



海默科技（集团）股份有限公司  
Haimo Technologies Group Corp.

西安思坦仪器股份有限公司  
Xi'an Sitan Instruments Co.,Ltd.



- 📍 西安市高新技术产业开发区科技五路22号
- ☎ +86 29 88814516
- ✉ sales@sitan.com.cn
- 🌐 www.sitan.com.cn

V 5.0 2024-07

西安思坦仪器股份有限公司  
Xi'an Sitan Instruments Co.,Ltd.

# 集团简介

海默科技（集团）股份有限公司是一家致力于为油气田增产、生产优化和油气藏管理提供创新的技术、产品和服务，为油气田和相关行业数字化转型提供整体解决方案的跨国企业。公司始创于1994年，2000年整体变更为股份有限公司，2010年5月在深圳证券交易所创业板上市（证券简称：海默科技，股票代码：300084）。

作为山海新能控股集团成员单位，公司在国内外设有全资分(子)公司17家，控股子公司6家，有近千名员工在全球范围内开展业务。公司设有海默研究院负责公司技术研发、高端技术人才培养、技术引进吸收、科技成果转化，并为各业务板块提供技术支持。公司产品及服务销往中东、北非、中亚、南亚和东南亚、北美、南美等地区的多个国家。

公司专注于石油天然气行业细分领域，公司是国际领先的油气田多相计量和生产优化解决方案的主流提供商、国内独家的水下多相流量计制造商、国内拥有核心竞争力的压裂泵液力端制造商、国内领先的“井下测/试井、增产仪器和工具”制造商和国内油气田数字化领域的技术引领者。

自成立以来，公司坚持走“自主研发，中国制造”的道路，拥有在多相流计量、智能完井、测井、压裂泵液力端以及所涉及领域的一系列自主知识产权。公司研发人员中拥有本科以上学历的超过130人，在机电设计、核物理、数学、力学、石油工程、机械工程等方面有丰富的经验。

公司拥有一支高素质、专业化、能征善战的营销及售后团队，共设有8个国外分支机构或办事处、17个国内办事处，为客户提供及时周到的服务。

公司将依托山海新能控股集团的资源优势，充分发挥油气田领域技术优势及成功创新经验，继续深耕油气田业务，并积极探索新能源与油气田设备场景应用结合，加强新能源领域的开发与利用，统筹推进油气田业务与新能源业务融合，推动公司业务向多元化发展，不断提升公司综合能源保供能力和绿色低碳发展水平。



30 年  
油气田装备制造经验



17 家  
全资分（子）公司



6 家  
控股子公司



25 个  
国内国际办事处



# 发展历程

## 1994-2023

1994

**1994年**

公司成立  
海默科技前身——兰州海默仪器制造有限公司成立。

1995

**1995年**

走上科技创新发展之路  
第一二代产品FJ系列油气水三相流量计在塔里木轮南油田投入工业实验并通过验收。

2000

**2000年**

名称变更  
兰州海默仪器制造有限公司变更为兰州海默科技股份有限公司。

2004

**2004年**

全面推进国际化进程  
海默科技（阿曼）有限公司在阿曼首都马斯喀特成立。

2010

**2010年**

成功上市  
5月20日，海默科技成功在深交所创业板发行上市，股票代码300084。

2012

**2012年**

收购城临钻采  
完成对兰州城临石油钻采设备有限公司57%股权的并购，进入国内压裂装备市场。

2014

**2014年**

收购清河机械  
以现金加发行股份方式并购上海清河机械有限公司100%股权，成为全国液力端总成的龙头企业。

2016

**2016年**

科技报国  
承担国家科技部海洋深水油气田开发工程技术子课题水下多相流量计样机研制任务。

2017

**2017年**

收购思坦仪器  
11月，现金收购西安思坦仪器股份有限公司。成为思坦仪器的第一大股东，持股99.33%。

2019

**2019年**

国产替代  
10月，海默水下流量计取得首个商业订单，国产替代取得重大突破。

2021

**2021年**

再创记录  
11月，海默大口径（8英寸）全量程多相流量计关键指标计量精度创新的世界纪录。

2023

**2023年**

拓展新能源领域  
1月，山东新征程能源有限公司成为海默科技控股股东。



30 +年  
油气田装备制造经验

30 +支  
施工服务队伍

20 +个  
销售及服务网点

100 +人  
研发团队

200 +个  
专利数

4000 +万元  
标定及检验设备投入

## 资质荣誉

## 公司简介

西安思坦仪器股份有限公司自1991年成立以来，经过三十余年蓬勃发展，业已形成集智能增产解决方案、油气田测井、试井仪器和油田技术服务的研发、生产、销售于一体的专业公司。并在2011年被中国科技部授予“国家重点高新技术企业”，2023年，获得专精特新“小巨人”企业称号，获得多项国家创新基金和国家火炬计划项目，领衔行业未来所向。近年来，公司积极探索新能源在油气田的应用场景，推出了一系列创新的产品与服务，推进了油气田业务与新能源的融合，推动了公司业务在能源行业的持续增长。

思坦不断推出的创新的解决方案、产品及服务，离不开强大技术能力的支撑，公司拥有硕士以上学位的约120余人，本科以上学历占80%以上。公司在采油工程、机电设计、水声科学、核物理、电法、数学、力学、软件开发等方面的专业人才，并与国内多所院校建立合作。目前为止拥有实用新型专利200余项，发明专利20余项。

为保障产品质量，思坦从产品设计、生产调试及检验上严把质量关，建立西安、兰州两大生产基地，投资数千多万元建立了一系列完整的生产检验设备及标定系统，公司现已通过API、质量、环境、职业健康、测量管理等体系认证。

为更好的服务于客户，思坦组建了20支技术服务团队分布于国内外各大油田，敏捷响应客户需求。此外，公司还组建了30余支专业施工服务团队，提供包括裸眼井测井、生产测井、动态监测、油田环保处理等在内的各类服务项目。



## 01 智能增产解决方案

### 1-1 油田智能增产解决方案

1-1-1 智能分层注水系统	01
1-1-2 智能分层采油系统	02
1-1-3 智能分层注气系统	03
1-1-4 注采联动系统	05
1-1-5 智慧生产管理系统	06

### 1-2 气田智能增产解决方案

1-2-1 天然气智能增产解决方案	
智能柱塞排水采气系统	07
智能泡排系统	08
智能间开系统	09
气井增产系统	11
1-2-2 煤层气智能排采解决方案	
煤层气智能排采系统	13

## 02 低碳解决方案

2-1 光储一体化移动电站	15
2-2 分布式新能源储能系统	17
2-3 二氧化碳封存计量评价系统	19

## 03 试井仪器

3-1 压力计	
油水井电子压力计	23
气井电子压力计	25
注二氧化碳电子压力计	27

储气库电子压力计	29
----------	----

煤层气电子压力计	31
----------	----

### 3-2 流量计

超声流量计	33
-------	----

电磁流量计	35
-------	----

### 3-3 同心测调系统

### 3-4 偏心测调系统

### 3-5 自动液面监测系统

### 3-6 电动封隔器

### 3-7 高压物性取样器

## 04 测井仪器

### 4-1 套管质量检测仪器

多臂井径仪	47
-------	----

电磁探伤仪	49
-------	----

电磁测厚仪	51
-------	----

陀螺测斜仪	53
-------	----

### 4-2 固井质量检测仪器

扇区水泥胶结测井仪	55
-----------	----

### 4-3 存储直读一体化裸眼测井仪器

### 4-4 注入剖面测井仪器

### 4-5 产出剖面测井仪器

### 4-6 地面数据采集系统

### 4-7 辅助短节

# 智能分层注水系统

## 系统功能



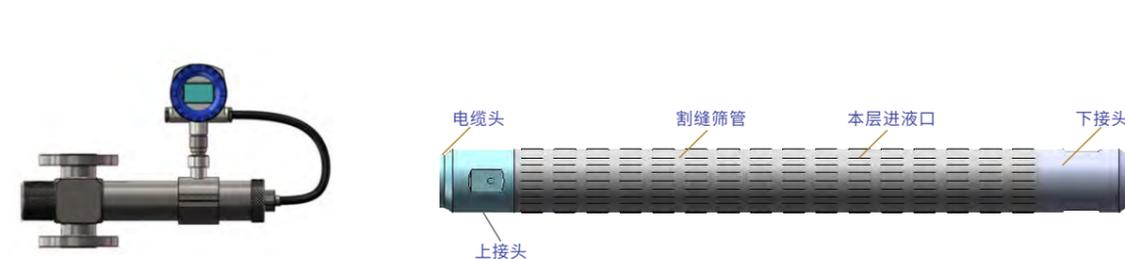
- 1、精细化分层注水，自动测调，实现“注够水、注好水”。
- 2、实时掌握井下各层吸水状况以及随地质、压力、系统压力等变化的变化规律。
- 3、在线实时验封。
- 4、系统全生命周期管理
  - 通过地面恒压、恒流控制可大大降低管柱蠕动，提高封隔器工作寿命。
  - 定期对水嘴进行微动调节，降低水嘴处积垢遇卡风险。
  - 严格监测和控制配水器的工作电压和电流，优化井下工具工作参数，提升设备运行性能，延长使用寿命。
  - 智能判断传感器漂移值，并定期自动对井下测量仪器进行在线校准。
  - 进行设备故障智能分析和预警，并通过应急处理，避免或降低故障的发生，降低运维成本。

## 技术参数

智能分层注水系统	
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)m <sup>3</sup> /d、(10~100) m <sup>3</sup> /d、(180~800) m <sup>3</sup> /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

# 智能分层采油系统

## 系统功能

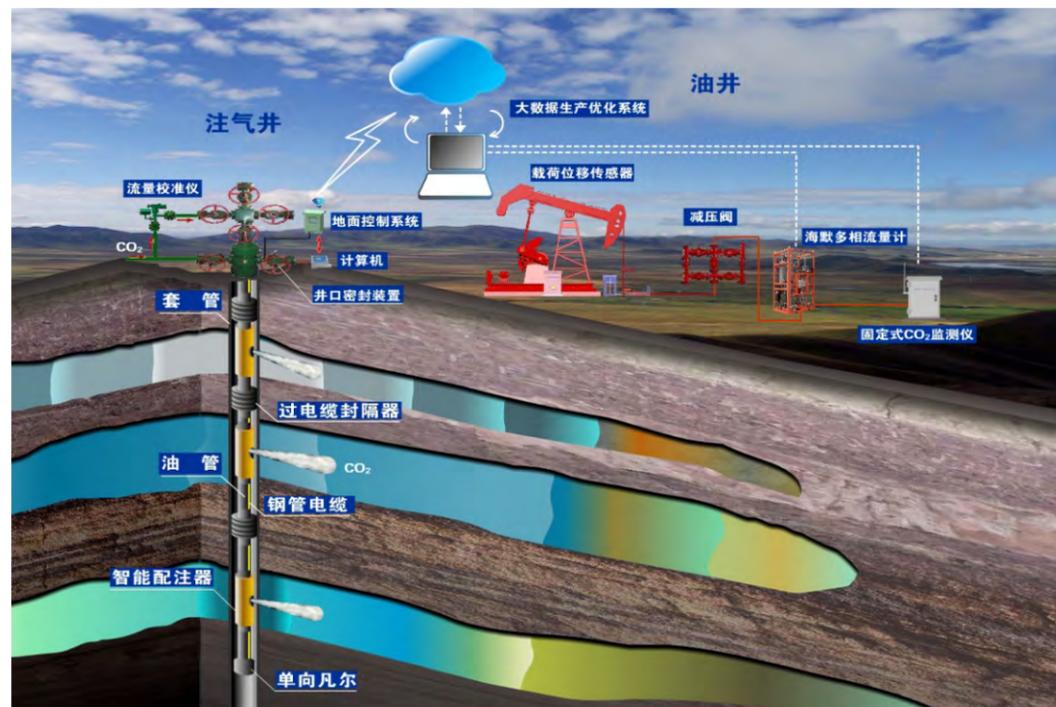


- 1、实现分层测控，解决生产中的层间干扰，提高单井产量。
- 2、实现产液量调节，控制含水率上升，达到稳油控水目地。
- 3、井下全参数检测：油层分层压力、温度、产液量、含水（微波）等参数实时监测。
- 4、系统全生命周期管理
  - 定期对水嘴进行蠕动调节，降低水嘴处积垢遇卡风险。
  - 严格监测和控制配水器的工作电压和电流，优化井下工具工作参数，提升设备运行性能，延长使用寿命。
  - 对井下智能配产器的流量、含水等测量参数进行定时在线检测与校准。
  - 进行设备故障智能分析和预警，并通过应急处理，避免或降低故障的发生，降低运维成本。

## 技术参数

智能分层采油	
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)m <sup>3</sup> /d、(2~100) m <sup>3</sup> /d、(25~300) m <sup>3</sup> /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

# 智能分层注气系统



智能增产解决方案

## 系统组成

智能配注器、地面控制器、电缆、过电缆分隔器等。

## 系统功能

监测功能：

分层监测，实时对每层的二氧化碳注入流量、温度、压力及地层压力等参数进行测量，并将数据通过电缆发送到地面。

测调功能：

根据地面确定的生产制度，智能调节每层注气量的大小。

数据远传：

可以接入油田数字化，或采用GPRS信号，实现远程通讯和控制。

## 技术参数

二氧化碳驱油	
最高工作压力	60MPa
仪器外径	≤Φ95mm (可定制)
最高工作温度	125℃
单层注气量	标况5000-20000m <sup>3</sup> /d(根据客户需求可以更改)
全井注气量	30000m <sup>3</sup> /d
注气测量精度	10-15%FS
压力测量范围	0-60MPa
气体井口注入压力	15-20MPa (CO <sub>2</sub> )
温度测量范围	-30℃-125℃
最大通信距离	>4000m
最大层数	8层

