

ANTON 安東

安东压裂泵送技术服务

东方智慧 全球分享
Oriental wisdom , Global sharing

目录

01

简介

02

压裂设备及配套

03

特色压裂施工技术

04

服务业绩及典型案例

05

一体化服务能力

一、简介

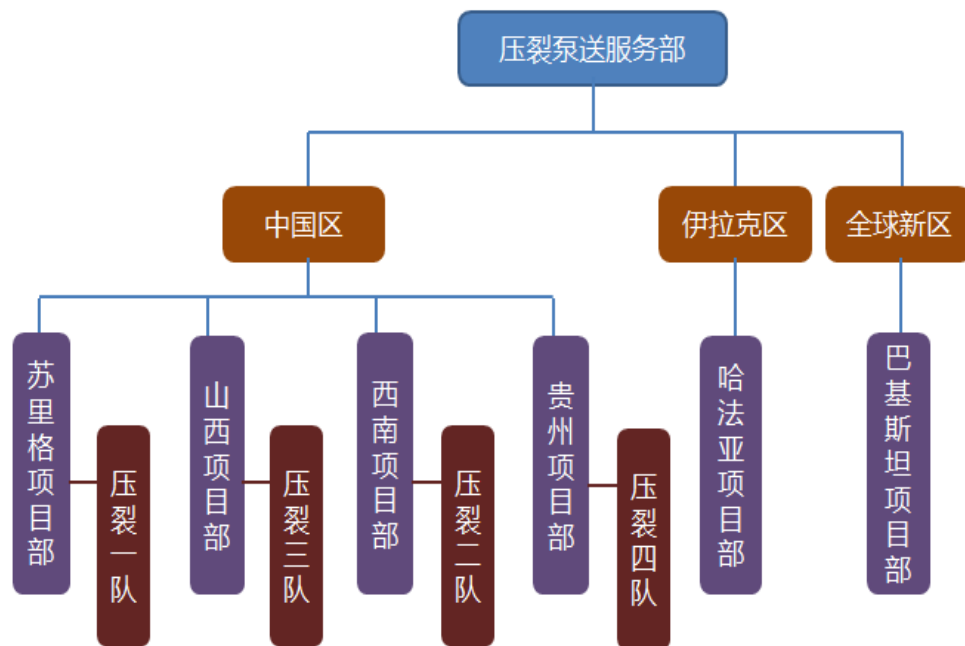
ANTON 安東

压裂泵送服务介绍

压裂产品线成立于2010年，隶属于完成产业集团，基地位于四川遂宁市，拥有10万水马力压裂设备服务能力及配套设备；现有员工180人，其中高级工程师10人，专业技术人员45人；组建6支压裂队伍（国内4支，国外2支）。

组织架构

四川井下作业产业基地(80,000m²)



一、简介

ANTON 安東

主要服务区域



目录

01

简介

02

压裂设备及配套

03

特色压裂施工技术

04

服务业绩及典型案例

05

一体化服务能力

二、压裂设备及配套

压裂队伍分布在川西南、内蒙古乌兰陶勒盖、山西沁水及巴基斯坦、伊拉克哈法亚五个作业区域。



二、压裂设备及配套

ANTON 安東



2000型压裂车



2500型压裂车

设备名称	规格及型号	数量 (台)
压裂泵车	2500型	16
压裂泵车	2000型	31
液氮泵车	1000K	3

(100000HP泵注能力)



