

油气田地面试油测试 设备和服务



河南润成石化工程技术有限公司
洛阳润成石化设备有限公司

地址：河南省洛阳市西工区洛阳工业园区纬六路一号
座机：0379-62186086
联系人：13937922560（朱总） 13703493889（张总）
邮箱：sales@lrcoilequipment.com

华北办事处：15637102333（孙经理）
华中办事处：18737978603（谷经理）
西部办事处：15638192789（赵经理）



扫描二维码 了解更多信息

■ 科技兴企 ■ 科学管理 ■ 科技进步



河南润成石化工程技术有限公司
www.lrcpe.com

18
年专注



关于我们

ABOUT US

润成石化，是一家国际化的拥有自主研发、设计和制造能力的生产型企业，致力于为全球客户提供优质、高效的油气田产品及油田服务。

润成石化，自2004年成立至今为客户提供优质的产品，高效的技术支持和健全的售后服务，在石化设备行业拥有良好的口碑。公司拥有各类专业技术人员和各类加工设备，能独立完成设备的设计、制造、检验、安装以及调试等工作。

公司拥有A1、A2级《压力容器制造许可证》、《ASME压力容器设计制造资格证》以及多项核心专利证书；具有国内外各大油气田设备供应入网证；并取得省级《高新技术企业》认

定证书。

润成石化建立了现代化企业的管理制度，在ASME质保体系、ISO9001质量管理体系、OHSAS18001职业健康安全、ISO14001环境管理体系等体系的保障下，通过企业资源规划(ERP)管理软件，对产品的研发、设计、销售、供应链、制造、交付使用和售后进行全方位的管理，确保了长期优质的产品和高效的服务。



企业文化

ENTERPRISE CULTURE

企业精神

开拓进取，求实创新

企业质量方针

“用户至上，质量第一，信誉第一”
恪守质量保证，坚持为国内外客户提供适用可靠的产品

企业宗旨

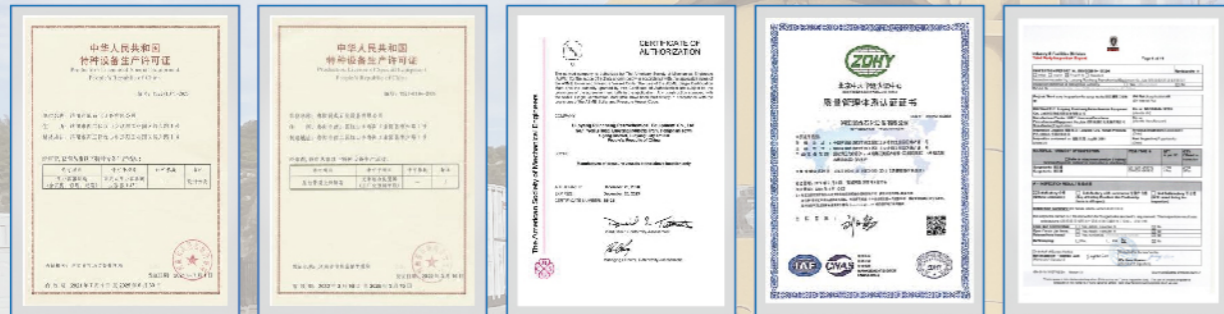
发挥科技和人才优势，依靠科学的管理，先进的工艺和精良的设备，向客户提供优质的产品，一流的技术和满意的服务

