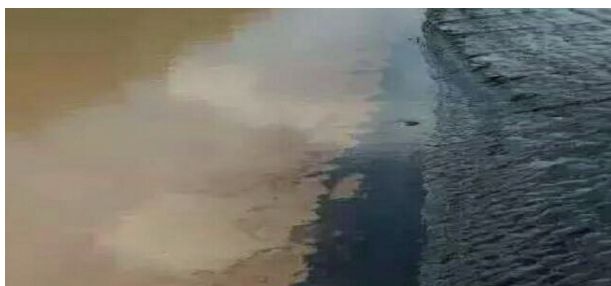


解决方案——长停油井监测系统

油田开发进入后期，生产井因产量低无综合利用价值、或井况损坏、或井筒事故等原因，列入长停井、废弃井、暂关井。这部分井因长时间关井，地层压力恢复，油气聚集，若日常管理不到位，容易发生井喷失控事件，造成火灾、爆炸、大面积污染环境等事故，并且带来人员伤亡和财产损失。不但影响企业的正常生产，而且造成严重的社会影响。因此长停井、废弃井、暂关井监管迫在眉睫，势在必行。



陕北某废弃油井井喷，原油进入当地水体



山东某废弃油井井喷发生火灾事故

管理现状-困难与不足

长停井、废弃井、暂关井数量众多，且逐年增加。目前采取人工巡井方式，每天进行巡井，对压力情况进行监控。大部分长停井井口老化或被破坏，不具备取压等资料录取条件；部分井口周围复耕，没有道路；油田在数字化采油区的建设中，一线人员大幅度减少，仅靠人工巡井，无法完成长停井的资料录取和实时监控，长停井、废弃井和暂关井的日常管理存在较大的安全隐患。

数量
众多

长停井数量众多
并逐年增加

环境
复杂

井口周围已被
复耕或使用

分布
不集中

分布分散，难以集中
管理，巡井成本高

巡井方
式落后

人工巡检，要求人
员多且效率低

长停井监测硬件产品



WTD933G GateWay

供电：	锂电池 (20ah)
通讯方式：	GPRS
压力范围：	0~35MPa
温度范围：	-30°C~70°C
甲烷测量范围：	300~10000PPM
防护等级：	IP65
待机电流：	30uA
充电电压：	+5VCD
充电电流：	支持 2A
电池容量：	10Ah/20Ah
LED 指示灯：	电源充满指示灯，设备状态指示灯
看门狗：	系统看门狗
保护功能：	过温保护，抗 ESD
GPRS 接口：	双模天线
GPS 接口：	双模天线
充电接口：	microUSB
通信协议：	MQTT

