

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：子长采油厂富昌项目区等五座站点配套配水间工程

建设单位（盖章）：延长油田股份有限公司子长采油厂

编制日期：二〇二一年八月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	子长采油厂富昌项目区等五座站点配套配水间工程		
项目代码	2108-610623-04-05-870378		
建设单位联系人	徐瑞	联系方式	13891106991
建设地点	陕西省子长市子长采油厂富昌注水项目区、元家峁注水站、理160注水站、余家坪注水站、玉家湾区等		
地理坐标	具体见地理位置图		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	子长市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2100.59	环保投资（万元）	43
环保投资占比（%）	2.05	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	不新增
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性  
分析

### 1、产业政策符合性

本项目主要为建设1座撬装污水处理装置及配水间工程,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类:四十三-环境保护与资源节约综合利用~15-“三废”综合利用与治理技术、装备和工程,符合国家产业政策。本项目不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)(陕发改规划〔2018〕213号)》中延安市子长县管控要求类项目,项目符合陕西省产业政策。

同时,项目已取得子长市行政审批服务局对本项目的备案确认书(2108-610623-04-05-870378)。

综上,本项目符合国家及地方产业政策。

### 2、项目与《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(陕政发〔2020〕11号)符合性分析

本项目撬装采出水处理站位于子长采油厂玉家湾区3022井场内,配水间位于子长采油厂各注水站点周围井场内,根据陕西省生态环境管控单元分布图,属于一般管控单元。意见要求一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。本项目主要为建设1座撬装污水处理装置及配水间工程,已要求从施工期、运营期落实生态保护措施,确保生态环境功能不降低。

### 3、项目与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号),本项目与“三线一单”符合性分析见表1-1。

表 1-1 项目与“三线一单”符合性分析

序号	内容	要求	项目情况	相符性
1	生态保护红	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须进行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内,	本项目撬装采出水处理站位于子长采油厂玉家湾区3022井场内,配水间位于子长采油厂各注水站点周围井场内,用地不涉及	符合

			控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	生态保护红线。	
2	环境质量底线		环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。	根据陕西省环保厅发布的全省 2020 年环保快报可知，项目所在区域 6 项基本污染物，PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 和 NO <sub>2</sub> 这 6 项指标均达标。因此项目所在区域环境空气质量达标。根据环境现状监测结果可知，特征因子非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》规定限值要求。在采取本项目提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边的影响较小，不触及环境质量底线。	符合
3	资源利用上线		依据有关资源利用上线要求，各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”。	本项目为建设 1 座撬装污水处理装置及配水间工程，资源消耗量少。项目建设和运行对当地环境影响小，满足当地资源环境承载力要求。	符合
	环境准入负面清单		环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目撬装采出水处理站位于子长采油厂玉家湾区 3022 井场内，配水间位于子长采油厂各注水站站点周围井场内，项目不占用基本农田，不涉及城市规划区、饮用水水源地保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、自然保护区等重大环境制约因素，项目建设期和运行期采取了完善的生态保护和污染防治对策措施，满足地方环境准入要求。	符合
<b>4、与相关生态环境保护法律法规政策</b>					

项目与相关生态环境保护法律法规政策符合性见表 1-2。

**表 1-2 项目与相关生态环境保护法律法规政策符合性分析**

名称	内容	本项目	符合性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	加大产业结构调整力度，严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。 重地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目建设 1 座撬装污水处理装置及配水间工程，采用密闭方式，无组织排放的 VOCs 较少。	符合
	加强废气收集与处理。对转运、储存等要采取密闭措施，减少无组织排放。		符合
《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》（2019 年 10 月 22 日）	第十六条：新建、扩建、改建煤炭、石油、天然气开发建设项目，建设单位应当在项目开工建设前编制环境影响评价文件，按照建设项目环境影响评价分级管理目录规定，报有审批权的生态环境行政主管部门审批。实行相对集中行政许可的地方，审批机关应当将审批文件同时抄送项目所在地同级生态环境行政主管部门。	本项目尚未开工建设，拟在项目环评批复后开展建设活动。	符合
	第二十六条：石油、天然气开发单位应当对开采过程中产生的钻井废水、压裂返排液、采出水按照国家有关规定进行无害化处理，经处理达到标准的，按照经批准的环境影响评价文件要求排放或者回注。采出水应当同层回注，不得外排。		符合

### 5、项目与相关生态环境保护规划的符合性

项目与相关生态环境保护规划的符合性见表 1-3。

**表 1-3 项目与生态环境保护规划符合性分析**

环保政策	政策要求	本项目情况	符合性
《陕西省“十三五”环境保护规划》（2016-2020 年）	五、精准发力提升水环境质量-第一节：大力开展石油勘探开采 工、煤化工、盐化工等陕北能	本项目采出水经处理达标后依托现有注水井回注，不外	符合

		源化工基地典型工业企业特征水污染物的防治工作。	排。配水间配水后通过管道运输至注水井进行回注（本次评价不包括管线工程及注水工程），不外排。	
	延安市“十三五”环境保护规划（2016年~2020年）	全面推进水质改善。制定并实施延河、洛河、清涧河等流域水污染防治方案，严格限制高水耗、高污染的工业行业规模，大力开展石油勘探开采加工、煤化工等陕北能源化工基地推进洗煤典型工业行业特征水污染物的防治工作，推进洗煤废水、矿井疏干水的综合利用，加快工业园区污水治理设施建设，提高中水回用率，到2020年，实现延安市重点工业园区污水处理厂中水回用率30%。		符合
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、仓库中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs物料储罐应密封良好。VOCs物料储库、仓库应为封闭式建筑，除人员、车辆、设备、物料进出时以及依法设立的排筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目建设1座撬装污水处理装置及配水间工程，采用密闭方式，无组织排放的VOCs较少。	符合
		液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非密闭管道方式转移液态物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目采出水采用罐车密闭拉运至处理站处理达标后通过管道输送至配水间或注水井回注。	符合
	《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》	三、控制思路和要求：（二）全面加强无组织排放控制：重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺	本项目建设1座撬装污水处理装置及配水间工程，采用密闭方式，无组织排放的VOCs较少。	符合

		改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。		
	生态环境部办公厅关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知（环办环评函[2019]910号）	涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。	本项目采出水采用罐车密闭拉运至处理站处理达标后通过管道输送至配水间或注水井回注。	符合
	《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》（修订版）	实施 VOCs 专项整治方案。各市制订石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等 VOCs 排放重点行业挥发性有机物整治方案。在煤化工行业开展泄漏检测与修复。关中地区禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量达到国家污染物总量减排任务要求。	本项目水处理装置及配水间工程，采用密闭方式，有效降低了无组织排放。	符合
<p><b>5、选址合理性分析</b></p> <p>本项目撬装采出水处理站位于陕西省子长市子长采油厂玉家湾区 3022 井场内，本项目配水间位于陕西省子长市子长采油厂富昌注水项目区、元家崂注水站、理 160 注水站、余家坪注水站、玉家湾区等周围井场内，项目不新增用地。项目场址不在自然保护区，风景名胜区、水源地保护区、社会关注区等需要特殊保护地区范围内，项目区周围 500m 范围内无居民，周边环境对项目的建设及运行制约因素较少。</p> <p>项目所在井场供电、通信设施配套比较完善，采出水经撬装采出</p>				

	<p>水处理站处理达到《油田采出水回注技术指标》(Q/YCYT J0301-2019) II 级注水水质指标后回注，生活污水不外排，项目废气和噪声通过采取措施后对周围环境影响小。本项目配水过程无需用水，不配备员工，依托各注水站工作人员进行管理。因此，项目选址可行。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目地理位置及四邻关系</b></p> <p>本项目撬装采出水处理站位于陕西省子长市子长采油厂玉家湾区 3022 井场内，撬装采出水处理站地理位置见附图 1；3022 井场周围均为荒草地，周围 500m 范围均无敏感目标，其四邻关系见附图 2。</p> <p>本项目配水间位于陕西省子长市子长采油厂富昌注水项目区、元家崮注水站、理 160 注水站、余家坪注水站、玉家湾区等，共建设 76 座配水间，配水间地理位置见附图 3，各区域配水间地理位置见附图 4-附图 8；各配水间均位于井场内，配水间周围均为荒草地或耕地，周围 500m 范围均无敏感目标，项目选取 8578 配水间作为代表性，其四邻关系见附图 9。</p> <p><b>2、项目组成</b></p> <p>本项目主要建设内容为建设 1 座撬装采出水处理站，处理规模为 200m<sup>3</sup>/d；在五座站点周围建设撬装配水阀组，每个配水间配带内部照明、电采暖、阀门、管路、仪表及物联网协议箱。</p> <p>本项目在 3022 井场建设 1 座撬装采出水处理站，处理规模为 200m<sup>3</sup>/d，主要包括 1 座撬装污水处理装置，1 具 30m<sup>3</sup> 原水箱、2 具 30m<sup>3</sup> 净化水箱、1 座污水箱及 2 台提升泵以及其他辅助设施等，水源为玉家湾区各井场原油中的采出水，通过拉运方式进入本项目撬装采出水处理站，处理后的采出水回注于已有的注水井。处理站仅处理油田采出水，不涉及采出水输水管线。</p> <p>本项目在五座站点周围新建撬装配水阀组，共 76 座，并配带物联网协议箱。其中富昌注水项目区新建配水间 21 座；元家崮注水站周围新建配水间 22 座；理 160 注水站周围新建配水间 18 座；余家坪注水站周围新建配水间 3 座；玉家湾区周围新建配水间 12 座。规划井式有二井式、三井式、四井式、五井式、六井式、七井式、八井式等。子长采油厂将五座站点周围各注水站处理达标后的采出水通过管道运输方式送至本项目配水间进行分配，然后通过管道送至注水井进行回注。本项目配水间只进行配水过程，本次评价不包括管线工程及注水工程。配水间具体工程内容见表 2-1。</p>
------	---