管理方针

科技兴企，科学管理

企业资质

ENTERPRISE CERTIFICATES



压力容器制造许可证 压力管道元件许可证 ASME证书 ISO证书 BV证书



专利证书



API证书



高新技术企业证书

合作客户

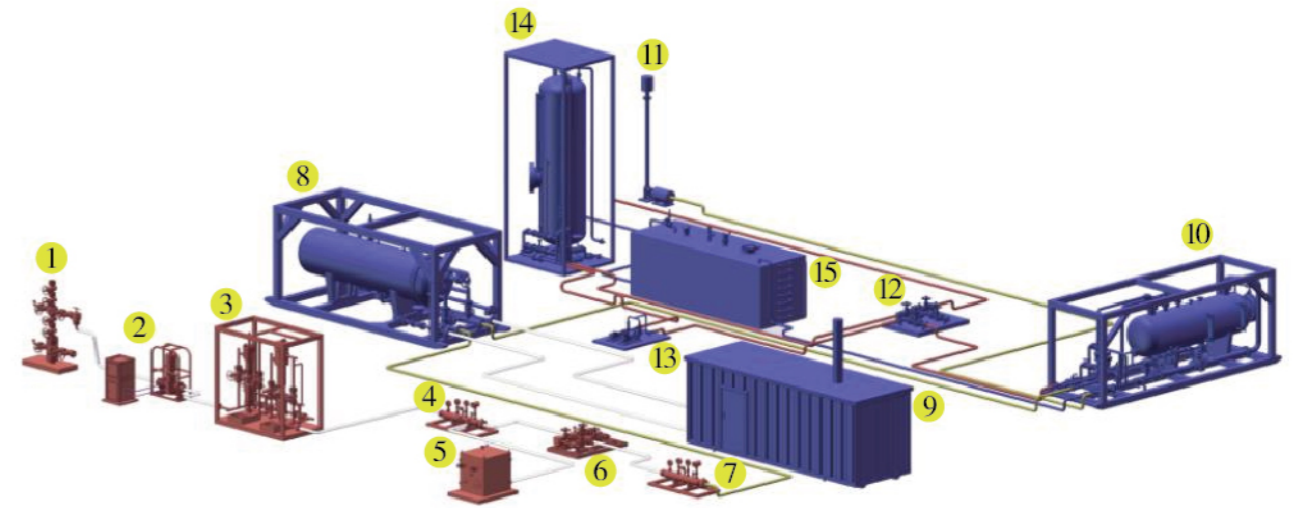
COOPERATIVE CUSTOMERS



地面试油测试设备介绍

通过地面试油测试设备，及测试计量仪表、数据采集系统所测取的数据，最终形成地面测试报告。

压力容器设备可按GB150或ASME VIII-1制造，符合防硫标准NACE-MR0175.；井口装置及采油树符合标准API6A.



· 地面试油测试装置流程示意图 ·

- | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 1.井口采油/测试树 | 2.SSV地面安全阀 | 3.单/双筒除砂装置 | 4.上游数据头 | 5.化学注入泵 |
| 6.五阀组油嘴管汇 | 7.下游数据头 | 8.蒸汽热交换器 | 9.蒸汽锅炉 | 10.三相分离计量装置 |
| 11.火炬装置 | 12.原油分流管汇 | 13.原油传输泵 | 14.双/单仓缓冲罐 | 15.计量罐 |