1000K液氮泵车

二、压裂设备及配套

ANTON 安東



混砂车



混配车

设备名称	规格及型号	数量 (台)
混砂车	100/130bbl	9
混配车	4.0-8.0m ³ min	4
仪表车	网络泵控	8



仪表车

二、压裂设备及配套

ANTON 安東



设备名称	数量	设备名称	数量
套装压裂液罐	6000m ³	砂罐车	20台*15m ³
酸罐	700m ³	砂囤	7套

目录

01

简介

02

压裂设备及配套

03

特色压裂施工技术

04

服务业绩及典型案例

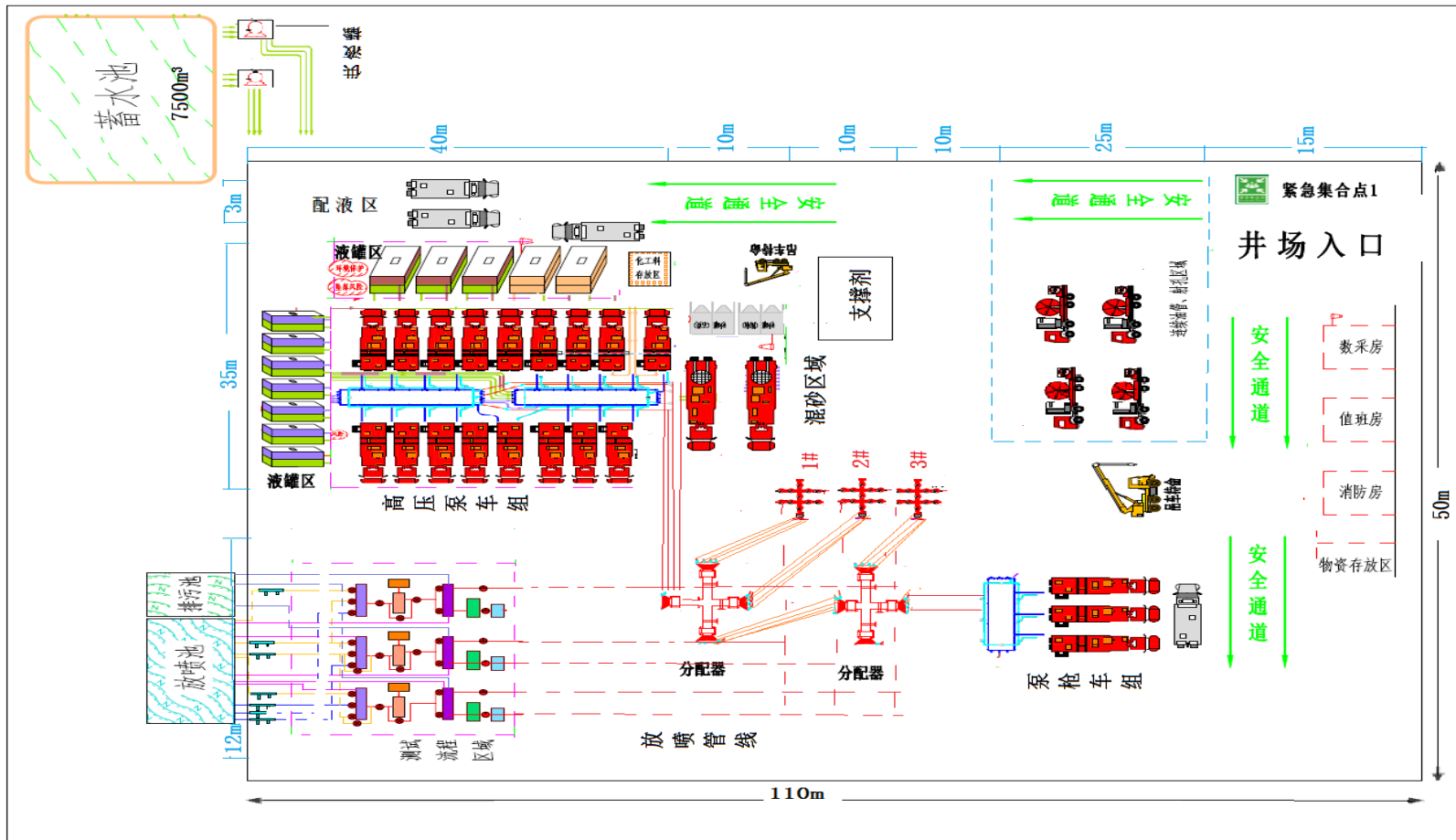
05

一体化服务能力

三、特色压裂施工技术

1、页岩气井工厂化压裂施工技术

标准化井场布置



三、特色压裂施工技术

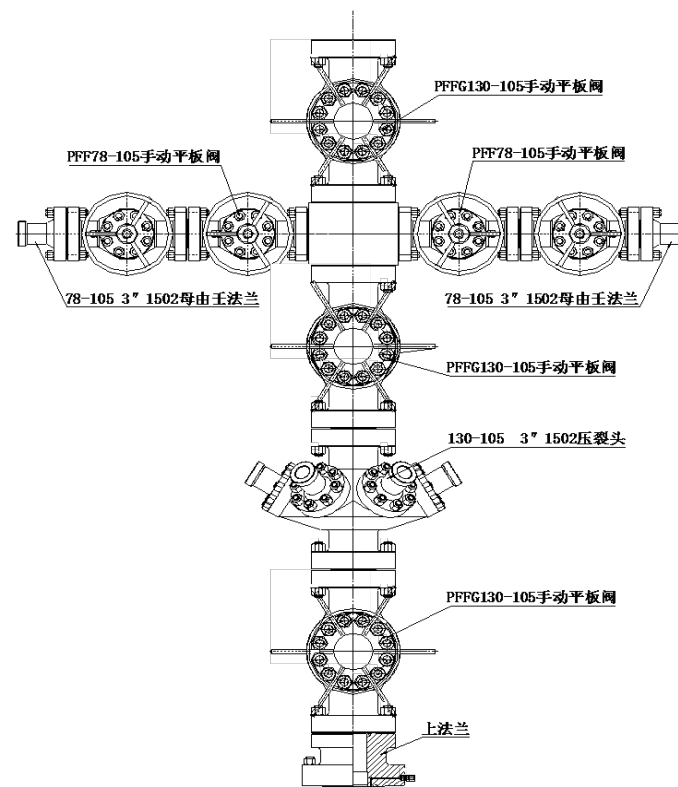
1、页岩气井工厂化压裂施工技术

多通道注入头

多通道注入头照片



压裂井口示意图

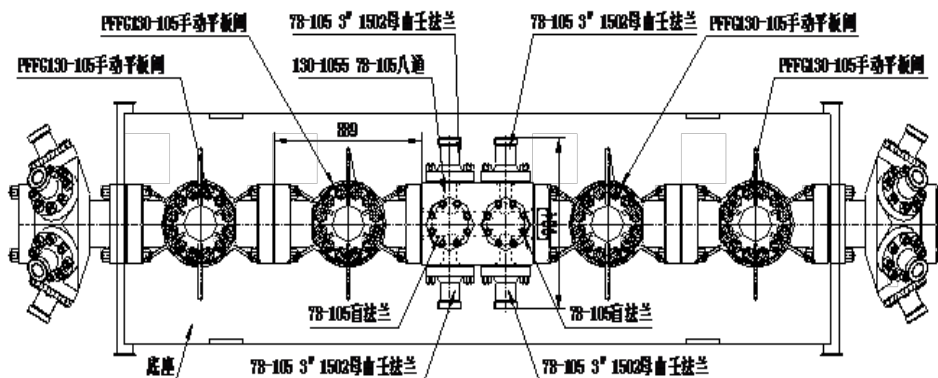


三、特色压裂施工技术

1、页岩气井工厂化压裂施工技术

大通径压裂分配管汇

- ◆ 井工厂关键设备之一；