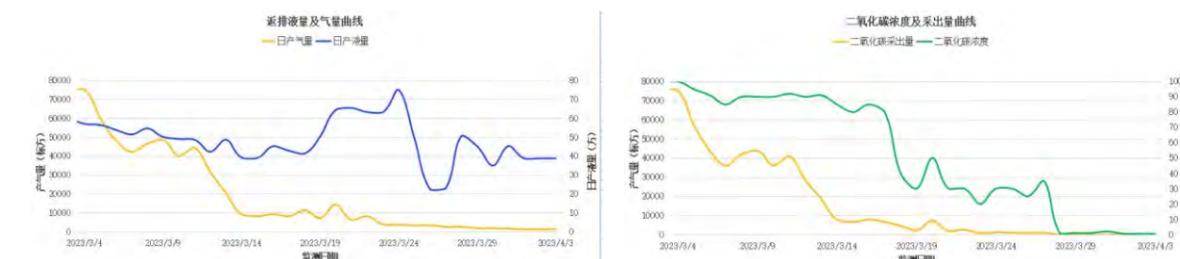
## 系统特点

- 采用镍基合金和超级13Cr等耐腐蚀材料，可长期适用于高温高压二氧化碳环境中。
- 密封采用进口氟胶圈及金属密封双重设计，满足气密性要求。
- 流量采用压差法，并可计算超临界状态的二氧化碳密度，对流量进行补偿，提高计量精度。

## 应用案例

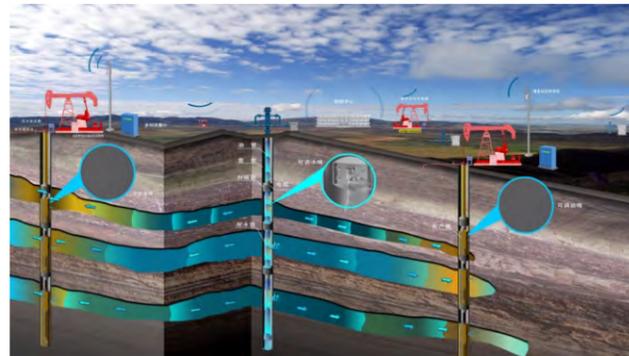
长庆页岩油二氧化碳前置压裂，水平井共18段，累计注入液态二氧化碳3600m<sup>3</sup>。焖井结束后，放喷管线接入二氧化碳在线监测工艺流程，开井放喷至见气后开始在线实时监测，同时对7口邻井进行监测。放喷并在32天后基本无二氧化碳产出，只有2口邻井监测到ppm量级的二氧化碳产出(可忽略)，井组累计采出二氧化碳约1080m<sup>3</sup>

二氧化碳埋存率=(3600-1080)/3600\*100%=70%



# 注采联动系统

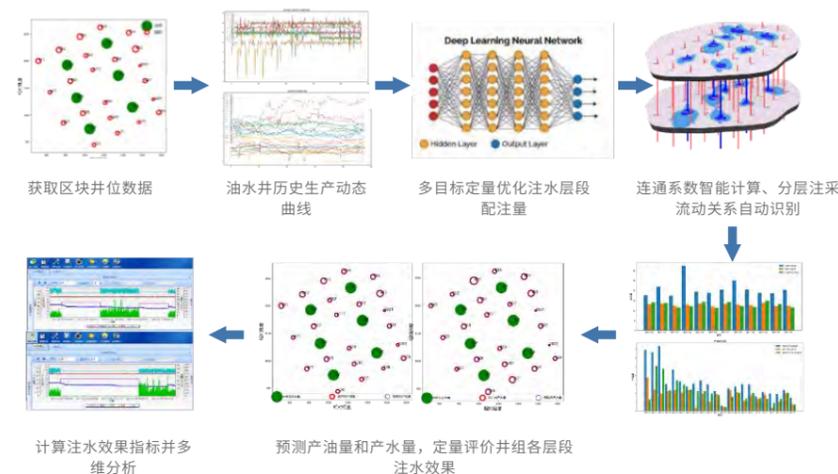
## 系统介绍



注采联动系统在智能分层注水系统、智能分层采油系统以及Pandora边缘智能终端的基础上，采用大数据和人工智能技术，实现精细化、智慧化管理油水井之间每一个油层，优化生产管理制度，提高油田产量和采收率，并同时降低采油成本，使油田利益最大化。

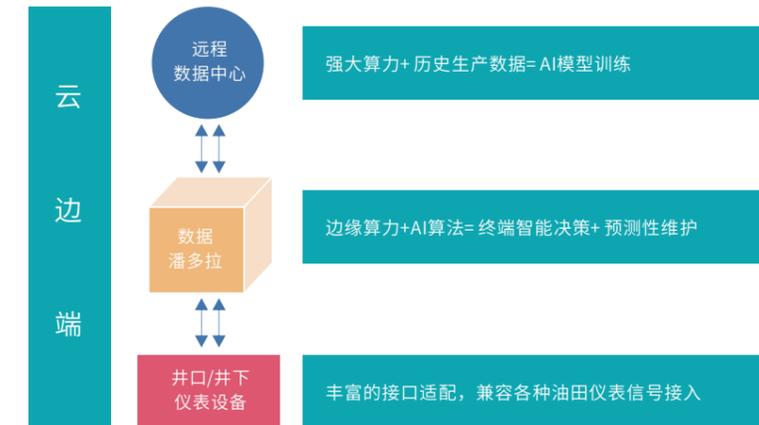
## 系统特点

- 实现每个油水井之间油藏的大数据建模，对生产制度进行寻优，并自动控制配水和配产工具，实现最优制度生产。
- 根据油水井之间的监测数据建立深度学习算法模型，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。
- 分析油水井之间的监测数据变化规律，动态预测油藏地质生产状况，结合生产制度优化算法模型智能预警，预防地层水淹、大孔道等异常状况发生。
- 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。
- 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。



# 智慧生产管理系统

## 系统架构

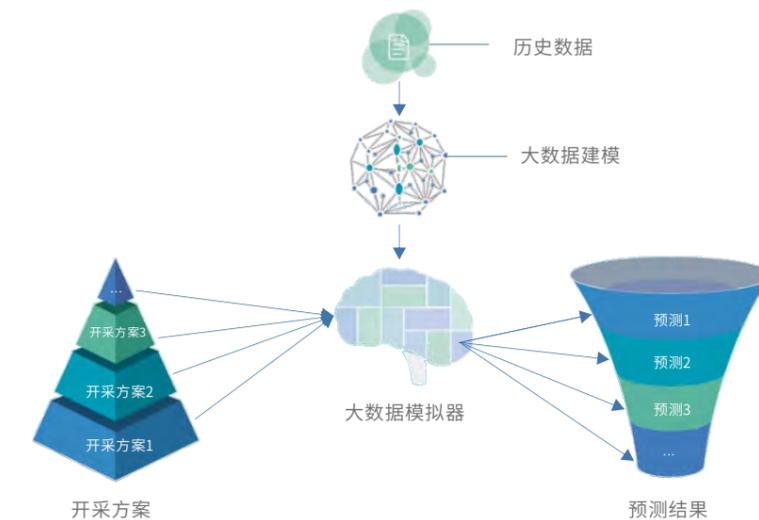


## 智能综合分析决策系统

通过大数据分析，建立一个深度学习的神经网络。

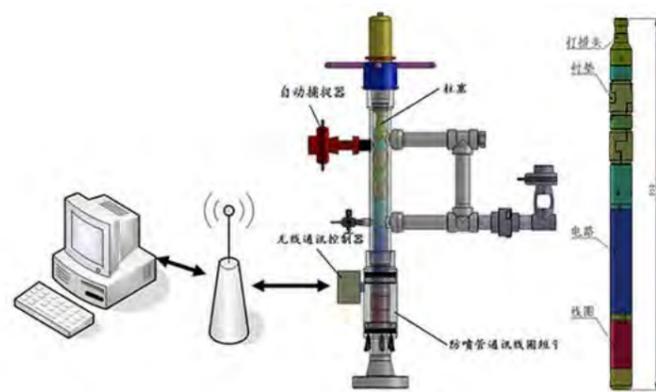
所有参数都依附与神经网络之上，放任机器去从海量数值中寻找规律。

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。



# 智能柱塞排水采气系统

## 系统概述



多参数柱塞排采控制技术是柱塞气举的一种升级模式。区别于常规柱塞的机械式柱塞、手动捕捉、仅获取地面参数和定时控制功能，多参数智能柱塞系统是具有智能举升，自动捕捉，同时获取地面及井下参数，具有智能算法并可以精准获取柱塞轨迹的智能系统。柱塞气举排液采气是目前气田上比较公认的最佳排采工艺，广泛适用于气井采气中后期。为了能更加准确有效的指导气井排液采气，我司立足于常规柱塞气举技术的基础上，进行了智能柱塞项目的研发。

智能柱塞气举系统采集井内温度、压力、液面、加速度、柱塞位置等参数，通过无线传输传送到地面控制器，地面控制器进行智能算法分析得到最优排采制度，最终实现气井稳产、增产。

## 系统特点

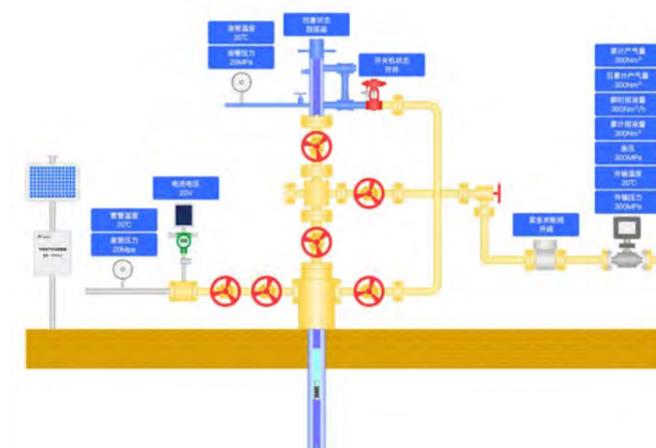
- 获取井内参数，对井底温度、压力、液面、柱塞位置、加速度等进行实时测量。
- 结合潘多拉大数据算法分析，智能决策，最优控制，减少人为分析和制定制度的工作量。避免气井因制度参数不合理导致的异常情况。
- 实现低压力精细举升积液：根据积液高度和压差可实现精细控制积液的举升，积液少时低压差即可举升，积液多时加大关井时间增加压差。
- 与常规柱塞气举系统相比，适用范围更广，对于井况条件的选取更加灵活。

## 模式对比

柱塞气举	智能举升
机械柱塞	井下温度、压力测试
手动捕捉	柱塞加速度测试
地面参数	实际液面测试
定时控制	无线通信技术
	自动捕捉
	智能大数据算法

# 智能泡排系统

## 系统概述



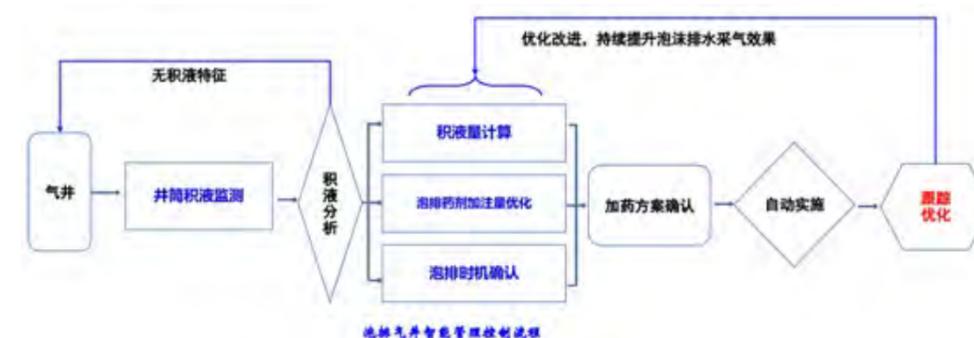
智能气井泡沫排水采气生产优化系统是一个集大数据、物联网及人工智能技术的新一代气井智能生产决策系统，通过潘多拉智能盒子，可实现气井生产状态远程监控、预警，井口设备远程控制，泡排、安全装置等仪表预测性维护以及生产优化策略智能决策等功能，可有效提升气井生产效率，降低现场作业成本，并通过自学习能力持续实现气井资产策略优化。

## 系统特点

- 一井一策、智能调整加注量和加注周期；
- 平台全自动控制、减少现场人员上井次数和工作强度；
- 边缘智能自动运行，在无网络和弱网络情况下可自主决策；

## 控制流程

根据气井生产油套压、产量、生产曲线等数据，分析气井积液量，确定泡排剂加注时机、加注量，并根据措施效果进行制度优化。



# 智能间开系统

## 产品概述

智能间开系统将电动调节阀，与紧急关闭阀联动，通过智能控制器将已有的油压、管压、流量计、截断阀等相关信号采集处理，作为远程智能开关井执行依据，依托无线传输系统，模拟人工开关井，最终实现远程智能开关井功能。

气井生产中后期，间歇性排采技术是目前气井生产过程中的一种重要排采手段。目前气井上应用的自动间开阀门，已解决了远程开关井，自动调节阀门开度，增加了流量测量的功能。我司在现有技术的基础上进行了进一步的研究，力争实现间歇性开关井的智能控制，并减少冻堵的情况出现，最终实现气井的产能最优化。



## 产品功能

- 实现天然气井口的远程开启及关闭控制功能;
- 开关井制度能够自动生成，自动优化增产工艺;
- 具有远程和现场两种开启及关闭方式;
- 保留原有紧急切断阀的紧急切断功能（5秒关断）;
- 保证原有的针阀节流控制功能;
- 降低执行间歇管理制度时的人员和车辆投入，提高气井间歇管理制度执行率;
- 通过实时评估气井压力恢复情况，优化间歇井生产周期达到提高气井利用率的目的;
- 优化提高自动泡排装置泡排效果，实现泡排前自动关井,压力恢复后自动开井功能。