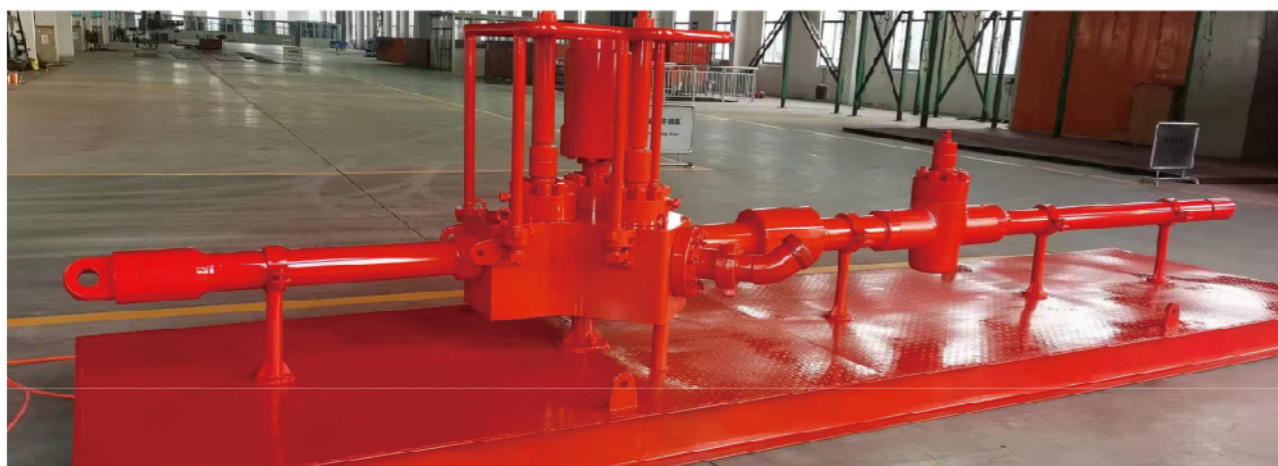
新疆某项目地面试油测试流程实景图



井口测试树

装置的简介

- 地面测试树(流动控制头)是用于测试, 射孔和电缆钢丝作业的主要设备;
- 上部连接电缆钢丝作业的防喷管和防喷器等设备;
- 下部与钻杆或油管相连;
- 流动头通常配有旋转短节用来旋转下部管柱, 如坐封封隔器等;
- 用井队的吊环吊住提升短节, 来悬挂控制头;
- 共有四个闸阀, 且排列成十字型;
- 主阀是位于下部的手动阀, 用来隔离油井和地面流程;
- 抽吸阀是位于上部的手动阀, 用来下入电缆工具串到井筒中;



井口采油树实景图

性能参数

设计压力: 2000~20000PSI

公称通径: 2 1/16" ~4 1/16"

材料、温度、性能、规范级别: 符合标准API6A

抗硫化氢符合标准: NACE MR0175

地面安全阀及控制盘

装置的简介

- 地面安全阀采用气动/液动形式, 配套井口控制盘实现远程控制紧急关断井口。配备独立手动关闭机构, 可以手动关闭阀门。
- 井口控制盘可在正常或紧急情况下关闭和开启地面安全阀
- 可通过高低压导阀检测到异常生产状况后, 通过气动或液动执行器, 关闭所有安全阀装置
- 配备高低压导阀, 易熔塞, 多点远程ESD。可按客户或实际需求进行选择配置。



地面安全阀 (SSV)



控制盘 (ESD)

性能参数

设计压力: 5000~20000PSI

公称通径: 2 1/16" ~4 1/16"

材料、温度、性能、规范级别: 符合标准API6A

抗硫化氢符合标准: NACE MR0175

单/双筒除砂装置

装置的简介

- 井口除砂器主要分为旋流除砂器和滤篮式除砂器两种。

(1) 旋流除砂器是根据离心沉降和密度差原理，介质流在一定压力下由切向入口进入设备，产生旋转运动，将砂、气液介质分离。一般进口介质压力越大，除砂效果更好，一般尽可能的安装至靠近井口。

(2) 滤篮式除砂器，采用整体不锈钢烧结滤芯，刚性强，分离效果好。根据不同的流量大小及分离颗粒粒径需求，选配不同的滤芯规格。采用顶部可拆卸法兰封头，便于滤芯的清理更换。

- 可根据需求配置为双筒除砂装置，可在不间断供油/气过程中使用，一个使用，一个清理除砂。可配置双旋流，双滤篮或一旋流一滤篮使用。
- 除砂器下部配备储砂筒，便于除砂作业时存砂，放砂使用。
- 结构简化，操作简便，安全可靠，几乎不需要维护，避免了油质二次污染，除砂效率高。



单筒旋流除砂器



双筒过滤除砂器

性能参数

设计压力：1000~10000PSI

公称通径：2 1/16" ~4 1/16"

除砂粒径：<0.1mm 99%

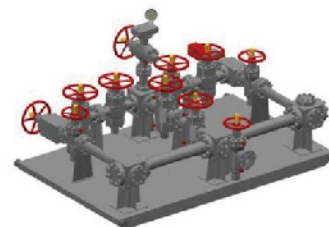
材料、温度、性能、规范级别：符合标准API6A

抗硫化氢符合标准：NACE MR0175

五阀组油嘴管汇

装置的简介

- 油嘴管汇是开井流动期间，控制流体流量和压力的设备，以达到安全计量和安全放喷的效果。
- 左右两侧分别安装带泄压阀的固定节流阀和手动可调节流阀。



性能参数

设计压力：5000~20000PSI

公称通径：2 1/16" ~4 1/16"

材料、温度、性能、规范级别：符合标准API6A

抗硫化氢符合标准：NACE MR0175

油嘴材质：采用陶瓷或碳化钨合金材质

公制或英制油嘴尺寸，按要求配置

上下游数据头

装置的简介

- 数据头安装于油嘴管汇上游和下游，配有压力口、温度口，可连接压力表、压力传感器和化学注入装置。可以很方便地连续获得井口压力信息，并可向油嘴管汇注入化学防冻剂，防止地层流体因压降造成水化物结冰而堵塞流体通道。