- ◆ 主通径130/180mm，工作压力105MPa；
- ◆ 能够满足同一井场3~5口井的连续压裂施工。

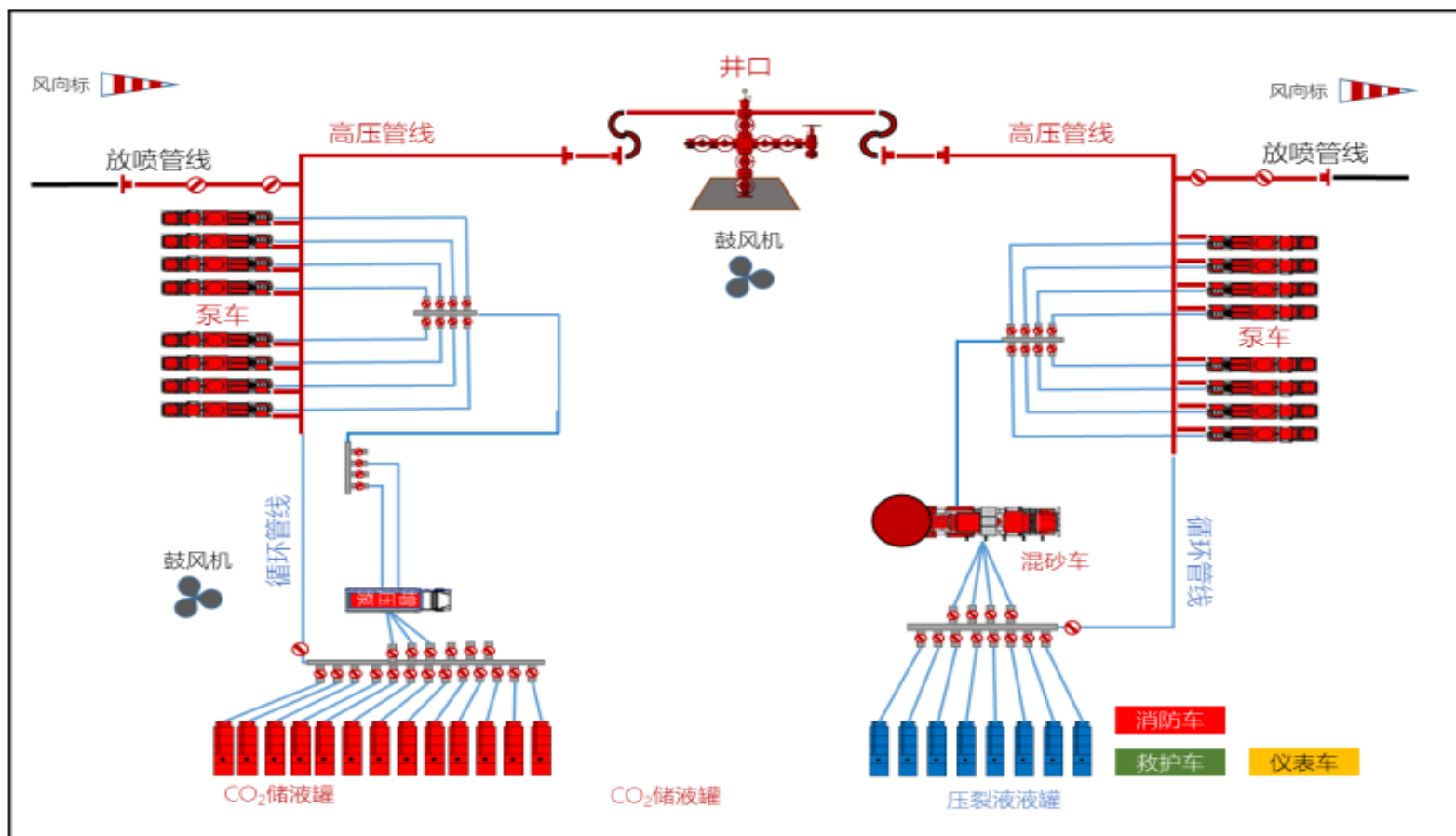


大通径高压管汇现场照片

三、特色压裂施工技术

2、超临界 CO_2 压裂施工技术

CO_2 增能/泡沫压裂标准化井场



三、特色压裂施工技术

2、超临界co2压裂施工技术

配套撬装CO₂增压泵及低压管汇，满足CO₂施工排量4.0-8.0m³/min。

CO₂增压泵照片



CO₂ 低压管汇

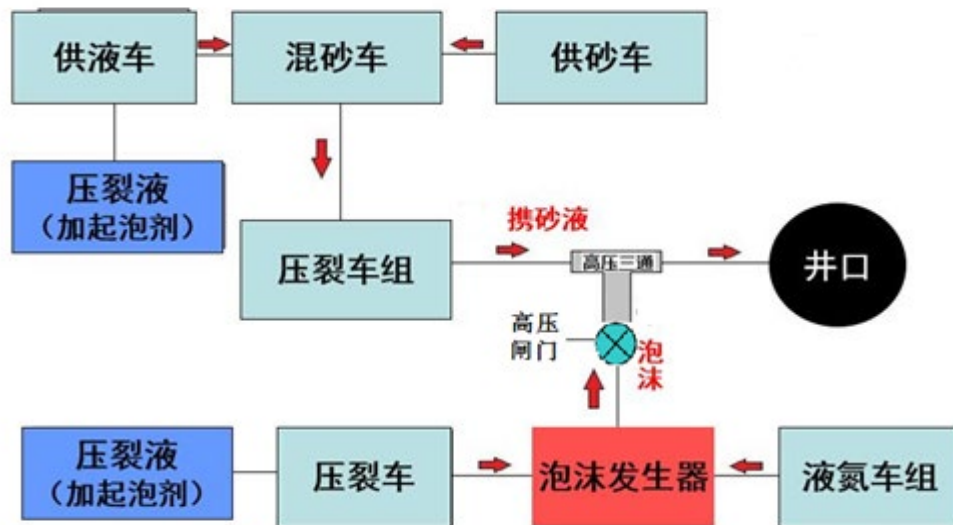


三、特色压裂技术

3、N₂泡沫压裂施工技术

配套泡沫发生器，耐压70MPa，最大排量5.0m³/min，满足N₂、CO₂泡沫压裂需要，泡沫密度0.1~0.9g/cm³。

泡沫压裂液地面工艺示意图



泡沫发生器



4、复合暂堵转向压裂技术

形成不同类型暂堵剂添加方法和设备改造升级。



- 小颗粒暂堵剂 ($< 5\text{mm}$)
- 加入方式：混砂车搅拌罐
- 加入速度30-60kg/min



- 大颗粒暂堵剂 (6-12mm)
- 加入方式：泵头改造（暂堵材料最大浓度 200kg/m^3 ）



- 封堵球
