

压裂返排液撬装设备选型手册



陕西云汉天河装备有限公司

地址：陕西省渭南市富平县富阎产业合作区频山大道 1 号

西安技术中心：陕西省西安市高新区丈八东路 51 号

电话：029-81168398/ 400-871-5171

一. 产品概述:

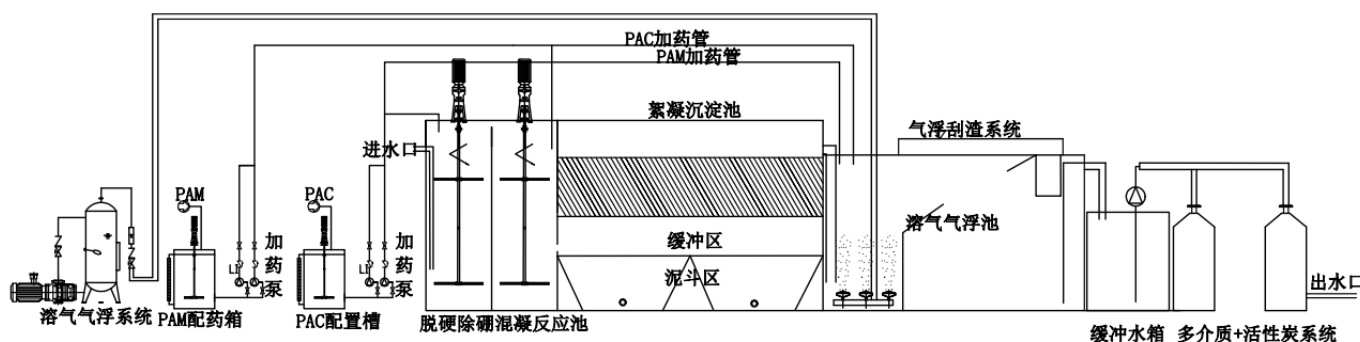
压裂是油气增产采用的一种很普遍的措施,油田压裂返排液是在增产反排的过程中产生,成分复杂多变,例如含有原油、聚合物、水、砂石、菌类等,具有成份复杂,种类多,含量高,粘度大,乳化程度大,处理难度大的特点;针对压裂返排液的特点,我司提供压裂返排液整套处理设备和一体化方案设计,适用于油井、气井、煤层气井在钻井、增产过程中所产生的胍胶体系压裂反排液、滑溜体系压裂反排液、清洁压裂液体系压裂反排液、油田污水、油田采出水等。出水标准达到回注标准(中石油标准 SY/T 5329-2022,长庆油田标准 Q/SY CQ 08011-2019,延长油田标准)或达到压裂配液回用水指标,满足《压裂液通用技术条件》SY/T 6376-2008,或国家能源局 NB/T 14002.3-2015。

二. 适应范围

本设备适用于油井、气井、煤层气井在钻井、增产过程中所产生的胍胶体系压裂返排液、滑溜体系压裂返排液、清洁压裂液体系压裂返排液、油田污水、油田采出水等。

三. 工艺流程

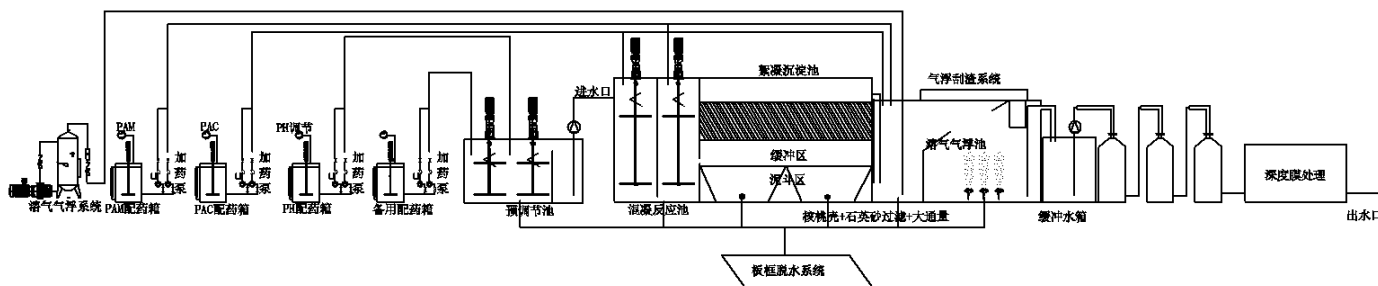
1) 回注-双 10: (回注标准 $ss < 10\text{mg/L}$; 含油量 $< 10\text{mg/L}$)



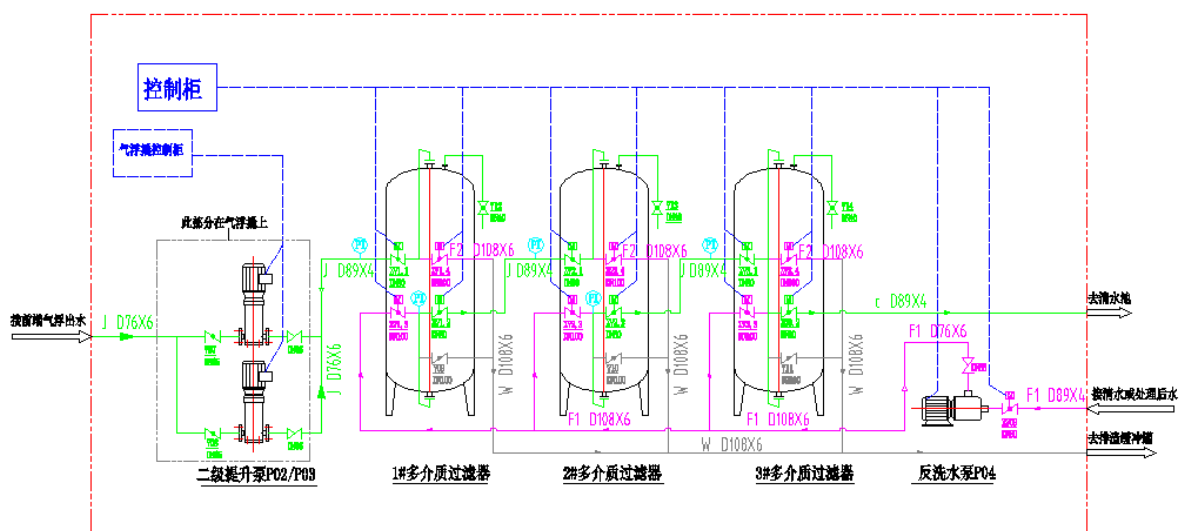
工艺段: 预处理—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级精细过滤

2) 回注-538/835: (悬浮固体含量 mg/L /悬浮颗粒直径中值 μm /含油量 mg/L)