性能参数

设计压力：5000~20000PSI

公称通径：2 1/16" ~4 1/16"

材料、温度、性能、规范级别：符合标准API6A

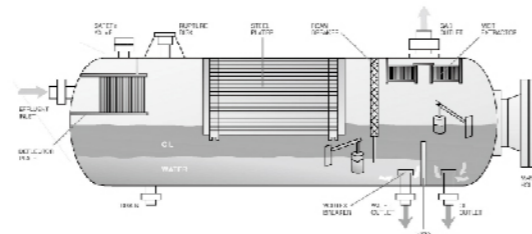
抗硫化氢符合标准：NACE MR0175



分离计量装置

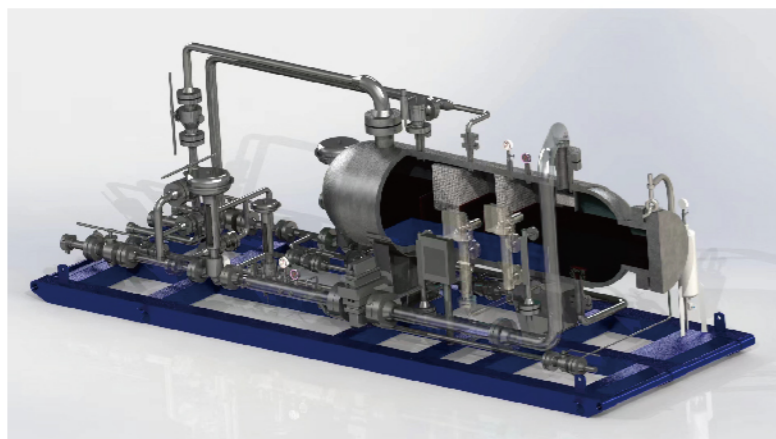
装置的简介

● 应用重力机械分离原理，根据现场不同的工艺需求，配置不同规格大小的三（两）相内件及进出口结构。可根据不同应用的压力温度、硫化氢及酸性情况场景，配置高压/中压/低压三（两）相分离器、防酸防硫三（两）相分离器。



设备主要内件

序号	名称
1	入口缓冲/分布器
2	集液区稳流板
3	油水分离堰板
4	液体聚结元件
5	液出口防涡装置
6	气出口捕雾器
7	冲砂装置



分离计量装置的通用主要配置

序号	项目	内容
1	设计标准	GB150/ASME VIII-1/NACE.
2	防腐保温	内部防腐漆/外部底漆面漆/外部保温层
3	防酸防硫	可选用防酸防硫材料/出具相应报告/双层复合板材料
4	安全附件	安全阀/爆破片
5	控制方式	气动控制/电动控制
6	计量仪表	涡轮流量计/涡街流量计/孔板流量计等
7	液位显示/传送	玻璃板/磁翻板/探杆式/浮球式/雷达式等
8	显示设备	电脑定制程序/三笔记录仪
9	进出口连接方式	由壬/法兰/螺纹
10	阀门	闸阀/球阀/蝶阀
11	过滤器	管道式过滤器

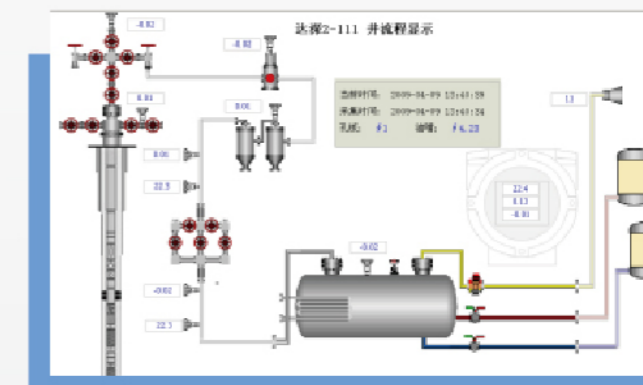
主要技术指标

序号	项目	内容	单位
1	设计压力	0.1 ~ 25	MPa
2	设计温度	-20 ~ 200	℃
3	设计气处理量	$5 \times 10^4 \sim 300 \times 10^4$	Nm ³ /d
4	设计液处理量	5 ~ 1000	m ³ /d
5	容器尺寸	ID600 ~ ID3500	mm
6	设计寿命	10 ~ 15	年