**表 2-1 配水间工程内容汇总表**

站点名称	配水间数量	规划井式	各井式数量 (座)
富昌项目区	21 座	二井式	1
		三井式	6
		四井式	1
		五井式	4
		六井式	6
		七井式	1
		八井式	2
元家岭注水站	22 座	二井式	12
		三井式	3
		四井式	5
		五井式	2
理 160 注水站	18 座	二井式	5
		三井式	8
		四井式	4
		五井式	1
余家坪注水站	3 座	四井式	3
玉家湾区	12 座	二井式	4
		三井式	4
		四井式	1
		五井式	3
合计	76 座	/	76

本项目组成及主要建设内容见表 2-2。

**表 2-2 项目组成及主要建设内容一览表**

类别	建设规 及内容		备注	
主体工程	撬装采 出水站	原水箱	1 具，容积为 30m <sup>3</sup> ，尺寸 L×B×H=6.0m×2.25m×2.5m，用于水处理前污水的储存。	新建
		撬装采出水 处理装置	1 套，处理规模为 200m <sup>3</sup> /d，采用“旋流除油器+多项流气浮装置+核桃壳过滤器+双滤料过滤器”工艺，撬内配有提升泵、加药、反洗及自控装置等。	新建
		净化水箱	2 具，容积为 30m <sup>3</sup> ，尺寸 L×B×H=6.0m×2.25m×2.5m，用于储存净化后的采出水。	新建
		污水箱	1 座，容积为 30m <sup>3</sup> ，尺寸 L×B×H=6.0m×2.25m×2.5m，用于储存水处理设备的反洗水、净化水箱的溢流排污等。配	新建

			有 2 台污水提升泵，将污水箱内污水输送至原水箱继续处理。	
		注水泵房	1 座，用于采出水回注。	依托原有
		配水间	共设置 76 座配水间，每个配水间占地面积为 50m <sup>2</sup> ，总占地面积为 3800m <sup>2</sup> ，新建撬装配水阀组，并配带内部照明、电采暖、阀门、管路、仪表及物联网协议箱，压力等级 PN250，ExdIIBT4。	新建
辅助工		雨水收集池	3022 井场设有 1 座雨水收集池，容积为 50m <sup>3</sup> 。	依托原有
		配电室、发电机房、库房	3022 井场设有配电室、发电机房、库房等辅助用房。	依托原有
		宿舍	3022 井场设有宿舍，用于员工休息。	依托原有
		旱厕	3022 井场设有 1 座旱厕，采用砖混结构。	依托原有
运输工程	项目采出水通过密闭罐车拉运至处理站，运输由采油厂委托有资质的运输单位承担，不在本次评价范围内，处理站处理达标后的采出水回注于已有的注水井，处理站仅处理油田采出水，不涉及采出水输水管线。 子长采油厂将五座站点周围各注水站处理达标的采出水通过管道运输方式送至本项目配水间进行分配，然后通过管道送至注水井进行回注。本项目配水间只进行配水过程，本次评价不包括管线工程及注水工程。			
公用工程		供水系统	运营期用水包括生活用水、过滤系统反冲洗用水、配置药剂用水，其中生活用水和药剂配置用水由罐车拉运至项目场地内，反冲洗用水由处理后的清水循环利用。配水间配水过程无需用水，不配备员工，依托各注水站工作人员进行管理。	
		排水系统	采用雨、污分流制，雨水排入雨水收集池存储，用于井场周围绿化和道路洒水；采出水处理达标后回注；生产废水经污水箱处理后上清液返回原水箱回用，不外排；生活污水依托原有处理设施，排入旱厕定期由当地村民拉粪肥田，不外排。	
		供电系	项目供电由附近的油田电网供给，每个配水间佩带内部照明。各井场均有 380V 电源配电箱，电源容量均满足 5kW 的配水阀组撬动力负荷。	
		采暖系统	采用分体式空调进行采暖。	
环保工程		废气	项目原水箱、采出水处理设备、污水箱等密封，会有少量非甲烷总烃无组织挥发逸散；配水过程中产生的非甲烷总烃无组织排放。	新建
		废水	采出水处理达标后回注；生产废水经污水箱处理后上清液返回原水箱回用，不外排；生活污水依托原有处理设施，排入旱厕定期由当地村民拉粪肥田，不外排。	/
		噪声	选用低噪声设备，在室内布置，并进行基础减振，进	/

		口采用软管接头等措施。	
固体废物		含油污泥暂存在污水箱内，定期交由有资质单位直接运走，项目不设危废暂存间。	/
		废滤料定期由厂家进行更换回收，不在厂内暂存。	/
		生活垃圾 经垃圾桶收集后由环卫部门处置。	/
土壤、地下水污染防治		厂区分区防渗，地面、道路等进行水泥硬化。	/

### 3、配水间归属情况

本项目配水间归属表见表 2-3。

表 2-3 配水间归属表

站点名称	配水间名称	规划井式	注水井号
富昌项目区	F073 配水间	二井式	ZCWF073
			ZCWF056
	4134 配水间	三井式	ZCW41 4-3
			ZCW4135-5
			ZCW4134-6
	F066 配水间	三井式	ZCWF061
			ZCWF066
			ZCWF055
	F075 配水间	三井式	ZCWF075
			ZCWF075-3
			ZCWF075-2
	F101 配水间	三井式	ZCWF100
			ZCWF101
			ZCWF077
	F099 配水间	三井式	ZCWF099-2
			ZCWF099-3
			ZCWF098
	F120 配水间	三井式	ZCWF120
			ZCWF1 6-2
			ZCWF126-1
4101 配水间	四井式	ZCW4104	
		ZCW4102	
		ZCWF155-5	
		ZCWF155 2N	

		F185 配水间	五井式	ZCW4121
				ZCW4081
				ZCW4097
				ZCWF034
				ZCWF166
		4093 配水间	五井式	ZCW4093
				ZCW4059-2
				ZCW4094-2
				ZCW409 -1
				ZCW4094-1
		F152 配水间	五井式	ZCWF153
				CWF085
				ZCWF102
				ZCWF110
				ZCWF148
		F117 配水间	五井式	ZCWF150
				ZCWF138
				ZCWF140
				ZCWF131
				ZCWF117
		4132 配水间	六井式	ZCW4132C2
				ZCW4132-5
				ZCW4131
				ZCW4132-4
				ZCW4139-2
				ZCW413 -4
		4019 配水间	六井式	ZCW4045
				Z W4053
				ZCW4092
				CW4090
				ZCW4043
				ZCWF022
				ZCW4027-
		4021 配水间	六井式	ZCWF007

			ZCWF04
			ZCWF030
			ZCW4020
			ZCW4027-2
	4033 配水间	六井式	ZCW4033
			ZCW4037
			ZCW4038
			ZCW4112
			ZCW4036C2-1
			ZCW4038-1
	4031 配水间	六井式	ZCW4031
			Z W4031-1
			ZCW4030-2
			ZCW4004
			ZCW4012C2
			ZC 4012-2
	4073 配水间	六井式	CW4078
			ZCW4110
			ZCW4069-1
			ZCW4077C2-1
			ZCW4084
			ZCW4082-3
	4086 配水间	七井式	ZCW4086
			ZCW4088
			ZCW4116-2
			ZCW4071
			ZCW4118
			ZCW407 -1
			ZCW4119-3
	4056 配水间	八井式	ZCW4056
			CW4063
			ZCW4048
			ZCW4050
			ZCW4055

元家崮注水站	F169 配水间	八井式	ZCW405-2	
			ZCW4058	
			ZCW4059-5	
			ZCWF174	
			ZCWF172	
			ZCWF169-1	
			ZCW169-2	
			ZCWF177-2	
			ZCWF171	
			ZCWF176-2	
	ZCWF176-6			
	5231配水间	二井式	5231-4	
			5335直	
		5105配水间	二井式	5105直
				4050直
		5208配水间	二井式	5208-1
				5208-3
		5214配水间	二井式	5214-1
				5216-1
5202配水间		二井式	5202	
			5204	
理464配水间		二井式	理464-3	
			理 464-4	
理413配水间		二井式	理413-2	
			理413-5	
理407配水间		二井式	理407-1	
			理 407-2	
5194配水间		二井式	5194-2	
			5197-2	
5199配水间		二井式	5199-2	
	199-3			
5176配水间	二井式	5176-2		
		176-8		
理430配水间	二井式	430直		
		430 直		

5019 配水间	三井式	5109-1
		5019-2
理 472 配水间	三井式	5015-2
		472-3
		5215-1
理 52 配水间	三井式	5215-6
		理52
		5017 直
5107配水间	四井式	5010 直
		5106-2
		5106
		35107 直
5175配水间	四井式	5108-4
		5
		98-2
		5175-4
5190配水间	四井式	5198-1
		172-4
		5
		90
5102配水间	四井式	5190-6
		5195-
		5173-3
		5102直
理410配水间	四井式	5103 直
		5101-1
		5101-5
		410-3
理470配水间	五井式	4073-1
		4073-2
		4073-3
		470直
		5241-1
524		
-3		
5241-5		
理 467-4		