工艺段: 预处理—高效絮凝沉淀—溶气气浮—多级精细过滤—深度膜处理(陶瓷膜)



过滤系统工艺流程



图例

序号	名称	图例	序号	名称	图例
1	止回阀		6	进水管	
2	对夹式蝶阀		7	出水管	
3	电动蝶阀		8	反冲洗进水管	
4	压力表		8	反冲洗出水管	
5	球阀		9	排污管	

压裂返排液过滤系统工艺
管道及仪表流程图

3) 工艺流程说明

废水由泵提升至预处理池进行药剂调节。废水水质经调节后，进入混凝反应池与混凝药剂充分混合反应，使水中悬浮物形成大的絮体，以利于其在沉淀池中得以去除。沉淀池内置斜管填料，混凝反应池中的水流从隔板底部由下向上通过斜管，沉淀物由上向下沉至集泥斗，由排泥管定期排出。水由上部进入集水槽，流自至高效气浮单元。

沉淀池至气浮池管道上设置两个加药口，分别加 PAC，PAM，利用高度分散的

微小气泡作为载体粘附于污染物上，使其浮力大于重力和上浮阻力，从而使污染物上浮至水面，形成浮渣，利用刮渣机构刮除浮渣从而去除油和悬浮物。气浮的产水由提升泵提升至过滤系统。

机械过滤器利用核桃壳、石英砂、活性炭等滤料作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的油、悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等。

机械过滤出水进入陶瓷膜处理系统。其是以一定的压力和流量，利用不对称微孔结构和半透膜介质，以膜两侧的压差为动力的一种新型膜分离技术。陶瓷膜可有效阻留细菌，胶体以及淤泥。从而达到分离目的。最终污水水质达标。

絮凝沉淀系统的沉淀污泥和气浮池的浮渣排入污泥缓存池（甲方负责建设）。然后经污泥泵提升至污泥脱水系统中的污泥调制池。污泥进料泵将污泥加入板框压滤机，进行污泥脱水。污泥经脱水后经传送带运送污泥存放区域。

四. 设备特点及优势

- 1) 结构紧凑、占地面积小。
- 2) 安装方便，运行费用低，强度高，寿命长。
- 3) 结构灵活多样，可以设计为撬装式，集装箱式（可选保温箱体）和车载式适用于分散处理，集中处理等。
- 4) 处理标准达到回注、回配标准。
- 5) 全自动运行监控，操作及维护保养简单，可选远程控制监控模块，对多站点进行集中式监控和操作。
- 6) 可满足 任何安装设计要求，便于移动转场，可方便的进行不同处理量的扩展需求。
- 7) 采用折弯瓦楞结构、内外壁防腐处理，各箱体不易变形、适用户外恶劣环境作业。
- 8) 可 24H 连续处理，处理效果稳定可靠。

五. 系统主要组成

- 1) 预处理系统

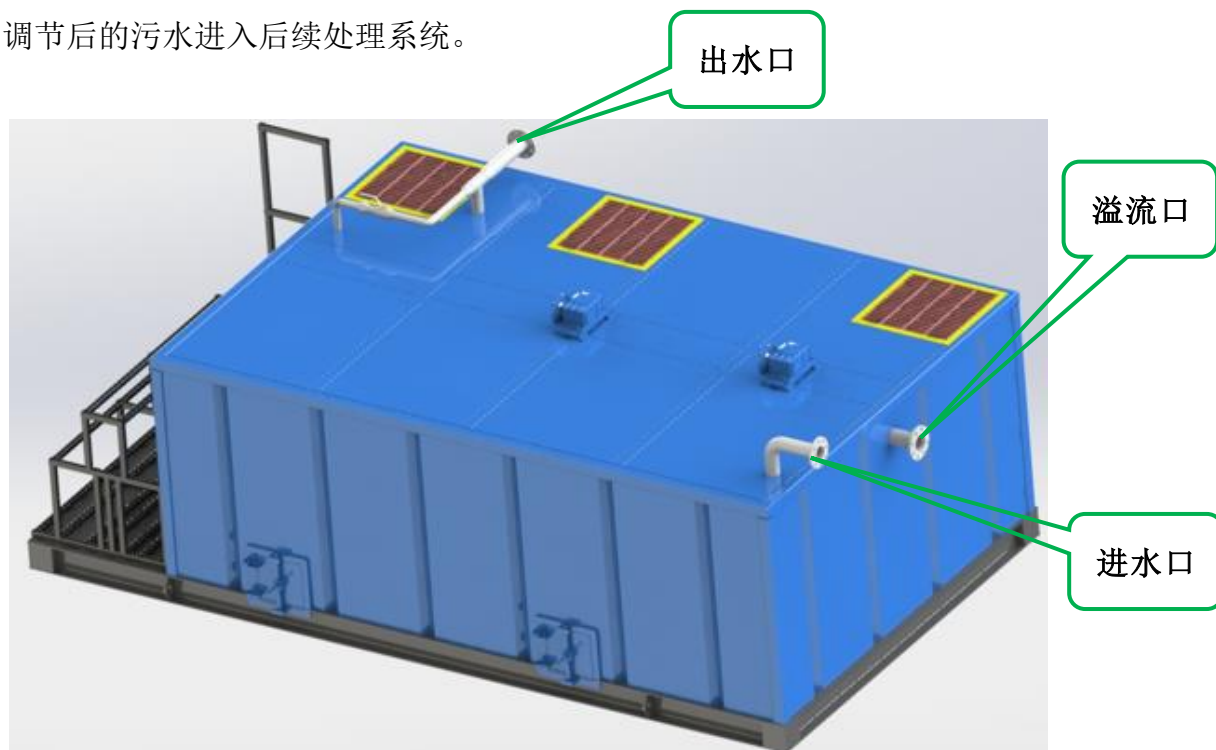
- 2) 高效混凝沉淀系统
- 3) 高效气浮系统
- 4) 多级精细过滤系统
- 5) 深度膜处理系统

预处理系统

1.1 技术特点

预处理单元起到初步除油，调 PH 作用，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，定期清理。在隔油池中沉淀下来的杂质，积聚到池底，定期清理。

压裂返排液在处理之前需要调整 PH，只有将 PH 调整在 7-9 之间，才能保证系统的正常处理。一般的压裂返排液 PH 在 4-6 之间，在添加药剂前，需要使用酸碱调节剂进行调整 PH。调节 PH 要在 PAC 药剂添加之前完成，以保证水质的稳定，调节后的污水进入后续处理系统。



1.2 主要技术参数

型号	实际处理量 (m ³ /h)	外形尺寸 (长 x 宽 x 高) mm	进水管径	出水管径	溢流管径
GYL10/20/30	10/20/30	5500x3000x1930	DN80	DN80	DN100
GYL40/50	40/50	5500x3000x1930	DN100	DN100	DN150
注：具体项目以详细设计为主。					