计量控制系统

采用全部气动信号，由流量/液位传感器将气信号传输至三笔记录仪显示，并通过机械式液位控制器控制液位界面高度。自力式气动控制阀，控制气路压力。

采用电动信号，由流量/液位传感器将电信号传输至采集卡，再进入工控机定制程序中实时显示。同时定制程序通过PLC控制电动液位/压力控制阀，从而控制液位界面高度及气路压力。



数采控制系统示意图



分离计量装置

主要种类

● 卧式三相高压防硫防酸分离器

具有较大的气液界面面积，有利于分离器内气液达到相平衡。同时具有较大的集液区体积，适合处理发泡原油和伴生气的分离。

来液流量变化时，卧式三（两）相分离计量装置的液位变化较小，缓冲能力较强，能向下游设备提供较稳定的流量。同时易于安装、检查、保养。

设计压力可达25MPa，可直接应用于高压管网，无需前端降压。

特点：1.采用先进的工艺和材料，保障了容器强度的同时能够有效满足酸化后排酸地面计量工作，有效提高了设备的使用寿命；

2.以往常规分离器不能有效防止酸液对其的腐蚀，而该设备可保障底层流体在PH>1时进入地面流程分离计量，有效解决了酸化压裂下的采试气计量工作要求，减少了酸化排空时间，提高作业效率，特别是确保了含硫化氢井测试作业的安全环保和人身健康。

3.有完整管汇系统，易于操作；



● 加热节流分离一体化设备

加热分离一体化三相分离计量装置，由分离器，水套加热炉，节流阀组成。在同一撬体下，将3种功能的设备一体化成撬，可满足各类油气井的测试要求。结构紧凑，布置简单，便于运输。定制的数据采集卡及控制工控机软件，可实现数据流量的实时直读，阀门的自动控制，报表的输出远程等功能。



- 特点：**
- 1.操作简单，使用方便；
 - 2.整体撬装，体积小，重量轻，便于搬迁和安装；
 - 3.特别适用于自然条件恶劣的环境。



● 立式两相分离器



卧式运输示意图

立式两相分离器，适合处理含固体杂质较多的油气混合物，底部设置聚集排污口进行定期排污。

- 特点：**
1. 适合在油气比很高，气体流量较小时气液两相分离使用；
 2. 占地面积较小，对于紧凑井场、海洋采油采气等场景具有优势。

● 卧式双筒两相分离器

卧式双筒两相分离器，由上下两个筒组成，上筒为气体重力沉降筒，下筒为集液筒。下筒的大小由需要的液体缓冲能力确定。

- 特点：**与单筒分离器相比，同样处理量条件下，可以减小每个筒的直径，减小材料成本；更适用于液量较大的气液两相分离场景。



蒸汽发生器

装置的简介

- 采用进口气、油双燃料高性能燃烧机。
- 加热系统采用火筒式直接加热，通过智能控制器可根据天然气温度和油气处理量实现蒸汽温度、水位和压力自动控制，自动调整，实现设备全面自控。
- 所有进出口使用由壬或法兰连接。并配备防撞外框架运输撬。



性能参数

额定蒸发量：1~4mmbtu/hr

额定蒸汽温度：~200℃

蒸汽压力：1MPa

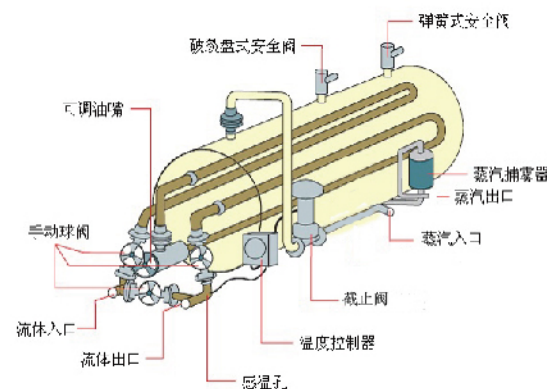
热效率：>90%



蒸汽热交换器

装置的简介

- 配套蒸汽发生器使用，利用过热蒸汽与盘管进行换热。
- 分为上游盘管与下游盘管两端，中间装有可调油嘴，以降低下游盘管压力与控制流速。通过两段盘管进行充分的换热。
- 进出口安装温度变送器与进口温度控制阀，可根据加热后温度来控制蒸汽流量。
- 配备疏水阀，安全阀及爆破片装置。