## 产品特点

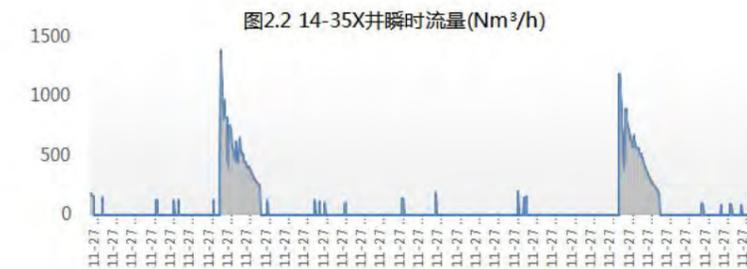
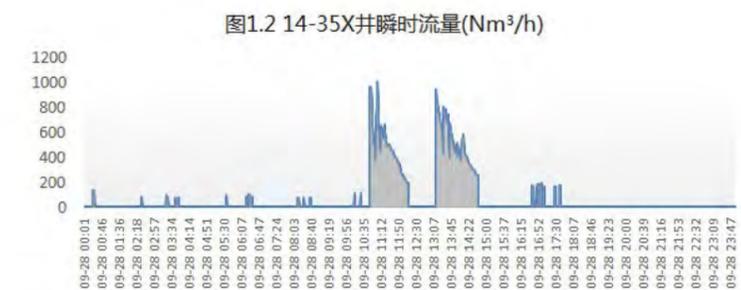
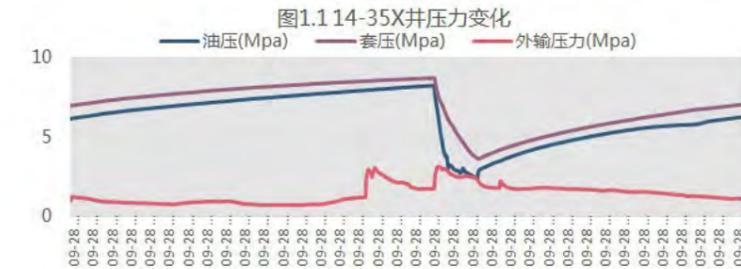
- 一键模拟计算最优生产制度;
- 省去人工调整-效果观察-再次调整”的传统制度优化方式。
- 动态柱塞模拟模型包括四个阶段：柱塞上行排气阶段、柱塞上行排液阶段、续流阶段以及关井压力恢复阶段。
- 合理优化安排制度，避免夜晚低温开井;
- 实时监测输气温度，压力信号，动态监测输气状态;
- 监测出液状态，预测夜晚低温范围，避免冻堵。
- 安装催化加热箱，进行节流部分供热，防止冻堵;
- 红外辐射，处在光谱下端,能量全部转化为热量;
- 加热箱紧紧抱住阀体，没有间隙，高效无热损;
- 燃气耗量低，无焰燃烧，安全可靠。

## 应用案例

旧制度数据展示：

日期	开井时间	开井时长(H)	开井次数	开井时期产量积分(Nm <sup>3</sup> /h)	日产量积分平均值(Nm <sup>3</sup> /d)
9-25	13:10-14:40	1.5	1	46741	45460
9-26	13:10-14:40	1.5	1	45435	
9-27	13:10-14:40	1.5	1	46776	
9-28	13:10-14:40	1.5	1	44762	
9-29	13:10-14:40	1.5	1	45139	
9-30	13:10-14:40	1.5	1	43909	

新制度数据展示：



原有制度与新制度对比结论：

## 原制度与新制度对比结论



表3和图3.1为14-35X井原制度与新制度产量对比分析，14-35X井在执行新制度后，产量稳定，柱塞可以顺利到达地面，起到排除井底积液的目的，同时产量有大幅度的提升，平均日产量提升57.23%。

# 气井增产系统

## 系统概述

气井智能增产系统是一款集终端设备、边缘端AI计算盒子和云端平台于一身的高效解决方案，旨在实现气井产量的提升和能耗的降低。

## 系统框架

气井增产系统运行方式如下：通过气井井口各种传感器和仪表采集井口工况及生产数据，利用井口计算机数据潘多拉盒子的边缘计算能力运行各种AI推断模型，实现对仪表设备的预测性维护及气井生产优化决策，完成气井生产运行的智能化，再通过公有或私有的网络，利用IOT技术将这些数字化的智能气井连接起来，进行气田级的生产优化，最终实现整个气田智慧化。

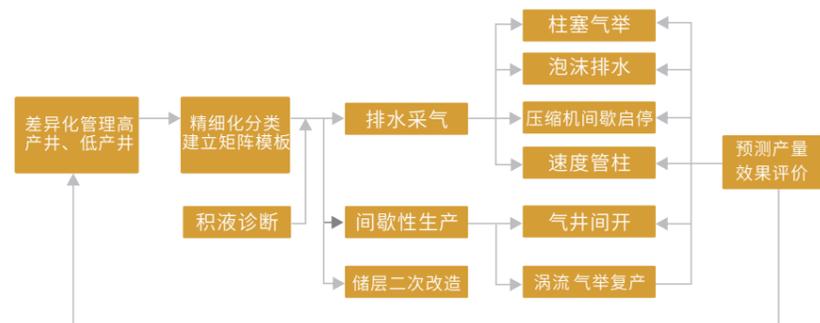
气井增产系统的内部系统采用端、边、云结合的系统架构，在井口终端，系统提供丰富的接口适配，兼容各种气井仪表和传感器信号接入；在边缘端通过数据潘多拉盒子实现气井生产智能控制和优化，在云端或者用户的中控机房，实现数据价值的深入发掘和数据洞察与展示。



## 系统组成

### Ai智能算法

气井增产系统采用端、边、云结合的系统架构，在井口终端，系统提供丰富的接口适配，兼容各种气井仪表和传感器信号接入；在边缘端通过数据潘多拉盒子实现气井生产智能控制和优化，在云端或者用户的中控机房，实现数据价值的深入发掘和数据洞察与展示。



并采用精细有效的气井管理方法：“一区一块一政策、一井一法一工艺”。

## 边缘AI计算盒子



安装便捷

- 输入电压:220V/24V
- 功耗<50W (可给仪器供电)
- 防护等级: IP66



接口多样化

- 支持多种硬件接口，如Ethernet接口、RS485/422、RS232、USB2.0等。
- 支持多种协议接入，如MQTT，Modbus, BACnet, IEC101/104等。



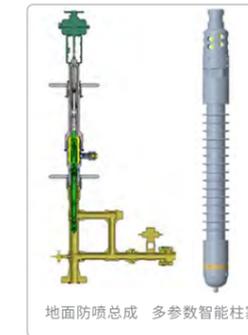
硬件系列化

针对不同场景（大计算、设备接入），支持选用不同边缘硬件，包括低端ARM-M3、中端IMx6Q、高端A53等。

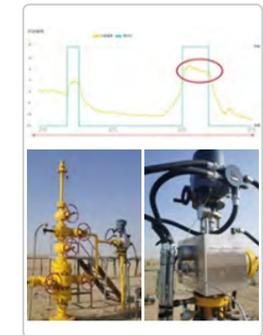
## 终端设备



自动控制间开阀门



智能多参数柱塞



气井加热装置

## 云端平台

间歇采气&柱塞气举&泡排采气

### ▶ 在线数据

数字化动态展示气井生产实时数据。

### ▶ 历史曲线

分析查看采气生产状况所有历史数据。

### ▶ 工作台

智能审批、专家审批。

### ▶ 制度分析

历史执行制度对比分析。

### ▶ 调配制度

多种制度（智能调配、计时器调配、压力调配、常开/关）



# 煤层气智能排采系统

## 系统概述



煤层气智能排采系统通过自动排采系统的数据采集模块长期采集井口数据，通过专家辅助系统的历史数据拟合分析模块和水气产量动态变化预测分析模块，以保护地下煤层为限制条件，使产气量最大化。

## 系统功能

- 严格执行排水量控制，使得液面匀速下降，达到在不伤害地层的基础上快速上产的目地。
- 控制气量匀速放产，使得套压长期保持在正常工作的范围，既能保护地层，又能实现产量较大化。

## 系统特点

- 实现无人看守电子巡井，抽油机开启报警（装有视频）。
- 实现产气量、产水量、套压、液面数据、井下压力温度、电参数、抽油机功图等数据的远程采集功能。
- 实现煤层气井液面下降速度、套管压力调节阀的远程自动或手动控制功能。
- 终端PC软件可预产水、汽量，对指定排采制度具有重要的指导意义。
- 终端PC可以通过远程采集的数据软件，智能拟合调整排采制度使排采系统工作状态达到预期。
- 实现远程对井场进行语音喊话，照明控制，闯入报警，视频等功能。
- 实现短时间停电UPS保护功能，以及网电、发电机自动切换功能。

## 技术参数

煤层气智能排采系统	
实时数据采集	气体流量、系统压力，排水量，套压，井底流压、井下温度，抽油机示功图、冲次，阀开度；气体流量、系统压力，排水量，套压，井底流压、井下温度，抽油机示功图、冲次，阀开度，抽油机电参数（含电流、电压、扭矩、功率等），煤粉含量等；
报警功能	报警时差≤10s,报警准确率≥99%
软启动功能	低频软启动，软停车功能
井底流压自动控制，控制精度	3KPa/d(0.44PSI/d)
液位自动控制，控制精度	0.1m/d
套压自动控制，控制精度	3KPa/d(0.44PSI/d)
产气量自动控制，控制精度	≤10m <sup>3</sup> /d
信息刷新最小间隔	2s
生产数据刷新最大时间	≤30s
系统设备状态查询更新最大时间	≤60s
数据成图方式	≥4种
数据成图最大时间	≤30s
实时控制显示视图	≥4个
实时状态查询时间	≤25s

# 光储一体化移动电站

## 产品概述



光储一体化移动电站

思坦可折叠光储一体化移动电站基于标准45英尺高立方集装箱设计，集成了太阳能发电、分布式储能系统、双轴太阳能跟踪系统，并自带液压支撑系统，可以在任何地方轻松安装和摆放，为需要临时或短期供电的场所，如野外作业、应急救援和矿业用电等领域用于提供绿色，安全，便捷的移动式电力解决方案。

## 产品特点

### 灵活部署

该产品基于标准集装箱设计，可以使用标准集装箱拖车、火车车厢或集装箱船进行全球运输和安装。同时它内置的液压支撑脚和储能系统让其可以自主升降和独立供电，从而实现了在任何地方都能够快速安装和部署。

### 高效节能

该产品配备了太阳能跟踪系统和180平方米的太阳能电池板，可以最大程度地捕获太阳能，全天候保持高效率的发电。

### 可靠稳定

该产品具有自我保护性能，自带风速计，太阳能电池板在面对恶劣环境时可以调整姿态，保证安全。

### 多场景应用

由于其便携性、高效率 and 可靠性，该产品适用于多个场景，例如户外作业、工地施工、应急救援、远程矿业等。它可以为用户提供灵活和可靠的电力解决方案，满足不同场合的需求。

## 技术参数

光储一体化移动电站	
尺寸	45英尺高箱集装箱
太阳能板面积	180m <sup>2</sup>
太阳能输出功率	39KWp
重量	28T
工作高度	11m
操作半径	10m
配套储能	100KW/200KWh
输出电压	380V/220V
最大输出功率	100KW
抗风等级	10级

# 分布式新能源储能系统

## 系统概述



分布式新能源储能系统

思坦分布式储能系统，重新定义储能系统集成标准。系统所有功能通过单个产品实现，产品即系统。真正从用户需求出发，重新设计BMS、PCS、EMS的系统架构，实现了储能系统安全性和经济性的最优平衡。标准化模块方案最大化保障了系统安全，通过系统效率和储放电量提升，实现全生命周期度电成本最低。

## 系统特点

- All-in-one 设计，标准化模块产品，独立自主运行，可实现积木式搭建和弹性扩容，使交付及调试时间大大缩短。
- 极致安全，分簇隔离，柜体通过1.5小时耐火实验，专用隔热耐高温材质，安装现场柜体之间留出安全间距。
- 经济高效，储放电量提升，并联容损率为0，储放深度100%。
- 转换效率提升，系统交流侧转换效率>90%。
- 运维革新，运维费用节省45%。
- 通过效率和电量提升，全生命周期度电成本降低15%以上。
- 能量密度高，产品集成化程度高，体积小。
- 安全性高，全氟己酮消防，电芯级健康监测。
- 可方便的满足用户削峰填谷、动态增容、需量管理、保障电源、后备电源等需求。
- 可配置并离网切换模块，实现20ms内并离网切换，保障客户供电稳定。
- 可设定多段充放电时间，系统自动运行，实现无人值守。

## 技术参数

分布式新能源储能系统	
功率容量	186KW/372KWh
交流输出	690V
转化效率	90%
冷却方式	液冷
电池类型	磷酸铁锂(280Ah)
电池循环次数	≥8000次
电池系统配置	1P416S
充放电倍率	0.5C
工作温度	-35~55°C
防护等级	Ip55
消防系统	浸没式（全氟己酮）
尺寸（宽X深X高）	1400X1300X2350mm

# 二氧化碳封存计量评价系统

## 系统概述

CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage) 碳捕获、利用与封存是应对全球气候变化的关键技术之一，是实现碳中和目标的重要手段，是确保实现气候目标的重要技术支撑。尤其是利用二氧化碳驱油方面在提高原油产量的同时，可以实现低成本温室气体封存。随着大量二氧化碳被注入地下用于驱油，一部分二氧化碳会返回到地面，经过调研分析二氧化碳主要存在于伴生气（以气体形式）、溶解于采出液的水中（以气体、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>和HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>的形式）和溶解于原油中（主要以气体形式、极少部分以CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>和HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>的形式）。该系统准确的计量注入二氧化碳总量和油井产出的二氧化碳量，对于评价二氧化碳封存量的评价具有极大指导意义。

系统使用质量流量计计量二氧化碳注入量，采用“海默多相流量计+单向阀+取样器+电磁阀+过滤器+干燥器+采样稳流装置+红外式二氧化碳浓度检测仪+红外甲烷浓度检测仪”模式检测计量返回地面的二氧化碳量。其中质量流量计可精确计量二氧化碳注入总量m总，选用海默多相流量计用于油田的单井及总量计量产出的油、气、水各相流量和其它过程参数的在线、实时测量与监测，主要关注产出气流量Q气，单位体积产出气V单位，进入气体检测系统中，经过红外式二氧化碳浓度检测仪和红外甲烷浓度检测仪综合校正出二氧化碳体积浓度VOLCO<sub>2</sub>。从而一定时间段T内二氧化碳驱油返回地面的二氧化碳量m反即可得出。