压力传感器



甲烷检测仪



电磁阀



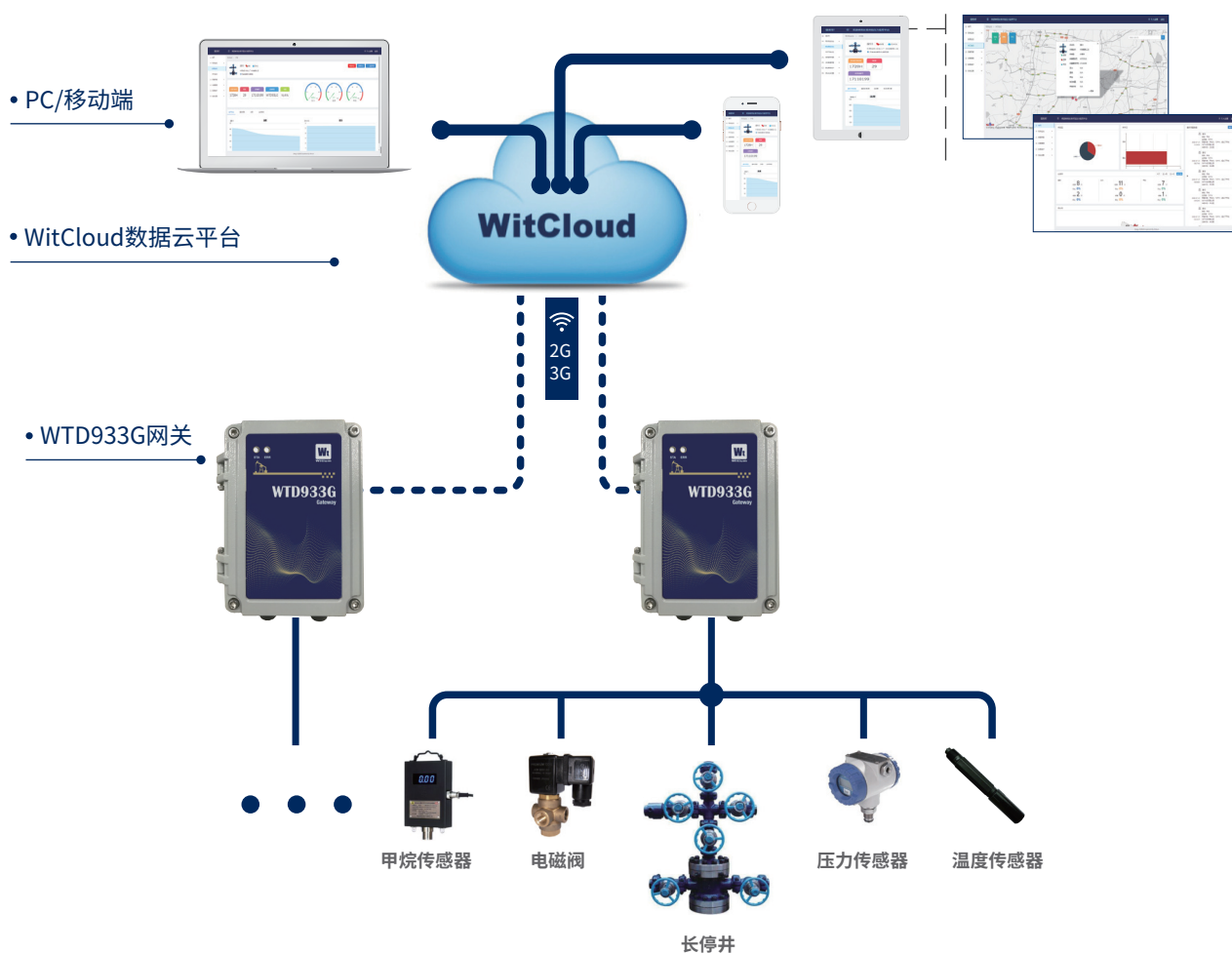
硬件系统

- 本产品采用工业级防爆压力传感器，测量精度可达 $\pm 0.25\%FS$
- 检测压力超出安全值时，可远程操作打开电动阀门排气泄压。
- 仪器自动检测井口周围空气中的甲烷浓度测量精度 $\pm 2.0\%FS$
- 传感器均为防爆级别安全稳定。
- 本产品与井口采用螺纹连接，现场安装方便快捷，无需动火。

解决方案——长停油井监测系统

本方案是基于 WitCloud 云平台基础开发的长停井物联网监测平台，为长停井的状态监测、巡检提供远程服务，能够实时检测长停井的温度、压力、气体成分、含量等信息。在油井压力超过设定的报警上限时，可通过平台通知管理人员，长停井发生过压现象。

