相电压	40361	1	float32	float32	2	1	只读	V	被动响应
16	有功功率	40363	1	float32	float32	2	1	只读	kW·h	被动响应
17	无功功率	40365	1	float32	float32	2	1	只读	kVar·h	被动响应
18	有功功率	40367	1	float32	float32	2	1	只读	kW	被动响应
19	无功功率	40369	1	float32	float32	2	1	只读	kVar	被动响应
20	反向功率	40371	1	float32	float32	2	1	只读	kW	被动响应
21	功率因数	40373	1	float32	float32	2	1	只读		被动响应
22	变频设置频率	40402	1	float32	float32	2	1	读写	Hz	被动响应
23	变频运行频率	40404	1	float32	float32	2	1	只读	Hz	被动响应
24	功图采集间隔	40981	1	uint16	int	1	1	读写	min	被动响应
25	功图设置点数	40983	1	uint16	int	1	1	读写		被动响应
26	功图实测点数	40984	1	uint16	int	1	1	只读		被动响应
27	功图采集时间	40985	24	bcd	string	1	1	只读		被动响应
28	冲次	40991	1	float32	float32	2	1	只读	次/min	被动响应
29	冲程	40993	1	float32	float32	2	1	只读	m	被动响应

图 2-86 采控实例配置

2.8.5.1 实例列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：采控实例；

第三层节点：采控实例配置的采控单元；

第四层节点：采控实例配置的采控单元下的采控组；

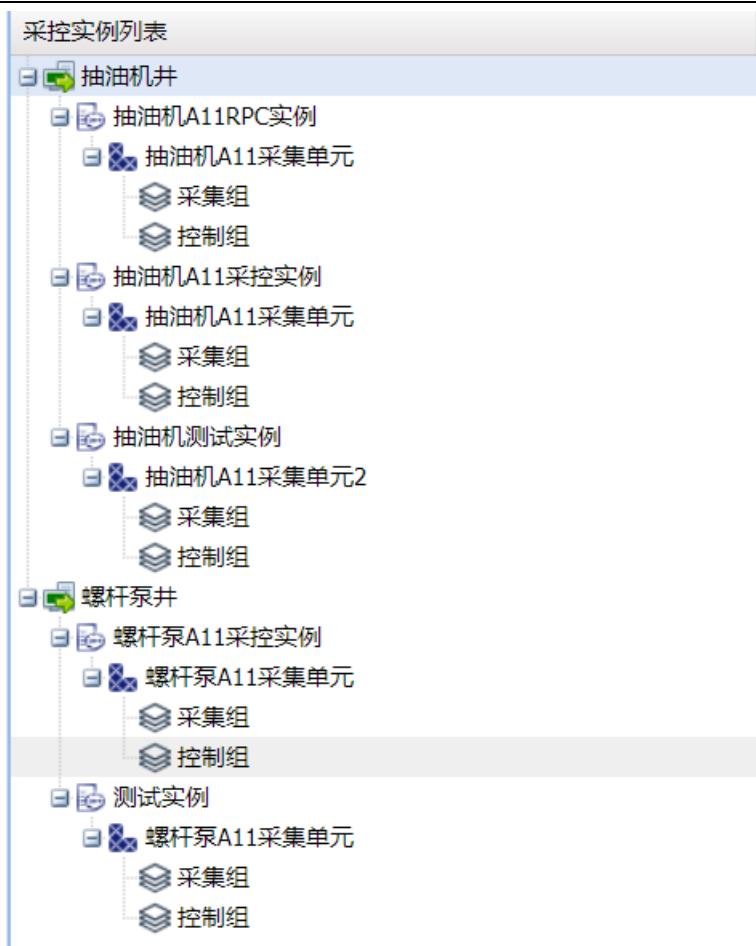


图 2-87 采控实例列表

2.8.5.2 实例属性

树形列表中所选采控实例的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	实例名称	抽油机A11采集实例
2	设备类型	抽油机井
3	采控单元	抽油机A11采集单元
4	采集协议类型	modbus-tcp
5	控制协议类型	modbus-tcp
6	注册包前后缀十六进制	<input checked="" type="checkbox"/>
7	注册包前缀(HEX/ASC)	AA01
8	注册包后缀(HEX/ASC)	0D
9	注册包ID十六进制	<input type="checkbox"/>
10	心跳包前后缀十六进制	<input checked="" type="checkbox"/>
11	心跳包前缀(HEX/ASC)	AA01
12	心跳包后缀(HEX/ASC)	0D
13	单包发送间隔(ms)	100
14	排序序号	1

图 2-88 采控实例属性窗口

2.8.5.3 创建和删除实例

1、创建实例

点击“添加实例”按钮，进行创建。

设备类型：抽油机设备或者螺杆泵设备

实例名称：实例名称，**同一设备类型下不能创建同名实例**；

采控单元：在下拉框中选择对应的采控单元；

采集协议类型：数据采集及解析具体协议，目前支持 modbus-tcp、modbus-rtu、private-rpc、private-kd93（科台斯）、private-lq1000（灵旗）五种协议；