高效混凝沉淀系统

1.1 用途及特点

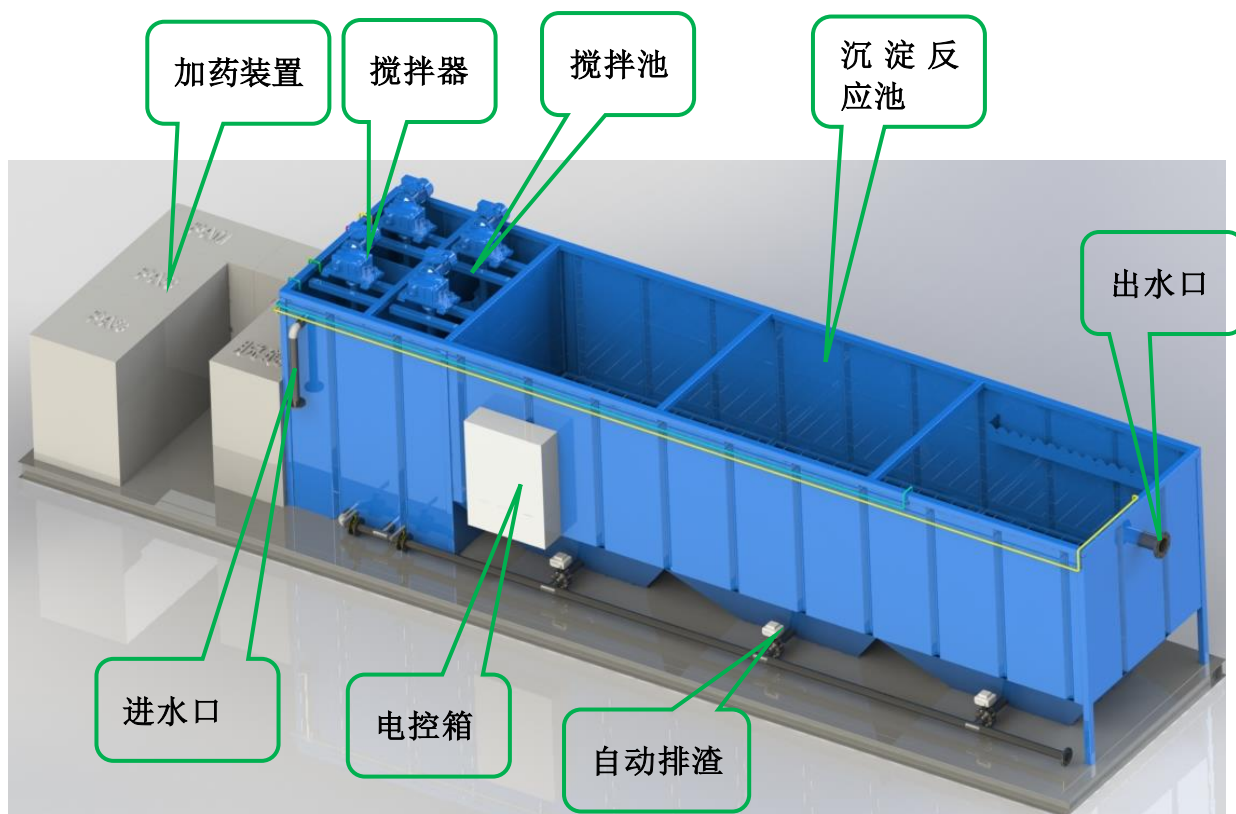
对对原水进行分析，经过存储池加药均质后，含较高的悬浮物质，为整体系统的稳定运行，提高整个项目的运行经济合理性，设置混凝搅拌池。

搅拌池的作用：促使絮凝剂迅速向水中扩散，并与全部水混合均匀的过程就是混合。水中的杂质颗粒与絮凝剂作用，通过压缩双电层和电中和等机理，失去或降低稳定性，生成微絮粒的过程称为凝聚。凝聚生成微絮粒在架桥物质和水流的搅动下，通过吸框架桥和沉淀物网捕等机理成长为大絮体的过程称为絮凝。混合、凝聚和絮凝合起来称为混凝。混凝搅拌工艺设置在斜板沉淀池之前，。它能有效地去除原水中的悬浮物质和胶体。

斜板沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向上流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。包括进水区、沉淀区、缓冲区、污泥区和出水区五个部分。进水区和出水区的作用是使水流均匀地流过沉淀池，避免短流和减少紊流对沉淀产生的不利影响，同时减少死水区、提高沉淀池的容积利用率；沉淀区也称澄清区，即沉淀池的工作区，可沉淀颗粒与废水分离的区域；污泥区是污泥贮存、浓缩和排出的区域；缓冲区则是分隔沉淀区和污泥区的水层区域，保证已经沉淀的颗粒不因水流搅动而再行浮起。

沉淀池设置有排泥管，如果来水悬浮物较多，需要每 1-2 个小时进行一次排泥。如果悬浮物较少，则需要每 2-3 个小时进行一次排泥。每次排泥的时间 3-5 分钟，尽量进行“少量多次”。

- 1) 处理能力强，效率高，可高效连续作业。
- 2) 工艺过程及设备构造简单，便于使用维护。



例：高效混凝沉淀设备——大庆回注项目

1.2 主要技术参数

型号	实际处理量 (m ³ /h)	外形尺寸 (长 x 宽 x 高) mm	进水管径	出水管径	排污管径
GYL10	10	7300x3000x2950	DN65	DN100	DN100
GYL20	20	10200X3000X2950	DN80	DN150	DN100
GYL30	30	12200x3000x2950	DN80	DN150	DN100
GYL40	40	12500x3000x2950	DN100	DN200	DN125
GYL50	50	13000x3000x3170	DN100	DN250	DN125

注：10 m³/h，20 m³/h 整个系统（沉淀+气浮+精细过滤）可做成一个底撬。
10 m³/h 整个撬装尺寸约 10000x3000x3100 (mm)
20 m³/h 整个撬装尺寸约 11500x2800x3270 (mm)

高效气浮系统

1.1 技术特点

1.1.1 概述：

该气浮设备采用德国 EDUR 原装进口多相流泵，在工艺过程中能达到非常完美的效果，当液体和气体从泵的进口吸入后，在泵内气体以高度弥散的状态与液体达到完全的混合，液体溶气时的溶解度可达到 100%饱和状态，气体在液体中以微气泡弥散状态存在，气泡的平均直径≤30 微米。可以稳定地输送含气量达 40%的气液体，与传统气浮系统相比，可省去（空压机、压力容器、释放器、控制系统和阀门、离心泵），系统大大简化而且更可靠。多相流泵产生的气泡液体进入气浮反应池，微气泡作为载体粘附于悬浮物颗粒上，利用气液密度