- 加入方式：在线投球器

目录

01

简介

02

压裂设备及配套

03

特色压裂施工技术

04

服务业绩及典型案例

05

一体化服务能力

四、服务业绩及典型案例

三年服务业绩：

序号	区域	项目名称	客户单位	施工井数	日期	备注
1	长庆油田	压裂工程服务	长庆油田采气四厂	110口/235级	2016-2018年	
2		压裂工程服务	长庆油田采气五厂	73口/203级	2016-2018年	
3		压裂工程服务	长庆油田致密油项目部	3口/90级	2016-2018年	
4		压裂工程服务	长庆油田采气三厂	102口/254级	2016-2018年	
5		压裂工程服务	长庆油田采气一厂	7口/19级	2016-2018年	
6		压裂工程服务	长庆油田采气六厂	30口/89级	2016-2018年	
7	延长油矿	压裂工程服务	勘探部	58口/116级	2016-2018年	
8	西南页岩气	压裂工程服务	西南油气田	35口井/965级	2016-2018年	
9	四川致密气	压裂工程服务	EOG、西南油气田	15口/123级	2016-2018年	
10	山西煤层气	煤层气压裂总包	亚美、中海油服	187口/391级	2016-2018年	
11	贵州煤层气	煤层气压裂总包	贵州能投	37口/68级	2016-2018年	
12	国外项目	压裂总包	UEP、哈法亚、苏克	27口井/33级	2016-2018年	
13	合 计			684口/2586级		

四、服务业绩及典型案例

典型服务业绩：

- ◆2011年，率先引入国外页岩气滑溜水（降阻水）压裂技术，并承担中国**第1口页岩气水平井**威XX井（中石油西南油气田分公司）完井压裂**一体化作业总包**服务，施工顺利；
- ◆2012年，在中石化**华北分公司**大牛地区块**最早**应用连续油管带底部封隔器拖动压裂工艺，2018年实现一趟管柱40段压裂记录；
- ◆2014年，承担**苏北**致密油区块**第1口**水平井“泵送桥塞分簇射孔+暂堵转向”体积压裂**试油总包**技术服务；
- ◆2014年，在苏里格地区致密砂岩气首次开展**钻完井压裂总包**服务；
- ◆**2016年**，完成**伊拉克哈法亚**碳酸盐岩加砂压裂，**伊拉克第一口加砂压裂井**，增油效果明显。
- ◆**2017年**，完成了**哈萨克斯坦**5井次碳酸盐岩加砂压裂服务，并获得单层22万方/天的高产气流。
- ◆**2018年**，规模化推广安东特色的**全尺度压裂**（全尺度压裂合暂堵及纳米材料增产关键技术）技术。

