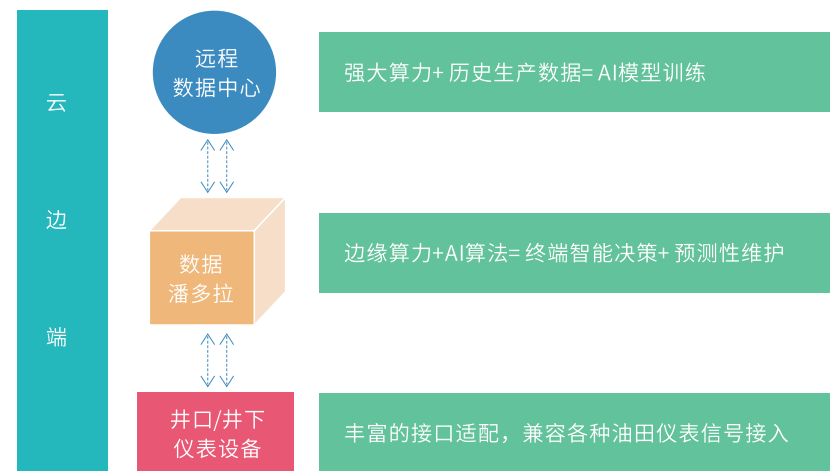


04 智慧生产管理

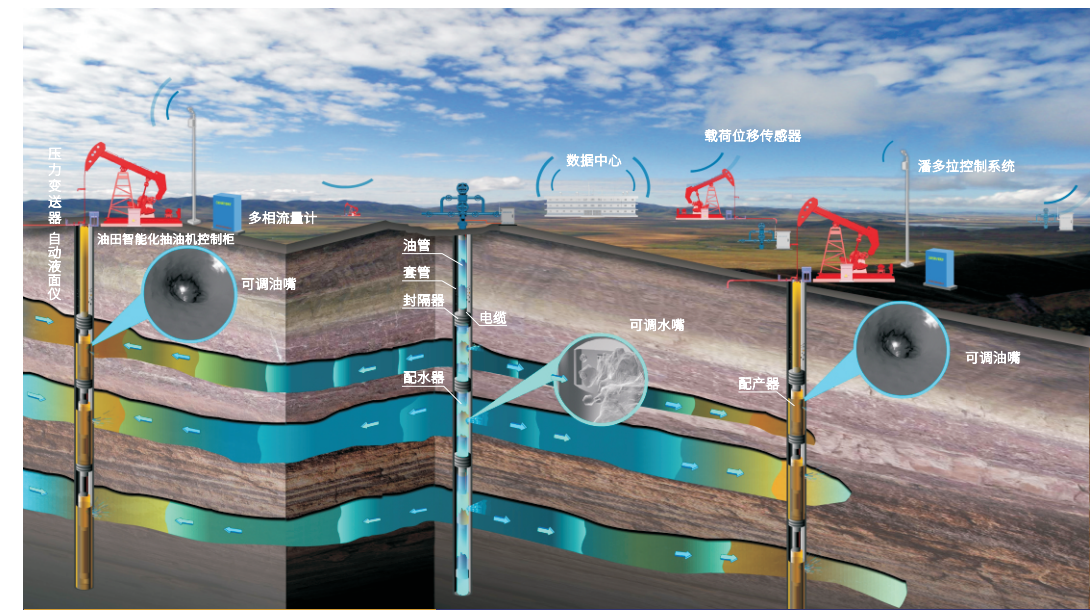
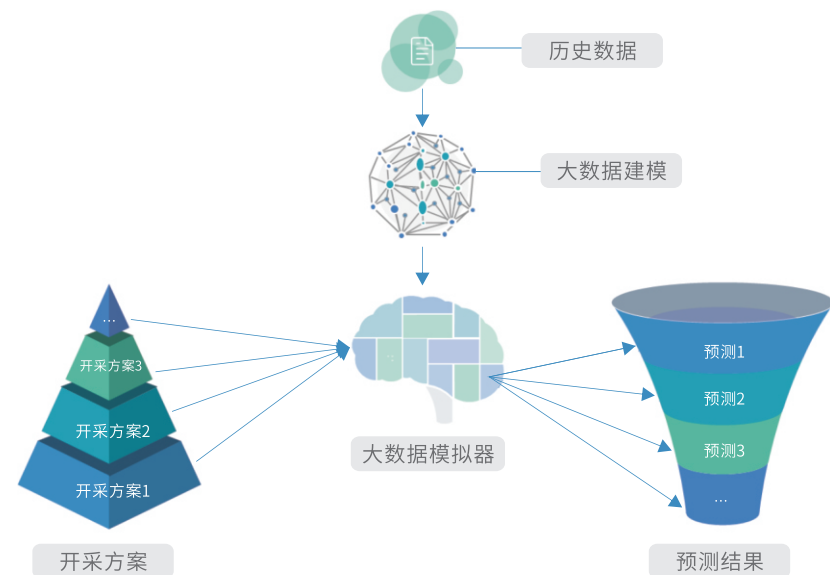
系统架构