控制协议类型：设备控制具体协议，目前支持 modbus-tcp、modbus-rtu、private-rpc 三种协议；

注册包前后缀 16 进制：注册包前后缀为十六进制还是 ASC；

注册包前缀：注册包是设备上线时发送的信息，包含设备 ID 信息，如没有则不填写；

注册包后缀：如没有注册包则不填写；

注册包 ID16 进制：注册包内容为十六进制还是 ASC；

心跳包前后缀 16 进制：心跳包前后缀为十六进制还是 ASC；

心跳包前缀：心跳包用于判断设备连接状态，如没有则不填写；

心跳包后缀：如没有心跳包则不填写；

单包发送间隔(ms)：读取数据时，数据包发送间隔；

排序：实例排序序号，对应树形列表中实例显示顺序。

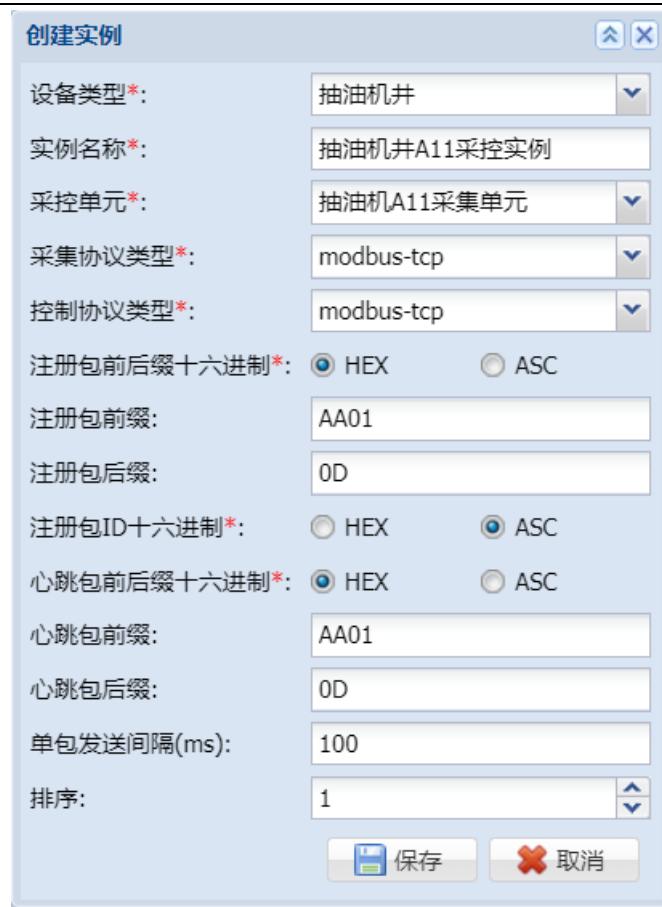


图 2-89 创建采控实例

2、删除实例

在左侧树形菜单中选中要删除的实例，右键→删除采控实例。

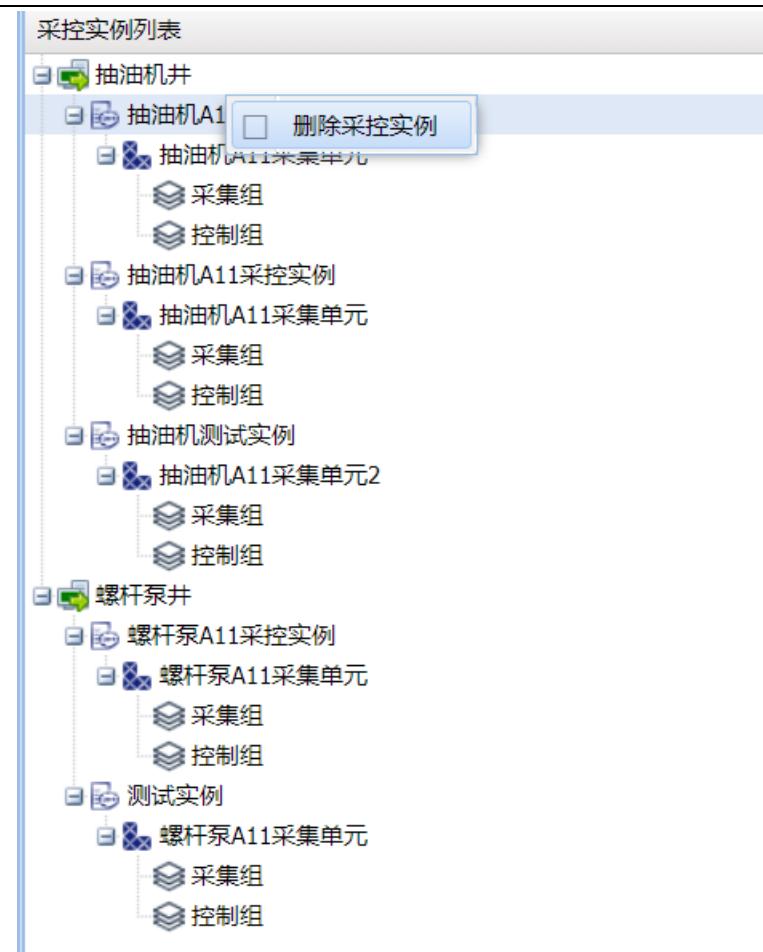


图 2-90 删除采控实例

2.8.6 实例配置-显示实例

在显示单元中配置完显示单元后，还需配置显示实例。

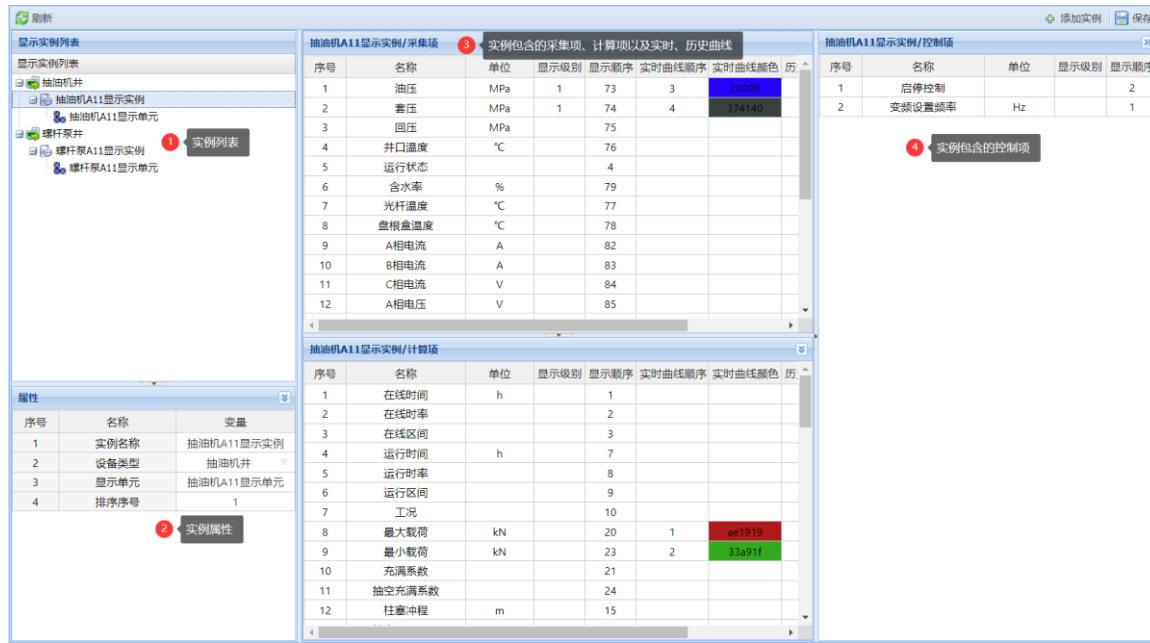


图 2-91 显示实例配置

2.8.6.1 实例列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：显示实例；

第三层节点：显示实例配置的显示单元；

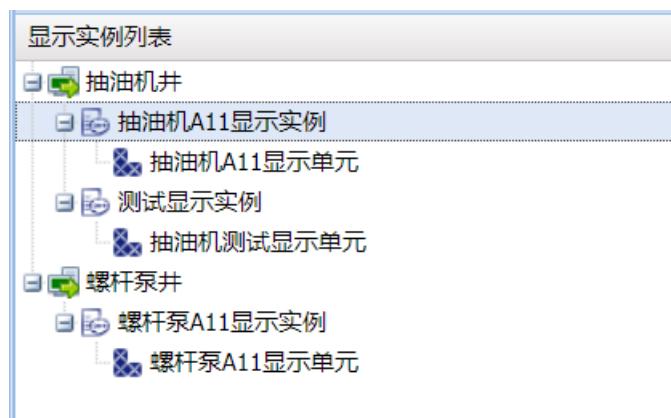


图 2-92 显示实例列表

2.8.6.2 实例属性

树形列表中所选显示实例的属性，可在此处进行查看和修改。



图 2-93 显示实例属性窗口

2.8.6.3 创建和删除实例

1、创建实例

点击“添加实例”按钮，进行创建。

设备类型：抽油机设备或者螺杆泵设备

实例名称：实例名称，同一设备类型下不能创建同名实例；

显示单元：在下拉框中选择对应的显示单元；

排序：实例排序序号，对应树形列表中实例显示顺序。

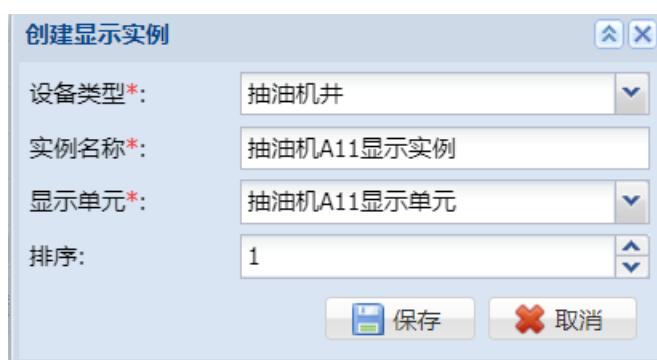


图 2-94 创建显示实例

2、删除实例

在左侧树形菜单中选中要删除的实例，右键→删除显示实例。

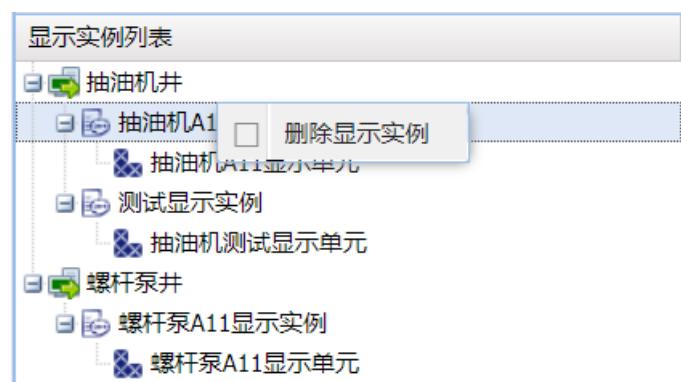


图 2-95 删除显示实例

2.8.7 实例配置-报警实例

在报警单元中配置完报警单元后，还需配置报警实例。

The screenshot shows the 'Alarm Instance Configuration' interface. On the left, there's a tree view of alarm instances under categories like 'Oil Pump Unit' and 'Screw Pump Unit'. A red circle with the number '1' highlights the '实例列表' (Instance List) tab. On the right, a large table titled '抽油机A11报警实例/工况诊断报警项' (Oil Pump A11 Alarm Instance/Operational Diagnosis Alarm Items) lists 27 rows of alarm items. Each row includes columns for序号 (Index), 名称 (Name), 延时(s) (Delay (s)), 报警级别 (Alarm Level), 报警使能 (Alarm Enabled), 是否发送短信 (Send SMS), and 是否发送邮件 (Send Email). A red circle with the number '2' highlights the '实例属性' (Instance Properties) section below the table.

抽油机A11报警实例/工况诊断报警项						
序号	名称	延时(s)	报警级别	报警使能	是否发送短信	是否发送邮件
1	喷嘴	60	正常	使能	否	否
2	正常	60	正常	使能	否	否
3	充满不足	60	正常	使能	否	否
4	供液不足	60	正常	使能	否	否
5	供液极差	60	三级报警	使能	否	否
6	抽空	60	二级报警	使能	否	否
7	泵下堵	60	二级报警	使能	否	否
8	气锁	60	二级报警	使能	否	否
9	气影响	60	三级报警	使能	否	否
10	间隙漏	60	二级报警	使能	否	否
11	油管漏	60	二级报警	使能	否	否
12	游动凡尔漏失	60	二级报警	使能	否	否
13	固定凡尔漏失	60	二级报警	使能	否	否
14	双凡尔漏失	60	二级报警	使能	否	否
15	游动凡尔漏失/油管漏	60	一级报警	使能	否	否
16	固定凡尔漏失	60	一级报警	使能	否	否
17	双凡尔漏失	60	正常	使能	否	否
18	上死点、碰	60	三级报警	使能	否	否
19	碰泵	60	一级报警	使能	否	否
20	活塞/底座断裂/未入工作筒	60	一级报警	使能	否	否
21	柱塞脱出工作筒	60	一级报警	使能	否	否
22	杆断裂	60	一级报警	使能	否	否
23	杆(泵)卡	60	一级报警	使能	否	否
24	结蜡	60	三级报警	使能	否	否
25	严重结蜡	60	二级报警	使能	否	否
26	出砂	60	三级报警	使能	否	否
27	严重出砂	60	一级报警	使能	否	否

图 2-96 报警实例配置

2.8.7.1 实例列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：报警实例；

第三层节点：报警实例配置的报警单元；

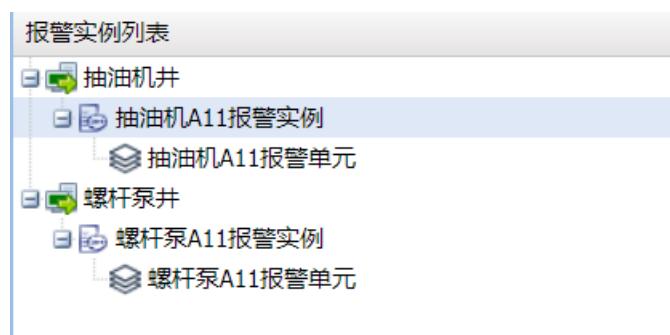


图 2-97 报警实例列表

2.8.7.2 实例属性

树形列表中所选报警实例的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	实例名称	抽油机A11报警实例
2	设备类型	抽油机井
3	报警单元	抽油机A11报警单元
4	排序序号	1