理 160 注水站	5177配水间	五井式	5177-2
			5138 1
			5138-5
			5174 2
			5177-6
	9311 配水间	二井式	ZCB9311-7
			ZCB9311-8
	8514 配水间	二井式	ZCB8514-3
			ZCB8514-4
	138 配水间	二井式	ZCB 理 138-3
			ZCB 理 138-4
	8436 配水间	二井式	ZCB8436
			ZCB8436-1
	8524 配水间	二井式	ZCB8524-8
			ZCB8524-9
	8473 配水间	三井式	ZCB8473
			ZCB8473-1
			ZCB 理 870-1
	8484 配水间	三井式	ZCB8484-4
			ZCB8484-8
ZCB8484-12			
8486 配水间	三井式	ZCB8486-6	
		ZCB8486-7	
		ZCB8486-8	
877 配水间	三井式	ZCB8528-2	
		ZCB 理 877-2	
		ZCB 理 877-5	
9316 配水间	三井式	ZCB9316-4	
		ZCB9316-5	
		ZCB9316-8	
152 配水间	三井式	ZCB 理 152	
		ZCB 理 152-7	
		ZCB理152-12	
9338 配水间	三井式	ZCB9338-1	
		ZCB9338-5	
		ZCB9338-4	

		132 配水间	三井式	ZCB 理 132-2
				ZCB 理 132-5
				ZCB 理 132-9
		9321 配水间	四井式	ZCB9321-5
				ZCB9321-7
				ZCB9317-6
				ZCB9317-2
		9315 配水间	四井式	ZCB9319-4
				ZCB9319-7
				ZCB9315-7
				ZCB9315-13
		856 配水间	四井式	ZCB 理 856-6
				ZCB 理 856-7
				ZCB 理 856-8
				ZCB 理 856-9
		875 配水间	四井式	ZCB 理 875-6
				ZCB 理 875-7
				ZCB 理 875-8
				ZCB 理 875-9
		8550 配水间	五井式	ZCB8550
				ZCB8550-2
	ZCB8550-7			
	ZCB8551-1			
	ZCB8551-5			
	余家坪注水站	8364 配水间	四井式	ZCZ8363
				ZCZ8364
				ZCZ8364-1
ZCZ8364-2				
8111 配水间		四井式	ZCZ8111-2	
			ZCZ8111-3	
			ZCZ8111-4	
			ZCZ8111-5	
8578 配水间		四井式	ZCZ8578-3	
			ZCZ8578-4	
			ZCZ8578-5	
			ZCZ8578-6	
玉家湾区	3026 配水间	二井式	3026-3	

			3079-1
	1071 配水间	二井式	1147-4
			1071-1
	1149 配水间	二井式	1149-2
			1149-4
	2705 配水间	二井式	2704-2
			2705-3
	3022 配水间	三井式	3021
			3022-3
			3051-4
	3-30 配水间	三井式	3-30-4
			3035-3
			3-31-1
	理 980 配水间	三井式	1041-3
			理 980-2
			1072-3
	2707 配水间	三井式	2707-1
			1152-2
			理 960-1
	2552 配水间	四井式	2541-4
			2552-3
			2552-5
			2550-3
	2540 配水间	五井式	2540-2
			2409
			2408-1
			2408-5
			2643-3
	3031 配水间	五井式	3020-2
			3020-3
			3023-2
			理 266-3
			3023-1
	2708 配水间	五井式	2709-1
			2709-4
			2708-2
			2708-5

#### 4、依托工程可行性

本项目撬装采出水处理站和配水间位于子长采油厂井场内，项目不新增用地，项目所在井场供电、通信设施配套比较完善，能够满足项目运行要求，各井场均位于《延长油田股份有限公司瓦窑堡采油厂产能开发区域环境影响报告书》区块范围内（子长采油厂原名为瓦窑堡采油厂），富昌注水项目区、元家崓注水站、余家坪注水站周围井场位于区域范围内中部和南部，理160注水站、玉家湾区周围井场位于区域范围内北部和东部，目前均已建成。

子长采油厂于2015年12月对区块范围内中部和南部（子长中区、寺湾区、安定区、余家坪区和杨家园区5个区块）进行了产能滚动开发并编制了《子长采油厂已形成生产区域环境影响报告书》，于2015年12月27日获得原子长县环境保护局关于此报告书的批复（子环函[2015]50号）；本项目富昌注水项目区、元家崓注水站、余家坪注水站配水间所涉及的注水站、管线及注水井属于《延长油田股份有限公司子长采油厂已形成生产区域环境影响报告书》内规划内容，理160注水站、玉家湾区配水间所涉及的注水站、管线及注水井目前正在办理手续，建设单位承诺本项目建成前保证各注水站、管线及注水井正常运行。本次评价不包括管线工程及注水工程。

因此，本项目依托子长采油厂的井场、注水站、管线及注水井可行。

#### 5、项目主要设备

本项目主要设备见表2-4。

表2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	技术参数	数量	备注
撬装采出水处理站				
1	撬装采出水处理装置	L×B×H=15m×6.6m×4.5m	1套	撬装式
2	原水箱	30m <sup>3</sup>	1具	用于水处理前污水的储存
3	净化水箱	30m <sup>3</sup>	2具	用于储存净化后的采出水
4	污水箱	30m <sup>3</sup>	1座	用于储存水处理设备的反洗水、净化水箱的溢流排污等
5	污水提升泵	Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3kW	2台	将污水箱内污水输送至原水箱继续处理

配水间				
1	撬装配水阀组	压力等级 PN250, ExdIIBT4, 成撬供应, 含内部照明、电采暖、阀门、管路、仪表、物联网协议箱等	76 座	撬装式

### 6、项目原辅材料消耗

本项目采出水处理添加药剂为杀菌剂、絮凝剂和除油除铁剂，项目使用核桃壳和滤料进行过滤。本项目使用的原辅材料见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量 (t/a)	备注
1	采出水	200m <sup>3</sup> /d	/
2	杀菌剂	9.5	外购
3	絮凝剂	8.3	外购
4	除铁剂	2.4	外购
5	核桃壳	15	外购
6	核桃壳、石英砂、纤维球滤料	2.3	外购

### 7、采出水回注指标

本项目采出水处理站处理后水质满足《油田采出水回注技术指标》(Q/YCYT J0301-2019) II 级注水水质指标，具体见表 2-6。

表 2-6 采出水回注水质指标

序号	水质指标	单位	指标	
1	主要控制指标	SS	mg/L	≤50.0
2		石油类	mg/L	≤50.0
3		颗粒直径中值	μm	≤5.0
4		平均腐蚀率	mm/g	≤0.076
5		硫酸盐还原菌	个/mL	≤25
6		腐生菌	个/mL	≤102
7		铁细菌	个/mL	≤103
8	辅助性控制指标	总铁量	mg/L	≤0.5
9		pH	/	6.5-9.0
10		溶解氧	mg/L	≤0.5
11		硫化物	mg/L	≤2.0
12		配伍性	/	良好
13	平均空气渗透率	(1×10 <sup>-3</sup> μm <sup>2</sup> )		1.0-20

14	备注	注入水的pH值应控制在7± .5为宜
----	----	-----------------------

## 8、给排水

### (1) 供水

本项目运营期用水包括生活用水、过滤系统反冲洗用水、配置药剂用水，其中生活用水和药剂配置用水由罐车拉运至项目场地内，反冲洗用水由处理后的清水循环利用。配水间配水过程无需用水，不配备员工，依托各注水站工作人员进行管理。

生活污水：项目撬装采出水处理站劳动定员 5 人，根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020）陕北农村人均用水指标为 65L/（人·d），则生活用水量为 0.325m<sup>3</sup>/d（118.6m<sup>3</sup>/a）。

配置药剂用水：生产过程中需要添加调节剂、絮凝剂等药剂，购买的药剂为固态，为更好发挥药剂功效，需先按不同比例用水配制成药液，配置药剂用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d（182.5m<sup>3</sup>/a），进入采出水处理系统。

### (2) 排水

本项目采用雨污分流制，采用雨、污分流制，雨水排入雨水收集池存储，用于井场周围绿化和道路洒水；采出水处理达标后回注；生产废水主要为过滤装置反冲洗产生的废水和净化水箱的溢流排污，项目过滤器每三天冲洗一次，每次冲洗 6-10min，每台过滤器（共三台）每次冲洗用水量为 5m<sup>3</sup>，因此项目过滤器反冲洗用水量平均为 5m<sup>3</sup>/d（1825m<sup>3</sup>/a），净化水箱溢流排污产生量为 0.5m<sup>3</sup>/d（182.5m<sup>3</sup>/a）。项目生产废水先进入污水箱，后通过提升泵进入原水箱，再返回至水处理装置进行处理，处理达标后回注；员工生活污水产生量为 0.26m<sup>3</sup>/d（94.9m<sup>3</sup>/a），生活污水经旱厕收集由当地居民定期清掏。

### (3) 水平衡

本项目用排水情况见表 2-7。

**表 2-7 本项目用水量及废水量估算表**

序号	用水名称	用水标准	计算单位	用水量 m <sup>3</sup> /d	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	生活用水	65L/人.d	5 人	0.325	0.065	0.26
2	药剂配水	0.5m <sup>3</sup> /d		0.5	0	0.5