性能参数

额定蒸发量: 1~4mmbtu/hr
 额定蒸汽温度: ~200℃
 蒸汽压力: 1MPa
 热效率: >90%

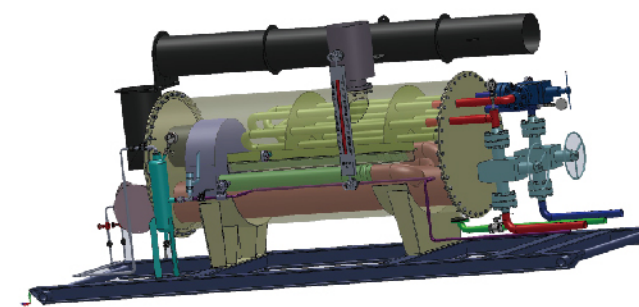


水套炉

水套加热炉

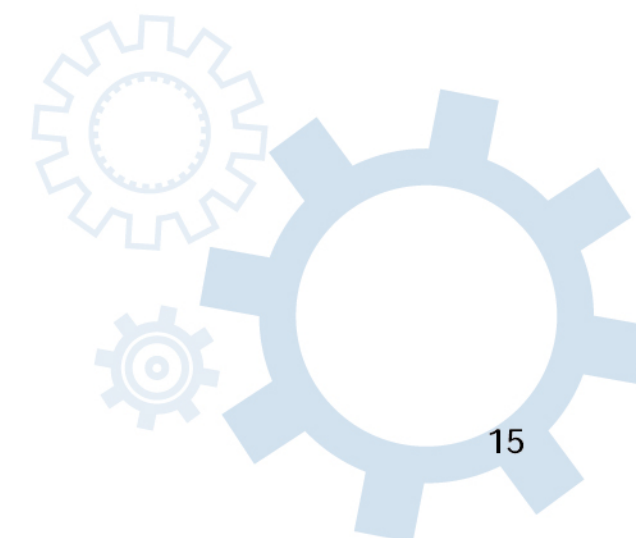
装置的简介

- 水套加热炉以水为换热介质，燃烧机通过火管及烟管与水箱中的水进行辐射与对流换热，在通过热水与水箱中盘管进行换热。主要用于加热井下介质，防止温度过低形成水化物冰堵，一般控制出炉温度在10~30℃。
- 采用进口气、油双燃料高性能燃烧机。可使用井场分离后油气直接作为燃料。



性能参数

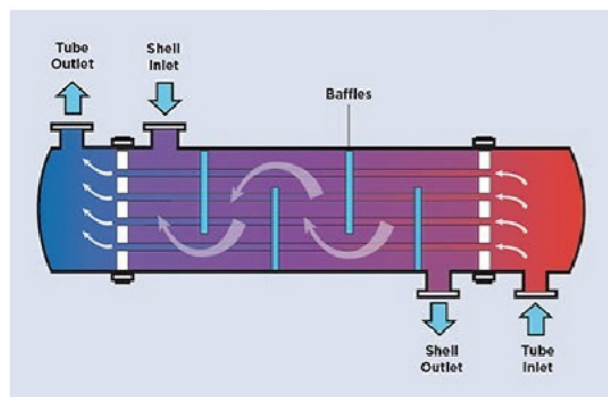
额定功率: 300~2000KW
 公称尺寸: φ20~76mm (根据处理量)
 高压盘管: 20g 70MPa
 低压盘管: 20g 35MPa
 控制水温: <85℃