图 2-98 报警实例属性窗口

2.8.7.3 创建和删除实例

1、创建实例

点击“添加实例”按钮，进行创建。

设备类型：抽油机设备或者螺杆泵设备

实例名称：实例名称，同一设备类型下不能创建同名实例；

报警单元：在下拉框中选择对应的报警单元；

排序：实例排序序号，对应树形列表中实例显示顺序。

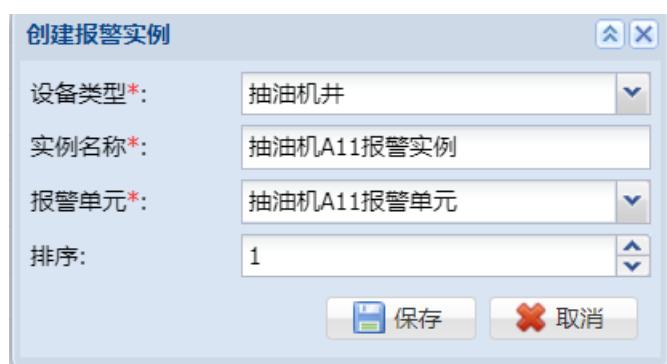


图 2-99 创建报警实例

2、删除实例

在左侧树形菜单中选中要删除的实例，右键→删除报警实例。

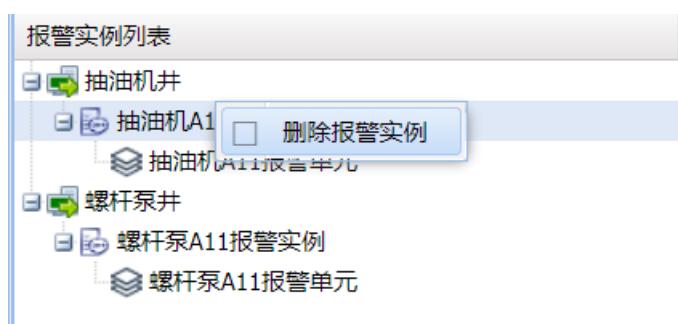


图 2-100 删除报警实例

2.8.8 实例配置-报表实例

在报表单元中配置完报表单元后，还需配置报表实例。



图 2-101 报表实例配置

2.8.8.1 实例列表

第一层节点：设备类型，抽油机井或螺杆泵井

第二层节点：报表实例；

第三层节点：报表实例配置的报表单元；



图 2-102 显示实例列表

2.8.8.2 实例属性

树形列表中所选报表实例的属性，可在此处进行查看和修改。

属性		
序号	名称	变量
1	实例名称	抽油机A11显示实例
2	设备类型	抽油机井
3	显示单元	抽油机A11显示单元
4	排序序号	1

图 2-103 报表实例属性窗口

2.8.8.3 创建和删除实例

1、创建实例

点击“添加实例”按钮，进行创建。

设备类型：抽油机设备或者螺杆泵设备

实例名称：实例名称，同一设备类型下不能创建同名实例；

报表单元：在下拉框中选择对应的报表单元；

排序：实例排序序号，对应树形列表中实例显示顺序。

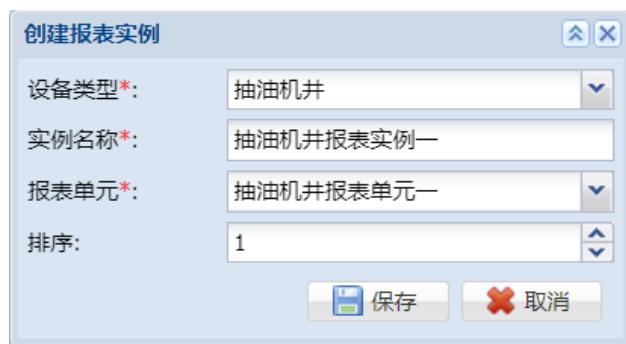


图 2-104 创建显示实例

2、删除实例

在左侧树形菜单中选中要删除的实例，右键→删除报表实例。

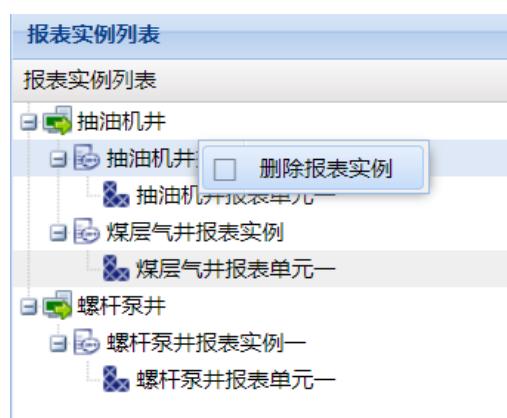


图 2-105 删除报表实例

2.8.9 实例配置-短信实例

配置短信设备实例

实例名称：实例名称

采集协议类型：采集协议类型

控制协议类性：控制协议类性

刷新	序号	实例名称	采集协议类型	控制协议类型	排序
	1	短信实例1	private-lq1000	private-lq1000	1

图 2-106 短信实例

2.9 权限管理

系统部署完成后需要新建单位、用户并划分权限。

2.9.1 组织用户

单位组织以及用户维护，用户列表中带*的用户为当前登录用户。只能查看当前登录用户自己以及角色等级小于自己的其他用户。



The screenshot shows a software interface for managing organization units and users. On the left, there is a tree view of units under 'Organization Root Node'. The tree includes 'Organization Root Node', 'Oil Company', 'Oil Field One', 'Oil Field Two', 'Oil Field One Team', 'Oil Field Two Team', 'Oil Field One Team', and 'Oil Field Two Team'. A red circle labeled '① 单位列表' points to the tree view. On the right, there is a table titled 'User List' with columns: 序号 (Index), 用户名称 (User Name), 用户账号 (User Account), 角色 (Role), 电话 (Phone), 邮箱 (Email), 快捷登录 (Quick Login), 接收短信 (Receive SMS), 接收邮件 (Receive Email), 使能 (Enabled), 隶属单位 (Belonging Unit), 创建时间 (Creation Time), 保存 (Save), and 删除 (Delete). The table contains three rows:

序号	用户名	用户账号	角色	电话	邮箱	快捷登录	接收短信	接收邮件	使能	隶属单位	创建时间	保存	删除
1	*超级管理员	system	超级管理员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点	2022-03-17 1...		
2	user01	user01	软件管理员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点/...	2022-12-02 1...		
3	user02	user02	应用分析员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点/...	2022-12-02 1...		

A red circle labeled '② 用户列表' points to the table.

图 2-107 组织用户

2.9.1.1 单位创建

(1) 点击单位窗口中“创建”按钮，弹出单位创建窗口。



The dialog box is titled 'Create Organization Information'. It has fields for '上级单位*' (Superior Unit*) with a dropdown menu showing '组织根节点', '单位名称*' (Unit Name) with an empty input field, and '排序编号' (Sort Order) with an empty input field. At the bottom are '保存' (Save) and '取消' (Cancel) buttons.

图 2-108 单位管理-单位创建

上级单位：默认为单位列表中选中的单位，没有选中则为列表中第一条记录；

单位名称：输入单位名称；

排序编号：单位显示顺序。

填写完成后，点击“保存”按钮，完成创建。

注意：同一父节点下，不能创建同名单位

2.9.1.2 单位修改

选中要修改的组织，点击“修改”按钮（或者双击）打开修改窗口，编辑相应内容后，点击“修改”按钮，完成操作。



图 2-109 单位管理-单位修改

2.9.1.3 单位删除

选中要删除的单位，点击“删除”按钮进行删除操作，不能删除当前登录用户所属组织。

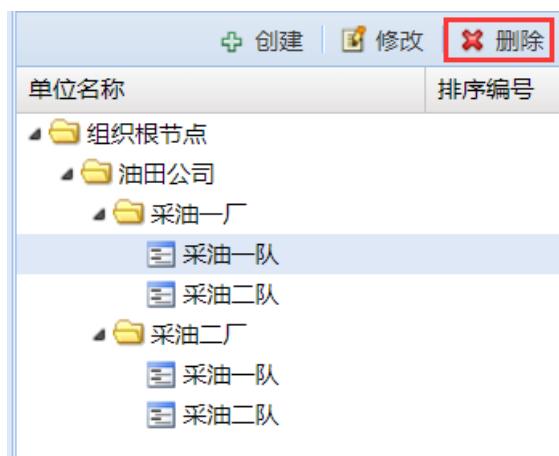


图 2-110 单位管理-单位删除

2.9.1.4 用户创建

点击用户窗口中的“创建”按钮，将在单位列表中选中的单位下创建新用户。

创建用户信息

用户将添加到【组织根节点/油田公司】下,请确认

用户名*: <input type="text"/>
用户账号*: <input type="text"/>
用户密码*: <input type="password"/> ······
请再输入密码*: <input type="password"/> ······
角色*: <input type="button" value="--请选择角色--"/>
电话: <input type="text"/>
邮箱: <input type="text"/>
快捷登录*: <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
接收报警短信*: <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
接收报警邮件*: <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
状态*: <input checked="" type="radio"/> 使能 <input type="radio"/> 失效

图 2-111 用户创建

用户名、用户账号：按实际填写；

用户密码：默认为 123456

角色：选择要授予的角色，则该用户获得所授予的角色具备的权限(**只能授予其他用户小于当前登录用户角色等级的角色，如没有则需先创建角色**)；

用户电话：用于接收报警短信；

内部邮箱：用于接收报警邮件(**用户创建后，会向该邮箱发送用户信息邮件**)；

快捷登录：在登录界面是否可以免密登录，一般用于数据查询人员；

接收报警短信：是否接收设备报警短信；

接收报警邮件：是否接收设备报警邮件；

状态：设为失效后，则该用户不能登录系统。

2.9.1.5 用户修改

在用户列表中，双击单元格进入编辑状态，修改用户信息，点击相应行的“保存”按钮，完成修改，**并向该用户输入的邮箱发送邮件。不能修改当前登录用户的账号、角色和使能状态。**

《用户手册》

用户名称: <input type="text" value="查询用户信息..."/> <input type="button" value="查询"/>											<input type="button" value="创建"/>	<input type="button" value="修改密码"/>	<input type="button" value="用户隶属迁移"/>
序号	用户名	用户账号	角色	电话	邮箱	快捷登录	接收短信	接收邮件	使能	隶属单位	创建时间	保存	删除
1	*超级管理员	system	超级管理员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点	2022-03-17 1...		
2	user01	user01	软件管理员	13812345678	123@qq.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点/...	2022-06-30 1...		
3	user02	user02	应用分析员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点	2022-08-01 1...		

图 2-112 用户修改

2.9.1.6 用户删除

点击用户列表中“删除”按钮进行删除操作，**不能删除当前登录用户**。

用户名称: <input type="text" value="查询用户信息..."/> <input type="button" value="查询"/>													<input type="button" value="创建"/>	<input type="button" value="修改密码"/>	<input type="button" value="用户隶属迁移"/>
序号	用户名	用户账号	角色	电话	邮箱	快捷登录	接收短信	接收邮件	使能	隶属单位	创建时间	保存	删除		
1	*超级管理员	system	超级管理员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点	2022-03-17 1...				
2	user01	user01	软件管理员		271875319@qq.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点/...	2022-06-30 1...				
3	user02	user02	应用分析员			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	组织根节点	2022-08-01 1...				

图 2-113 用户删除

2.9.1.7 修改密码

选中要修改密码的用户，点击“修改密码”按钮，录入新密码，点击“修改”。

用户名:

用户账号:

用户密码*:

请再输入密码*:

图 2-114 修改用户密码

2.9.1.8 用户隶属迁移

将用户迁移到其他单位下

点击“用户隶属迁移按钮”，在弹出的窗口中，选中要迁移的用户以及目的单位，单击“迁移”按钮，完成操作。

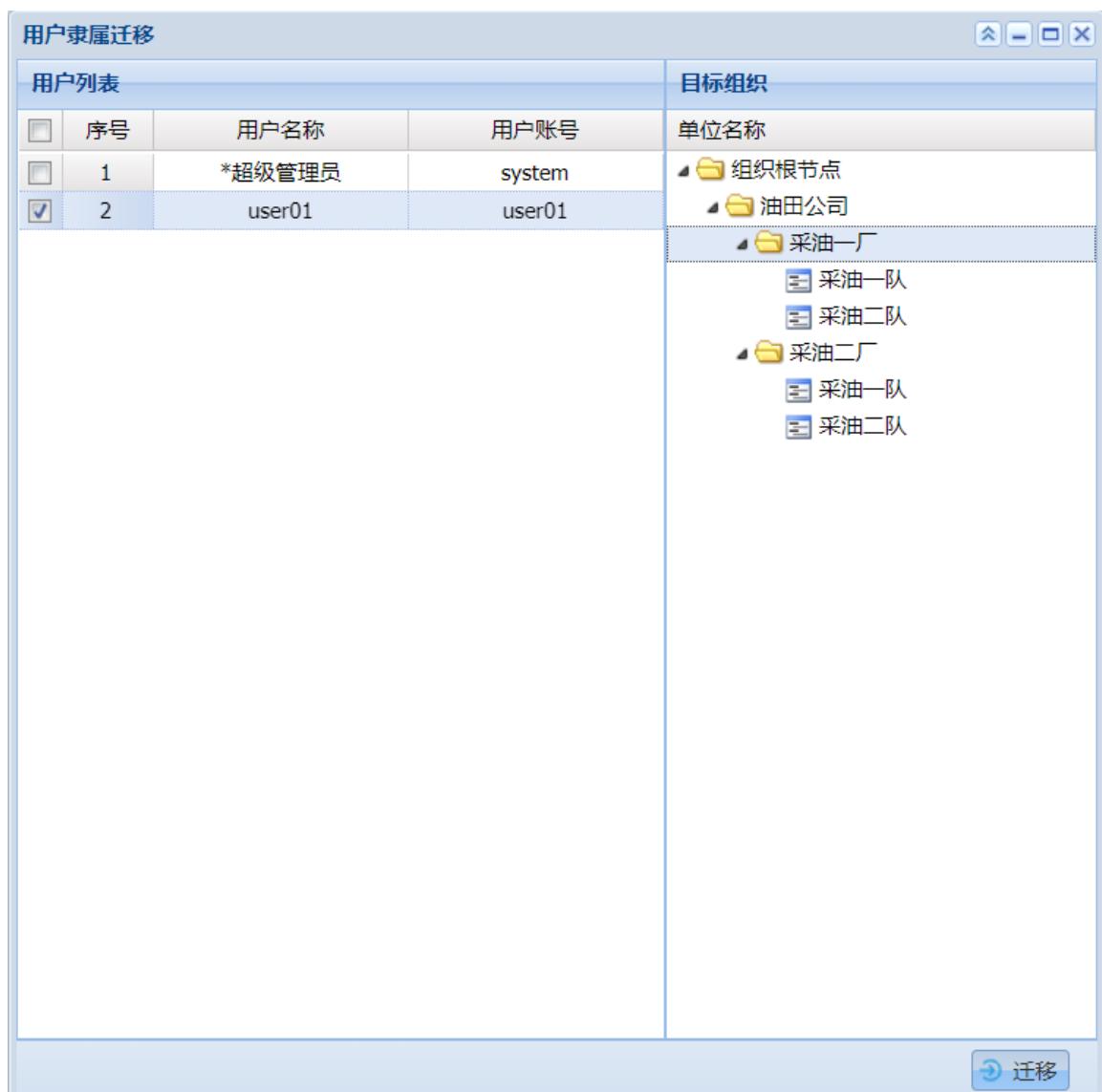


图 2-115 用户隶属迁移

2.9.2 角色管理

只能查看和修改等级小于当前登录用户角色等级的角色，带*的角色为登录用户所属角色。

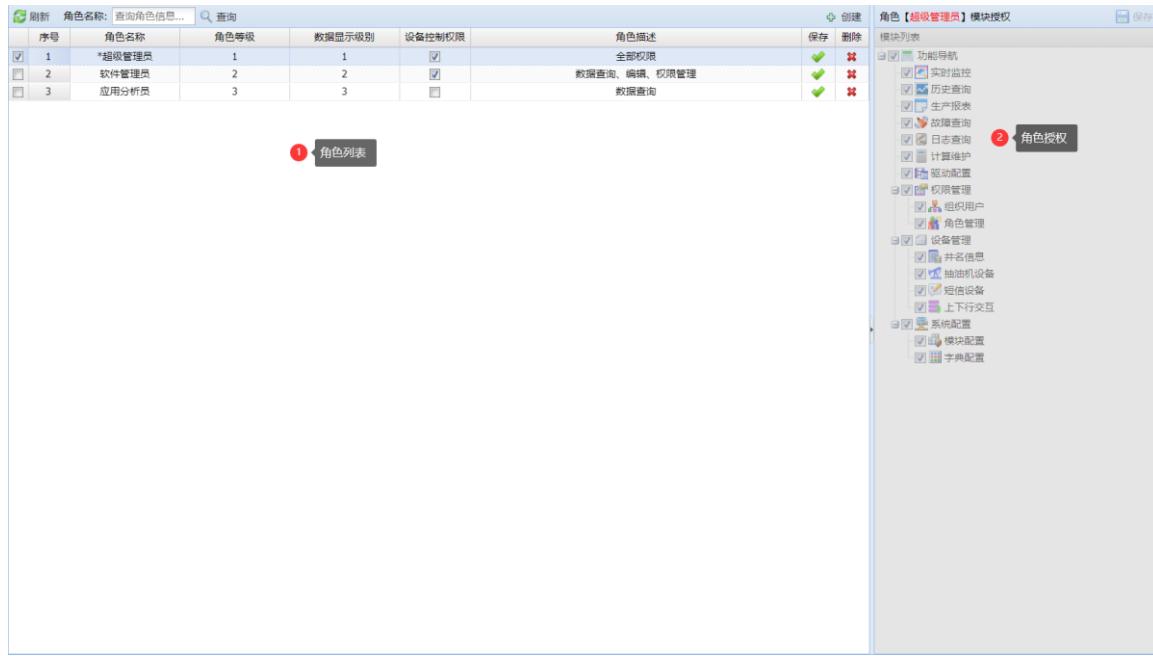


图 2-116 角色管理

2.9.2.1 角色创建

点击“创建”按钮，创建角色



图 2-117 角色管理-角色创建

角色名称：角色名称；

角色登录：等级小于当前登录用户角色等级的角色(数字越大代表等级越小)；

数据显示级别：等级小于当前登录用户数据显示级别(数字越大代表等级越小)；；

设备控制权限：角色是否具有设备控制权限；

角色描述：角色信息描述；

2.9.2.2 角色修改

在角色列表中，双击单元格进入编辑状态，修改角色信息，点击相应行的“保存”按钮，完成修改。不能修改当前登录用户所属角色。

图 2-118 角色管理-角色修改

2.9.2.3 角色删除

点击角色列表中“删除”按钮，删除所在行角色，**不能删除当前登录用户所属角色**。

图 2-119 角色管理-角色删除

2.9.2.4 角色授权

选中要授权的角色，在右侧模块表中勾选要授予给角色的模块，点击“保存”。不能修改当前登录用户所属角色的权限。

图 2-120 角色管理-角色授权

2.10 设备管理

2.10.1 井名信息

抽油机井和螺杆泵井维护。相比于螺杆泵井，抽油机井多了抽油机机型的选择和平衡块信息的配置，其他操作基本相同。

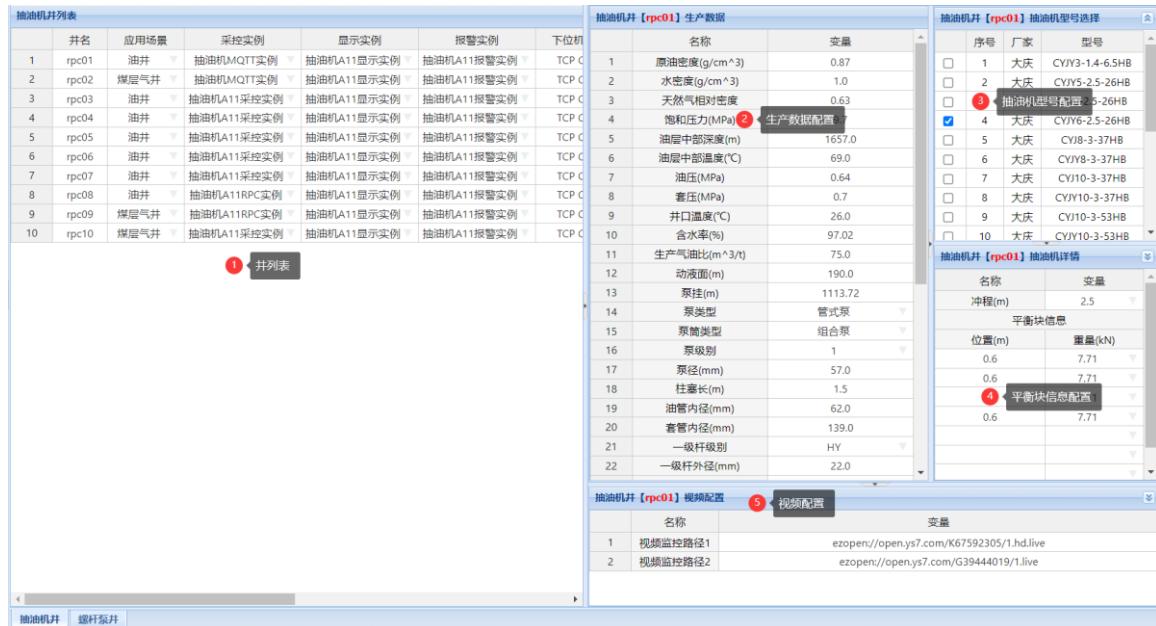


图 2-121 井名信息

2.10.1.1 设备查看及修改

1、在设备列表处进行设备主要信息**查看和修改**:

井名: 井名;

应用场景: 煤层气井或者油井;

采控实例: 对应驱动配置/实例配置/采控实例中配置的实例;

显示实例: 对应驱动配置/实例配置/显示实例中配置的实例;

报警实例: 对应驱动配置/实例配置/报警实例中配置的实例;

下位机 TCP 类型: TCP Client 或者 TCP Server;

注册包 ID/IP 端口: 下位 TCP Client 模式则配置注册包 ID; TCP Server 模式则配置 IP 端口, 格式为“IP:端口”;

设备从地址: 上位机通过注册包 ID 和设备从地址区分设备;

错峰延时: 采集数据时延时采集时间, 以免设备同时采集资源紧张;

状态: 设为失效后, 将不再采集该设备的数据;

排序编号: 设备显示顺序。

2、生产数据配置：录入设备生产数据；

特别说明：净毛比与净毛值

净毛比与净毛值用于标定产量，标定方式为： $y=ax+b$ ，
a-净毛比 b-净毛值 x-标定前产量
y-标定后产量，净毛比默认为 1，净毛值默认为 0，则不进行标定。

	名称	变量
1	原油密度(g/cm ³)	0.87
2	水密度(g/cm ³)	1.0
3	天然气相对密度	0.63
4	饱和压力(MPa)	9.7
5	油层中部深度(m)	1657.0
6	油层中部温度(°C)	69.0
7	油压(MPa)	0.64
8	套压(MPa)	0.7
9	井口温度(°C)	26.0
10	含水率(%)	97.02
11	生产气油比(m ³ /t)	75.0
12	动液面(m)	190.0
13	泵挂(m)	1113.72
14	泵类型	管式泵
15	泵筒类型	组合泵
16	泵级别	1
17	泵径(mm)	57.0
18	柱塞长(m)	1.5
19	油管内径(mm)	62.0
20	套管内径(mm)	139.0
21	一级杆级别	HY
22	一级杆外径(mm)	22.0
23	一级杆内径(mm)	0.0
24	一级杆长度(m)	1069.0
25	二级杆级别	
26	二级杆外径(mm)	
27	二级杆内径(mm)	
28	二级杆长度(m)	
29	三级杆级别	
30	三级杆外径(mm)	
31	三级杆内径(mm)	
32	三级杆长度(m)	
33	四级杆级别	
34	四级杆外径(mm)	
35	四级杆内径(mm)	
36	四级杆长度(m)	
37	工况干预	不干预
38	净毛比(小数)	1.0
39	净毛值(m ³ /d)	0.0
40	反演液面校正值(MPa)	2.5
41	更新时间	2023-03-21 10:08:38