差，使污染物上浮至水面，形成浮渣，利用刮渣机构刮除浮渣从而去除油和悬浮物，实现固液分离。

1.1.1.2 EDUR 实验

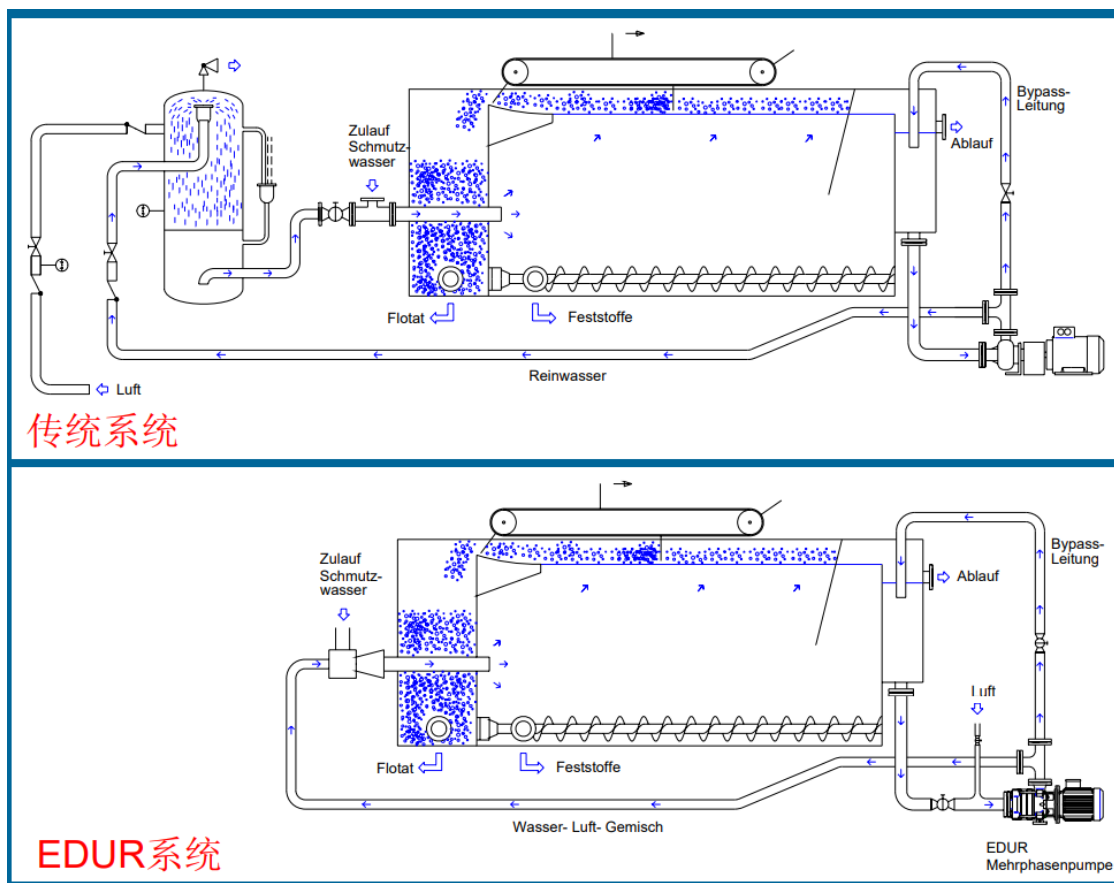


在气浮系统建立压力过程中，EDUR 多相流溶气泵完成液体与气体彻底的均质混合。通过流经下游管路继续溶解，气体饱和度将进一步增加。且采用 EDUR 多相流溶气泵的气浮系统可实现 100% 的溶解度，具体试验效果如左图所示。

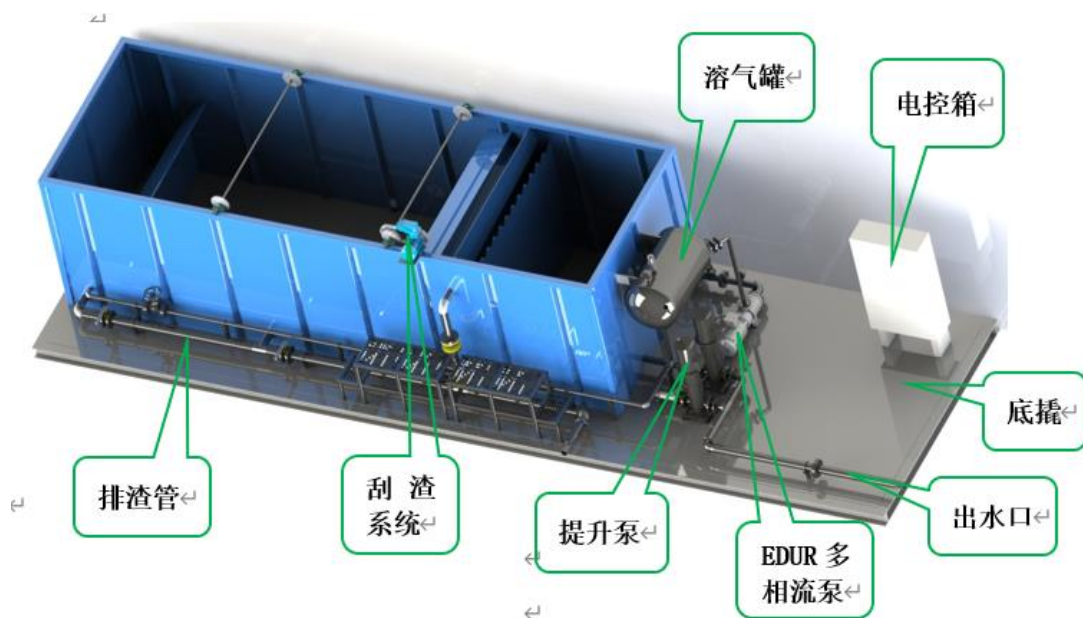
在气浮系统中，为最大限度捕获污水中悬浮物及油类物质，必须要产生相等甚至多余数量分布的微气泡。根据污水水质和饱和压力。EDUR 多相流溶气泵可产生直径 $\leq 30\mu\text{m}$ 尺寸的微气泡。