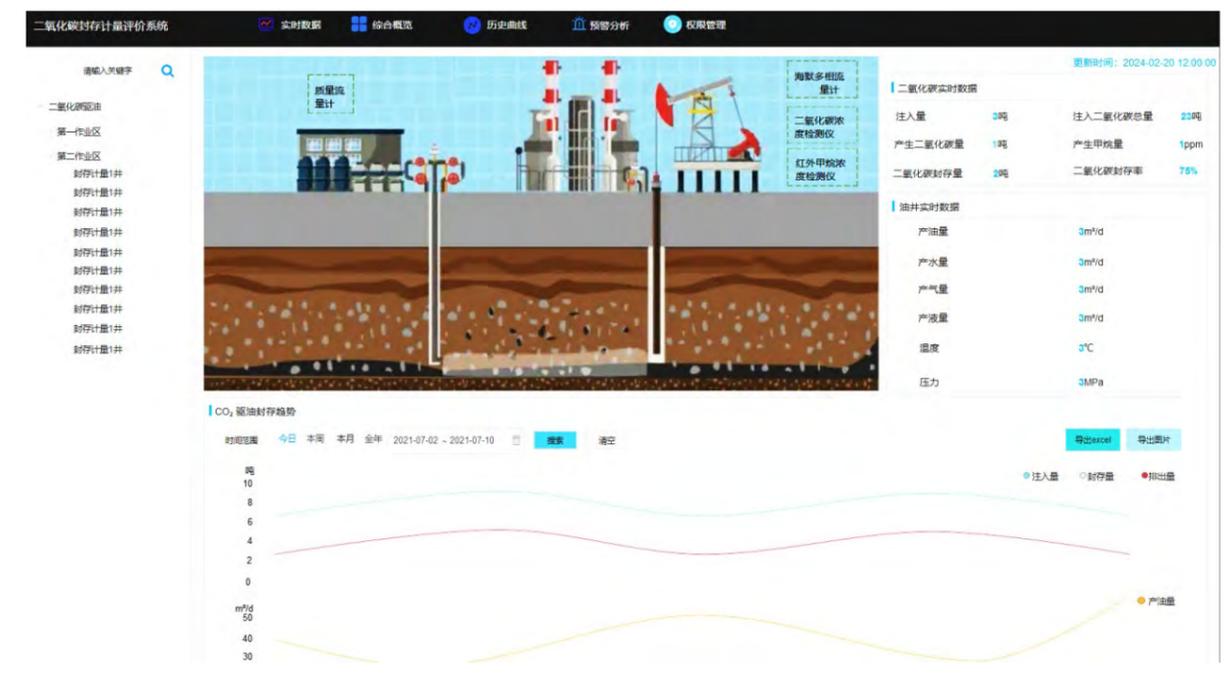
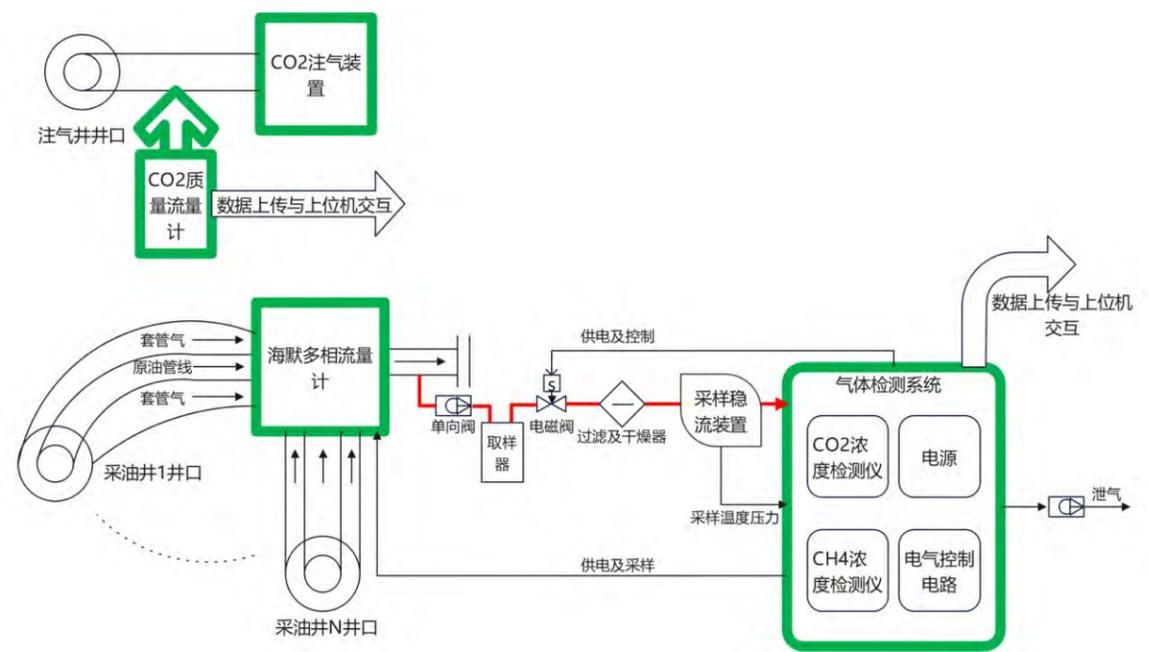
低  
碳  
解  
决  
方  
案

## 系统组成及原理

•二氧化碳封存计量评价系统包括二氧化碳注入井井口计量设备、采出井多相流量计设备、二氧化碳浓度计量设备、数据采集设备及数据监控展示平台为一体的综合管理监控平台，实现单井和片区二氧化碳注入量监测及产出效益对比分析和评价。

## 主要功能

(1) 实时展示单井二氧化碳注入量、片区二氧化碳注入总量、产出二氧化碳量、产生甲烷量、二氧化碳封存量、二氧化碳封存率、产油量、产水量、产气量、产液量等实时数据及二氧化碳驱油封存趋势分析，实时监控封存效益比。



# 油田二氧化碳封存计量评价系统

## 系统特点

(2) 从片区维度分析二氧化碳封存效益比，可选择不同的片区进行分析对比，点击哪个片区则汇总分析哪个片区的二氧化碳注入产出比，对当前作业区下的注入量，产出量，产油量进行分析。



(3) 从单井维度展示二氧化碳注入量、产出二氧化碳量、产生甲烷量、二氧化碳封存量、二氧化碳封存率、产油量、产水量、产气量、产液量等不同数据的生产曲线，曲线支持放大、缩小、框选、导出等功能。



(4) 支持告警参数自定义，根据定义的告警参数进行预警告警实时监控提醒，方便管理人员对现场生产情况及时监控和了解，对产生的异常问题及时监控并进行跟踪处理。

井名称	报警参数	报警值	报警时间	处理状态	操作
注入配油井1	产油量	200m³	2022-07-28 15:00:00	待处理	处理 忽略
注入配油井2	二氧化碳产出量	5吨	2022-07-28 15:00:00	已处理	处理 忽略
注入配油井3	压力	1.48MPa	2022-07-28 15:00:00	忽略	处理 忽略
注入配油井4	温度	12°C	2022-07-28 15:00:00	待处理	处理 忽略
注入配油井2	产油量	200m³	2022-07-28 15:00:00	已处理	处理 忽略
注入配油井1	二氧化碳产出量	5吨	2022-07-28 15:00:00	忽略	处理 忽略
注入配油井6	压力	1.48MPa	2022-07-28 15:00:00	延迟处理	处理 忽略
注入配油井7	二氧化碳产出量	5吨	2022-07-28 15:00:00	已处理	处理 忽略
注入配油井4	压力	1.48MPa	2022-07-28 15:00:00	忽略	处理 忽略

# 油水井电子压力计

## 产品概述



YL系列高精度存储式电子压力计可以适应各种井下高温、高压、高震动、高腐蚀等恶劣环境。广泛用于各种静压、流压等井下压力测试工作。该压力计由传感器、记录和供电三部分组成。传感器包括压力传感器及温度传感器，分别用于将井下的压力、温度转成电信号；记录包括单片机和存储器，用于对传感器产生的信号进行采样并保存；供电采用美国进口高温高能电池。

## 产品特点

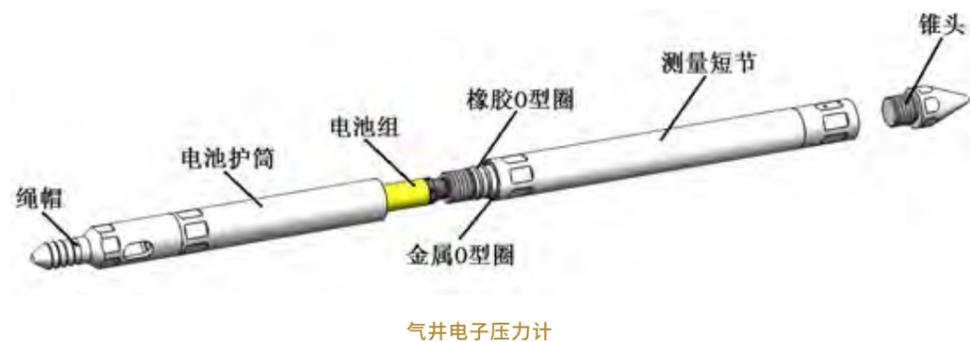
- YL系列高精度存储式电子压力计采用进口高集成度IC芯片及元器件，单片机软件采用了多重安全保护措施和WATCHDOG技术，大大简化了电路中的分立元器件数量，加大的提高了仪器的长期稳定性和可靠性。
- 压力传感器采用瑞士和美国品牌的高端压力传感器，具有零点蠕变小，温漂重复性高，传器性能一致性好、灵敏度高、迟滞小、测量精度高等特点。
- 所有元器件和压力传感器在生产过程中均通过严格的温度冲击测试进行筛选，保证了仪器长期工作的稳定性。
- 连接螺纹采用国际上通用的埃克姆梯形螺纹结构，挂接力强，即使在任何恶劣环境下使用也不会咬扣，适应各种油田现场环境。

## 技术参数

油水井电子压力计	
传感器类型	硅-蓝宝石
压力量程	1500psi(10Mpa) / 9000psi(60Mpa) / 12000psi(80Mpa) / 15000psi(100Mpa)
压力精度	0.1%FS、0.05%FS
压力分辨率	0.0003%FS
最高工作温度	150°C/177°C
温度精度	±0.5°C
温度分辨率	0.01°C
电源	采用进口锂亚硫高能、高温电池1组
接口	USB转串口
数据格式	时间/压力/温度
外径	19mm(0.75in) / 22mm(0.87in) / 32mm(1.25in) / 36mm(1.42in)
长度	304mm/465mm/465mm/476mm
工作模式	存储
外筒材质	17-4PH/TC4
防腐能力	油水井
采样间隔	1秒-18小时/点.任意设置
功耗	<0.04mA/工作时<15mA

# 气井电子压力计

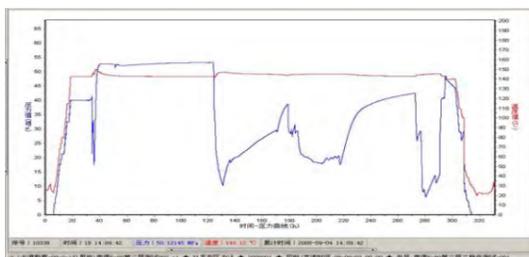
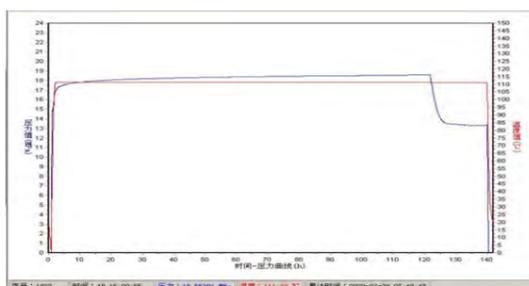
## 产品概述



GYL-Q系列电子压力计是我公司通用的高温、高精度存储式气井电子压力计，可以适应各种井下高温、高压、高震动、高腐蚀等恶劣环境。广泛用于各种静压、流压、压力检测等井下压力测试工作。该系列仪器具有测量精度高、操作简单方便、易维护的特点，并且仪器已获得国家实用新型专利证书。

存储式压力计由传感器、记录和供电三部分组成。传感器部分包括压力传感器和温度传感器两部分，分别用来将井下的压力、温度转成电信号；单片机和存储器构成记录部分，对传感器产生的信号进行采样并保存；供电采用美国进口高温高能电池。

## 产品特点



- 压力计采用进口高集成度IC芯片及元器件，单片机软件采用了多重安全保护措施和WATCHDOG技术，大大简化了电路中的分立元器件数量，保证仪器的长期稳定性和可靠性。
- 压力传感器选用瑞士品牌和美国品牌的高端压力传感器，其优点是：零点蠕变小、温漂重复性好、传感器性能一致性好、灵敏度高、迟滞小、测量精度高。
- 所有元器件和压力传感器在生产过程中均通过严格的温度冲击测试进行筛选，保证了仪器长期工作的稳定性。
- 连接螺纹采用国际通用的埃克姆梯形螺纹结构，挂接力强，在任何恶劣环境下使用也不会咬扣，适应油田现场环境使用。

## 技术参数

气井电子压力计	
传感器类型	硅-蓝宝石
压力量程	10000psi(70Mpa) / 15000psi(100Mpa) / 17500psi(120Mpa) / 20000psi(140Mpa) / 25000psi(172Mpa) / 30000psi(200Mpa)
压力精度	0.05%FS、0.02%FS
压力分辨率	0.0003%FS、0.000006%FS
最高工作温度	150°C/177°C
温度精度	±0.5°C
温度分辨率	0.01°C
电源	采用进口锂亚硫高能、高温电池1组
接口	USB转串口
数据格式	时间/压力/温度
数据存储容量	100,000组数据点，更大的数据存储量可选
外径	32mm(1.25in)
长度	<600mm
工作模式	存储
外筒材质	Inconel 718/TC4
防腐能力	气井
采样间隔	1秒-18小时/点.任意设置
功耗	<0.04mA/工作时<15mA

# 注二氧化碳电子压力计

## 产品概述



注二氧化碳电子压力计

注二氧化碳电子压力计通常包括地面采集系统、托筒、井下压力计、电缆头、井口密封装置及井口三通等几个部分，适用于长期井下压力、温度监测。可实现井底压力、温度数据的实时、长期监测，使测试工作实现了采集数据与资料分析同步进行，使决策更加及时，提高了测试应用效率；可录取正常生产时的流压、温度等资料数据，也可完成液面测试、压力恢复、系统试井、干扰试井及探边测试等多种项目测试。