3	采出水	/	/	/	/	200
4	生产废水	/	/	/	/	6
合计	/	/	/	0.825	.065	206.26

水平衡图见图 2-1。

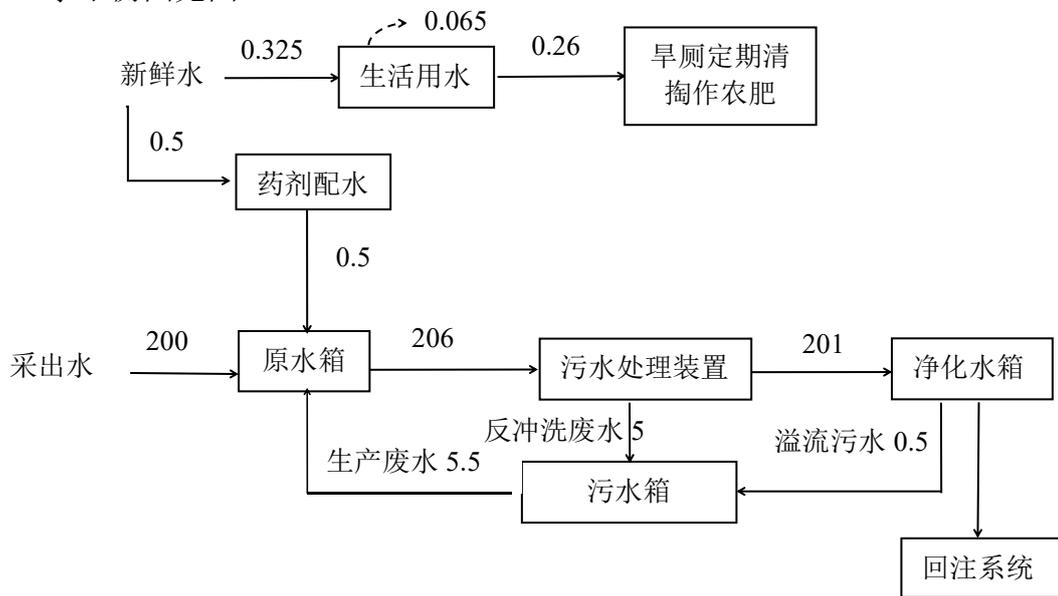


图 2-1 水平衡图 m³/d

### 9、工作制度与劳动定员

本项目撬装采出水处理站劳动定员 5 人，全年工作日 365d，采用一天三班倒，每班 8h 制。

本项目配水间不配备员工，依托各注水站工作人员定期进行管理，年工作天数 365d，每天工作 24h。

### 10、项目平面布置

本项目撬装采出水处理站位于玉家湾区 3022 井场内，项目整体大致呈长方形，井场西侧设出入口，采出水处理装置位于厂区西侧，其东侧紧邻污水箱、原水箱和净化水箱，减少了废水在站内的输送；同时注水泵房位于净化水箱东侧，便于处理后的采出水回注，宿舍及值班撬位于厂区北侧，配电室、发电机房、库房位于注水泵房东侧，雨水收集池位于厂区东侧，撬装采出水处理站平面布置合理，平面布置见附图 10。

本项目配水间位于陕西省子长市子长采油厂富昌注水项目区、元家崮注水站、理 160 注水站、余家坪注水站、玉家湾区等，共建设 76 座配水间，配水间位于各井场内，撬装配水间由子长采油厂统一购置，未建配水间与已建配水间大小、型号等内容均相同。子长采油厂已建配水间示意图见图 2-2。



图 2-2 子长采油厂已建配水间示意图

工艺流程和产

## 一、施工期工艺流程

### 1、施工期工艺流程

项目施工期主要包括建设撬装污水处理装置、原水箱、净化水箱、污水箱及其配套设施等，主要涉及场地清理、土地平整、基础建设、撬装设备安装等环节。

施工期主要污染源有：机械噪声、扬尘、废水及固体废物，项目施工期流程及产污环节见图 2-3。

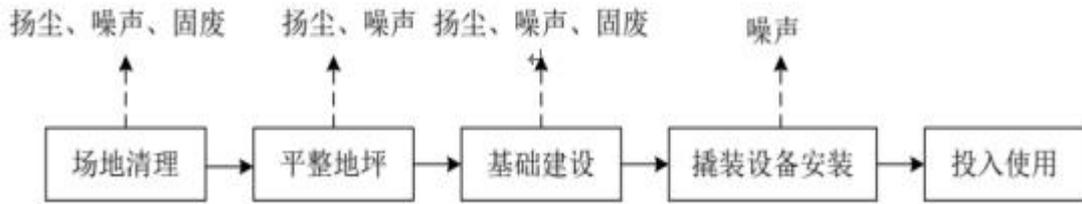


图 2-3 项目施工期工艺流程及产污环节图

## 2、施工期产污环节

本项目施工期产污环节为施工废气、施工废水、施工人员生活污水、施工机械噪声以及施工人员生活垃圾。

(1) 废气：场地平整、开挖填埋、车辆行驶产生的无组织排放扬尘，施工机械和运输车辆排放的尾气；

(2) 废水：施工废水、施工人员生活污水；

(3) 噪声：施工机械噪声；

(4) 固废：施工废物和施工人员生活垃圾。

## 二、运营期工艺流程

### 1、运营期工艺流程

#### (1) 撬装采出水处理站工艺流程

本项目采出水通过拉运方式暂存于原水箱内，后进入撬装污水处理装置处理，处理达标后的水进入净化水箱，净化水箱前加杀菌剂，净化水箱出水经注水泵房、配水阀组等完成注水过程。撬装水处理装置产生的反冲洗废水、净化水箱溢流排污进入污水箱，再通过提升泵进入原水箱，进入撬装污水处理装置进行处理。污水箱含油污泥暂存在箱体内，定期交由有资质单位直接运走，项目不设危废暂存间。

撬装水处理装置采用“旋流除油器+多项流气浮装置+核桃壳过滤器+双滤料过滤器”工艺。

#### ①旋流除油器

旋流除油器几何结构：旋流管由入口段、收缩段、分离段、出口直管段四个

回转体按照顺利连接。这四段又被称为：涡旋腔室段、大锥端、小锥段、尾直管段。在入口段有一个或者多个切向入口，用以输入待分离的液体混合物。入口段的顶面有一个溢流出口，用以排出较轻的组分。出口段的尾部是底流出口，用以排出较重的组分。旋流除油器是一种“利用流体压力产生旋转运动的装置”。

旋流除油器大工作原理应该包括三个部分：首先，集切向输送流体的静压力产生的旋转运动；继而，在该旋转运动中完成输入物料的空间规律性分布，最后，经特殊的结构设计完成分离。采出水从入口沿切向流进入入口段后，产生高速旋转。由于水混合物中轻重组分的密度不同，在离心力的作用下，重组分将向旋流器回转壁面处运动，并在壁面附近浓集，在旋转过程中，逐渐向底流出口运动，最终排出旋流器。与此同时，轻组分将向旋流器中心轴处运动，形成中心核，并向入口方向运动，从溢流出口排出。这样就实现了轻重组分的分离。

#### ②多项流气浮装置

通过投加混凝剂，与污水中的悬浮物絮凝反应，形成絮状物，在污水上升过程中通过与溶气泵产生的微气泡充分混合，在界面张力、气泡上升浮力和静压水力差等多种力的共同作用下，促使微细气泡粘附在絮状物上后，使其浮于液面表面，通过刮渣系统将其除去。该处理工段能同时除去废水中的油及 SS。

制气系统：制气系统由空压机、储气包和气量控制单元组成，空压机启停压力范围为 0.5MPa-0.8MPa，气浮气体消耗量为 0.8Nm<sup>3</sup>/h，空压机的启动周期为 6 次/h。

溶气系统流程：取一定量的二级气浮产水同气体进入溶气泵，经溶气泵溶气后进入溶气罐，由溶气罐将溶气水流至气浮罐的进水管线与进水混合，从而实现了气液均匀高效的混合，进而在气浮罐内实现油、悬浮物和水分离。气浮浮选产生的油和悬浮物由底部的排油管线排入循环罐，排油量为进水总量的 2%-5%。