思 深 远 · 坦 诚 待 · 见 未 来

智能综合分析决策系统

- 通过大数据分析，建立一个深度学习的神经网络；
- 所有参数都依附与神经网络之上，放任机器去从海量数值中寻找规律；
- 建立高维非线性数值模型，通过大数据模拟器，预测未来油井压力、产量；



智能分层注水 智能分层采油 智慧生产管理

智能油田增产管理系统



01 / 智能分层注水

主要功能

- 1、 精细化分层注水，自动测调，实现“注够水、注好水”。
- 2、 实时掌握井下各层吸水状况以及随地质、压力、系统压力等变化的变化规律。
- 3、 在线实时验封。
- 4、 系统全生命周期管理

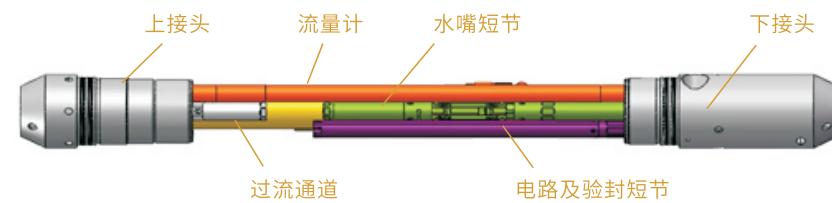


通过地面恒压、恒流控制可大大降低管柱蠕动，提高封隔器工作寿命。定期对水嘴进行微动调节，降低水嘴处积垢遇卡风险。

严格监测和控制配水器的工作电压和电流，优化井下工具工作参数，提升设备运行性能，延长使用寿命。

智能判断传感器漂移值，并定期自动对井下测量仪器进行在线校准。

进行设备故障智能分析和预警，并通过应急处理，从而避免或降低故障的发生，降低运维成本。



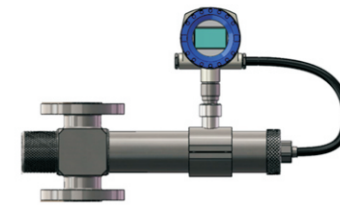
智能配水器技术指标

名称	性能指标
测量参数	流量、温度、管内外压力
仪器外径	Φ114mm/Φ95mm/Φ80mm
仪器长度	<1.5m
最大工作压力	60/80MPa
最高工作温度	125°C/150°C
压力测量范围	(0~60)MPa/(0~80)MPa 精度0.1%FS
温度测量范围	(-20~125)°C/(-20~150)°C 精度±0.5°C
单层流量测量范围	(5~50)m³/d、(10~100) m³/d、(180~800) m³/d 或其他
单层层流量测量精度	±2%FS
单层流量调节范围	0~100%
最高调节压差	25MPa/35MPa

02 / 智能分层采油

主要功能

- 1、 实现分层测控，解决生产中的层间干扰，提高单井产量。实现产液量调节，控制含水率上升，达到稳油控水目标。
- 2、 井下全参数检测：油层分层压力、温度、产液量、含水（微波）等参数实时监测。
- 3、 系统全生命周期管理