在气浮系统中，气泡直径越小，越能将悬浮物及油类物质进行去除。

1.1.1.2 EDUR 多相流气浮系统与传统结构比较



对比项目	EDUR 高效水处理系统	传统气浮（涡凹+溶气等）
主要机理及关键部件	空气 100%溶解度，能完成药剂分子拉伸提效、污染物捕集、絮体形成、气泡晶核生成和超轻中空化絮体形成等步骤	利用分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上，使其浮力大于重力和阻力，浮至水面形成泡沫刮除。空气溶解度 30%
主要去除对象及应用领域	油类（特别是浓油）、乳化液的去除，COD 去除率高	浮油处理，COD 去除效果差
药剂形态	长链状、网状	团状
污染物脱附	少	多
药剂利用率	高	低
出水中药剂含量	少	高
运行效果	去除率高，运行稳定	一般，不稳定
运行管理	抗冲击负荷强、运行管理方便 不需担心堵塞	抗冲击负荷差、溶气系统易堵塞、气水比等控制要求高
浮渣性能	含水率低，脱水性好	含水率高，脱水性差
占地	小	大
综合对比	优	一般





例：高效气浮设备——大庆回注项目

1.2 主要技术参数

型号	处理量 (m ³ /h)	外形尺寸 (长 x 宽 x 高) mm	溶气罐 规格	EDUR 多相流泵 型号	排渣管 径
GYL10	10	6300x2500x2036	75L	EB14U (Q=3m ³ /h) 进 /出口管径 DN40/DN40	DN80
GYL20	20	8000X3000X2036	150L	EB16U (Q=6m ³ /h) 进 /出口管径 DN40/DN40	DN100
GYL30	30	10000x3000x2036	250L	LBU403C120L (Q=10m ³ /h) 进/出口管径 DN65/DN40	DN100
GYL40	40	9200x3000x2100	300L	LBU403C120L (Q=12m ³ /h) 进/出 口管径DN65/DN40	DN125
GYL50	50	10000x3000x2100	375L	LBU404C120L (Q=15m ³ /h) 进 / 出 口管径DN65/DN40	DN125

多级精细过滤系统

1.1 产品概述

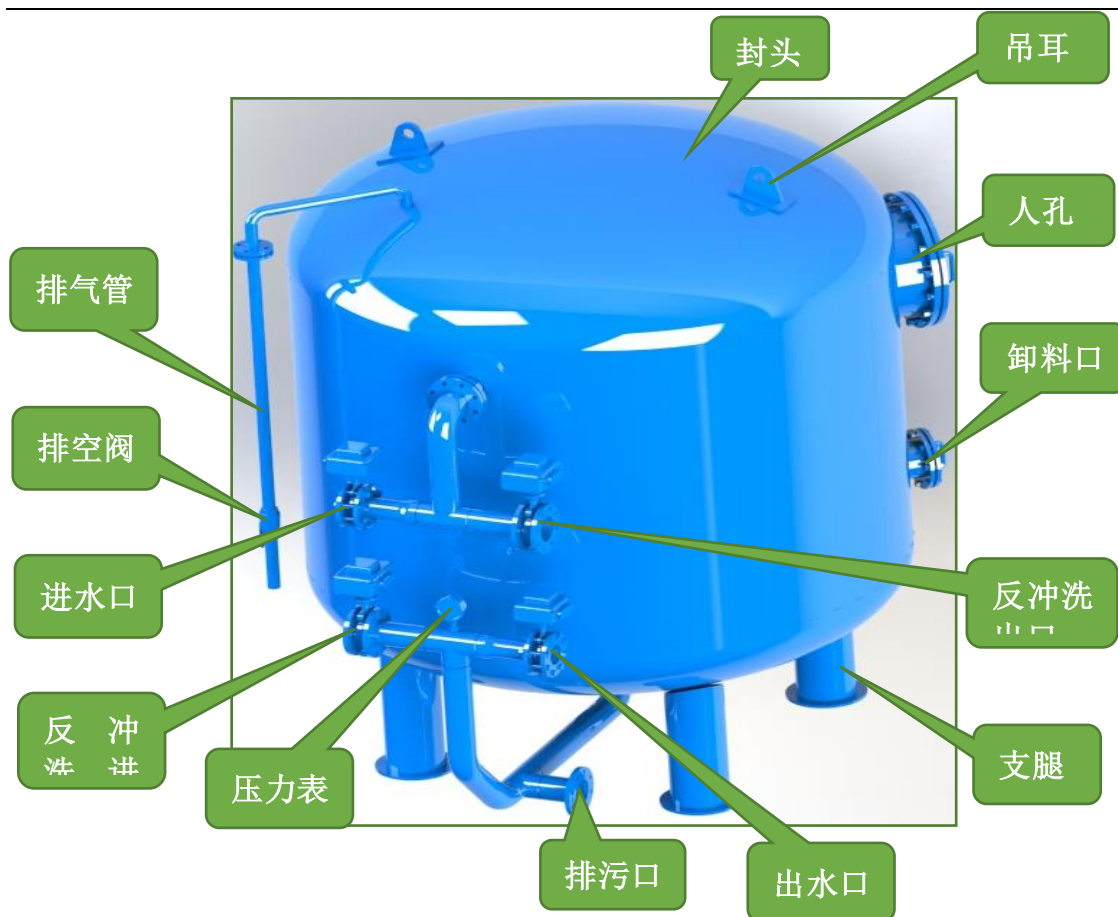
多介质过滤器是利用一种或几种过滤介质，在一定的压力下，通过过滤介质滤除水中悬浮物，不溶性颗粒，除去色味，脱氯，从而达到净化目的。当净化一定量原水后，通过反冲洗方式，对过滤介质进行净化清洗，使之恢复过滤功能。常用的滤料有石英砂，无烟煤，活性炭，锰砂等，根据实际情况可联合使用也可单独使用。主要用于水处理除浊，软化水，纯水的前级预处理等，出水浊度可达3度以下。

产品特点：设备结构简单，容易操作，安全性能高；运行稳定，易于维护保养。滤料经过反洗可多次使用，滤料寿命长。过滤效果好，占地面积小。

技术参数：

- 1、设计滤速：8-12m/h
- 2、反清洗强度：10-15L/s.m²
- 3、冲洗历时：5-10min
- 4、进水水压：≥0.4Mpa 反冲洗进水水压：≥0.15Mpa
- 5、浊度：进水<20mg/L, 出水<5mg/L
- 6、膨胀率为30%-50%。





图：多级过滤功能图示



例：（沉淀+气浮+过滤）一体机——10 方中试回配项目



例：多级精细过滤系统——大庆回配项目

1.2 选型参数对照表

型号	设计处理量 (m ³ /h)	最大外形尺寸 mm (直径 x 高)	进水管	出水管	反冲洗管	排污管
GV10	10	Φ 1200x2700	DN80	DN80	DN80	DN80
GV20	20	Φ 1600x2900	DN80	DN80	DN80	DN80
GV30	30	Φ 2000x3200	DN100	DN100	DN100	DN100
GV40	40	Φ 2200x3300	DN100	DN100	DN100	DN100
GV50	50	Φ 2600x3500	DN125	DN125	DN125	DN125
GV60	60	Φ 2800x3700	DN150	DN150	DN150	DN150
GV70	70	Φ 3000x3800	DN150	DN150	DN150	DN150