#### ③过滤系统

过滤为三级过滤，分别为核桃壳、石英砂及纤维球，通过三级过滤，进一步降低污水中的悬浮物。

#### ④反洗排水

过滤器反冲洗废水排入污水箱内，返回原水箱，后进入水处理装置处理。  
项目撬装采出水处理站运营期的工艺流程及其产污环节见图 2-4。

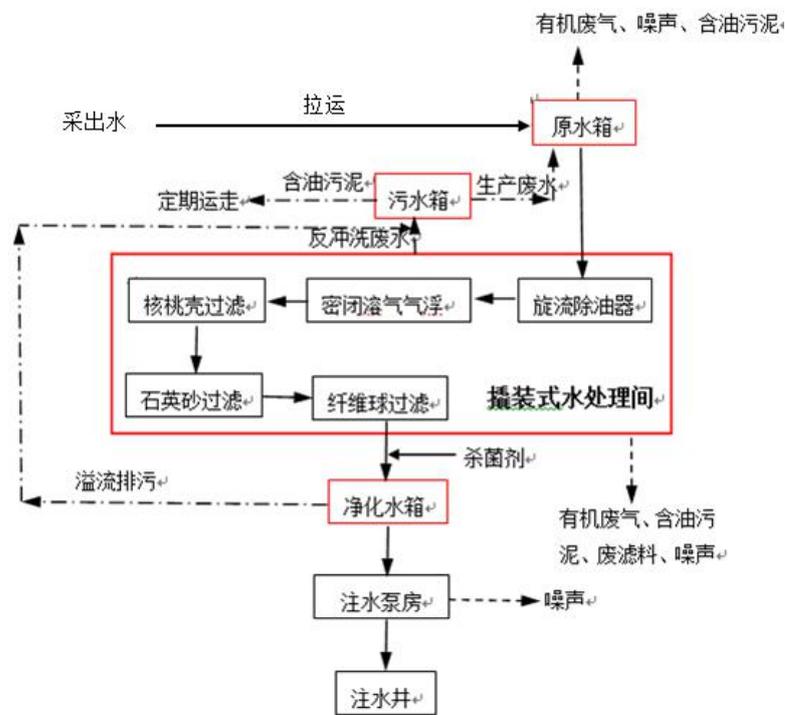


图 2-4 撬装采出水处理站运营期工艺流程及产污情况示意图  
(2) 配水间工艺流程

子长采油厂将五座站点周围各注水站处理达标后的采出水通过管道运输方式送至本项目配水间进行分配，然后通过管道送至注水井进行回注。本项目配水间只进行配水过程，本次评价不包括管线工程及注水工程。配水间工艺流程见图 2-5。

	<div data-bbox="587 235 1029 571" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     A[注水站] -- 管道 --&gt; B[处理达标的采出水]     B -- 管道 --&gt; C[本工程配水间]     C -- 管道 --&gt; D[注水井]     C -.-&gt; E[非甲烷总烃、噪声] </pre> </div> <p data-bbox="523 607 1133 638"><b>图 2-5 项目运营期工艺流程及产污情况示意图</b></p> <p data-bbox="328 645 603 676">2、运营期产污环节</p> <p data-bbox="328 707 759 739">本项目运营期主要产污环节为：</p> <ul data-bbox="328 770 1308 990" style="list-style-type: none"> <li>①废气：主要为撬装采出水处理装置产生的非甲烷总烃的无组织排放。</li> <li>②废水：主要为处理达标的采出水、生产废水以及生活污水。</li> <li>③噪声：主要为撬装采出水处理装置泵类等设备。</li> <li>④固废：主要为含油污泥、废滤料、生活垃圾等。</li> </ul>
与项目有关的原有环境污染问题	<p data-bbox="264 1034 1388 1379">本项目为新建项目，撬装采出水处理站拟建于子长采油厂 3022 井场内空地，配水间位于子长采油厂各注水站点周围井场内，3022 井场及配水间所在井场为《延长油田股份有限公司瓦窑堡采油厂产能开发区域环境影响报告书》区块范围内。根据建设单位提供的资料及现场勘查，3022 井场于 2002 年建成投入使用，根据资源开采现状及采油厂相关规划要求，场址内目前有注水泵房、雨水收集池、注水井等，配水间所在井场均正常运行，不存在原有环境污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、大气环境质量现状</b>					
	(1) 常规污染物监测					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2020年12月及1~12月全省环境质量状况》中“附表5-2020年1~12月陕北地区26个县（区）空气质量状况统计表”中的子长市的统计数据评价，具体情况如下所述。</p>					
	<b>表 3-1 空气质量状况统计表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	50	24.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	20	40	50.0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	59	70	84.3	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	CO	第95百分位数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	140	160	88.8	达标	
<p>根据统计分析结果，子长市环境空气中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度和O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位浓度达标，CO日平均第95百分位浓度达标。因此，项目所在区域环境空气质量达标。</p>						
(2) 特征污染物监测						
<p>本项目特征污染物为非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。</p> <p>本项目新建1座撬装采出水处理站和76座配水间，撬装采出水处理站和各配水间均位于子长采油厂井场内，因此，本项目只选取代表性井场进行</p>						

监测，由此说明子长采油厂井场环境质量现状。本项目收集了子长采油厂的监测资料，大气环境特征污染物监测数据引用陕西云检分析检测科技有限公司于2020年10月30日~2020年11月05日对玉家湾采油队2081井场的监测数据，监测文号陕众邦（综）字2020（10）第046号，监测项目为非甲烷总烃，监测点位为YJ20-ZH-0334号，监测点位距离玉家湾区撬装采出水处理站2.1km。监测点位图见附图11。

本项目环境空气质量非甲烷总烃监测结果见下表。

**表 3-2 环境空气质量非甲烷总烃监测值单位：mg/m<sup>3</sup>**

分析项目	采样日期	玉家湾采油队 2081井场监测值	标准限 值	最大占标率 (%)	超标倍 数
非甲烷总 烃	2020.11.06	0.64~0.66	2.0	33	0
	2020.11.07	0.62~0.70	2.0	35	0
	2020.11.08	0.62~0.64	2.0	32	0
	2020.11.09	0.64~0.69	2.0	34.5	0
	2020.11.10	0.63~0.66	2.0	33	0
	2020.11.11	0.58~0.66	2.0	33	0
	2020.11.12	0.66~0.69	2.0	34.5	0

由上表数据可知，本项目周围环境空气中特征因子非甲烷总烃的小时平均浓度值均满足《大气污染物排放标准详解》中相关标准限值（ $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）。

## 2、声环境质量现状

本项目撬装采出水处理站和各配水间周围50m范围无声环境敏感目标，因此，不进行噪声监测。

## 3、地下水环境质量现状

根据现场勘查，本项目3022井场周围地势为东北侧高、西南侧低，且距离最近的河流为西侧1.8km处的黄家川支流，本项目3022井场与玉家湾采油队为同一地下水系，且水流方向为自西北向东南流向，玉家湾采油队位于3022井场下游1.4km处，因此本项目引用玉家湾采油队地下水的监测数据可行，用于留作背景值。

地下水环境质量现状引用《子长采油厂北基地生活污水处理站项目监测报告》（陕众邦（综）字2019（09）第027号）。监测点位为玉家湾采油队，

位于本项目西侧 1.4km 处，水质监测项目：pH、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、氟、镉、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、石油类；八大离子检测：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>共 23 项。监测时间为 2019 年 9 月 21 日~22 日。监测点位见表 3-3 和附图 11。

表 3-3 地下水环境质量现状监测结果

监测点位名称	检测项目	单位	监测结果		III类标准限值	水质指数
			09月21日	09月22日		
玉家湾采油队	水温	°C	4.6	4.3	/	/
	钾	mg/L	1.29	1.61	/	/
	钠	mg/L	120	123	≤200	0.615
	钙	mg/L	48.8	46.5	/	/
	镁	mg/L	43.7	44.8	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	未检出	未检出	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	193	185	/	/
	氯化物	mg/L	89.9	93.4	≤250	0.374
	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	2.6	2.4	≤3.0	0.867
	pH	无量纲	7.82	7.89	6.5~8.5	/
	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.010	0.012	≤1.00	0.012
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	5.68	5.54	≤20	0.284
	挥发酚类	mg/L	0.0014	0.0016	≤0.002	0.8
	硫酸盐	mg/L	187	170	≤250	0.748
	六价铬	mg/L	未检出	未检出	≤0.05	0.780
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	≤0.05	/
	石油类	mg/L	未检出	未检出	≤0.05	/
	溶解性总固体	mg/L	632	627	≤1000	0.632
	氟化物	mg/L	0.249	0.251	≤1.0	0.251
	总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	≤3.0	/
铅	mg/L	未检出	未检出	≤0.01	/	
镉	mg/L	未检出	未检出	≤0.005	/	
砷	mg/L	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	≤0.01	0.160	

	汞	mg/L	未检出	未检出	≤0.001	/
--	---	------	-----	-----	--------	---

本项目周围地下水各监测点的监测项均满足《地下水环境质量标准》(GB14848-2017)中III类标准限值,地下水环境质量较好。

#### 4、土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量现状选用 3022 井场撬装采出水处理站占地范围的土壤监测数据以留作背景值。

本项目土壤监测委托江苏信谱检测技术有限公司对 3022 井场占地范围内表层土壤进行现状监测,监测时间为 2021 年 8 月 19 日,监测项目为石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)及 45 项基本因子,监测文号为 XP21081901。监测点位为项目所在地,监测结果见表 3-4。

表 3-4 土壤监测结果 单位: dB (A)

监测项目	3022 井场撬装采出水处理站	单位	评价标准	达标情况
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	9	mg/kg	4500	达标
砷	5.46	mg/kg	60	达标
镉	0.02	mg/kg	65	达标
六价铬	未检出	mg/kg	5.7	达标
铜	15	mg/kg	18000	达标
铅	27.0	mg/kg	800	达标
汞	0.032	mg/kg	38	达标
镍	18	mg/kg	900	达标
四氯化碳	未检出	mg/kg	2.8	达标
氯仿	未检出	mg/kg	0.9	达标
氯甲烷	未检出	mg/kg	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	mg/kg	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	mg/kg	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	mg/kg	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	mg/kg	596	达标
反 1,2-二氯乙烯	未检出	mg/kg	54	达标
二氯甲烷	未检出	mg/kg	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	mg/kg	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	mg/kg	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	mg/kg	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	mg/kg	53	达标