图 2-122 井名信息-生产数据配置

3、抽油机型号配置：抽油机设备机型配置，螺杆泵设备无。

	序号	厂家	型号
<input type="checkbox"/>	1	大庆	CYJY3-1.4-6.5HB
<input type="checkbox"/>	2	大庆	CYJY5-2.5-26HB
<input type="checkbox"/>	3	大庆	CYJ6-2.5-26HB
<input checked="" type="checkbox"/>	4	大庆	CYJY6-2.5-26HB
<input type="checkbox"/>	5	大庆	CYJ8-3-37HB
<input type="checkbox"/>	6	大庆	CYJY8-3-37HB
<input type="checkbox"/>	7	大庆	CYJ10-3-37HB
<input type="checkbox"/>	8	大庆	CYJY10-3-37HB
<input type="checkbox"/>	9	大庆	CYJ10-3-53HB
<input type="checkbox"/>	10	大庆	CYJY10-3-53HB
<input type="checkbox"/>	11	大庆	CYJY10-4.2-53HB
<input type="checkbox"/>	12	大庆	CYJY12-3-53HB

图 2-123 抽油机型号配置

4、抽油机平衡块信息配置：铭牌冲程及平衡块信息配置，螺杆泵设备无。

抽油机井【rpc01】抽油机详情	
名称	变量
冲程(m)	2.5
平衡块信息	
位置(m)	重量(kN)
0.6	7.71
0.6	7.71
0.6	7.71
0.6	7.71

图 2-124 抽油机平衡块信息配置

5、视频配置：配置视频监控路径，每口井可配置两个视频。

抽油机井【rpc01】视频配置		
	名称	变量
1	视频监控路径1	ezopen://open.ys7.com/K67592305/1.hd.live
2	视频监控路径2	ezopen://open.ys7.com/G39444019/1.live

图 2-125 视频配置

2.10.1.2 添加设备

点击“添加设备”按钮，将在**选中的单位下**添加设备，如没有选中单位，则在第一个单位下添加，**同一单位下不能添加同名设备**。



图 2-126 添加抽油机设备

井名：同一单位下不能添加同名设备；

应用场景：煤层气井或油井；

采控实例：对应驱动配置/实例配置/采控实例中配置的实例；

显示实例：对应驱动配置/实例配置/显示实例中配置的实例；

报警实例：对应驱动配置/实例配置/报警实例中配置的实例；

下位机 TCP 类型：TCP Client 或者 TCP Server；

注册包 ID/IP 端口：下位 TCP Client 模式则配置注册包 ID；TCP Server 模式则配置 IP 端口，格式为“IP:端口”；

设备从地址：上位机通过注册包 ID 和设备从地址区分设备；

错峰延时：采集数据时延时采集时间，以免设备同时采集资源紧张；

状态：设为失效后，将不再采集该设备的数据；

排序编号：设备显示顺序；

2.10.1.3 删除设备

在设备列表中选中删除的设备，点击“删除设备”按钮，进行删除操作。



图 2-127 删除抽油机设备

2.10.1.4 批量添加

点击“批量添加”按钮，在所选单位下进行设备批量添加。在弹出的窗口中编辑添加的设备信息（可在 excel 中编辑好，粘贴到表格中），点击“保存”按钮进行保存。校验无问题的数据直接保存，有问题的数据返回并显示异常数据处理窗口，在窗口中进行数据修改二次保存，或者放弃。无异常数据直接保存成功。



图 2-128 批量添加抽油机设备

保存后，如果有校验不通过的数据，会显示异常数据处理窗口。异常数据分为冲突数据(注册包 ID、设备从地址和已有设备冲突)和已有数据（同一单位下已存在同名设备）。

冲突数据修改注册包 ID 和设备从地址，直到无冲突时才可保存成功。

已有数据继续保存的话，覆盖同名设备的信息，不会添加设备。

《用户手册》



图 2-129 批量添加抽油机设备-异常数据处理

2.10.2 抽油机设备

抽油机型号维护。

The screenshot shows a software interface titled '抽油机设备' (Oil Pump Unit Equipment) with a sub-tab '大庆/CYJY3-1.4-6.5HB 位置扭矩因数'. The table lists 18 entries of oil pump units, each with columns for 厂家 (Manufacturer), 型号 (Model), 冲程(m) (Stroke Length), 旋转方向 (Rotation Direction), 曲柄偏置角(°) (Crankshaft Offset Angle), 曲柄重心半径(m) (Crankshaft Center of Gravity Radius), 单块曲柄重量(kN) (Single Crank Weight), 单块曲柄偏置 (Single Crank Offset), 曲柄转角(°) (Crankshaft Angle), 光杆位置因数(%) (Rod Position Coefficient), and 扭矩因数(m) (Torque Coefficient). A red circle highlights the '抽油机设备列表' (Oil Pump Unit Equipment List) button at the top of the table.

图 2-130 抽油机设备管理

2.10.2.1 修改设备

在表中修改设备信息或者在位置扭矩因数，点击“保存”按钮。

注意：不同冲程对应的位置扭矩因数需分别录入。

The screenshot shows the same software interface as Figure 2-130, but with the '保存' (Save) button highlighted in red. This indicates that changes have been made to the data in the table and are ready to be saved.

图 2-131 抽油机型号修改

2.10.2.2 添加设备

点击“添加设备”按钮，打开添加窗口，不能添加设备厂家、型号全部相同的设备。



图 2-132 添加抽油机型号

2.10.2.3 删除设备

在设备列表中选中删除的设备，点击“删除设备”按钮，进行删除操作。

	厂家	型号	冲程(m)	旋转方向	曲柄偏置角(°)	曲柄重心半径(m)	单块曲柄重量(kN)	操作
1	大庆	CYJY3-1.4-6.5HB	1.4,1.2,1,0.8	顺时针	-14	0.5194	1.617	0.1486
2	大庆	CYJY5-2.5-26HB	2.5,2.1,1.8	顺时针	-8	0.65	9.5	0.706
3	大庆	CYJ6-2.5-26HB	2.5,2.1,1.7,1.4,1	逆时针	0	0.7	9	0.679
4	大庆	CYJY6-2.5-26HB	3.5,2.1,1.8	逆时针	-8	0.65	9.5	0.706
5	大庆	CYJ8-3-37HB	3,2.5,2,1	逆时针	0	0.75	10	0.679
6	大庆	CYJ8-3-37HB	3,2.5,2,1	顺时针	-8	0.77	12	0.706
7	大庆	CYJ10-3-37HB	3,2.5,2,1	逆时针	0	0.75	10	0.679
8	大庆	CYJY10-3-37HB	3,2.5,2,1	顺时针	-8	0.77	12	0.706
9	大庆	CYJ10-3-53HB	3,2.5,2,1	逆时针	0	0.75	10	0.679
10	大庆	CYJY10-3-53HB	3,2.5,2,1	顺时针	-8	0.77	12	0.706
11	大庆	CYJY10-4.2-53HB	4.2,3.6,3	顺时针	-8	0.94	14.3	0.706

图 2-133 删除抽油机型号

2.10.2.4 批量添加

点击“批量添加”按钮，进行设备批量添加。在弹出的窗口中编辑添加的设备信息（可在 excel 中编辑好，粘贴到表格中），点击“保存”按钮进行保存。校验无问题的数据直接保存，有问题的数据返回并显示异常数据处理窗口，在窗口中进行数据修改二次保存，或者放弃。无异常数据直接保存成功。

《用户手册》

部件设备批量添加										
	厂家	型号	冲程(m)	曲柄旋转方向	曲柄偏置角(°)	曲柄重心半径(m)	单块曲柄重量(kN)	单块曲柄销重量(kN)	结构不平衡重(kN)	平衡块 ^
1	大庆	CYJY6-2.5-26HB	1.6,2,1,2.5	逆时针	-8	0.65	9.5	0.706	1.4	7
2	大庆	CYJY8-2.5-26HB	2.5	逆时针	-8	0.77	12	0.706	-0.5	11.2
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										

图 2-134 批量添加抽油机型号

保存后，如果有校验不通过的数据，会显示异常数据处理窗口。异常数据主要为已有数据（设备名称、类型、规格型号相同）。

已有数据继续保存的话，覆盖同名设备的信息，不会添加设备。

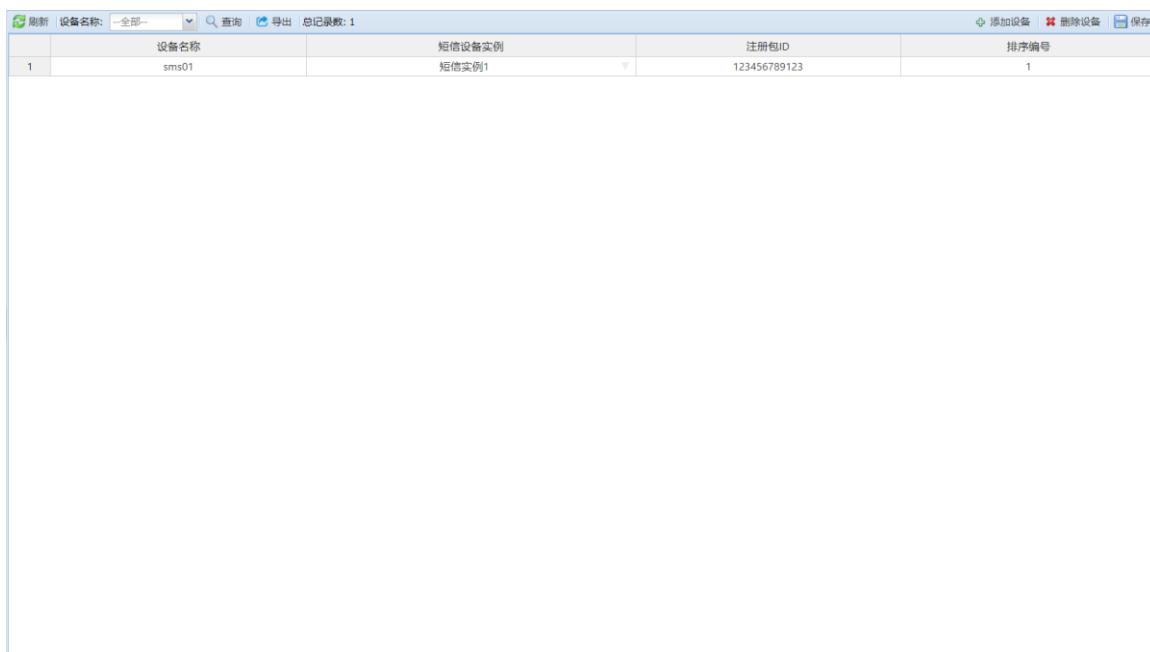
异常数据处理										
已有记录(继续保存, 表中数据将覆盖已有记录)										保存
	厂家	型号	冲程(m)	曲柄旋转方向	曲柄偏置角(°)	曲柄重心半径(m)	单块曲柄重量(kN)	单块曲柄销重量(kN)	结构不平衡重(kN)	平衡块重量(kN)
1	大庆	CYJY6-2.5-26HB	1.6,2,1,2.5	逆时针	-8	0.65	9.5	0.706	1.4	7.71
2	大庆	CYJY8-2.5-26HB	2.5	逆时针	-8	0.77	12	0.706	-0.5	11.25,12.6