注：以上为常用规格，可根据客户要求定制。

深度膜处理系统

1.1 技术特点

浸没式陶瓷膜超滤具有以下特点：

(1) 独特的气水双洗技术：这是浸没式超滤系统中采用的一种清洗技术，即膜在清洗过程中，反洗液由内向外反向清洗；同时，在膜组件的原液入口气室鼓入空气，进行空气振荡和气泡擦洗。从而将膜表面的污染物清洗干净，清洗后的污水从膜元件的排污口排出。

(2) 出水恒流控制：浸没式超滤系统中采用了出水恒流控制技术，即通过流量变送器采集每个膜池的产水流量，经过 PLC 的 PID 运算，调节产水泵的运行频率，保证每个膜池的出水量始终为设定值。恒流控制技术通过使每个的浸没式超滤产水始终运行于设定状态，从而控制膜的污染过程。

(3) 全自动的控制：恒流控制技术在浸没式超滤系统中的应用使之具有极高的运行可靠性，完全避免了人为因素对系统的影响；同时使系统的运行操作变得极为简单，即操作人员除根据自控系统的提示及时补充运行中所需的药剂外，只需根据需要转动自控柜上“运行/停止”旋钮即可，系统的制水和反洗等切换、操作均由 PLC 控制；自控系统对全部操作点和工艺控制点均可进行监视和控制，使整个系统全自动运行。

(4) 高效的过滤：高开孔率拥有高通量，且优越的亲水性膜组件膜片带负电荷-污染物不易污堵，能够有效的延长清洗周期和降低曝气成本。

碳化硅平板陶瓷膜是新一代陶瓷膜技术，是无机陶瓷膜领域最高端产品，与其它膜产品相比有以下优势：

(1) 稳定的表现

➤ 高开孔率拥有高通量，节省占地面积，有效利用空间实现大水量处理。

➤ 优越的亲水性膜组件膜片带负电荷-污染物不易污堵，能够有效的延长清洗周期和降低曝气成本。

(2) 可信赖的耐久性

➤ 仅次于钻石的硬度-不易破损，有效保障出水水质稳定，确保稳定达标排放和后段回用系统的安全。

➤ 强化学药剂耐受性 (pH 0-14)-耐强酸耐强碱，耐受水质条件变化巨大的变化。

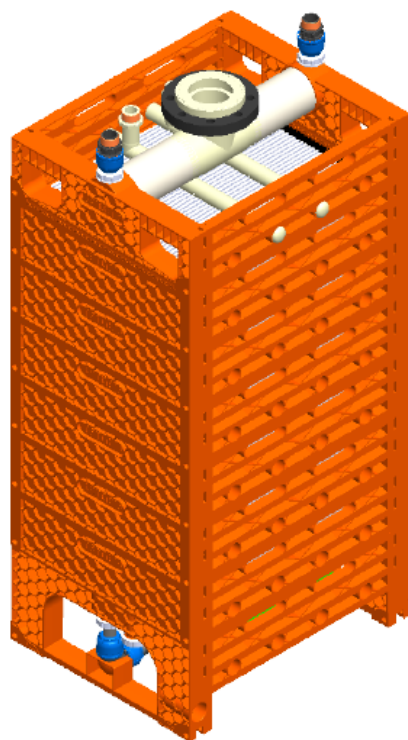
(3) 适用于本项目的再生水处理

➤ 传统膜组件一旦污染将无法恢复通量，同时缩短清洗周期造成大量人工浪费。

➤ 膜组质保期长有效降低耗材成本。

1.2 技术参数

项目	参数
膜基材	碳化硅
膜片数量	42 片
尺寸	L700xW570xH160
有效膜面积	6.86 平米
组件材质	PP
产水接口	G1-1/4
干重	44 千克
最大纯水透过量	7 立方/小时
最大吸程	-700 mbar
最大反洗压力	3 bar
运行温度	5-80° C
清洗模式	反冲洗/高压喷淋/药剂清洗
应用	饮用水/废水/反渗透预处理
证书	NSF61 饮用水标准认证

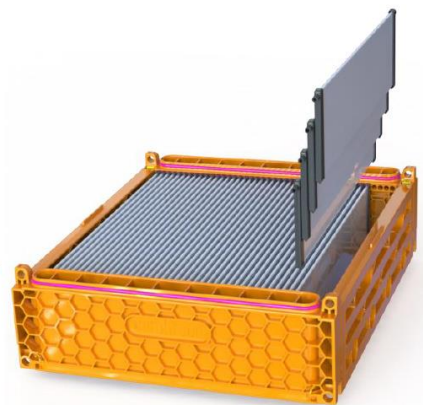


Permeate Module

Scope of Supply

Permeate Module

- Number of membrane sheets: 42 pcs
- Dimensions: L700xW570xH160 mm
- Membrane area: 6,86 m²
- Weight: 44 kg