	1,1,1-三氯乙烷	未检出	mg/kg	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	mg/kg	2.8	达标
	三氯乙烯	未检出	mg/kg	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	mg/kg	0.5	达标
	氯乙烯	未检出	mg/kg	0.43	达标
	苯	未检出	mg/kg	4	达标
	氯苯	未检出	mg/kg	270	达标
	1,2-二氯苯	未检出	mg/kg	560	达标
	1,4-二氯苯	未检出	mg/kg	20	达标
	乙苯	未检出	mg/kg	28	达标
	苯乙烯	未检出	mg/kg	1290	达标
	甲苯	未检出	mg/kg	1200	达标
	间,对二甲苯	未检出	mg/kg	570	达标
	邻二甲苯	未检出	mg/kg	640	达标
	硝基苯	未检出	mg/kg	76	达标
	苯胺	未检出	mg/kg	260	达标
	2-氯苯酚	未检出	mg/kg	2256	达标
	苯并[a]蒽	未检出	mg/kg	15	达标
	苯并[a]芘	未检出	mg/kg	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg	15	达标
	苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg	151	达标
	蒽	未检出	mg/kg	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	未检出	mg/kg	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg	15	达标
	萘	未检出	mg/kg	70	达标
	监测结果表明, 3022 井场撬装采出水处理站占地范围内土壤环境质量现状均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 筛选值第二类标准值要求。				
环境保护目标	<p>本项目撬装采出水处理站位于陕西省子长市子长采油厂玉家湾区 3022 井场内, 配水间位于陕西省子长市子长采油厂富昌注水项目区、元家峁注水站、理 160 注水站、余家坪注水站、玉家湾区等。</p> <p>1、大气环境保护目标: 本项目撬装采出水处理站和各配水间所在地厂界外 500 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中</p>				

	<p>人群较集中的区域等保护目标，因此无大气环境保护目标；</p> <p>2、声环境保护目标：本项目撬装采出水处理站和各配水间所在地厂界外 50m 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																												
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气：施工期扬尘废气执行《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）中相关要求；运营期厂界上、下风向大气中非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关限值要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 施工场界扬尘排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" data-bbox="328 837 1390 1061"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>监控点</th> <th>施工阶段</th> <th>小时平均浓度限值</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">施工扬尘（TSP）</td> <td rowspan="2">周界外浓度最高点<sup>a</sup></td> <td>拆除、土方及地基处理工程</td> <td>≤0.8</td> <td rowspan="2">《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>基础、主体结构及装饰工程</td> <td>≤0.7</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>a</sup> 周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" data-bbox="328 1211 1390 1379"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th>周边大气污染物最高允许浓度</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>4.0</td> <td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水：生活污水经旱厕收集，定期由当地村民清掏拉运肥田，不外排；生产废水经污水箱处理后上清液返回原水箱回用，不外排；采出水处理达到《油田采出水回注技术指标》（Q/YCYT J0301-2019）II 级注水水质指标，不外排。</p> <p>3、噪声：施工期施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)</b></p> <table border="1" data-bbox="328 1850 1390 1942"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值	执行标准	1	施工扬尘（TSP）	周界外浓度最高点 <sup>a</sup>	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）	2	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	项目	周边大气污染物最高允许浓度	执行标准	标准值	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	标准	昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值	执行标准																								
1	施工扬尘（TSP）	周界外浓度最高点 <sup>a</sup>	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）																								
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7																									
项目	周边大气污染物最高允许浓度	执行标准																											
	标准值																												
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）																											
标准	昼间	夜间																											
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55																											

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)		
标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60	50
<p>4、固体废弃物:生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定;一般工业固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中有关规定。</p>		
总量控制指标	<p>本项目总量控制指标为: VOCs 为 0.146t/a。</p>	

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>施工期环境保护措施</b></p> <p>项目所在地目前为空地,施工期对环境的影响主要表现在施工扬尘、废气、废水、噪声、固体废弃物等方面的污染。</p> <p><b>一、施工期废气防治措施</b></p> <p>项目施工期产生的废气主要为场地平整、开挖填埋、车辆行驶产生的无组织排放扬尘,施工机械和运输车辆排放的尾气。</p> <p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>扬尘主要包括施工作业扬尘;现场堆放扬尘;材料堆放、搬运、装卸等产生的扬尘;车辆运输产生的道路扬尘;土方回填等环节。施工扬尘对环境造成的不良影响,环境空气中的 TSP 指标升高。</p> <p>本项目所在地周边村民较为分散,且距离较远,为进一步降低本项目施工期扬尘对周围敏感目标的影响,本项目施工期拟采取措施如下:</p> <p>(1) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应入库贮存装卸,搬运时轻拿轻放,避免包装破裂产生扬尘。</p> <p>(2) 干燥季节要适时对现场存放的土方洒水,保持其表面潮湿,以避免扬尘。</p> <p>(3) 施工内部工地裸露地面应覆盖防尘布或防尘网、定时水雾喷洒降低施工场地扬尘、配置文明施工等措施防止扬尘造成影响。</p> <p>(4) 气象预报风速达到四级以上或出现重污染天状况时,应停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的设施。</p> <p>(5) 施工场地进出口处应当设置车辆清洗及配套的排水、泥浆沉淀设施,运送物料的车辆驶出工地应当进行冲洗,防止泥水溢流周边的道路保持清洁不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>(6) 工程施工产生的渣土堆放应当采取防止暴雨冲刷遮挡和覆盖等必要措施。地面拆除产生的垃圾,应及时清运,不能及时清运的,应采取覆盖等防尘</p>
---------------------------	--

措施。各类建设工均由单位指定专人负责现场控制扬尘污染的实施。

(7) 多尘物料应使用帆布覆盖，采用封闭的运输车或篷布覆盖的运输车进行运输，不得超载，并控制车辆行驶速度，防止运输过程中的飞扬和洒落。

(8) 施工期使用混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。

(9) 所有运输沙石、水泥、土方等易产生扬尘的车辆，必须符合规定的要求，封闭严密，不许撒漏。沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。

(10) 施工过程中必须实施“六个 100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，即施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清。

采取以上措施后，项目施工期间对环境空气的影响较小，可满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)要求，而且项目工期较短，随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

## 2、施工机械废气及运输车辆尾气

施工作业机械和运输车辆会排放尾气，施工作业机械和运输车辆均以柴油作为动力源，施工作业机械和运输车辆产生的尾气主要污染物为 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等，在施工高峰期会造成局部地域环境空气的污染影响。但只要加强施工机械及运输车辆的日常保养与维护，将不会造成明显的环境空气质量影响，并且其影响是局部和间断的。

评价要求，建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)第 III时段标准限值的要求。

## 二、施工期废水防治措施

本项目施工废水主要为混凝土搅拌、运输车辆及施工机械的冲洗废水，废水中的主要污染物为 SS，不含其它有毒有害因子，采用沉淀池进行澄清处理

后，上清液回用于施工场地及道路洒水降尘，沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。

本项目施工人员日常生活排放一定的生活污水。本项目施工人员约 5 人，施工期为 90d，每人每天用水量约 30L，施工期生活用水总量为 13.5m<sup>3</sup>，排水量按用水量的 80%计，施工期生活污水产生量约 10.8m<sup>3</sup>。施工期间产生的生活污水较少，依托周边井场旱厕，定期清掏，不外排。

因此，项目施工期废水对附近的地表水影响较小。

### 三、施工噪声防治措施

项目施工期噪声源主要包括装载机、吊车等施工机械噪声，产生的等效噪声声级约为产生的噪声情况见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械噪声值单位：dB(A)

设备名称	声级/dB (A)	距声源的距离 (m)
装载机	85	1
吊车	80	1

上述噪声源可视为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L<sub>A</sub>——距离声源 r<sub>m</sub> 处的施工噪声预测值 dB (A)；

L<sub>0</sub>——距离声源 r<sub>0m</sub> 处的施工噪声预测值 dB (A)。

根据上述公式，预测结果见表 4-2 所示。

表 4-2 施工机械环境噪声影响预测结果

设备名称	距施工设备距离及监测噪声值 (m)									标准值 dB(A)	
	1	5	10	20	40	50	80	100	200	昼间	夜间
装载机	85	71	65	58	56	51	47	45	39	70	55
吊车	80	66	60	54	47	46	42	40	34		

由上表可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的影响范围约为昼间 10m，夜间 50m，施工场界昼夜间噪声值一般可以保证达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本项目仅昼间施工，且本项目周围 500m 范围内无环境敏感目标，因此，本项目施工机械噪声对周边敏感点影响较小。

为减小项目施工期对周围敏感目标的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

①建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工 15 天前向项目所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所、占地面积、施工总期限，在各施工段可能产生环境噪声污染范围和污染程度，以及采取防治环境污染的措施，经环保部门审查批准后方可开工；

②选用低噪声施工机械设备；

③杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，合理安排运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近敏感点的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响。

④采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

⑤提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，建设单位与施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。

#### **四、施工期固体废物防治措施**

施工期固体废物主要来源于两个方面，一是施工废物，主要包括建筑材料，撒落沙石料、破碎块料、混凝土等；二是生活垃圾，如不及时清运，将对周围环境造成一定影响，项目施工期固体废物防治采取的措施有：

（1）在施工过程中产生的废包装袋、废建材等建筑垃圾，项目建设单位和施工单位应加强管理，做好防尘和清运工作。

（2）建筑垃圾必须按环境卫生管理条例的有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向居民区附近转移，应采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后运到指定点（如建筑垃圾填埋场、铺路基）处置，