## 产品特点



注二氧化碳电子压力计



控制器



护卡

- 两套电路板和两套传感器组成的双备份压力采集系统，如果一组仪器发生故障，可由地面控制器切换到备份仪器继续工作，提高了仪器可靠性。
- 印制板中的元器件均选用军品级封装，压力传感器和温度传感器均选用高性能原装进口传感器。
- 在生产环节中经过所有器件都进行了严格的高温老化筛选，每支出厂仪器均进行了高温环境性下的稳定性检验。
- 压力计外壳采用Inconel718，压力计采用金属密封和氟橡胶密封相结合方式，保证气密及防腐要求。
- 托筒采用13cr，保证耐腐蚀。
- 井下仪的主板和备板可以自动切换，也可以通过地面控制仪手动切换，灵活方便。
- 井下仪器采集的数据可以保存在地面控制器上的U盘内，也可以通过USB连接端口实时保存在计算机上。

## 技术参数

注二氧化碳电子压力计	
传感器类型	硅-蓝宝石
压力量程	15000PSI (100Mpa)
压力精度	0.1%FS
压力分辨率	0.001%FS
压力漂移	<0.5psi/year
工作温度	-25°C-125°C
温度精度	±0.5°C
温度分辨率	0.01°C
数据存储容量	根据地面存储U盘容量而定
外径	26mm
长度	615mm
工作模式	存储
外筒材质	Inconel 718
采样间隔	1秒-18小时/点.任意设置
连续工作时间	>2年

# 储气库电子压力计

## 产品概述



控制器



储气库电子压力计



压力计托筒(定制)

储气库电子压力测量系统包括地面采集系统、地面通讯电缆、井下电缆、井下压力计托筒、井下压力计、井下电缆保护器以及井口(四通)穿越装置等部分。

储气库电子压力计可实现井底压力、温度数据的实时、长期监测，连续工作时间可达2年。储气库压力计使测试工作实现了采集数据与资料分析同步进行，使决策更加及时，提高了测试应用效率。可录取正常生产时的流压、温度等资料数据，也可完成液面测试、压力恢复、系统试井、干扰试井及探边测试等多种项目测试。

## 产品功能

- 适用于长期不间断地井下压力、温度等参数的监测。
- 连续工作时间可以达到两年。
- 地面采集数据安全等级Class I Zone II，可适用于野外露天安装使用。
- 可用于储气库井、气井的压力温度监测。

## 产品特点

- 印制板中的元器件均选用军品级封装，压力传感器和温度传感器均选用高性能原装进口传感器。其中压力传感器选用本行业顶尖品牌—美国石英传感器。
- 在生产环节中经过所有器件都进行了严格的高温老化筛选，每支出厂仪器均进行了高温环境性下的稳定性检验。
- 压力计和托筒采用防腐材料设计，保证井下长期的可靠性。
- 井下仪器采集的数据可以保存在地面控制器上的U盘内，也可以通过USB连接端口实时保存在计算机上。

## 技术参数

地面采集系统主要技术指标			
最小数据采样频率	1s	计量单位	Psi/°C
通讯方式	RS-485、USB和RJ-45网线接口（带数据采集线）和SD读卡器		
供电	110~240V AC	工作环境温度	20°C~55°C
储存、运输环境温度	-20°C~55°C		
井下压力计托筒主要技术指标			
对应油管尺寸	Φ88.9mm (3-1/2")	最大外径 / 最小内径	适用7"套管 / Φ76mm
连接扣型	BGT2，与油管短节连接，实现井下气密封要求。		
要求材质	13Cr	耐压级别	70MPa
工作温度	150°C		
井下压力温度计主要技术指标			
最小采样频率	1s	材质	镍基合金718
最大承压	70MPa	传感器类型	石英
压力			
压力量程	0~70 MPa	精确度	±0.02 % 量程
零点漂移	量程0.02%/y	分辨率	每秒0.006 psi
温度			
温度量程	0°C~150°C	精确度	±0.5°C
分辨率	≤每秒0.02°C	漂移	每年<0.1°C
井下电缆保护器主要技术指标			
适用油管	外径Φ88.9mm (3-1/2") 油管		
长度	根据油管接箍尺寸变更		
最大外径	根据油管接箍尺寸变更		
通道	11mm×11mm电缆及1/4"管线		

# 煤层气电子压力计

## 产品概述



煤层气电子压力计

煤层气井在排采过程中，需对液面位置进行长期、实时监测，且精度要求较高。相对于液面仪，使用直读式永久压力测量系统测量液面位置，精度更高。生产指挥部门可及时掌握油藏动态，调整抽油泵或电潜泵的工作参数，确保油井产量、采收率达到预期。

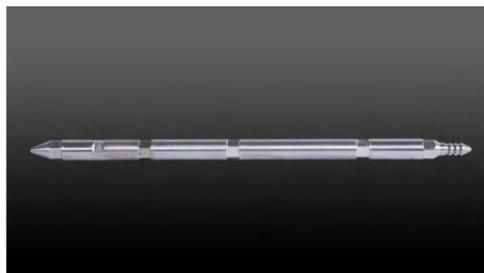
永久式压力测量系统包括：井下压力计、地面直读仪和电缆等部分。

YJYL-300M永久式压力计可以实现单/双井下仪独立工作，确保仪器的可靠性；可对电缆绝缘性能进行测试；地面直读仪供电采用电源适配器DC24V接入，既可以使用AC220V，也可直接挂接煤层气排采控制柜使用DC24V供电。可保证在井下稳定运行时间达到2年。

## 产品功能

- 适用于长期不间断地进行井下压力、温度等参数的监测。
- 可用于井温不高于85°C、压力不大于20MPa的测井环境。
- 在设计环境温度、压力下，连续工作时间可以达到两年。
- 可用于自喷型油井、气井，煤层气排采。

## 产品特点



煤层气电子压力计



煤层气电子压力计直读仪

- 印制板中的元器件均选用军品级封装，压力传感器和温度传感器均选用高性能原装进口传感器。
- 生产环节中，所有器件都进行了严格的高温老化筛选，每支仪器出厂前均进行了高温环境下的稳定性检验。
- 通讯方面采用塑封铠装电缆，密封、防腐及可靠性均高于普通铠装电缆。
- 电缆头采用全密封结构，内部灌注保护硅脂，相对传统电缆头更为可靠。
- 地面井口密封装置采用双级密封结构以及新的密封工艺，保证密封效果。

## 技术参数

井下压力计	
传感器类型	硅-蓝宝石
压力量程	3000PSI (20Mpa)
压力精度	0.1%FS
压力分辨率	- 0.001%FS
压力漂移	<0.5psi/year
最高工作温度	-40°C-85°C
温度精度	±0.5°C
温度分辨率	0.01°C
外径	23mm 20mm可选
长度	615mm 380mm可选
外筒材质	Stainless Steel 17-4PH
最小采样间隔	1秒
连续工作时间	>2年
地面直读仪	
工作温度范围	-35°C~70°C
供电电压	220V AC/24V DC
数据接口	RS 485

# 超声流量计

## 产品概述



存储式超声流量计

思坦CSL-4XX系列存储式超声流量计是针对油田特殊环境设计生产的一种采用速度差法测量实时流量的仪器。该系列仪器使用电池供电方式，其主要功能是在下井时实时采集存储井下的压力、温度、流量等数据。目前广泛应用于水井流量测试。

## 产品特点

- 灵敏度高、精度高，稳定性强。
- 功耗低、耐腐蚀、抗震性强。
- 起排量小、测量范围。
- 仪器操作简单、易维护。
- 结构紧凑：电池短节和仪器采用一体化防震设计，有效的缩短了仪器长度，同时保证了电池在高冲击下稳定工作。

## 技术参数

存储式超声流量计	
仪器外径	φ30、φ36、φ38可选
仪器长度	1418mm、1516mm、1593mm
工作电压	6~11VDC±10%
工作电流	60mA~65mA
压力测量范围	0~60MPa
压力测量精度	±0.1%FS
温度测量范围	-20°C~150°C
温度测量精度	±1°C
流量测量范围	0~600 m <sup>3</sup> /d
流量测量精度	±2%FS
定时时间间隔	5秒~30分钟
采样点数	11500

# 电磁流量计

## 产品概述



存储式电磁流量计

存储式电磁流量计主要用于油田注水井、注聚井的流量测量及漏点检测。

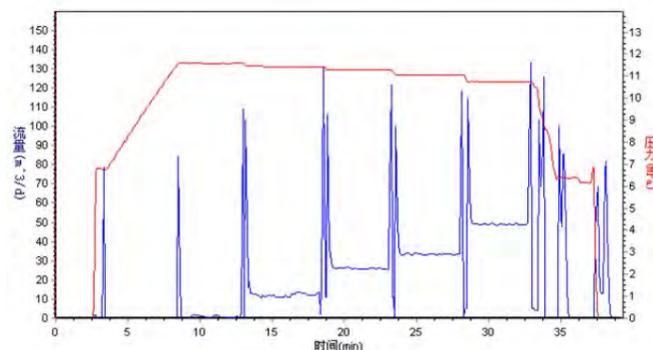
仪器通过普通钢丝下井，下放到被测点进行流量、压力、温度测量，通过电池给井下仪器提供电能，所测得的信号保存至仪器内部存储单元。测量完成后提出，通过地面软件进行回放查看测量结果。测量方式为外流电磁式。

存储式电磁流量计主要包括3个部分：电池短节、电磁流量计及扶正器。

## 产品功能

- 高分辨率：压力分辨率达到0.01MPa，流量分辨率达到0.1m<sup>3</sup>/d。
- 高可靠性：可适应多种不同介质中的流量测试。仪器测量管为没有任何转动部件和阻流部件的空筒，对注入物的物性不会有任何破坏，可避免因摩擦力产生工作死区。
- 抗干扰性强：无压力损耗，并且在一定的矿化度范围内(5us/cm~100ms/cm)不受粘度、流体密度、温度、压力或电导率的影响，适合纸浆、泥浆、污水等介质的高精度测量工作。

## 产品应用



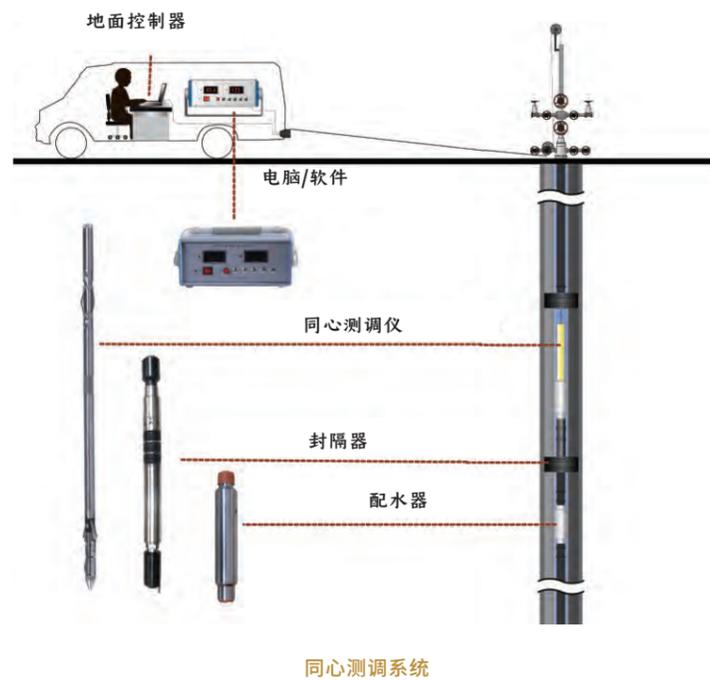
测试曲线可以清楚的识别出压力以及流量数据。

## 技术参数

存储式电磁流量计	
外径	Φ36mm
长度	1200mm
最高耐压	80MPa
仪器工作电压	6~11V DC
仪器工作电流	<34mA
流量测量范围	(2~300)m <sup>3</sup> /d
流量测量精度	±2% F.S
压力测量范围	(0~60)MPa
压力测量精度	±0.2% F.S
温度测量范围	-40°C~85°C/-40°C~150°C
温度测量精度	±1°C
采样点数	11500
最小采样间隔	5s

# 同心测调系统

## 系统概述



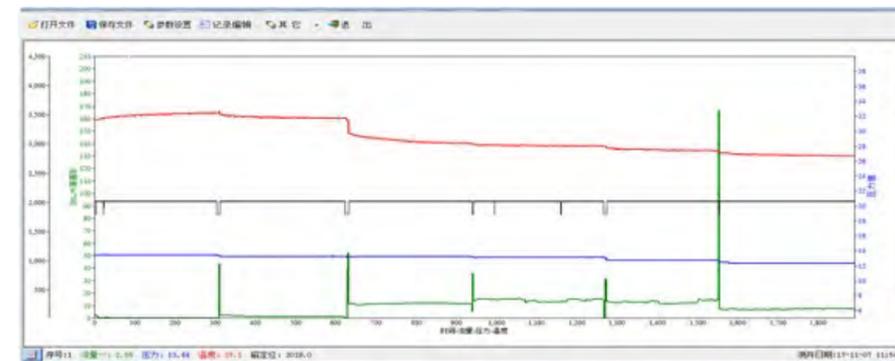
同心测调系统主要由同心测调仪、桥式同心配水器、电动验封仪、地面控制器、辅助设备、电缆等组成。适用于直井、大斜度井、小卡距井、不同水质水井的配注及测调。

同心配水器在注水井作业时随管柱下入，完井后，进行配水器打开、管柱验封、试注、水量调配以及定期测调。不同的配水层通过封隔器隔开，防止各层注水串扰。利用地面注水系统控制全井注水量，通过测调仪，调节同心可调配水器来控制各目标层的配注量。

## 系统特点

- 测试时，配水器与测调仪为同心对接，对接成功率高，可以降低井斜、水质对测试调配的影响。
- 流量测量和注入量调节可同步进行，可在地面控制器的显示屏上进行可视化同步操作。
- 同心测调仪和同心配水器在井下无论是定位对接还是调节对接均为同心对接，可适应深井、大斜度井、沾污结垢严重的井的分层配水需求。
- 测调仪具备磁定位功能，用来辅助寻找配水器和仪器坐层。通过相应的控制器、笔记本电脑和上位机软件的配合，可以更加精确的了解测调仪井下工作状态,使注水工作更加可视化，透明化。