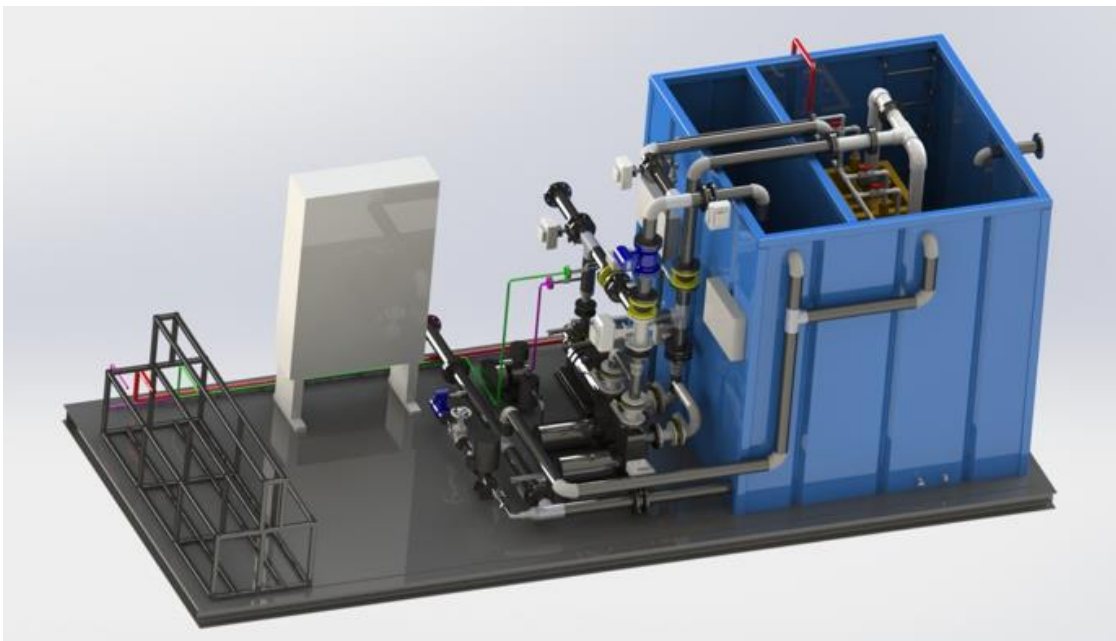


专注

创新

开拓

合作



例：深度膜处理系统——榆林府谷压裂返排液撬装式回注处理系统

产品展示



【大庆 10 方压裂返排液回配项目】



【重庆隧道 10 方含油污水一体化项目】



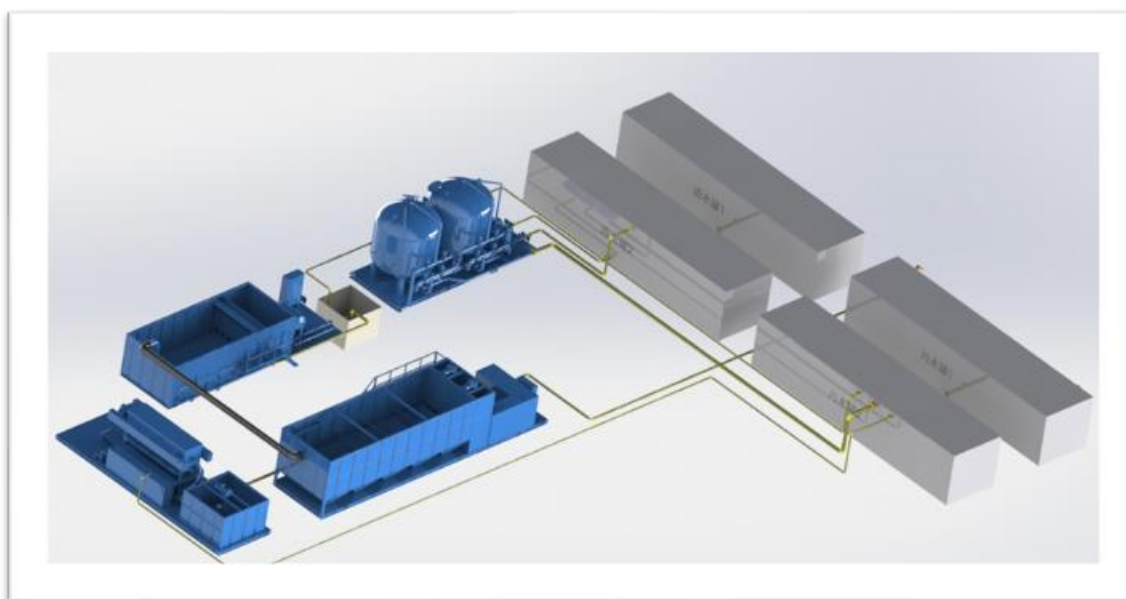
【20 方压裂返排液回注项目】



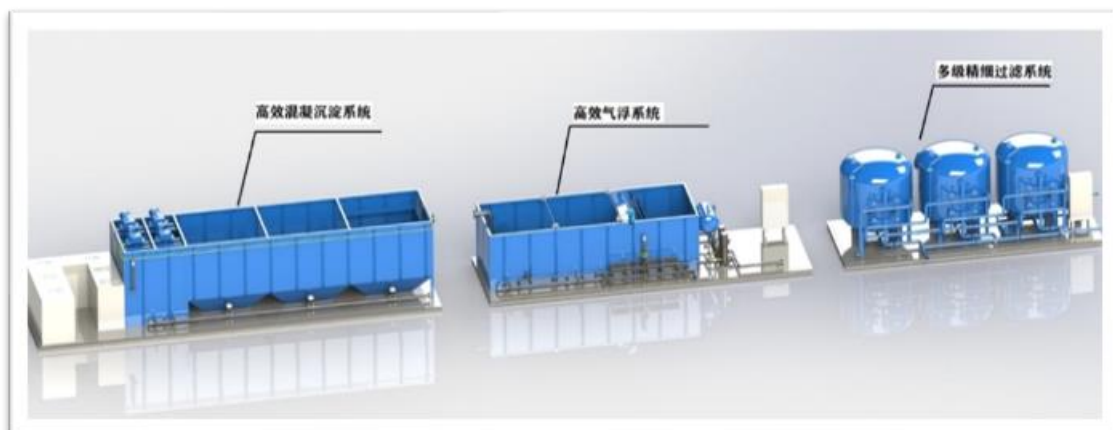
【榆林 30 方压裂返排液回配项目】



【大庆 40 方压裂返排液回注项目】



【50 方压裂返排液回注项目】



【大庆 90 方压裂返排液回配项目】



【多级精细过滤系统】

项目案例

案例 1

项目名称：大庆采油九厂采出水处理回注系统

处理量：设计处理量 30m³/h, 24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到回注标准（悬浮固体含量<10mg/L, 含油量<10mg/L）

项目地点：大庆市

系统特点：模块化设计、连续处理

项目运行时间：2021 年 5 月



案例 2

项目名称：2000m³/d 压裂返排液回配系统

处理量：设计处理量 90m³/h，24 小时连续运行

处理标准：悬浮固体含量<10mg/L，含油量<10mg/L

项目地点：大庆

系统特点：集装箱保温设计，低温环境下保质保量，抗极端温度。

项目运营时间：2022 年 3 月



案例 3

延长油田压裂返排液处理现场

项目名称：安塞杏子川采油厂压裂返排液及采出水撬装式回注处理系统

处理量：设计处理量 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到延长五级回注标准（悬浮固体含量 $<10\text{mg/L}$ ，含油量 $<10\text{mg/L}$ ）

项目地点：安塞区

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运营时间：2022 年 6 月



专注

创新

开拓

合作

案例 4

延长油田压裂返排液处理现场

项目名称：安塞杏子川采油厂压裂返排液及采出水撬装式回注处理系统

处理量：设计处理量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到延长五级回注标准（悬浮固体含量 $<10\text{mg/L}$ ，含油量 $<10\text{mg/L}$ ）