四、服务业绩及典型案例

中国第一口页岩气水平井分段压裂作业：威X-1井

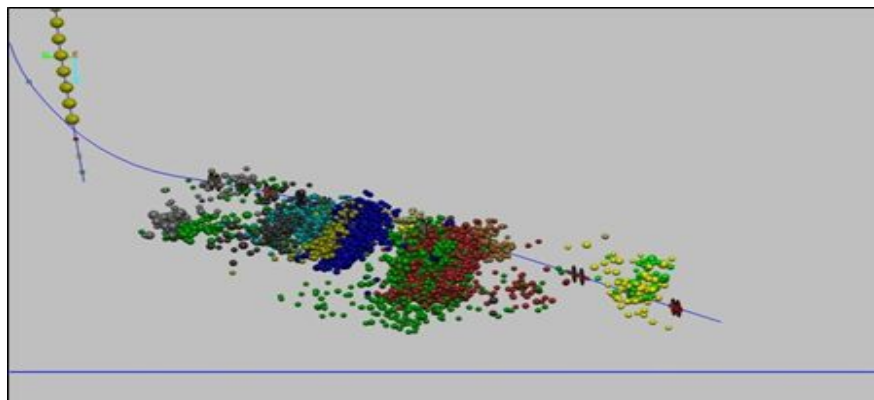
采用速钻桥塞+喷砂射孔分段压裂

注入方式：套管压裂

主要施工参数如下：

- 分段数：12段
- 施工排量：15.9m³/min
- 总用液量：24640m³
- 总砂量：1041.2t

近三年在长宁、威远、宜宾区块共计完成压裂共计965段压裂。



四、服务业绩及典型案例

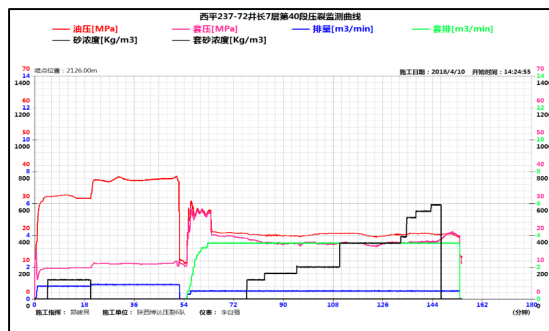
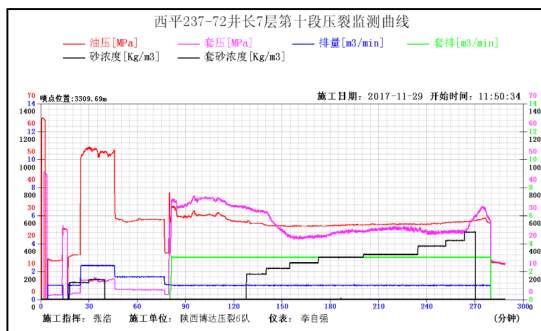
连续油管压裂应用：

完成超过100口井，压裂级数超过1000级，完成水平井一趟管柱最高40段压裂，直井薄层最小0.9m储层精准定位喷砂压裂（套管加砂、油管补液）

西平XX井施工概况

套管规范	人工井底	层位	水平段	分段数
5½"	3615	长7	1529.7m	40段

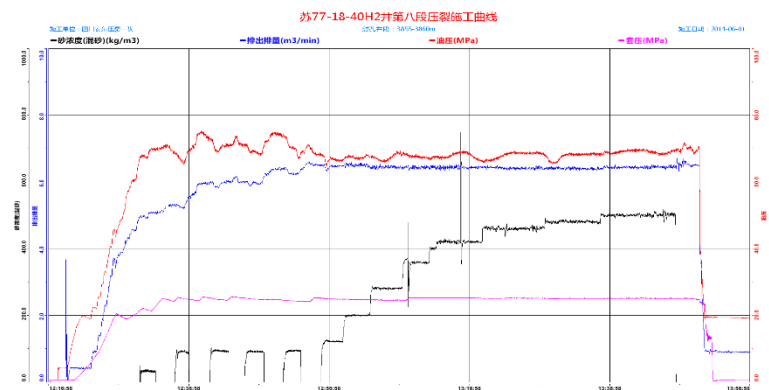
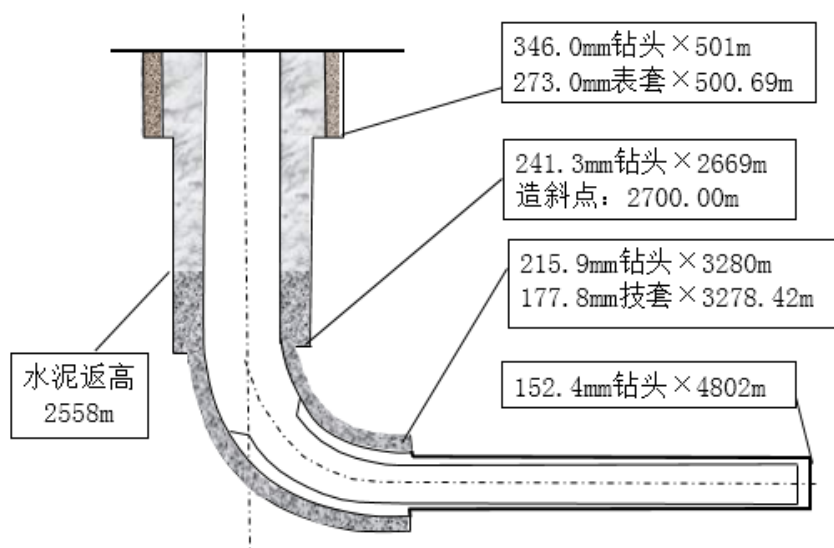
- 2018年3月-4月：一趟管柱完成40段连续油管拖动压裂作业，**平均单段时效2.5h/段**，**压后获得31.2m³/d的区块最高产。**