分离器与地面流程设备

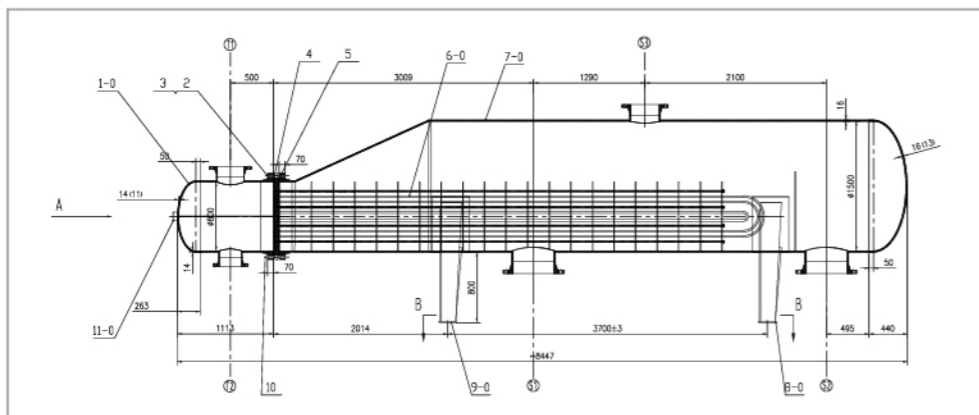
● 管壳式热交换器

- 标准管壳式热交换器，符合标准GB151，主要产品：固定管板式、U型管式、斧式重沸器
- 主要用于物料之间的热量传递，是石化行业普遍应用的工艺设备，换热介质包括热油、蒸汽、天然气、水等。



● 斧式重沸器

- 斧式重沸器是一种带蒸发室的使液体再次汽化的换热装置，用于原油稳定系统中。



火炬装置

● 火炬头及控制盘设备

- 高空火炬是用于处理石化设备产生的废气，是由自控系统、点火系统，钢结构组成，使得火焰在顶端远程自动点火燃烧，远离地面，而不致于伤害到人员和设备现场，高空燃烧塔可调整其高度，从最小5M到最高200M。



高空火炬实景图

- 特点：**
- 1: 支架结构：钢索支撑式，火炬钢架支撑式，自撑式火炬；
 - 2: 点火方式：全自动点火,手动按钮点火.;
 - 3: 功能：蒸气式,无蒸气式。



地面爆燃系统安装实景图

● 环保燃烧器

环保燃烧器旨在实现最大的清洁燃烧能力和最小的脱落。

燃烧器的油路是通过一个 2" 混合腔，这也允许固体通过而不会造成堵塞和影响后续的性能。

- 特点：**
1. 配比合适，有助于产生更有效的火焰，有助于原油燃烧并减少沉降的可能性；
 2. 最大限度的减少烟雾；
 3. 降低了操作压力，提高了产量并提高了灵活性；
 4. 环保燃烧器的设计结构清晰，操作简单，减少操作期间的维护次数；



单/双仓缓冲罐

装置的简介

- 缓冲罐主要用于对从分离器出来的流体介质起到缓冲作用，使之以最佳的流速和压力平稳地输送至燃烧器或运输设备上。可安装计量组件。
- 双仓缓冲罐较之于单仓，其在同一压力容器内部分割出左右两个仓室，当一个仓室的液体达到一定体积后，切换至另一仓室进液，同时该仓室排液，两个仓室交替使用，平稳缓冲过渡。两仓室各有一套进出口阀门、液位计、压力表及安全装置。