## 应用案例



## 技术参数

同心测调系统	
工作温度范围	-40-150°C (控制器:-10-70°C)
配水器最高工作压力	60MPa (9000PSI) (压差)
配水器最大外径	114mm (4.5in)
配水器内有效通径	46mm (1.8in)
流量调配范围	0-200 m <sup>3</sup> /d,0-500m <sup>3</sup> /d,0-1000 m <sup>3</sup> /d
井下仪最高承压	80MPa(12000psi)
井下仪最大外径	42mm(1.65in),40mm(1.57in)
流量测量范围	0.5-150m <sup>3</sup> /d(3-915bbl/d),2-600m <sup>3</sup> /d(12-3660bbl/d)
流量测量精度	±2%FS
压力测量精度	0.1% FS
温度测量精度	±1°C
电缆规格	3.5mm(0.14in) 铠装

# 偏心测调系统

## 系统概述



偏心测调系统主要用于油田注水井注水量的调配工作。

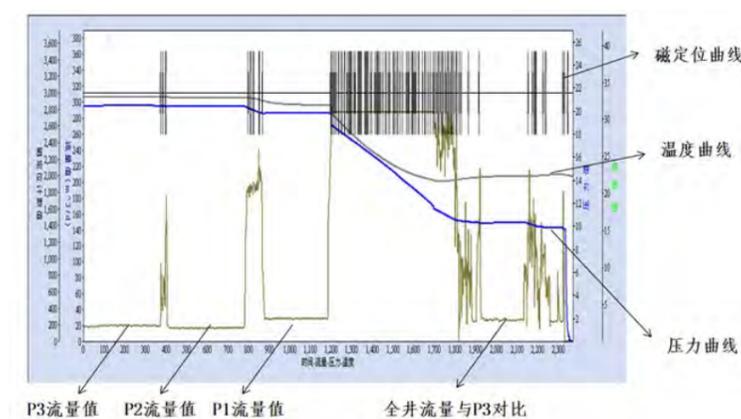
整套系统包含：地面控制系统、流量测调井下仪和可调水嘴。

偏心测调系统具有磁定位测量功能、张收臂状态指示功能、井下对接状态指示功能、水嘴调节开度指示功能等高度智能化特点，在仪器使用过程中可以提供人性化的指示信息，方便用户使用。

## 系统功能

- 多种规格，具有单流量和双流量测量方式。
- 流量测量准确度高，智能化程度高。
- 完全实现测、调同步。
- 为油田后期的细分精确配水提供可能。
- 对井况和工作筒的适应性强。
- 测试车改动小，成本低。
- 测试电缆具有成本低、柔韧性好、耐磨抗拉、使用寿命长等特点。

## 应用案例



通过测试曲线，可以通过磁定位曲线、温度曲线、压力曲线以及流量曲线，判断具体位置的井况。且调节本层流量至要求的值或者要求的开度值。

## 技术参数

偏心测调系统	
外径	φ42mm
长度	1800mm/21kg (单探头) 2050mm/22kg (双探头)
最高耐压	80MPa
单层配水调整时间	≤10min
单层流量调节范围	(2~200)方/天
流量测量范围	(0.5~600)方/天
流量测量精度	2% FS
工作压力范围	(0~60) MPa
压力测量精度	0.1%FS
工作温度范围	-40℃~150℃
温度测量精度	±1℃
可调水嘴关闭后耐压	40MPa压差

# 自动液面监测系统

## 系统概述



自动液面监测系统

思坦GY-ZYM系列自动液面测试仪采用回声法测试液面。采用压缩空气、氮气或者具有一定压力的套管气作为发声源来产生声波，声波在油管和套管的环空空间向下传播过程中，遇到油管接箍和油水界面后均会产生一定频率的反射波。反射波由井口连接器的微音器接收后，转换为电信号传输给滤波电路板，再由滤波电路板对测试数据进行一系列的滤波、整形等处理，最终把测试数据传送到监控室并绘制出测试曲线进而计算出液面深度。

## 系统特点

- 自动液面测试仪工作时不需人工干预即可实现对油、气井的动液面进行实时连续测试。
- 测试数据可以通过无线发送，也可以存储到仪器中供用户定时转存、分析、处理。
- 可远程控制、测试数据远传、测试可无人值守。
- 选择多样，发声气源可采用压缩空气、套管气、氮气等，均安全可靠。
- 放气保护，电磁阀开启放套气时间采用了硬件保护，可以保证电磁阀开启的最长时间不超过200毫秒，有效的增加了仪器的可靠性。
- 便于维护，微音器安装采用密封塞对接式安装。

## 技术参数

GY-ZYM系列自动液面监测系统	
工作温度（套气温度）	-40°C~200°C
工作温度（环境温度）	-40°C~65°C
适用套压	0MPa~5MPa, 0~10MPa
传输方式	GPRS, 485
液面测量范围	10~3000m（量程可调）
液面测量精度	3‰ 重复性误差≤0.5米
套压测量精度	3‰
供电方式	220VAC/24VDC

# 电动封隔器

## 产品概述



电动封隔器

思坦电动封隔器分层测试工具由电动封隔器和多参数产出工作筒组成，可用于定向井、大斜度井、水平井分段、分层测试，取得张力、磁定位、温度、流量、含水、管内外压力等参数。

系统采用穿电缆的连续油管作业，通过电缆与地面数控系统相连，并通过电缆进行仪器供电、发送指令和数据直读。在进行测试工作时，电动封隔器采用电动坐封以及电动解封，坐封时无须油管内加压，解封时不须上提管柱，仅在地面进行开关控制即可实现封隔器的坐封与解封。

多参数产出工作筒用于产液测试和底层恢复压力测试，实现单层产液温度、流量、含水、管内、外压力的测量，并把测量的数据通过遥测短节发送到地面数控机。

## 技术创新

以电缆直读方式进行电动坐封和解封，可通过地面数控直读仪器内的压力值，能实时判断封隔器状态。

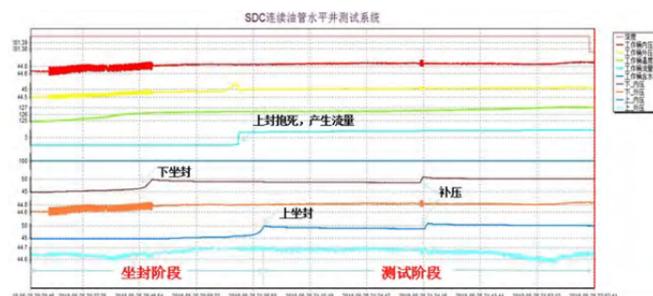
可以适用多种井况，并只需一趟管柱，可实现能多层段测试，并能实时判定封隔器的状态，可以实时对其状态进行控制。

油囊为平衡压设计，并具有多重保护设计以及防砂设计，可靠性更高；胶筒可以多次使用，接头采用螺环设计，安装维护方便，现场对接方便。

## 产品功能

- 以电缆直读方式进行电动坐封和解封，可通过地面数控直读仪器内的压力值，能实时判断封隔器状态。
- 可以适用多种井况，并只需一趟管柱，可实现能多层段测试，并能实时判定封隔器的状态，可以实时对其状态进行控制。
- 油囊为平衡压设计，并具有多重保护设计以及防砂设计，可靠性更高；胶筒可以多次使用，接头采用螺环设计，安装维护方便，现场对接方便。

## 应用案例

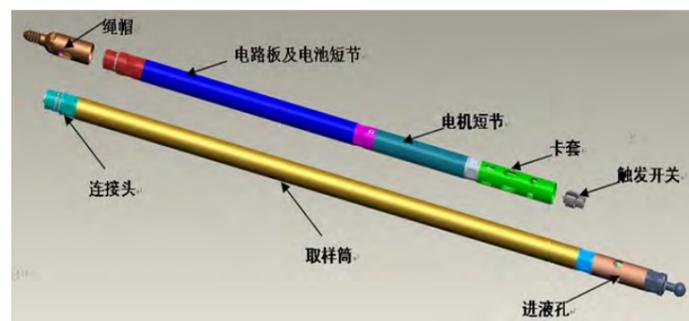


## 技术参数

电动封隔器	
仪器外径	Φ90mm (4-1/2套管) / Φ108mm (5-1/2套管)
安装净长度	3.9m (4-1/2套管) , 3m (5-1/2套管)
坐封方式	电动坐封
解封方式	电动解封 备用上提2T解封
封隔直径	105~115mm(4-1/2套管) Φ112mm-Φ124mm (5-1/2套管)
封隔耐压差	20MPa
最高工作压力	90MPa
最高工作温度	120℃
仪器坐解封次数	8次
过流通道	等效直径Φ30mm
安装方式	螺环安装
多参数产出工作筒	
测量参数	流量、含水、温度、管内、外压力
仪器外径	Φ90mm
仪器长度	1850mm
测量通道等效直径	Φ18mm (层流道)
过流通道等效直径	Φ21mm (主流道)
最高工作压力	90MPa
最高工作温度	150℃
流量测量范围	2m³/d~90m³/d, 误差±5%
含水测量范围	0%~50%, 误差±5% 50%~100%, 误差±10%
压力测量范围	0MPa~90MPa, 误差±2%
温度测量范围	(-30~150)℃, 误差±1℃
油嘴最高调控压力	20MPa

# 高压物性取样器

## 产品概述



高压物性取样器

思坦QY38-100系列高压物性取样器是针对油气田在试油试气过程中对储层进行油气水高压物性取样的仪器。该系列仪器使用电池供电方式，其主要功能是下井时实时采集存储井下的压力、温度等数据，到目的层位后关闭取样筒，完成本层液样的取样。目前广泛应用于油水气井的高压物性取样，是常规试油普遍采用的方法。

## 产品功能



- 单片机时钟控制系统，定时准确可靠，时间由用户通过地面手持设备自行设定。
- 到达目的层位后再关闭阀门，保证取样成功率。
- 样筒关闭后强制锁死，保证运输过程安全可靠。
- 样筒容积可根据需要定制。
- 控制短节带压力、温度测量功能，可获得样品在井下的温度和压力数据，地面分析时可真实的模拟井下环境。（也可根据用户选择不带压力温度测量功能）
- 控制短节可单独作为存储式压力计使用，完成各种试井任务。
- 可以串接多只取样器，对不同层位的液样一次取出，方便可靠。

## 技术参数

高压物性取样器	
仪器外径	φ38可选
仪器长度	1960mm (400ml)、2240mm(600ml)
工作电压	14VDC±10%
压力测量范围	0-60MPa (0-80MPa)
压力测量精度	±0.1%FS
温度测量范围	-20℃~150℃
温度测量精度	±1℃
最小采样间隔	1秒
最大存储点数	100万
样筒容积	400ml、600ml、800ml(可定制)

# 多臂井径仪

## 产品概述

测井仪器



多臂井径仪

思坦多臂井径成像测井仪系列包括24臂井径成像测井仪，40臂井径成像测井仪，60臂井径成像测井仪。多臂井径仪采用机械探测臂，探测套管内部的直径（半径），通过测量到的直径（半径）判断套管的扭曲、错位、孔洞、裂缝、内壁腐蚀等套管损伤。

## 产品特点

- 每个测量臂独立对应一个传感器，圆周方向分辨率高。
- 测量臂与传感器之间具有类似于关节结构的柔性连接，可以保证测量臂与传感器的随动性，重复性好。
- 特殊型号具有防硫化氢功能，可以用在含硫量较高的井况下。
- 具有相对方位、井斜的测量功能，能够辅助解释多臂测井资料。
- 可以与多种仪器连接，如电磁探伤、电磁测厚、伽马井温、陀螺测斜仪等，一次下井可获得多种仪器的测井资料。
- 存储直读一体化工作模式。

## 技术参数

多臂井径仪			
探测臂个数	24	40	60
额定电压	18VDC		
额定电流	30±5mA		
温度范围	-30~175°C		
最大压力	100MPa(15000psi)		
仪器外径	43mm(1.69in)	70mm(2.76in)	100mm(3.94in)
仪器长度	1.42m	1.36m	1.44m
测量范围	普通臂：45~140mm 加长臂：:45~180mm	普通臂：80~180mm 加长臂：:80~254mm	普通臂：105~254mm 加长臂：:105~340mm
测量精度	±1mm		
测量分辨率	0.1mm		
相对方位精度	±3°		
相对方位范围	(0~360)°		
井斜精度	±3°		
井斜范围	(0~90)°		
最高测速	800m/h		

# 电磁探伤仪

## 产品概述



电磁探伤仪

思坦电磁探伤仪测井技术成功地解决了在油管内探测油管和套管的厚度、腐蚀、变形破裂等问题，可准确指示井下管柱结构、工具位置，并能探测套管以外的铁磁性物质（如套管扶正器、表层套管等）。

## 产品特点

- 功能全：通过一次下井，可测得油管和套管的缺陷和厚度，以及温度和自然伽玛。
- 维修方便：机械结构简单，拆卸容易，维修方便。
- 工作模式多样：可级联，挂接多臂井径仪等，也可独立使用。
- 存储直读一体化工作模式。

## 技术参数

电磁探伤仪	
仪器耐温	175°C
仪器耐压	100MPa (15000psi)
仪器外径	43mm (1.69in)
仪器长度	2300mm
仪器重量	10Kg
工作电压	18V
工作电流	(135±5) mA/ (550±50) mA
最大测井速度	400m/h
测量管道直径及管道壁厚度范围	
测量管道直径范围	62~324mm (2.44in~12.75 in)
测量单层管道壁厚度范围	3~12mm (0.11in~12.75 in)
测量双层壁厚度合计最大值	25 mm (0.98in)
单管道壁厚测量误差	0.5mm (0.019in)
穿过油管测量套管的误差	1.5mm (0.059in)
裂缝类型纵向损伤的最小长度	50mm (1.96in) 2.5" 单管 70mm (2.75in) 5.5" 单管 150mm (5.90in.) 通过油管测量5.5" 套管
管道横向损伤最小长度	1/4圆周长
孔洞型损伤最小直径	30mm (1.18in.)
伽马测量范围	(0~2000) cps
伽马灵敏度	1cps
温度测量范围	-40°C~175°C
温度测量分辨率	0.1°C
温度测量精度	±1°C
外壳材质	T C4