图 2-135 批量添加抽油机型号-异常数据处理

2.10.3 短信设备

2.10.3.1 修改设备

在表中修改设备信息后，点击“保存按钮”。



短信设备管理				
	设备名称	短信设备实例	注册包ID	排序编号
1	sms01	短信实例1	123456789123	1

图 2-136 短信设备管理

2.10.3.2 添加设备

点击“添加设备”按钮，打开添加窗口，**不能添加同名设备**。



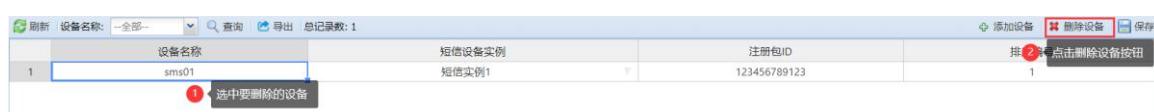
The dialog box has the title '添加设备'. It contains the following fields:

- 设备名称*: [Input field]
- 短信实例: [Dropdown menu: 请选择短信实例]
- 注册包ID: [Input field]
- 排序编号: [Input field]
- Buttons: '保存' (Save) and '取消' (Cancel)

图 2-137 添加短信设备

2.10.3.3 删除设备

在设备列表中选中删除的设备，点击“删除设备”按钮，进行删除操作。



短信设备管理				
	设备名称	短信设备实例	注册包ID	排序编号
1	sms01	短信实例1	123456789123	1

A red circle with the number '1' is placed over the 'sms01' entry in the '设备名称' column. A callout bubble with the text '选中要删除的设备' (Select the device to be deleted) points to this entry.

图 2-138 删除螺杆泵设备

2.10.4 上下行交互

通过上下行交互模块，可对支持 RPC 协议的设备下行数据配置、上行数据读取以及含水仪数据读取。

2.10.4.1 下行数据

当设备通信状态上线或者在线时，可进行下行数据操作。

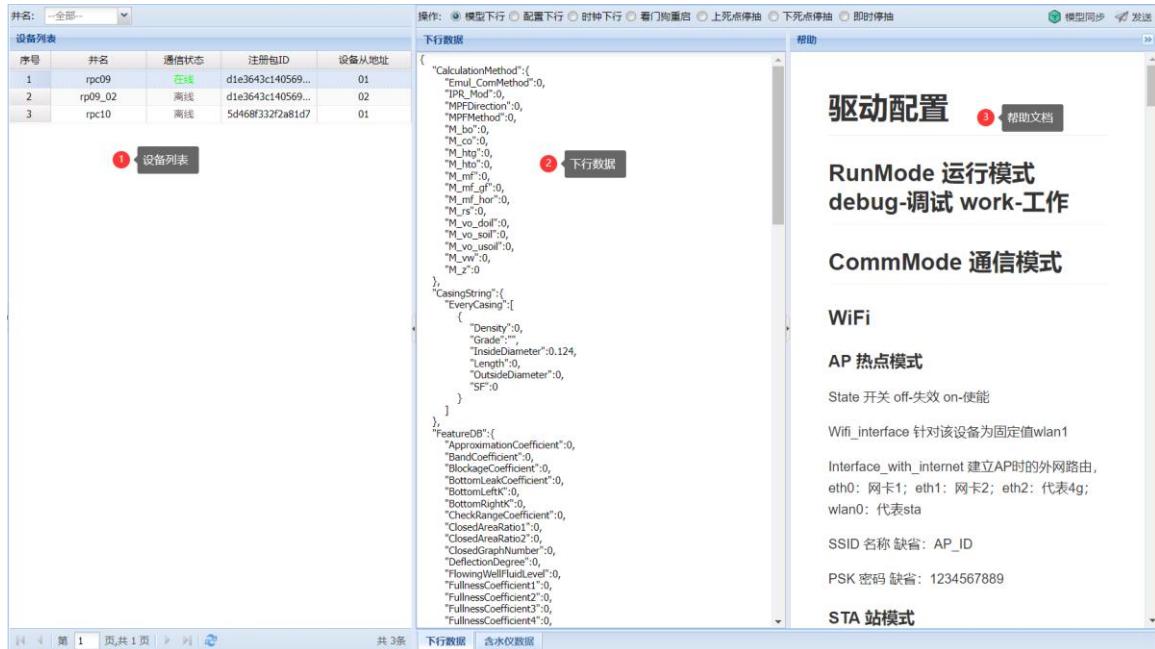


图 2-139 上下行交互-下行数据

下行配置包括：

1、模型下行

选中模型下行，自动读取设备模型数据，可在此基础上进行修改，或者点击“模型同步”按钮，同步软件平台中该口井的模型数据，确认数据无误后点击“发送”，下行数据。



图 2-140 下行数据-模型下行

2、配置下行

选中配置下行，自动读取设备配置数据，在此基础上进行修改后点击“发送”，下行数据。

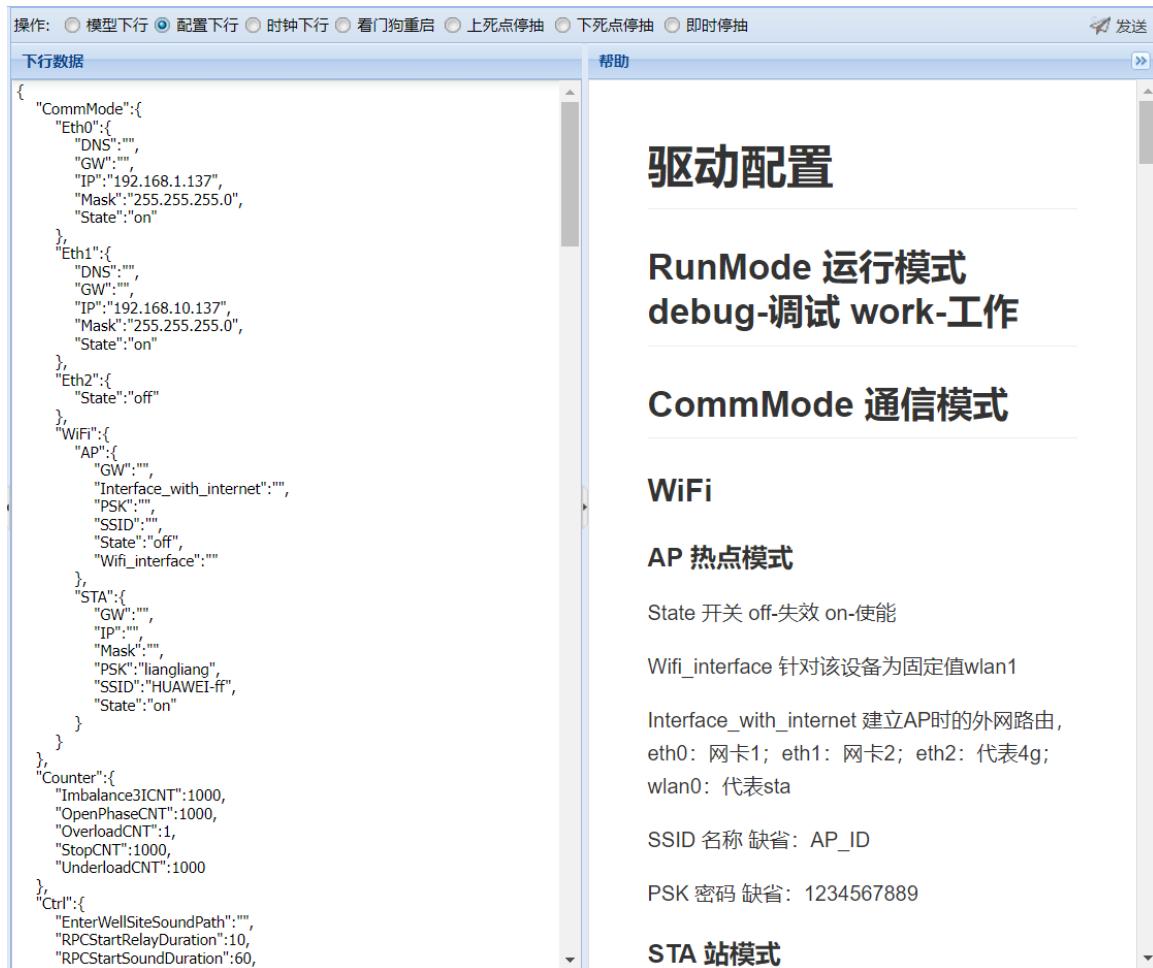


图 2-141 下行数据-配置下行

3、时钟下行

选中时钟下行，自动读取设备时钟数据，点击“时钟同步”，下行服务器系统时间。



图 2-142 下行数据-时钟下行

4、上死点停抽

选中下死点停抽，点击“发送”，下行命令。

5、下死点停抽

选中下死点停抽，点击“发送”，下行命令。

6 即时停抽

选中即时停抽，点击“发送”，下行命令。

2.10.4.2 含水仪数据

当设备下行通信状态在线时，可进行含水仪数据读取及导出。

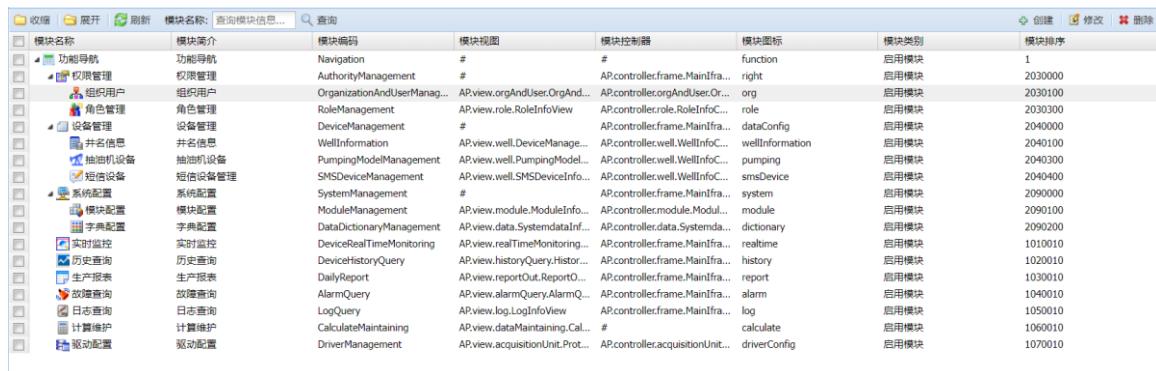


图 2-143 上下行交互-含水仪数据

2.11 系统配置

2.11.1 模块配置

配置模块信息。可修改模块名称、模块简介、模块顺序，其他内容不要改动。



The screenshot shows a software interface for managing system modules. At the top, there's a toolbar with icons for file operations like '收起' (Collapse), '展开' (Expand), '刷新' (Refresh), and a search bar labeled '模块名称: 查询模块信息...'. Below the toolbar is a tree view of modules categorized under '功能导航' (Function Navigation), '权限管理' (Permission Management), '组织用户' (Organizational User), '角色管理' (Role Management), '设备管理' (Equipment Management), '井名信息' (Well Name Information), '抽油机设备' (Pumpjack Equipment), '短信设备' (SMS Device), '系统配置' (System Configuration), '模块配置' (Module Configuration), '字典配置' (Dictionary Configuration), '实时监控' (Real-time Monitoring), '历史查询' (History Query), '生产报表' (Production Report), '故障查询' (Fault Query), '日志查询' (Log Query), '计算维护' (Calculation Maintenance), and '驱动配置' (Driver Configuration). To the right of the tree view is a detailed table with columns: '模块名称' (Module Name), '模块简介' (Module Description), '模块编码' (Module Code), '模块视图' (Module View), '模块控制器' (Module Controller), '模块图标' (Module Icon), '模块类别' (Module Category), and '模块排序' (Module Order). The table lists 20 modules with their respective details. For example, '功能导航' has a code of '#', controller of 'AP.controller.frame.MainInfra...', icon of 'function', category of '启用模块', and order of 1. The last module listed is '驱动配置'.