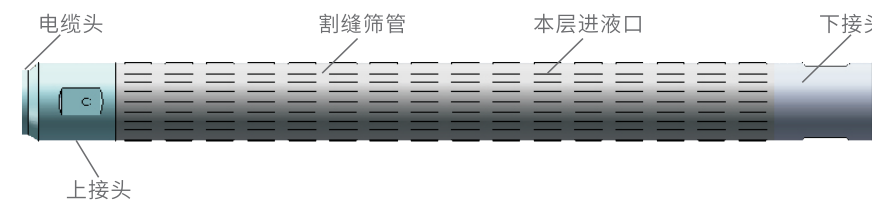


定期对水嘴进行蠕动调节，降低水嘴处积垢遇卡风险。

严格监测和控制配水器的工作电压和电流，优化井下工具工作参数，提升设备运行性能，延长使用寿命。

对井下智能配产器的流量、含水等测量参数进行定时在线检测与校准。

进行设备故障智能分析和预警，并通过应急处理，从而避免或降低故障的发生，降低运维成本。

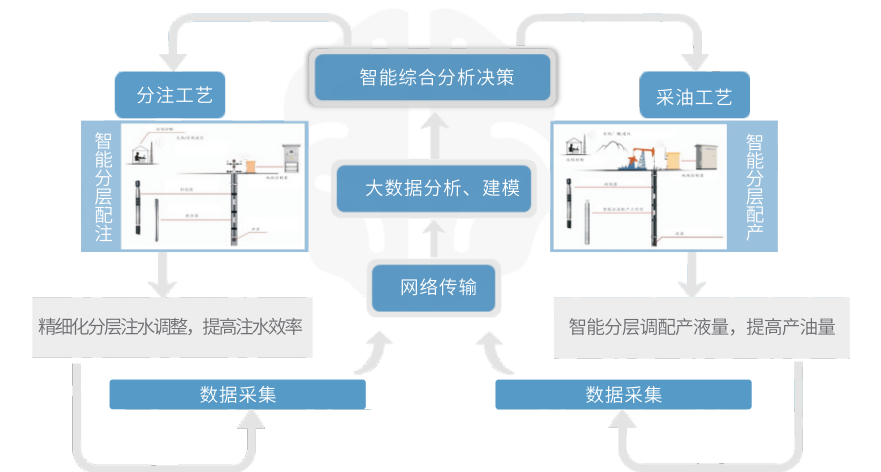


智能配产器技术指标

名称	性能指标
测量参数	流量、含水、温度、管内外压力
仪器外径	Φ114mm/Φ95mm/Φ73mm
仪器长度	<1.5m
最大工作压力	60MPa
最高工作温度	150°C
压力测量范围	(0~60)MPa 精度0.1%FS
温度测量范围	(-20~150)°C 精度±0.5°C
含水测量范围	(0~100)% 精度±5%
单层流量测量范围	(1~50)m³/d、(2~100) m³/d、(25~300) m³/d 或其他
单层层流量测量精度	±5%FS, ±2%FS
单层流量调节范围	0~100%
最高调节压差	25MPa

03 / 油田注采联动

将智能决策结果融入智能分注、分采系统，指导智能分注系统和智能分采系统科学合理的进行油田开发生产。



系统主要功能

- 1、 实现每个油水井之间油藏的数字建模，根据油水井之间的数字模型，对生产制度进行寻优。
- 2、 根据油水井之间的监测数据研究算法，智能计算油水井连通系数及井组各层段注采关系，自动识别水流优势通道，指导调剖堵水措施。
- 3、 分析油水井之间的监测数据变化规律，监视和判断油藏地质生产状况，结合生产制度优化算法，预防地层水淹、大孔道等异常状况发生。
- 4、 对地层各异常状况进行报警（例如：串层、层间干扰、平面矛盾、注水单方向突进等），并在此基础上寻求解决方案。
- 5、 对电功图、示功图、液面等测试数据进行大数据分析技术，用以实现抽油机工况监控、间抽优化、单井产液量和产油量计量。
- 6、 利用图像识别技术实现智能无人井场：意外闯入报警；施工安全监控（I服工冒识别）；井口漏油报警；抽油机工况检测；安全启动与意外停抽等。