# 电磁测厚仪

## 产品概述



电磁测厚仪

思坦电磁测厚仪用来检测井下金属管体的厚度，可反映出套管的腐蚀程度。该仪器传感器阵列由16(12)个独立传感器组成，每个传感器都可以测得一条套管壁厚曲线，即可测量内层管厚度及损伤情况，还可测量外层套管的厚度。

## 产品特点

- 可以用来检查油管、套管的损伤情况，结合多臂井径仪测量可以区分出外壁损伤或者内壁损伤。
- 可以测量出套管的绝对厚度。
- 可以检测套管腐蚀和渐变损伤。
- 扇区式测试，测试灵敏度高。
- 存储、直读一体化工作模式。

## 技术参数

电磁测厚仪		
规格型号	DCH43-100D	DCH70-200D
额定温度	175°C	
额定压力	100 MPa (15000 psi)	
外径	43mm (1.69in.)	70mm (2.75in.)
长度	2352mm	2162mm
重量	12kg	30kg
零长	1210mm	1110mm
额定电压	18V DC	
最大测井速度	500m/h	
探测范围	89mm~177.8mm	114.3mm~244.5mm
传感器数	12	16
壁厚测量精度	≤15%*管壁厚度(未损坏管子)	
材料	耐腐蚀材料	

# 陀螺测斜仪

## 产品概述



陀螺测斜仪

思坦TLX50-200D光纤陀螺测斜仪使用光纤陀螺传感器进行测量，仪器抗振、抗冲击能力更强，测量精度高，寻北时间短，工作稳定可靠。适用于油田恶劣工作环境，井眼轨迹测量、定向侧钻和定向射孔等施工，也可与思坦公司其它套管井工程测量仪器组合测井。

## 产品特点

- 航天品质光纤陀螺传感器，使用寿命长，测量精度高，寻北时间短。
- 测斜仪自动寻北，无需井口对准。
- 抗振、抗冲击能力更强，工作稳定可靠。
- 可挂接伽马磁定位等套管测井仪器，组合测井。
- 存储、直读一体化工作模式。

## 技术参数

陀螺测斜仪	
仪器外径	Φ50mm
仪器长度	2500mm
最高工作温度	175°C
耐压	80MPa
井斜角测量范围	0°~180°
井斜角测量精度	±0.15°
方位角测量范围	0°~360°
方位角测量精度	±1.5° (5°<井斜角≤75°)
工具面角测量范围	0°~360°
工具面角测量精度	陀螺工具面角：±1.5° (井斜角≤5°) 重力工具面角：±0.5° (5°≤井斜角°)
单点测量时间	≤1.5分钟

# 扇区水泥胶结测井仪

## 产品概述



思坦六扇区和八扇区水泥胶结测井仪均为直读、存储一体化设计。由CBL信号、扇区信号、VDL信号组成。CBL反映第一胶结面的情况，扇区信号辅助CBL判断第一胶结面存在的槽道、孔洞的位置、大小及分布情况，VDL补充分析第一胶结面的情况，也能定性解释第二胶结面。

## 产品特点

- 高集成化、模块化的设计，提高了设备的可靠性。
- 仪器采用FPGA控制整个仪器时序，保证仪器在时序方面纯硬件实现。
- 采用组合测井形式，一次可同时测CCL/GR/CBL/VDL/扇区声幅等多条曲线，提高测井现场的工作效率。
- 测井资料中的扇区剖面图，能够直观的显示第一界面槽道和孔洞位置、大小及分布情况。
- 声波信号经过数字化后上传，不存在电缆对声波信号的影响。
- 仪器串各功能短节独立，集成度高，可与其他短节组合测井。
- 仪器压力平衡装置采用波纹管与活塞完成，提高了仪器耐压性能。
- 存储、直读一体化工作模式，不仅可满足常规测井需求，还可用于大斜度井、水平井、老井开窗等。

## 技术参数

扇区水泥胶结测井仪			
技术指标	六扇区水泥胶结测井仪	八扇区水泥胶结测井仪	声波变密度测井仪
外径	43mm(1.69in)	70mm( 2.75in )	43mm、70mm、89mm
长度	4412mm	5118mm	4413mm、4300mm、4400mm
适用井径范围	2.5 in ~ 5.5in	4.5in ~ 9-5/8in	2.5 in ~ 5.5in、4.5in ~ 9-5/8in、5.5~12in
耐温	175°C		
耐压	140MPa(20000psi)		
供电	18V DC/ (100±10) mA	18V DC/ (110±10) mA	18V DC/ (100±10) mA
CBL 幅度	±5%		
CBL 传播时间	±2μsec		
最高测速	800m/h		
Gr测量范围	0~2000CPS		
Gr灵敏度	≥3CPS/API		

# 存储直读一体化裸眼测井仪器

## 产品概述



存储连斜测井仪



电池短节



数字声波



阵列感应测井仪



恒功率双侧向测井仪



双感应八侧向测井仪



自然伽马



四臂井径仪



磁定位测井仪



地面测井系统

存储直读一体化裸眼测井系统，包括电缆测井地面系统，存储地面测井系统，存储直读一体化测井仪器。

电缆测井系统可挂接恒功率双侧向、双感应八侧向、补偿声波、伽马\伽马能谱、连斜、井径微电极、普通电极系、岩性密度、补偿中子、阵列感应、交叉偶极子等测井仪器。

存储测井系统是钻杆推送的水平井测井系统，一次下井可完成恒功率双侧向\双感应八侧向\阵列感应、声波、伽马、连斜、井径等常规测井项目测量；根据用户需求，可挂接岩性密度、补偿中子、伽马能谱等放射性测井设备。

存储直读一体化裸眼测井系统，无论缆测还是钻推，均可完成固、放、磁测井。

## 产品特点

- 电缆测井系统采用DSP技术、USB技术和可编程控制器件（FPGA）技术，是目前国内集成度最高的电缆测井地面系统。
- 存储测井系统可扩展性强，可根据施工需求任意组合测井仪器，可挂接放射性测井仪，交叉偶极子等成像测井测井既可使用钻杆直推测井也可连接护套测井，测井安全性高。
- 井下仪器均为存储直读一体化工作模式。
- 既可进行裸眼井测井，也可进行套管并固井质量测量。

# 存储直读一体化裸眼测井仪器

## 技术参数

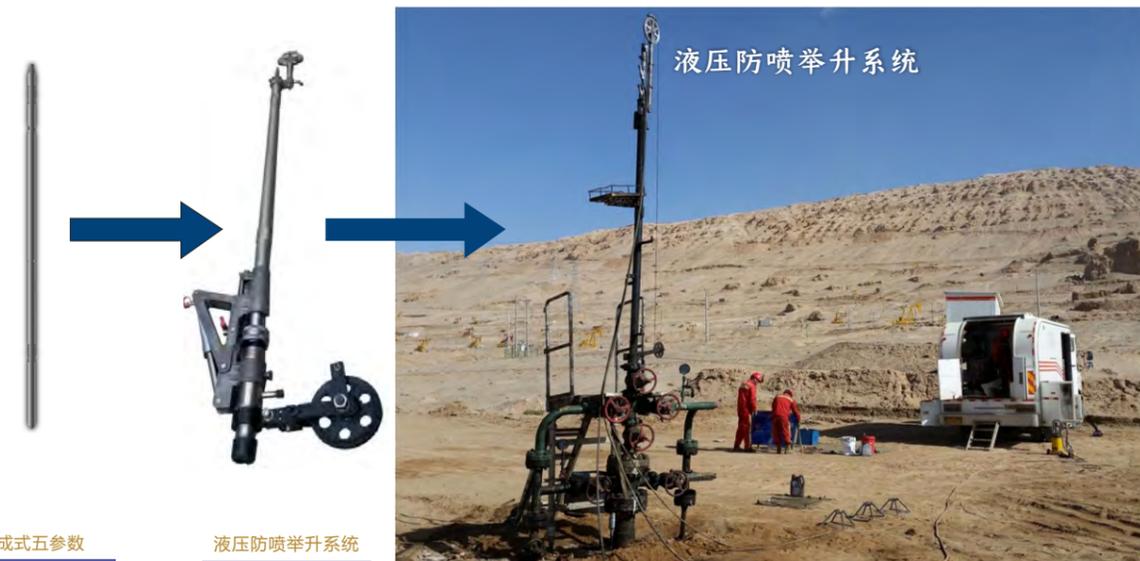
存储直读一体化裸眼测井仪器			
地面系统		井下仪器整体指标	
箱体尺寸	19英寸,3U标准箱体	仪器耐温	175°C
输入电源	220VAC@50Hz	仪器耐压	140MPa
数据接口	高速485总线	仪器外径	92mm
总线速率	5Mbps@200m	通信总线	800Kbps
立管压力传感器		存储容量	32Gbit
电源电压	12~30VDC	电池额定容量	58Ah
输出信号	4~20mA	额定输出电压	40V
量程	0~40MPa	连续测斜仪	
绞车传感器		仪器长度	1380mm
电源电压	5~24V DC		
输出信号	4~20mA电流脉冲,AB相信号	井斜角测量范围	0°~180°
编码盘齿数	12	井斜角测量精度	±0.2°
钩载传感器		方位角测量范围	0°~360°
电源电压	12~30V DC	方位角测量精度	±1.5°(7°≤井斜≤173°) ±5°(井斜<7°或173°<井斜<179°) 只做参考(井斜<1°或井斜>179°)
输出信号	4~20mA		
量程	0~7MPa		
井口马丁			
电源电压	12~30VDC	输出信号	Ab相差分信号
分辨率		256p/s	
自然伽马短节			
仪器长度	1640mm	测量范围	0~2500API
测量精度	±5%	总线速率	5Mbps@200m

## 技术参数

存储直读一体化裸眼测井仪器			
双感应八侧向测井仪		数字声波测井仪	
仪器长度	8000mm	仪器长度	4200mm
测量动态范围	ILD:(0.2~2000)Ω·m, ILM:(0.2~2000)Ω·m	探测器类型	压电陶瓷,4个接收晶体,1个发射晶体
	LL8:(1.0~1000)Ω·m, SP:(-80~+200)mVDC	接收晶体源间距	接收器间距6.0in, 源距5ft
实用测量范围	ILD,ILM均为(0.2~200)Ω·m	发射晶体带宽	2~18KHz
	LL8:(1.0~1000)Ω·m,	接收晶体带宽	1~25KHz
测量精度	±7%或±2mS/m (低阻按照百分比误差,高阻按照绝对误差定义)	测量精度	±0.5us
重复性	±5%	重复精度	±1%
探测深度	ILD:1.6m, ILM:0.8m, LL8:0.33m	垂直分辨率	0.5ft
灵敏度	ILD,ILM,LL8均约为1V/mho	井眼测量范围	114mm~444mm
恒功率双侧向测井仪			
仪器长度		4050mm	
测量范围		0.2~40000Ωm	
测量精度		5% (1≤Rt<2000), 10% (2000≤Rt<5000) 20% (0.2≤Rt<1), 30% (5000≤Rt<40000)	
探测深度		深侧向: 2.54m, 浅侧向: 0.76m	
分层厚度		0.74m	

# 注入剖面测井仪器

## 产品概述



注入剖面测井仪为集成式五参数测井仪，主要应用于油田注入剖面测井。该仪器采用单芯电缆供电，采用一体化设计，其整个仪器长度小于2.5米，一次下井可同时获取磁定位、伽玛、温度、压力、流量等五个参数的数据。配合我公司生产的测井专用液压防喷举升系统，无需吊车辅助作业，可以大大方便井口作业工作，降低测井成本。

## 产品特点

一体化紧凑结构，将电缆头、上下扶正器、五参数测井仪、释放器等进行了一体化的设计，整个仪器串的长度小于2.5米，简化井口作业，降低了测井成本。

## 技术参数

注入剖面测井仪	
规格型号	MP38-300
仪器外径	Φ38mm
测量参数	套管接箍、自然伽玛、温度、压力、流量
工作温度	-40°C~+150°C
工作压力	≤80MPa
磁定位中心频率	20±1KHz
伽玛测量范围	0~10000CPS
自然伽玛分辨率	1CPS
自然伽玛计数稳定性	≤7%
压力测量范围	0~80MPa
压力测量精度	≤0.2%FS
温度测量精度	±1°C
温度测量分辨率	0.01°C
超声流量测量范围	1~100方/日; 1~300方/日;
超声流量分辨率	0.5方/日
超声流量测量精度	≤2%FS
扶正器最大扶正直径	≤Φ65mm
释放器仓体容积	100ml
信号传输方式	曼彻斯特编码
信号传输波特率	5.729kbps

# 产出剖面测井仪器(PLT)

## 产品概述



PLT测井仪

思坦MP43系列产出剖面多参数测井仪主要用于油田产出剖面测井。一次下井可同时获取自然伽玛、套管接箍和井内流体温度、压力、密度、流量、持水率和持气率多个参数的数据。提供了地层详实的动态资料，以便对油井动态异常进行诊断，确定油井生产状态，进行区域系统监测；了解各开发层系动用状况和水淹情况，以便采取综合调整措施；同时检查各种措施的效果，达到增产的目的。

由于仪器工作环境温度和压力指标较高（最高温度：175℃、最高压力100MPa），可广泛使用于海上和陆地的测井任务。

本组合仪还可根据实际测井任务进行选择性的连接组合，组串灵活方便。

## 产品特点

- 仪器短小、机械结构简单坚固，制造工艺精良，可靠性高，现场施工方便。
- 仪器的内部部件固定牢靠、使仪器具有高可靠、高抗震特性。
- 采用先进AMI编码方式进行高速数据交换，其中上传波特率为50Kbps（或更高-不同电缆），下传波特率达到300bps。最大可以对62支仪器进行寻址。
- 具有直读和存储两种工作模式，可以通过更换遥测短节和存储短节来完成两种方式的转换。
- 高灵敏度的温度传感器，迟滞时间常数小于0.8秒。
- 可进行缆头张力检测，随时监控电缆头的张力，减少测井风险。
- 石英晶体压力计短节，其压力探头采用了石英晶体压力探头，精度达到0.02%FS。
- 设计多种流量计，以满足不同条件的需求。包括：全井眼涡轮流量计系列、在线流量计、连续流量计等。
- 持水仪采用电容法原理，探头结构进行了改进，提高了测量的分辨率和精度。