模块名称	模块简介	模块编码	模块视图	模块控制器	模块图标	模块类别	模块排序
功能导航	功能导航	Navigation	#	AP.controller.frame.MainInfra...	function	启用模块	1
权限管理	权限管理	AuthorityManagement	#	AP.controller.orgAndUser.OrgAnd...	right	启用模块	2030000
组织用户	组织用户	OrganizationAndUserManag...	AP.view.orgAndUser.OrgAnd...	AP.controller.orgAndUser.Or...	org	启用模块	2030100
角色管理	角色管理	RoleManagement	AP.view.role.RoleInfoView	AP.controller.role.RoleInfoC...	role	启用模块	2030300
设备管理	设备管理	DeviceManagement	#	AP.controller.frame.MainInfr...	dataConfig	启用模块	2040000
井名信息	井名信息	WellInformation	AP.view.well.DeviceManage...	AP.controller.well.WellInfoC...	wellInformation	启用模块	2040100
抽油机设备	抽油机设备	PumpingModelManagement	AP.view.well.PumpingModel...	AP.controller.well.WellInfoC...	pumping	启用模块	2040300
短信设备	短信设备管理	SMSDeviceManagement	AP.view.well.SMSDeviceInfo...	AP.controller.well.WellInfoC...	smsDevice	启用模块	2040400
系统配置	系统配置	SystemManagement	#	AP.controller.frame.MainInfr...	system	启用模块	2090000
模块配置	模块配置	ModuleManagement	AP.view.module.ModuleInfo...	AP.controller.module.Modul...	module	启用模块	2090100
字典配置	字典配置	DataDictionaryManagement	AP.view.data.SystemdataInf...	AP.controller.data.Systemda...	dictionary	启用模块	2090200
实时监控	实时监控	DeviceRealTimeMonitoring	AP.view.realTimeMonitoring...	AP.controller.frame.MainInfr...	realtime	启用模块	1010010
历史查询	历史查询	DeviceHistoryQuery	AP.view.historyQuery.Histor...	AP.controller.frame.MainInfr...	history	启用模块	1020010
生产报表	生产报表	DailyReport	AP.view.reportOut.ReportO...	AP.controller.frame.MainInfr...	report	启用模块	1030010
故障查询	故障查询	AlarmQuery	AP.view.alarmQuery.AlarmQ...	AP.controller.frame.MainInfr...	alarm	启用模块	1040010
日志查询	日志查询	LogQuery	AP.view.log.LogInfoView	AP.controller.frame.MainInfr...	log	启用模块	1050010
计算维护	计算维护	CalculateMaintaining	AP.view.dataMaintaining.Cal...	#	calculate	启用模块	1060010
驱动配置	驱动配置	DriverManagement	AP.view.acquisitionUnit.Prot...	AP.controller.acquisitionUnit...	driverConfig	启用模块	1070010

图 2-144 模块配置

2.11.2 字典配置

对各模块显示的字段进行管理，主要修改字段名称、显示顺序、是否启用等。如“抽油机设备实时概览”（即实时监控模块中抽油机设备概览表）中显示哪些内容，可点击对应字典项，并在里面进行勾选。字典模块代码和字段代码不要修改。

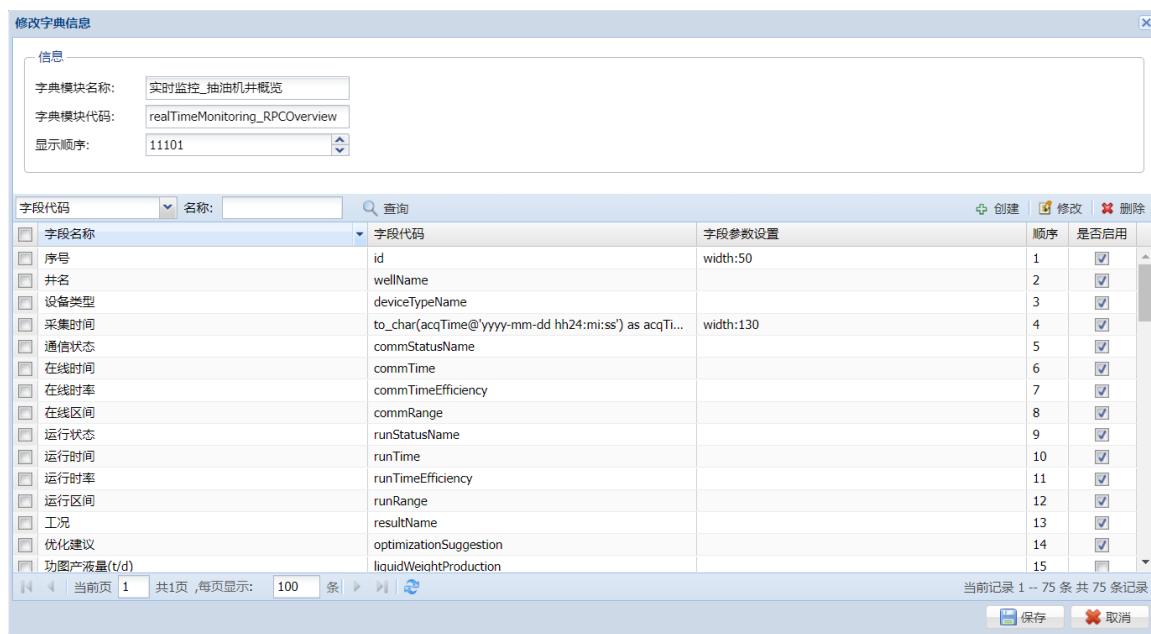


图 2-145 字典配置

双击某一项，进行该数据项修改，字段代码和数据库字段对应，不要修改：



图 2-146 字典数据项配置

第3章 常见问题

3.1 端口配置

序号	端口	说明	必须开放
1	tomcat 访问端口	toncat 访问端口, 以实际为准	是
2	19100	AD 驱动程序主站端口, 用于设备连接	是
3	18100	AC 程序访问端口。如向其他服务器开放 AC 程序, 则需开放此端口	否
4	19200	AD 驱动程序上位机访问端口。如向其他服务器开放 AD 程序, 则需开放此端口	否
5	19500	AD 驱动程序 RPC 协议上行端口, 如采用 RPC 协议, 则需开放此端口	否
6	19600	AD 驱动程序 RPC 协议下行端口, 如采用 RPC 协议, 则需开放此端口	否
7	1521	oracle 数据库端口。如数据库允许其他服务器连接, 则需开放此端口	否
8	6379	redis 缓存数据库端口。如 redis 允许其他服务器连接, 则需开放此端口	否

3.2 OEM 配置

先停止 tomcat (如果正在运行), 配置完成后再启动。**如果配置未生效, 需要清理浏览器缓存。**

打开 tomcat 安装目录\webapps\ap\WEB-INF\classes\config\config.yml 文件, 修改 oem 部分

```

oem:          #oem配置 名称、简介、背景、图标、样式等
  title: 油气生产智能监控系统 V8.3 #软件名称
  profile: 《油气生产智能监控系统 V8.3》主要在采集、控制的基础上，侧重油井智能分析。模块主要包括实时监控、历史查询、生产报表、故障查询、日志查询、计算维护、驱动配置、权限管理、设备管理、系统配置等。系统应用大数据分析方法，对工况、产量、液面、平衡、能耗等生产关键指标进行统计分析，及时发现生产不正常井，挖掘生产潜力井，提升对目标区块和单井的管控能力。 #软件简介
  copy: ""
  linkaddress: ""
  linkshow: ""
  #图片及样式
  #heichao
  favicon: "./images/logo/favicon_heichao.ico"      #网页图标
  logo: "./images/logo/logo_heichao.png"           #软件logo
  loginBackgroundImage: "./images/Login/login.jpg"   #登录界面背景图片
  loginCSS: "./styles/login_heichao.css"            #登录界面CSS
  bannerCSS: "./styles/banner_heichao.css"          #主界面banner CSS
  helpButtonIcon: "./images/help.svg"                #帮助按钮图标
  exitButtonIcon: "./images/exit.svg"                 #退出按钮图标

```

- 1、title: 软件名称
- 2、profile: 软件简介
- 3、favicon: 网页图标

- 4、logo: 软件 logo
- 5、loginBackgroundImage: 登录界面背景图片
- 6、loginCSS: 登录界面 css, 如需调整登录界面样式, 修改此 css 文件
- 7、bannerCSS: 主界面 banner css, 如需调整主界面 banner 样式, 修改此 css 文件
- 8、helpButtonIcon: 帮助按钮图标
- 9、exitButtonIcon: 退出按钮图标

3.3 视频账号配置

先停止 tomcat (如果正在运行), 配置完成后再启动, 目前支持萤石云视频接入。

打开 tomcat 安装目录\webapps\ap\WEB-INF\classes\config\config.yml 文件, 配置萤石云相关账号的 appKey 及 secret (登录萤石云查看)

```
video: #视频配置
  appKey: 14f8cafeca45b4dfea4c0f8fbb724e86d
  secret: 12f4b1bf467322db5fdc0c87113961cb
```

3.4 邮件发送账号配置

如需发送邮件(如报警邮件), 则需要配置邮件发送账号。先停止 tomcat(如果正在运行), 配置完成后再启动。

配置 tomcat 安装目录\webapps\ap\WEB-INF\classes\config\config.yml 文件中一下信息,

```
email: #邮件发送账号配置
  snedAccount:
    account: 123456@126.com #邮箱账号
    password: CANDRMRCDLKHUKQX #邮箱授权码或独立密码
    smtpHost: smtp.126.com #邮箱服务器地址, 不同服务器地址不同
    smtpPort: 465 #邮箱SMTP端口, 以实际为准
```