管理人员可通过 PC 端、手机移动端监控长停井的实时状态。同时，通过外接电磁阀，也可控制油井内的压力泄放。



系统功能



定时上报长停井压力监测数据，数据上报周期可设置



自动生长停井压力统计报表和日、月、年等时段分析曲线



数据可生成文档并导出文件



支持建立长停井的电子档案，方便管理、查找和维护



压力监测数据超过上限（压力骤变）报警值时，可实时报警



可通过电脑、手机 APP 实时查看数据，方便快捷



北斗定位、导航，监测设备防盗报警



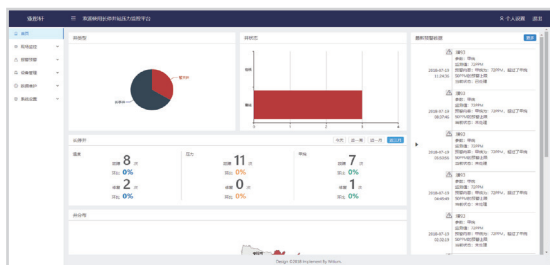
监测设备电池更换方便快捷，降低更换成本



监测设备电池电压过低时，可自动报警

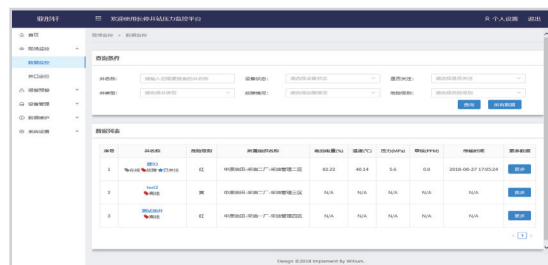
解决方案——长停油井监测系统

长停油井监测云平台



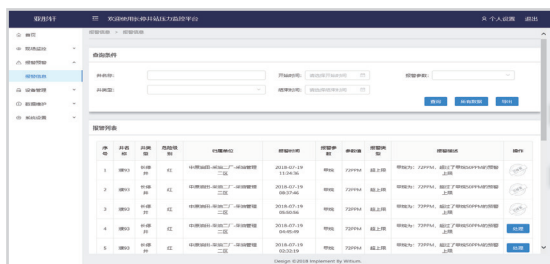
1 管理首页

主要展示长停井类型、状态、分布位置、最新预警数据及长停井温度、压力、甲烷出现问题及解决问题数据。



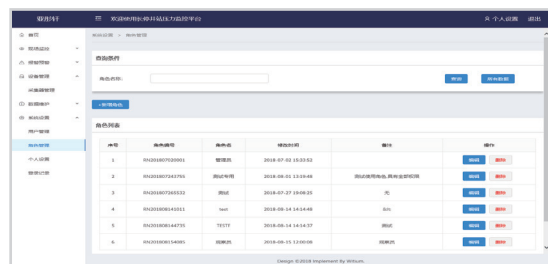
2 数据监控

按条件查询井位信息并列表展示,展示井位名称、危险级别、所属单位、电池电量、温度、压力、甲烷值、传输时间等信息。



3 报警信息

按条件查询报警信息并列表展示,展示井位名称、井类型、危险级别、归属单位、报警时间、报警参数、参数值、报警类型、报警描述、处理结果等信息。



4 角色管理

新增、修改、删除各种角色、分别给不同角色开通各自权限内的功能,给予不同管理用户不同角色,登录时只能查看自己权限内的井口数据。

方案价值

- 实现油田生产信息化智能化的要求,填补长停井、废弃井、暂关井智能化管理的空白。云平台架构完美实现与油田信息化系统的无缝对接,无需服务器机房等建设成本,随时随地登录系统。
- 足不出户,实时监控每口长停井、废弃井、暂关井的压力数据,实现无人巡井,降低巡井成本。
- 实时掌握油区每口井的数据,高效管理,真正实现一人轻松监管数十数百数千口井。
- 建立油气水井监管预警机制,井口压力骤变、井口压力超过预设上限,系统立刻报警,短信通知相关人员,做到防患于未然。
- 实现了长停井、废弃井、暂关井的实时常态化监测、为技术部门跟踪井口动态提供了大量的真实数据。
- 掌握了大量长停井、废弃井、暂关井的监测数据,为以后的科学管理打下了坚实的基础。例如:通过大数据运算为长停井的复产提供数据支撑。