四、服务业绩及典型案例

钻、完井、压裂一体化服务：

苏XX井完钻井深4802m，完成了13段裸眼分段投球滑套压裂管柱工艺和13段压裂施工，泵注液体6003m³,加砂666m³，产气2.7×10⁴m³/d,取得一定的增产效果。

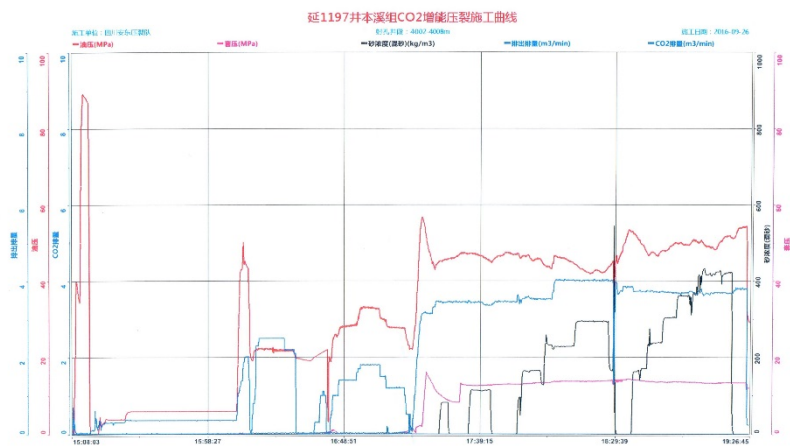
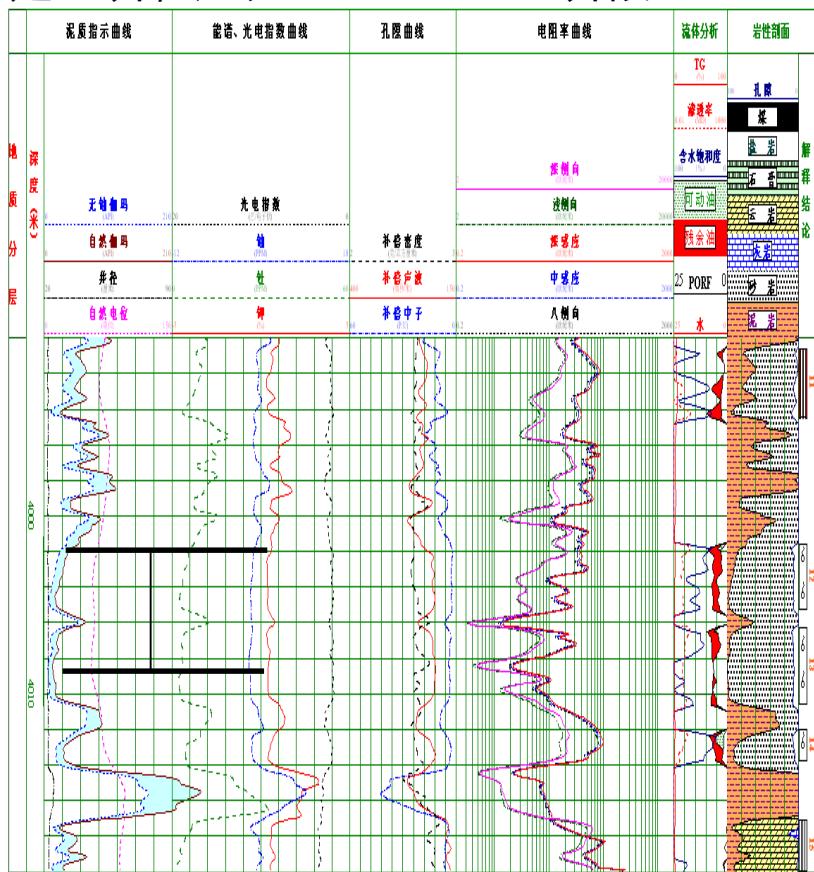