严禁乱堆乱放。

(3) 本项目施工人员 5 人，工期 90d，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，整个施工期生活垃圾产生量为 0.225t，收集后交由当地环卫部门统一处置。生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置，对环境影响较小。

在采取上述污染防治措施后，可有效将施工期固废不利影响控制在最小程度和范围内，防治措施可行。

### **五、施工期生态影响分析**

本项目撬装采出水处理站和各配水间位于井场内，项目在每个井场内占地面积相对较小，根据现场踏勘，项目所在区域生态环境相对简单，影响的程度和范围有限。因此，项目施工期对生态环境影响较小。

运营期环境影响保护措施

**运营期环境影响和保护措施**

**一、废气**

**1、废气污染源**

本项目产生的废气主要为采出水处理过程产生的非甲烷总烃和配水过程中产生的少量非甲烷总烃。

本项目产排污环节、污染物种类、排放方式及污染治理设施见表 4-3。

**表 4-3 本项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表**

序号	主要生产单元	产排污环节	污染物	排放形式
1	撬装采出水处理站	采出水处理	非甲烷总烃	无组织
2	配水间	配水过程	非甲烷总烃	无组织

本项目废气产排情况见表 4-4。

**表 4-4 项目废气污染物产排情况一览表**

废气类别	产生环节	污染物	产生情况		排放形式	处理措施	排放情况		排放标准
			产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放量 t/a	产生速率 kg/h	
处理装置逸散废气	采出水处理	非甲烷总烃	0.146	0.0167	无组织	密闭储存与输送，加强管理确保设备正常运行	0.146	0.0167	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

**2、源强核算过程**

本项目配水间配水过程产生的非甲烷总烃较少，本次评价不进行核算。本项目采出水处理规模为 200m<sup>3</sup>/d，采出水中主要是石油类，在处理过程中会挥发出非甲烷总烃。进水废水中含油量≤500mg/L，出水含油量≤50mg/L，废水中石油类含量最大为 36.5t/a。该过程无组织逸散量计算十分复杂，目前尚无准确计算含油废水处理过程非甲烷总烃排放的数学模型，本次评价对采出水处理过程中产生的非甲烷总烃进行整体估算，按照《环境影响评价实用技术指南》中的建议：估算法按照原料的年用量或者产品年产量的 0.1%~0.4%计算，本次环评按照作业废水中石油类挥发 0.4%计算，则无组织非甲烷总烃产生量为 0.146t/a。

**3、废气治理措施可行性分析**

根据《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）（以下简称“治理方案”）三、控制思路与要求-（一）大力推进源头替代：使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施；（二）全面加强无组织排放控制：通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

本项目运行过程中涉及物料主要为采出水，本项目采取采出水密闭储存和输送、处理过程中加强操作管理等无组织排放控制措施，均满足“治理方案”要求，同时可确保无组织排放达标排放。因此，本项目采取的无组织控制措施可行。

#### 4、废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020），本项目运营期废气监测要求见表 4-5。

表 4-5 项目运营期废气监测要求

监测类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制指标
废气	非甲烷总烃	撬装采出水处理站厂界上风向 1 个，下风向 3 个	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

#### 5、环境影响分析

根据上述分析可知，本项目运营期撬装采出水处理装置非甲烷总烃无组织排放量较小，污染物排放可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关限值要求，且项目所在区域环境空气质量达标，项目所在地周边村民较为分散，且距离较远。因此，项目建设对环境空气影响较小。

### 二、废水

#### 1、废水产污环节及治理措施

本项目撬装采出水处理站设计处理规模 200m<sup>3</sup>/d，采出水处理达标后回注；

生产废水主要为过滤装置反冲洗产生的废水和净化水箱的溢流排污，全部进入水处理系统进一步处理后回注，不外排。本项目废水产排污环节及治理设施参数表见 4-6。

(1) 采出水

本项目撬装采出水处理站设计处理规模 200m<sup>3</sup>/d，采出水处理达到《油田采出水回注技术指标》（Q/YCYT J0301-2019）II 级注水水质指标后回注。

(2) 生产废水

生产废水主要为过滤装置反冲洗产生的废水和净化水箱的溢流排污，项目过滤器每三天冲洗一次，每次冲洗 6-10min，每台过滤器（共三台）每次冲洗用水量为 5m<sup>3</sup>，因此项目过滤器反冲洗用水量平均为 5m<sup>3</sup>/d（1825m<sup>3</sup>/a），净化水箱溢流排污产生量为 0.5m<sup>3</sup>/d（182.5m<sup>3</sup>/a）。项目生产废水先进入污水箱，后通过提升泵进入原水箱，再返回至水处理装置进行处理，处理达标后回注。

(3) 药剂配水

生产过程中需要添加调节剂、絮凝剂等药剂，购买的药剂为固态，为更好发挥药剂功效，需先按不同比例用水配制成药液，配置药剂用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d（182.5m<sup>3</sup>/a），进入采出水处理系统。

(4) 生活污水

本项目劳动定员 5 人，废水产生量为 0.26m<sup>3</sup>/d（94.9m<sup>3</sup>/a）。生活污水经旱厕收集，由附近村民定期清掏，不外排。

表 4-6 废水产排污环节及治理设施参数表

废水类别	产污环节	废水产生量 m <sup>3</sup> /d	污染物种类		治理设施			废水排放量 m <sup>3</sup> /a	污染物排放量 m <sup>3</sup> /a	排放去向
			种类	产生浓度 mg/L	名称及工艺	治理设施参数	是否为可行技术			
采出水	处理装置区	200	石油类	500	旋流除油器+多项流气浮装置+核	处理规模：200m <sup>3</sup> /d，年运行小时数：8760h，出水达到《油田采出	是	0	0	达标后回注
			SS	500						
生产废水		6	石油类	500						

			SS	500	桃壳过滤器+双滤料过滤器	水回注技术指标》(Q/YCYT J0301-2019) II级注水水质指标后回注				
生活污水	生活区	0.26	/	/	旱厕	/	/	0	0	/

## 2、废水处理工艺可行性

本项目处理的采出水主要控制指标为石油类和悬浮物,项目撬装采出水处理装置采用“旋流除油器+多项流气浮装置+核桃壳过滤器+双滤料过滤器”处理工艺,出水水质达到《油田采出水回注技术指标》(Q/YCYT J0301-2019) II级注水水质指标后回注。经调查子长采油厂注水站运行情况 & 建设单位提供资料,该技术较成熟,且该装置运行稳定,是符合国内油田采出水处理的成熟技术,因此项目处理工艺可行。

## 三、噪声

### 1、噪声源统计

项目主要噪声源强和声级见表 4-7。

表 4-7 项目噪声情况一览表 单位: dB(A)

序号	设备名称		数量	噪声声级	降噪措施	噪声持续时间	治理后噪声级
1	撬装式采出水处理装置	提升泵	2 台	85	低噪声设备、基础减震	24h/d	55
2		反洗回流水泵	1 台	85		24h/d	55
3		溶气泵	1 台	85		24h/d	55
4		空压机	1 台	90		24h/d	60
5	污水箱	污水提升泵	1	85		24h/d	55
6		污泥提升泵	1	85		24h/d	55

### 2、噪声预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测。

#### ①室外声源

对于室外点声源,某个噪声源在预测点的 A 声级为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

$L_A(r)$ —距离声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r_0$ —参考位置距离声源的距离，m；

$r$ —预测点距离声源的距离，m；

$\Delta L$ —各种因素引起的声衰减量（如声屏障、遮挡物、空气吸收、地面吸收等引起的声衰减），已经考虑隔声量，此处  $\Delta L$  取 0，dB(A)。

### ②室内声源

室内声源传播衰减公式为：

$$L_{p(r)} = L_{p0} + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - TL - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{p(r)}$ ---距离噪声源  $r$  处的声压级，dB (A)；

$L_{p0}$ ---距离声源中心  $r_0$  处的声压级，dB (A)；

$TL$ ---墙壁隔声量，本项目取 10dB (A)；

$\alpha$ ---车间系数，本项目取 0.15；

$r$ ---参考位置距噪声源的距离，m；

$r_0$ ---（测量  $L_{p0}$  时距设备中心的距离）墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m。

### ③噪声贡献值

$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

式中： $L_{eqs}$ ——预测点处的等效声级，dB(A)；

$L_{eqi}$ ——第  $i$  个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

### ④预测参数

预测点选择在厂界四周，东南西北各 1 个点。厂区各噪声源预测点位置分

布见表 4-8。

**表 4-8 噪声源至厂界距离一览表**

设备名称	预测点至厂界距离 (m)			
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
提升泵	35	10	10	10
反洗回流水泵	35	10	10	10
溶气泵	35	10	10	10
空压机	35	10	10	10
污水提升泵	25	15	10	10
污泥提升泵	25	15	10	10

### 3、预测结果及评价

根据本项目厂区布置图和周围现状，本次噪声衰减仅考虑距离衰减量，不考虑空气吸收、车间外屏障衰减。项目生产期间对厂界的声级预测结果见表 4-9。

**表 4-9 项目主要设备噪声预测结果一览表**

位置	贡献值/dB(A)	标准	达标情况
东厂界	45.6	昼间60dB (A) 夜间 50dB (A)	达标
北厂界	46.3		达标
西厂界	46.2		达标
南厂界	46.3		达标