## 技术参数

PLT测井仪			
工作温度	175℃	接箍信噪比	>5
工作压力	100 MPa	持气率测量范围	0-100%
传输方式	AMI码	持水率测量范围	0-100%
张力测量范围	-400kg—1200kg	持水率精度	5%
张力分辨率	0.4%	密度测量范围	0—1.25g/cc
张力测量精度	5kg	密度分辨率	0.01 g/cc
伽马测量范围	0-10000 CPS	密度精度	0.03 g/cc
统计起伏	≤7%	温度精度	± 1℃
压力灵敏度	0.01psi	响应时间	< 0.5s
压力精度	0.02%F.S(石英)	流量启动排量	25方/日

# 地面数据采集系统

## 系统概述



SCL-200系列便携式数控测井仪



SCL-B 单机柜数控测井仪



SCL-C 双机柜数控测井仪

SCL系列数控测井地面系统具有注入、产液剖面测井、工程测井、射孔、水井调配等功能。

SCL系列数控测井系统的硬件、软件设计采用的技术先进，具有可靠性高、易扩展的特点。目前，SCL系列数控测井地面系统已经广泛应用于国内各大油田。

该系列便携数控测井系统包括：SCL-200系列便携数控测井系统、SCL-B单机柜数控测井系统、SCL-C双机柜数控测井系统。

## 系统特点

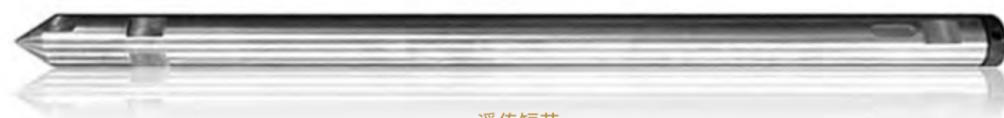
- 系统接口采用以太网（100M/1000M）方式和主机通讯。
- 软件自适应解码，便于扩展挂接。
- 多种数据格式输出。
- WIN7/XP操作系统。
- 中英文操作界面。
- 传输速率：（5.729~100）Kbps。
- 兼容多种传输协议。
- 可挂接国内、外多种类型套管井仪器。
- 注产剖面测井。
- 套损、套变检测。
- 水泥胶结测井。
- 多级选择射孔/取芯作业。
- 过套管剩余油及剩余饱和度测井。
- 流量测调。

## 技术参数

地面数据采集系统			
	SCL-200	SCL-200S	SCL-300
工作温度	(-15~50) °C		
机箱高	392 mm	392mm	133mm
机箱宽	517mm	517mm	450mm
机箱深	480mm	480mm	470.5mm
重量	50kg	50kg	16kg
供电	220V AC		
供电电流	2A		
保护	熔断器		
井下仪电源			
输出电压	(0~300) VDC 可调		
输出电流	1A/2.8A (可选)		
显示	输出电压显示 输出电流显示		
极性	正极性/负极性 可选择		
保护	过流、短路保护		
编解码模块			
调制	MII、AMI、双工		
上行速率	(5.729~100) kbps 程控		
下行速率	300bps		
指示	信号强度，同步，误码		
SCL 系列单双机柜数控测井仪			
型号	SCL-B	SCL-C	
工作温度	(-40~70) °C		
机箱高	1699.5mm	1699.5mm	
机箱宽	555mm	1110mm	
机箱深	555mm	555mm	
重量	200kg	400kg	
供电	220VAC/380VAC		
供电电流	10A/7A		
电源输出	220VAC (2000VA 在线UPS)		
保护	熔断器		
井下仪电源 (双路)			
输出电压	(0~300) VDC 可调		
输出电流	1A/2.8A (可选)		
显示	输出电压显示	输出电流显示	
极性	正极性/负极性 可选择		
保护	过流、短路保护		
编解码模块			
调制	MII、AMI、双工		
上行速率	(5.729~100) kbps 程控		
下行速率	300bps		
指示	信号强度，同步，误码		

# 遥传短节

## 产品概述



遥传短节

遥传短节用于控制所连接的多个井下仪器的通讯，并进行数据整合，通过数字编码的方式传送至井上数控设备。

## 产品特点

- 将井下仪器组合的数据向地面传输，接收地面向井下发控制命令并转发给相应的仪器短节。
- 协调所挂接的仪器短节进行通信，可寻址多达62种仪器。
- 能够照需求组合挂接的仪器包含：多臂井径成像测井仪、电磁探伤仪、电磁测厚仪、伽玛井温磁定位仪、扇区水泥胶结测井仪、陀螺测斜仪、产出剖面测井仪等。

## 技术参数

MPYC43系列遥传短节	
外径	φ 43mm(1-11/16in)
长度	≤600mm(23.622in)
重量	≤3.5Kg(7.7lb)
最高工作温度	175°C(350F)
最大工作压力	140MPa(20000PSI)
输入电压	120~250V DC
输出电压	18V±2V DC
最大输出电流	2500mA
编码方式	AMI
Anti-H <sub>2</sub> S	分压小于150000ppm (仅防硫版)
上行波特率	50/71/100/142Kbps
下行波特率	500Kbps

# 存储短节

## 产品概述



存储短节

通用存储短节主要用于配接工程测井系列仪器，进行存储式测井作业。通用存储短节可配接思坦多臂、电磁测厚、电磁探伤、扇区声波变密度、伽马、磁定位、井温、压力、音叉密度、流量、X-Y井径等仪器。

## 产品应用

- 可用于钢丝或连续油管测井作业。
- 可用于钻杆推送方式测井作业。
- 可用于电缆下接爬行器测井作业。

## 技术参数

存储短节	
仪器直径	43 mm/ 1-11/16in
仪器长度	546.5mm/1.79ft
温度	175 °C/350 °F
压力	140 Mpa (20000psi)
重量	6.8Kg (15 lbs)
供电电压	(18±4) VDC
电源电流	40mA±50mA
存储容量	2GB
两端接头	
上端	7芯插座
下端	单芯插座
连接螺纹	1 3/16-12UN (公/母)
Anti-H <sub>2</sub> S	150000PPM

# 伽玛井温磁定位短节

## 产品概述



伽玛井温磁定位短节

伽玛井温磁定位仪用于测量井下各地层段的伽玛射线和实时井温变化情况，以及油套管节箍的深度信息。其中伽玛数据是通过在地层自然伽玛射线的测量获取，其曲线可用于分析和评估地层地质信息。磁定位数据用来探测井中油套管管间节箍位置，这两个数据结合使用，便可以准确定位油套管的深度。在射孔位置处，当井下油层产油时，由于产液来自温度较高的油层位置，可引起温度数据出现剧烈或异常变化，从而可以作为评估油、气井的产能、产出位置等信息的定性判断依据。伽玛井温磁定位仪还可与其他工程测井类仪器挂接使用（如多臂井径仪、电磁探伤仪、电磁测厚仪等），从而为其提供油套管深度信息。

## 产品特点

- 可以与多种仪器挂接，如多臂井径仪、电磁测厚仪、陀螺测井仪等仪器挂接，为其他仪器做较深等功能。
- 井温测量使用特殊铠装的高精度铂金属温度传感器，分辨率高、精度高、感温灵敏，时间滞后常数小于1秒。

## 技术参数

伽玛井温磁定位短节			
仪器耐温	175°C	信号传输方式	与MPYC兼容的内部总线编码
仪器耐压	100MPa	仪器传输速率	500Kbps
仪器外径	Φ43mm	输出信号幅度	±1~1.5V
仪器总长度	1264mm	伽玛测量范围	20000cps
仪器净长度	1172mm	伽玛测量精度	±1cps
井温零长	124mm	井温测量范围	-10~175°C
伽玛零长	1043mm	井温测量分辨率	0.01°C
磁定位零长	338.5mm	温井测量精度	±1°C
工作电压	18V DC	上接头连接	英制1-3/16" -12内螺纹 4mm香蕉插头
工作电流	60±10mA(18V供电)	下接头连接	英制1-3/16" -12内螺纹 4mm香蕉插座
最大测井速度		600m/h	

# 张力短节

## 产品概述



张力短节

实际测井中经常出现仪器下放时遇阻或者上提时遇卡现象，而且在上提过程中难以区分是电缆遇卡还是仪器遇卡。如果不能根据真实状况采取正确的措施，就会造成电缆被拉断或仪器掉入井内，严重影响测井任务的顺利完成，增加测井成本。张力短节用于在测井过程中对电缆或者仪器遇卡的情况进行正确判断，对提高测井效率及降低测井成本有着重要的意义。

## 产品特点

- 能够真实反映井下仪器的实时的受力情况。
- 可以与多种仪器组合测井。
- 能够在高温高压的井下使用。
- 最大张力范围高达1200Kg。

## 技术参数

张力短节	
使用温度范围	-30°C~175°C
最大使用压力	100MPa
测量范围	-400kg-1200kg
仪器最大外径	Φ 43mm
仪器工作电压	18V
测量精度	±5%(全量程)
重复性	±1% (全量程)

# 电池短节

## 产品概述



电池短节

通用电池短节用于为井下仪器供电。电池短节内部安装6节“DD”型锂电池组成电池组。用户可根据需要选择下列三种不同耐温等级的电池组型号：MPDCZ-85°C、MPDCZ-150°C、MPDCZ-165°C。

## 产品应用

- 钢丝或连续油管测井作业。
- 钻杆推送方式测井作业。
- 电缆下接爬行器测井作业。

## 技术参数

电池短节	
仪器直径	43 mm / 1-11/16in
仪器长度	863.5mm/2.83ft
温度	175 °C/350 °F
压力	140 Mpa (20000psi)
重量	5Kg (11lbs)
额定输出电压	21.6V DC
电池组容量	24Ah
钢丝头基本参数	
外径	43mm
长度	168mm
穿钢丝孔直径	4mm
Anti-H <sub>2</sub> S	150000PPM

# 旋转短节

## 产品概述



旋转短节

旋转短节能增强电缆头与仪器串端头连接的可靠性，减小电缆头与仪器串脱扣的风险；同时使用旋转短节有利于长串仪器下井前的挂接。

## 产品应用

- 钢丝或连续油管测井作业。
- 钻杆推送方式测井作业。
- 电缆下接爬行器测井作业。

## 技术参数

旋转短节	
外径	43mm (1.69in)
可承受最大压力	100MPa (15000psi)
工作温度	-40~175°C
净长	344.5mm
材质	防硫化氢设计
导通电阻	<0.5Ω
绝缘电阻	<20MΩ
重量	3Kg
长度	168mm
穿钢丝孔直径	4mm
Anti-H <sub>2</sub> S	150000PPM

# 柔性短节

## 产品概述



柔性短节

柔性短节是用于与测井仪器配套使用，在测量台肩和狗腿偏高的大斜度井、水平井时，使用柔性短节，避免仪器串在井中运行困难甚至会发生卡滞。

## 产品应用

- 增加仪器串整体的弯曲灵活性。
- 减少仪器串的最大直线长度。

## 技术参数

柔性短节	
产品外径	Φ 43mm(1-11/16 in)
仪器净长	1236mm (48.66in)
仪器重量	7.6Kg(16.75lb)
最高工作温度	175°C (350°F)
最大使用压力	100MPa (15000psi)
抗拉强度	5吨 (11023lb)
弯折角度	8°
最高抗H <sub>2</sub> S含量	分压15MPa (仅防硫型)

# 滚轮扶正器

## 产品概述



滚轮扶正器

六臂滚轮扶正器有六对扶正臂，每对扶正臂上装有一个的滚轮，无论是垂直井、大斜度井、水平井，该仪器都能保证和其连接的其它测井仪器精确的在套管中居中。六对扶正臂在轴向安装，每三个一组在轴向交错排列，不仅能在套管中精确扶正而且保证过接箍时扶正器不会卡滞。

## 产品应用

- 套管内仪器居中扶正。
- 在不同的套管内径都能获得较大的扶正力。

## 技术参数

滚轮扶正器		
直径	Φ43mm /1-11/16 "	Φ60mm /1-2.36 "
最大工作温度	175°C /350°F	
最大工作压力	100MPa/15000psi	
仪器重量	6.5Kg /14lb	12.5Kg /27.5lb
仪器净长	713mm(28.071 ")	901.5mm(27.48 ")
扶正力	15~20Kg/33~44lb	15~50Kg/33~110lb
开度范围	Φ50~Φ180mm/2~5.5 "	Φ50~Φ250mm/2~9.8 "
导通阻值	<0.5Ω	
绝缘阻值	>20MΩ	
上接头连接	英制1-3/16" -12UN-2B (内螺纹) (GO型)	
下接头连接	英制1-3/16" -12UN-2A (外螺纹) (GO型)	

# 国内、外销售及技术服务网络

思坦仪器拥有一支高素质、专业化、经验丰富的国际、国内营销及技术服务团队，活跃在国内外各大油田，长期驻扎在油田现场，为用户提供快速的贴心服务，使得产品和服务得到了国内外主流石油公司的高度认可。



区域	联系人/销售区域	联系电话
西北部	张永博 / 长庆销售区	182 02900236
	万红旭 / 长庆销售区	132 277 71667
	安步远 / 苏里格销售区	186 307 55695
	刘 鑫 / 延长销售区	138 911 50959
	吕海峰 / 新疆销售区	158 377 10917
	罗 超 / 吐哈销售区	159 993 91202
	张 琦 / 塔里木销售区	186 295 63193
	邓卫峰 / 青海销售区	189 973 78784
东北部	房 明 / 渤海销售区	152 0918 0910
	辛盼盼 / 辽河销售区	150 768 02327
	王张海 / 华北销售区	134 740 39252
	朱 可 / 胜利销售区	138 647 90875
	宋凯强 / 中原销售区	173 956 59969
	张小亮 / 江苏销售区	181 439 33536
	闫 涛 / 山西销售区	187 297 81603
北部	孙晓文 / 大庆销售区	199 299 55310
	项永军 / 吉林销售区	138 438 06867
南部	朱宗文 / 南海销售区	189 931 06889
西南	李 兵 / 西南销售区	182 201 06640
国际	王 欣 / 国际市场	155 946 66780