发送邮件的账号需要开启 SMTP 服务, 并记录开通后生成的授权码或者独立密码。

account: 邮箱账号;

password: 邮箱授权码或独立密码;

smtpHost: 邮箱服务器地址, 不同服务器地址不同;

smtpPort: 邮箱 SMTP 端口, 以实际为准。

3.5 其他配置

软件的一些其他配置, 先停止 tomcat (如果正在运行), 配置完成后再启动。

打开 tomcat 安装目录\webapps\ap\WEB-INF\classes\config\config.yml 文件, 配置项见下图:

```
others:  
    cache: false  
    language: zh_CN  
    pageSize: 100  
    syncOrAsync: false  
    expandedAll: true  
    defaultComboBoxSize: 10000  
    defaultGraphSize: 30          #图形平铺每页图形数量  
    vacuateThreshold: 500         #历史曲线、图形抽稀阈值  
    productionUnit: stere        #产量单位 stere- 立方米 ton-吨  
    pcpHidden: false  
    showLogo: true               #是否显示图标  
    printLog: false              #是否打印日志  
    exportLimit: 10000            #导出数据上限  
    simulateAcqEnable: true      #是否发送模拟数据，用于演示  
    sendCycle: 600                #模拟数据发送周期，单位：秒  
    timeDifference: 60           #模拟数据井之间发送间隔，单位：秒
```

3.6 oracle 常见问题

1、关闭 oracle 监听日志

随着系统的运行，oracle 的日志文件会越来越大，当达到 4G 时，会影响到数据库的正常运行，可以选择关闭 oracle 日志文件的生成，操作方法如下。

运行 “cmd”，打开命令窗口，依次执行以下命令进行关闭 oracle 日志操作：

- 1) lsnrctl
- 2) set log_status off
- 3) save_config
- 4) show log_status

The screenshot shows a Windows command prompt window titled "管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe - lsnrctl". The window contains the following text:

```
LSNRCTL for 64-bit Windows: Version 19.0.0.0.0 - Production on 12-8月 -2021 12:20:15
Copyright (c) 1991, 2019, Oracle. All rights reserved.

欢迎您到LSNRCTL，请键入"help"以获得信息。

LSNRCTL> set log_status off
正在连接到 (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=localhost) (PORT=1521)))
LISTENER 参数 "log_status" 设为 OFF
命令执行成功

LSNRCTL> save_config
正在连接到 (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=localhost) (PORT=1521)))
保存的LISTENER配置参数。
监听程序参数文件          C:\oracle\network\admin\listener.ora
旧的参数文件C:\oracle\network\admin\listener.bak
命令执行成功

LSNRCTL> show log_status
正在连接到 (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=localhost) (PORT=1521)))
LISTENER 参数 "log_status" 设为 OFF
命令执行成功

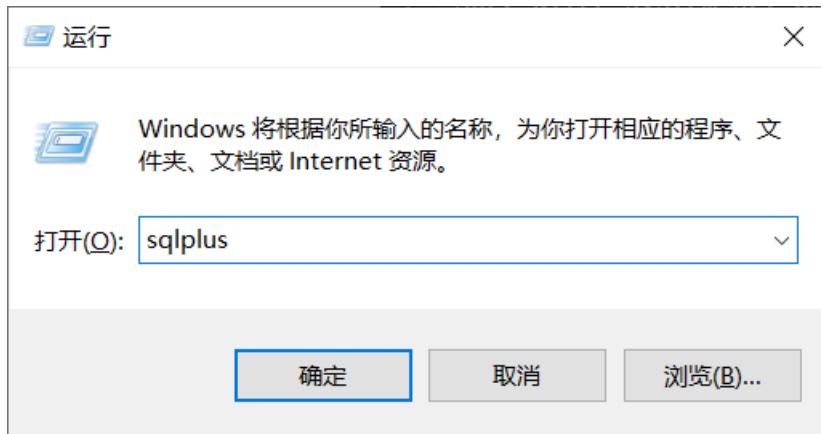
LSNRCTL>
```

2、关闭 oracle 审计功能

随着系统的运行，因 AUD\$数据越来越大，导致 SYSTEM 表空间增大，当达到 32G 时会影响到数据库的正常运行，必须扩展 SYSTEM 表空间文件，可以选择关闭 oracle 审计功能，

操作方法如下。

- 1) 运行 sqlplus，以管理员身份登录 sys 用户



```
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 星期三 12月 14 11:23:03 2022
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

请输入用户名: / as sysdba

连接到:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> -
```

- 2) 执行“truncate table aud\$;”截断数据

```
SQL> truncate table aud$;
表被截断。
```

- 3) 执行“alter system set audit_trail=NONE scope=spfile;”修改 spfile 文件，关闭审计功能。

```
SQL> alter system set audit_trail=NONE scope=spfile;
系统已更改。
```

- 4) 重启数据库：执行“shutdown immediate;”关闭 oracle 例程后，执行“startup”启动数据库。

```
SQL> shutdown immediate;
数据库已经关闭。
已经卸载数据库。
ORACLE 例程已经关闭。
SQL> startup
ORACLE 例程已经启动。

Total System Global Area 6814535680 bytes
Fixed Size                  2188688 bytes
Variable Size                4429187696 bytes
Database Buffers            2365587456 bytes
Redo Buffers                 17571840 bytes
数据库装载完毕。
数据库已经打开。
```

3、oracle12 以上版本插拔数据库自启动

每次重启数据库后，创建的插拔数据库默认不自动打开。可创建触发器，在服务启动后自动打开插拔数据库。

- 1) 在 SQL Plus 中使用 sys 登录/ as sysdba;
- 2) 复制并执行以下触发器语句，注意：最后面的/不可忽略

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER open_pdbs
AFTER STARTUP ON DATABASE
BEGIN
  EXECUTE IMMEDIATE 'ALTER PLUGGABLE DATABASE ALL OPEN';
END open_pdbs;
/
```

3.7 centOS 系统运行环境搭建

3.7.1 JDK 安装

1、官网下载 jdk1.8 的 RPM 包，并保存到/usr 目录下

2、进入到/usr 目录下，使用 yum 命令进行安装

```
yum localinstall -y jdk-8u361-linux-x64.rpm
```

3、配置环境变量

编辑/etc/profile 文件，在文末追加如下内容：

```
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.8.0_361-amd64  
export JRE_HOME=$JAVA_HOME/jre  
export PATH=$PATH:$JAVA_HOME/bin  
export CLASSPATH=.:$JAVA_HOME/lib/dt.jar:$JAVA_HOME/lib/tools.jar
```

保存退出后执行 source /etc/profile，使配置生效。

4、运行 java -version 命令，检测是否安装成功，如成功打印 jdk 版本，则安装成功：

```
[java version "1.8.0_361"  
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_361-b09)  
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.361-b09, mixed mode)]
```

3.7.2 Tomcat 安装

1、官网下载 tomcat9 安装包，并保存到/opt 目录下

2、解压安装包

```
cd /opt
```

```
tar -xvzf apache-tomcat-9.0.73.tar.gz
```

3、设置开机启动

1) 在/usr/lib/systemd/system 目录下增加 tomcat9.service 文件，内容如下：

```
[Unit]
```

```
Description=Tomcat
```

```
After=syslog.target network.target remote-fs.target nss-lookup.target
```

```
[Service]
```

```
Type=forking
```

```
ExecStart=/usr/apache-tomcat-9.0.73/bin/startup.sh  
ExecStop=/usr/ apache-tomcat-9.0.73/bin/shutdown.sh  
ExecReload=/bin/kill -s HUP $MAINPID  
PrivateTmp=true  
[Install]  
WantedBy=multi-user.target  
2) 配置开机启动  
systemctl enable tomcat9.service
```

3.7.3 Oracle 安装

1、下载依赖和 oracle19c 版本的 RPM 包，并保存到/opt 目录下

http://yum.oracle.com/repo/OracleLinux/OL7/latest/x86_64/getPackage/oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm

<https://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>

2、安装依赖

```
cd /opt
```

```
yum localinstall -y oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm
```

3、安装 oracle

```
yum localinstall -y oracle-database-ee-19c-1.0-1.x86_64.rpm
```

4、修改配置文件

修改字符集以及其他配置（使用 root 用户执行）

```
vim /etc/init.d/oracledb_ORCLCDB-19c
```

```
# Setting the required environment variables
export ORACLE_HOME=/opt/oracle/product/19c/dbhome_1

export ORACLE_VERSION=19c
export ORACLE_SID=ORCLCDB
export TEMPLATE_NAME=General_Purpose.dbc
export CHARSET=ZHS16GBK
export PDB_NAME=ORCLPDB1
export LISTENER_NAME=LISTENER
export NUMBER_OF_PDBS=1
export CREATE_AS_CDB=true

# General exports and vars
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
LSNR=$ORACLE_HOME/bin/lsnrctl
SQLPLUS=$ORACLE_HOME/bin/sqlplus
DBCA=$ORACLE_HOME/bin/dbca
NETCA=$ORACLE_HOME/bin/netca
ORACLE_OWNER=oracle
RETVAL=0
CONFIG_NAME="oracledb_$ORACLE_SID-$ORACLE_VERSION.conf"
CONFIGURATION="/etc/sysconfig/$CONFIG_NAME"
```

5、创建数据库及实例

/etc/init.d/oracledb_ORCLCDB-19c configure

6、配置环境变量

切换 oracle 用户

vim ~/.bash_profile

添加以下内容

```
export ORACLE_BASE=/opt/oracle
export ORACLE_HOME=/opt/oracle/product/19c/dbhome_1
export ORACLE_SID=ORCLCDB
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH:$HOME/.local/bin:$HOME/bin
```

保存退出后执行 source ~/.bash_profile，使配置生效。

7、测试是否安装成功

切换 oracle 用户，执行 sqlplus / as sysdba，如能成功连接，则说明数据库安装配置成功。

3.7.4 Redis 安装

1、官网下载安装包，并保存到/opt 目录下

2、解压安装包

tar -zxvf redis-7.0.9.tar.gz

3、进入解压后的文件目录使用 make 命令进行编译

4、进入 src 文件执行 make install 安装 redis

5、配置环境变量

vim ~/.bash_profile

添加以下内容

REDIS_HOME=/opt/redis-7.0.9

PATH=\$PATH:\$REDIS_HOME/bin

保存退出后执行 source ~/.bash_profile，使配置生效。

6、远程访问配置

如仅供本机访问，略过此环节

1) 开放 6379 端口

2) 修改 redis 的安装目录/redis.conf 配置文件

找到 bind 127.0.0.1 并将其注释

7、密码配置

如需设置密码

打开 redis 的安装目录/redis.conf 配置文件，修改以下配置

protected-mode 设为 yes

protected-mode yes

requirepass: 密码配置

requirepass "你的密码"

8、开机启动

1) 在/usr/lib/systemd/system 目录下增加 redis.service 文件，内容如下：

[Unit]

Description=Redis

After=syslog.target network.target remote-fs.target nss-lookup.target

[Service]

Type=forking

ExecStart=/opt/redis-7.0.9/src/redis-server /opt/redis-7.0.9/redis.conf

ExecStop=/opt/redis-7.0.9/src/redis-cli shutdown

ExecReload=/bin/kill -s HUP \$MAINPID

PrivateTmp=true

[Install]

WantedBy=multi-user.target

2) 配置开机启动

systemctl enable redis.service