由预测结果可以看出，项目设备噪声对厂界四周的噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，对周围声环境影响较小。评价要求项目运行过程中定期对设备进行检查维护，发现设备运行噪声异常时及时进行维修，确保厂界噪声稳定达标排放。

配水阀组运行产生的噪声，噪声源声级强度为80~100dB(A)。配水阀组位于箱体内，通过选用低噪设备、基础减振、箱体隔声等降噪措施后可降低25~40dB(A)，评价要求项目运行过程中定期对设备进行检查维护，发现设备运行噪声异常时及时进行维修，确保厂界噪声稳定达标排放。

评价要求项目采取以下措施降低噪声影响：

①尽可能选用低噪声设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；

②严格按照生产制度进行生产；

③对阀组进行箱体隔声、基础减振、柔性连接、隔音门窗处置。

在采取一系列降噪措施后，可有效减少项目运行设备的噪声源强，对周围声环境影响较小。撬装采出水处理和配水间厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标，项目运营期对外环境噪声影响较小。

#### 4、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020），本项目运营期噪声监测要求见表 4-10。

表 4-10 项目各配水间运营期噪声监测要求

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	Leq (A)	撬装采出水处理站厂界四周各设一个监测点位	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

#### 四、固体废物

采出水处理过程产生的主要固体废物为含油污泥、废滤料和生活垃圾。

##### （1）含油污泥

含油污泥中的主要污染物为石油类、泥砂以及其它有害成分，如酚、硫等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含油污泥属于危险废物，产生量为 10.5t/a，暂存在污水箱内，定期交由有资质单位直接运走，项目不设危废暂存间。

##### （2）废滤料

项目采出水处理中过滤单元采用核桃壳、石英砂及纤维球过滤系统，定时反冲洗，平均 3 年更换一次，每次更换产生废滤料约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤料属于危险废物，定期由厂家进行更换回收，不在厂内暂存。

##### （3）生活垃圾

本项目劳动定员 5 人，按每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，年工作 365

天，则厂区生活垃圾产生量为0.913t/a，厂区内设置生活垃圾分类收集桶，由环卫部门处置。

项目固体废物产生情况见表4-11。

表 4-11 项目固体废物产生情况一览表

名称	产生环节	属性	主要物质名称	产生量 (t/a)	危险特性	贮存方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
含油污泥	采出水处理	危险废物 (HW08, 900-210-08)	油类	10.5	T, I		暂存在污水箱内，定期交由有资质单位直接运走，项目不设危废暂存间	分类收集，合法处置
废滤料	过滤滤料更换	危险废物 (HW49, 900-041-49)	油类	0.3	T/In		定期由厂家进行更换回收，不在厂内暂存	分类收集，合法处置
生活垃圾	生活区	生活垃圾	/	0.913	/	生活垃圾桶	由环卫部门处置	分类收集，定期交由环卫部门处置

### 五、地下水、土壤

本项目主要是采出水、含油污泥泄漏对地下水、土壤的影响。正常情况下，本项目原水箱、净化水箱、污水箱、撬装采出水处理装置及输水管线密闭运行，不会对地下水、土壤产生影响。非正常工况下或在事故状态下，部分装置或设施发生破裂，可能对地下水环境产生影响，撬装采出水处理装置、原水箱、净化水箱均为地上设施，箱体发生泄漏时，首先流入箱体周围围堰，可及时发现，对地下水、土壤环境影响较小。

本项目撬装采出水处理装置、原水箱、净化水箱、污水箱均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行地下水防渗措施，箱体周围设置防火堤，防火堤内均硬化无漏缝，防火堤、截断阀、伸缩缝、穿孔及检漏井符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）要求。为了避免采出水泄漏对地下水产生污染影响，本次评价要求建设单位施工期间做好施工区域的防渗工作，运行过程

中定期进行检查，发现裂缝或破损及时进行修复，避免污染地下水。具体分区防渗要求见表 4-12。本项目分区防渗图见附图 12。

**表 4-12 项目分区防渗内容及技术要求**

污染源名称	防治区分布	防渗技术要求
撬装采出水处理装置	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行
净化水箱		
污水箱		
原水箱		
旱厕	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行

企业严格落实本环评提出减缓措施，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，做好厂内地面的硬化、防腐、防渗工作，特别是生产废水处理设施各单元的地面防渗工作，可有效控制厂区内废水污染物的下渗现象，则企业污染物不会对区域地下水环境造成明显影响。在采取以上措施后，本项目对周围地下水、土壤环境影响较小。

## 六、生态影响分析

本项目撬装采出水处理站和各配水间在子长采油厂井场内建设，未新增占地，运行期站场会产生少量烃类气体，对植被的影响相对较小，人类活动集中在厂区内，对于野生动物的活动影响较小，但仍需加强人员的运营教育，减少对野生动物的干扰，由此，运营期对生态环境影响较小。

## 七、环境风险

### 1、风险源及影响途径识别

项目所处理废水为采出水，主要污染物有 SS、石油类、pH 等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目采出水主要污染成分为含油废水，其最大存在量原小于临界值，危险性极小，处理过程中所用的辅料包括杀菌剂、絮凝剂和除油除铁剂等，均为非易燃易爆物品，因此，本项目运行期间无有毒有害和易燃易爆物质。

本项目环境风险源及可能影响途径主要为：撬装采出水处理装置、原水箱、净化水箱、污水箱废水泄漏，造成对地下水和土壤的影响。

## 2、环境风险防范措施

根据生态环境部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），针对企业提出如下环境风险防控措施：

①建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄露物质扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

②撬装采出水处理装置、原水箱、净化水箱、污水箱进行重点防渗，满足相关规范的防渗要求。

③运行期加强管理，设备定期维修，确保各处理单元正常运行。

④建立健全企业的环境风险应急预案，建设单位须根据本次建设内容对应急预案进行修订完善纳入子长采油厂应急预案内。

## 八、环保投资及验收

### 1、环保投资

本项目总投资 2100.59 万元，其中环保投资 43 万元，环保投资占总投资的 2.05%，项目具体的环保费用详见表 4-13。

表 4-13 环保投资一览表

主要污染源		处理措施与设施	数量	环保投资
废气		加强设备、管道的密闭密封处理，减少非甲烷总烃无组织排放	/	/
废水	采出水	撬装采出水处理装置	1 套	计入工程投资
	生产废水			
	生活污水	旱厕	1 座	依托原有
噪声		采用低噪声设备、基础减振，加强设备维护和检修	/	8
固废	含油污泥	暂存在污水箱内，定期交由有资质单位清运处置	1 座	5
	废滤料	厂家定期更换，资质单位清运处置	/	5
	生活垃圾	垃圾桶	若干	依托原有
地下水、土壤		采取分区防渗处理，防渗系数满足相关标准要求	/	15
风险		分区防渗，制定风险应急预案	/	10

合计	/	/	43
----	---	---	----

## 2、环保验收

项目竣工环保验收清单见表 4-14。

**表 4-14 竣工环保验收清单（建议）**

治理项目		污染防治措施	数量	验收标准
废气	非甲烷总烃	无组织逸散	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	生产废水	撬装采出水处理装置	1 套	《油田采出水回注技术指标》（Q/YCYT J0301-2019）II 级水质指标
	生活污水	旱厕	1 座	/
噪声	设备噪声	采用低噪声设备、基础减振，加强设备维护和检修	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固废	含油污泥	暂存在污水箱内，定期交由有资质单位清运处置	1 座	签订委托处置协议，100%处置
	废滤料	厂家定期更换，资质单位清运处置	/	100%处置
	生活垃圾	垃圾桶	若干	减量化、资源化、无害化
地下水、土壤		采取分区防渗处理，防渗系数满足相关标准要求	/	渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
环境风险	事故应急	分区防渗，制定风险应急预案	/	/

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	撬装采出水处理装置	非甲烷总烃	采出水密闭储存与输送, 加强管理确保设备正常运行	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
地表水环境	生产废水	SS、石油类	撬装采出水处理装置处理达标后回注	《油田采出水回注技术指标》(Q/YCYT J0301-2019) II 级水质指标
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	旱厕	不外排
声环境	撬装采出水处理装置	连续等效 A 声级	选用低噪声设备, 基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	含油污泥暂存在污水箱内, 定期交由有资质单位直接运走, 项目不设危废暂存间; 废滤料定期由厂家进行更换回收, 不在厂内暂存; 生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门处置, 固废处置率达 100%。			
土壤及地下水污染防治措施	加强操作管理, 确保处理设备正常稳定运行, 采取分区防渗, 原水箱、净化水箱、污水箱、撬装采出水处理装置采取重点防渗, 其余采用一般地面硬化, 有效防止地下水环境受到污染。			
生态保护措施	项目建成后道路及厂内空地全部采用硬化地面, 运营期污染物产量较少且得到很好地治理。因此, 该项目的建设对周围生态环境产生破坏和影响较小。			
环境风险防范措施	加强操作管理, 确保处理设备正常稳定运行, 编制突发环境事件应急预案并备案, 储备应急物资, 定期进行应急演练。			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

本项目严格落实环评中提出的各项环保措施，加强环境管理，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.146t/a	0	0.146t/a	+0.146t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	含油污泥	/	/	/	10.5t/a	0	10.5t/a	+10.5t/a
	废滤料	/	/	/	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	0.193t/a	0	0.193t/a	+0.193t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①