性能参数

设计压力：0.5~10MPa

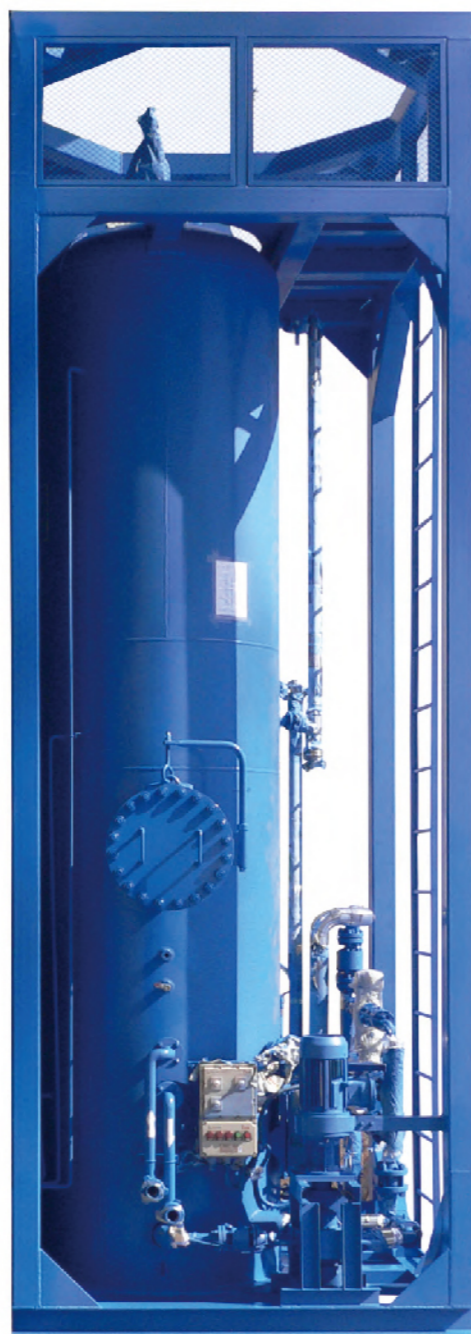
设计温度：-20~100℃

公称尺寸：2"~4"（根据处理量）

进出口形式：法兰、由壬



缓冲罐运输示意图



油/水计量储罐

装置的简介

- 主要用于分离后的液体的储存及计量，对测试前分离器流量计的矫正。可多罐采用预制由壬管线并联使用，连接快速、便捷。
- 分为地面固定式与移动式两种，移动式罐体底部为拖车底盘形式，便于运输。
- 顶部可配置搅拌装置，用于稠油和低温下提高罐体内介质的流动性。



车载储液罐

性能参数

设计压力：常压

设计容积：按照实际需求配置

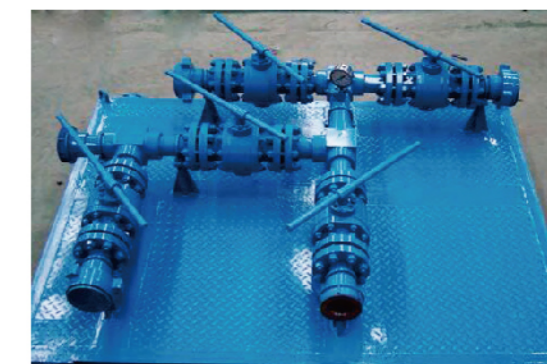
公称尺寸：2"~4"

进出口形式：法兰、由壬

原油分流管汇

装置的简介

- 原油分流管汇用于将油气介质从分离器或缓冲罐分流至燃烧机、火炬装置或其他输送管路，如：存储计量罐或集输管线。



定制化石油化工设备



- I. 原材料入厂检测;
- II. 原材料下料、切割、卷圆;
- III. 筒体焊接;
- IV. 无损检测;
- V. 焊后热处理及水压测试;
- VI. 设备表面喷砂
- VII. 整撬组装
- VIII. 设备水压测试和完工调试
- IX. 包装发货



原油稳定塔



油气储罐



分子筛脱水装置



过滤分离撬

近两年主要项目业绩



设备名称	规格	客户名称
加热分离一体化装置	LRC10/50-26.3	天津绿洲燃气公司
加热分离一体化装置	5 × 10000Nm ³ /d	天津市振津工程设计咨询有限公司
三相分离计量装置	LRC50/150	斯伦贝谢长和油田工程有限公司
两相分离计量装置	LRC30/50-26.3	中国石油天然气股份有限公司
三相分离器	LRC30/200	中石油煤层气有限责任公司
过滤器, 分液罐, 缓冲罐	LRC10/50-80	南通嘉恒能源科技有限公司
井口分离器和除砂器	LRC20	中联煤层气有限责任公司
天然气回收装置	12万方	新疆新生代石油技术有限公司
台式管汇热交换器	LRC30/50-16	胜利油田方圆修井作业有限公司
三相分离器	LRC30/100 II	中国石油集团川庆钻探工程有限公司
换热器设备	BES800-4.0	华北石油管理局有限公司物资分公司
防硫三相分离器	LRC160/1000	四川新奇石油技术服务有限公司
气液两相分离器	LRC-PY10/500	中国石油集团川庆钻探工程有限公司
三相分离器	LRC30/200	中国石油集团渤海钻探工程有限公司
交接计量撬、甲醇滴注撬	LRC120/1000	大庆石油管理局有限公司
防酸防硫三相分离器	LRC120/1000	克拉玛依市正诚有限公司
燃烧器	LRC-1	天津悦朗能源装备股份有限公司
高压热交换器	105-35MPa	中国石油集团渤海钻探工程有限公司
地面计量成套设备	/	北京华油油气技术开发有限公司
高压三相分离器	25MPa	中国石油集团渤海钻探工程有限公司
井场分离撬	5万方/天	大港油田集团有限责任公司
多相旋流除砂器	CS10-4 2EE25E	新疆吐哈石油勘探开发有限公司