项目地点：安塞区

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运营时间：2022 年 8 月



专注

创新

开拓

合作

延长油田压裂返排液及采出水处理现场检测报告



陕西云汉天河 油井注水工程指挥部

水质化验通知单 化验室联

站名	杏6186压裂液		化验次数	4	
取样时间	2022年 6 月 21 日 时				
化验时间	2022年 6 月 21 日 时				
取样地点	出水口				
取样人	四站				
填表人	牛二霞		审核人	牛二霞	
检测内容	常规检测				
物理性质测定	颜色	气味	透明度	沉淀物	
	无	无味	透明	无	
分析项目	13:30	14:30	化验人		
PH值	6.5~7.5	6.7	6.7	牛二霞	
悬浮物含量	mg/L(膜前)	0.0785	9	0.0642	7
	mg/L(膜后)	0.0794		0.0649	
颗粒直径中值	μm	1.72	1.72	牛二霞	
含油量	mg/L	0.012	0.007		
	mg/L	1.97	0.76	牛二霞	
溶解氧	mg/L				
	mg/L	5.1	4.9	牛二霞	
硫化物含量	mg/L				
	mg/L	0.01	0.03	牛二霞	
总铁含量	mg/L	0.54	0.68	牛二霞	
腐生菌	个/ml				
铁细菌	个/ml				
硫酸盐还原菌	个/ml				
平均腐蚀率	mm/a				
侵蚀性二氧化碳	mg/L				

注：若水质不达标或异常，请上报油田注水工程指挥部。

案例 5

子长压裂返排液处理现场

项目名称：子长采油厂压裂返排液撬装式回注处理系统

处理量：设计处理量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到延长回注标准（悬浮固体含量 $<5\text{mg/L}$ ，含油量 $<3\text{mg/L}$ ）

项目地点：子长市

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运行时间：2023 年 5 月



(续上表)					
监测日期		2023.06.12			
监测项目	单位	监测结果			
		废水处理系统清水池			
		第一次	第二次	第三次	均值/范围
		无色、无味、无浮油、清澈	无色、无味、无浮油、清澈	无色、无味、无浮油、清澈	
pH	无量纲	7.3 (16.3℃)	7.2 (16.52℃)	7.2 (16.3℃)	7.2~7.3
石油类	mg/L	0.45	0.41	0.40	0.42
悬浮物	mg/L	4ND	4ND	4ND	4ND
*悬浮物颗粒直径中值	μm	0.264	0.405	0.395	0.355
*腐生菌	个/mL	1.3×10 ³	2.5×10 ³	1.3×10 ³	/
监测日期		2023.06.13			
监测项目	单位	监测结果			
		废水处理系统清水池			
		第一次	第二次	第三次	均值/范围
		无色、无味、无浮油、清澈	无色、无味、无浮油、清澈	无色、无味、无浮油、清澈	
pH	无量纲	7.3 (15.3℃)	7.3 (15.7℃)	7.2 (16.47℃)	7.2~7.3
石油类	mg/L	0.45	0.48	0.46	0.46
悬浮物	mg/L	4ND	4ND	4ND	4ND
*悬浮物颗粒直径中值	μm	0.228	0.223	0.214	0.222
*腐生菌	个/mL	2.5×10 ³	2.5×10 ³	2.0×10 ³	/
备注：1、监测结果仅对本次采样负责； 2、“*”表示分包项目，分包单位：陕西正为环境检测股份有限公司。 (报告编号为：正为检(水)字(2023)第 06241 号)(资质认定证书编号：172712050267)					

案例 6

府谷压裂返排液处理现场

项目名称：府谷压裂返排液撬装式处理系统

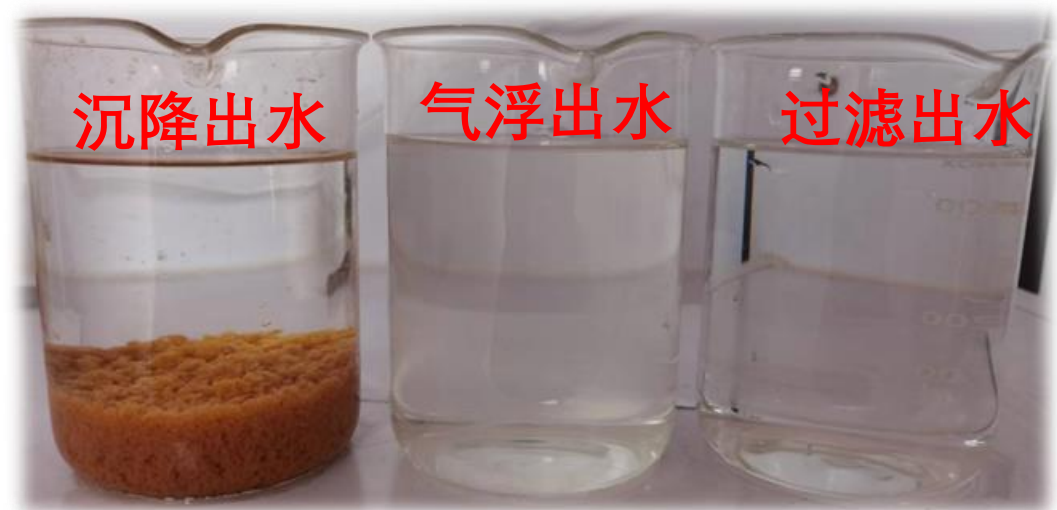
处理量：设计处理量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到回注标准（悬浮固体含量 $<10\text{mg/L}$ ，含油量 $<10\text{mg/L}$ ）

项目地点：府谷（46 井-榆林 1）

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运行时间：2023 年 6 月



专注

创新

开拓

合作

案例 7

神木压裂返排液处理现场

项目名称：神木压裂返排液撬装式处理系统

处理量：设计处理量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到回注标准（悬浮固体含量 $<1\text{mg/L}$ ，含油量 $<5\text{mg/L}$ ）

项目地点：神木（13 井-榆林 2）

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运行时间：2023 年 7 月





案例 8

神木压裂返排液处理现场

项目名称：神木压裂返排液撬装式处理系统

处理量：设计处理量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到回注标准（悬浮固体含量 $<1\text{mg/L}$ ，含油量 $<5\text{mg/L}$ ）

项目地点：神木（15 井-榆林 3）

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运行时间：2023 年 8 月



专注

创新

开拓

合作



案例 9

神木压裂返排液处理现场

项目名称：神木压裂返排液撬装式处理系统

处理量：设计处理量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到回注标准（悬浮固体含量 $<10\text{mg/L}$ ，含油量 $<10\text{mg/L}$ ）

项目地点：神木（1-6 井-榆林 4）

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运行时间：2023 年 11 月



专注

创新

开拓

合作



案例 10

新疆压裂返排液处理现场

项目名称：吉木萨尔 28 站压裂返排液撬装式回注处理系统

处理量：设计处理量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时连续运行

处理标准：出水标准达到回注标准（悬浮固体含量 $<10\text{mg/L}$ ，含油量 $<10\text{mg/L}$ ）

项目地点：吉木萨尔

系统特点：模块化设计、连续处理、抗低温环境

项目运行时间：2023 年 8 月