四、服务业绩及典型案例

超临界CO₂压裂施工技术应用:

在苏里格油气田、延长油矿等应用10余井次，应用最大井深超过4000m。

延XX井，压裂4002m~4008m井段



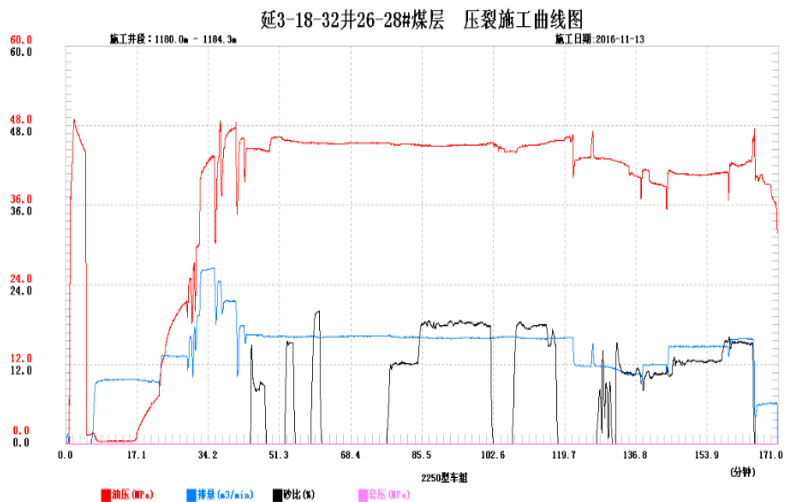
前置CO₂压裂，泵注CO₂排量2.5m³/min，CO₂液量60m³，压裂排量3m³/min，最高压裂56.8MPa，压裂液426m³，砂量53m³。

四、服务业绩及典型案例

N2泡沫压裂施工技术：

山西煤层气应用10余井次，压后产量为压前的3~8倍。

典型井例



压裂主要参数 (1) 排量：5.0-6.5m³/min； (2) 泡沫液460m³； (3) 液氮：115t； (4) 加砂量：28m³。



压后一个月见气，最高日产气1846m³/d，流压1.02MPa,日产液0.2m³，截至到2018年已生产700天，目前日产气1058m³/d，累产气73.59×10⁴m³。

四、服务业绩及典型案例

复合暂堵压裂技术服务：

截止2018年底累计完成126井次（其中直井120井次，水平井6井次），暂堵剂进地层后压力升高5-15.5MPa；最高无阻流量 $81.8 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

复合暂堵压裂近年国内应用统计

序号	客户	施工时间	井次	井型	施工工艺
1	长庆油田采油一厂	2015年	44	直井和定向井	层间转向，复合暂堵颗粒
2	长庆油田采油十二厂	2015年	20	直井和定向井	层间转向，复合暂堵颗粒
3	大庆油田采油十厂	2016年	16	直井和定向井	层间转向， 复合暂堵颗粒/纤维
4	延长油田天然气勘探	2015	35	直井	暂堵转向 纤维
5	长庆油田油气工艺研究院	2017-2018	6	油、气井、水平井	段内转向多缝 复合暂堵颗粒/纤维
6	新疆油田	2017-2018	5	油井	段内转向重复压裂 复合暂堵颗粒/纤维

目录

01

简介

02

压裂设备及配套

03

特色压裂施工技术

04

服务业绩及典型案例

05

一体化服务能力

五、一体化服务能力

ANTON 安東

能提供集方案设计、设备、工具、材料、液体于一体的完井一体化服务。

一体化服务

增产技术服务

压裂泵送

连续油管作业

测井射孔作业

井下工具及材料

优势技术：

- 与前沿增产理念保持同步，可提供定制化的增产措施，页岩气工厂化压裂技术服务；
- 配套增产措施监测手段，同步优化指导；

配套设备与材料：

- 压裂设备及配套120台套，10万水马力压裂泵送服务能力
- 11套连续油管设备，1.25"-2.375"
- 具备全系列测井射孔服务能力
- 新型增产工作液体系、超低密度支撑剂
- 齐全的井下完井工具系列



ANTON 安東

谢谢!

帮助别人成功... ..