

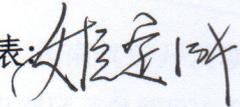
郝滩采出水处理站及相关输水管线  
建设工程项目竣工环境保护  
验收监测报告表  
(大气、水、生态污染防治设施)

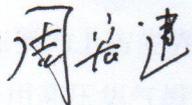
建设单位：长庆油田分公司第六采气厂

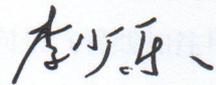
编制单位：陕西众晟建设投资管理有限公司



二零一九年七月

建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 

建设单位: 长庆油田分公司第六采气厂 编制单位: 陕西众晟建设投资管理有限

(盖章)

公司 (盖章)

电话: 029-86599048

电话: 029-89665751

传真: 029-86978891

传真: 029-89665752

邮编: 710016

邮编: 710054

地址: 西安未央区凤城四路昇里格大厦

地址: 西安市雁翔路 99 号交大博源科技

## 前 言

第六采气厂（原“长南气田开发项目部”）是长庆油田分公司下属采气单位，负责管护苏里格气田南区（自营区）和靖边气田高桥区两个开发区块。苏南自营区的天然气开发层位主要为上古生界二叠系石盒子组、山西组和下古生界马家沟组。下古层位天然气采用高压集气模式开发，为避免集输过程中凝结水析出造成管线冻堵，需通过井口向采气管线加注甲醇，并在集气站内通过三甘醇脱水撬对气田水进行分离，由于采出水中含有甲醇，需通过带甲醇回收工艺的采出水处理站进行处理后方能回注。

目前，苏南自营区内下古集气站所产含醇采出水主要通过管线或罐车输送至第一、第四净化厂和第五处理厂进行处理。随着以上依托站场采出水处理系统剩余负荷的逐年减少和苏南自营区产气量的增加，依托站场难以满足苏南自营区的处理需求。为满足苏南自营区内下古集气站所产含醇采出水的处理需求，长庆油田分公司决定新建采出水处理站 1 座，25 人生活保障点 1 座，并配套建设苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站至该采出水处理站的输水管线。项目建成后主要用于处理上述 4 座集气站和苏南 19 集气站的含醇采出水（通过罐车输送）。

2014 年 3 月 4 日，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司以《中国石油长庆油田分公司关于下达 2014 年第一批业务发展投资实施计划的通知》（长油[2014]40 号文）同意本项目实施立项。

2015 年 8 月，中国地质调查局西安地质调查中心编制完成《长庆油田分公司第六采气厂郝滩采出水处理站及相关输气管线建设工程环境影响报告表》。

2015 年 8 月 3 日，榆林市环境保护局以《关于长庆油田分公司第六采气厂郝滩采出水处理站及相关输气管线建设工程环境影响报告表的批复》（榆政环发[2015]230 号）文对本项目环境影响评价文件进行了批复。

2017 年 11 月，陕西众晟建设投资管理有限公司编制完成本项目环境监理报告。

依据《建设项目环境保护管理条例》第 682 号文，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。”

2018 年 1 月，长庆油田分公司第六采气厂委托陕西众晟建设投资管理有限公司编制该项目的竣工环境保护验收监测报告表。接受委托后，我公司于 2018 年 1 月 15 日组织有关技术人员对该项目进行了现场踏勘、收集了有关资料，详

细、全面的了解了项目建设情况和环保管理情况，调查该项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物排放情况、污染防治措施等，并根据《长庆油田分公司第六采气厂郝滩采出水处理站及相关输气管线建设工程环境影响报告表》、环评批复文件和现场调查，编制了项目环保验收监测方案。2018年1月17日我公司委托陕西华邦检测服务有限公司依据监测方案对本项目进行验收现场监测。陕西华邦检测服务有限公司分布于2018年1月、2018年7月、2019年6月对本项目进行了验收现场监测。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号文），“建设项目需要配套建设水、噪声或者固体废物污染防治设施的，新修改的《中华人民共和国水污染防治法》生效实施前或者《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目噪声或者固体废物污染防治设施进行验收”。《中华人民共和国水污染防治法》已修订后于2018年1月1日生效。本项目噪声、固体废物污染防治设施部分已于2018年11月取得《榆林环保局关于郝滩采出水处理站及相关输水管线建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》（榆政环验[2018]42号），故本报告仅包括大气、水、生态污染防治设施自主验收部分。2019年7月，我公司依据验收监测结果和调查内容编制完成了《郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程项目竣工环境保护验收监测报告表（大气、水、生态污染防治设施）》。

## 目 录

表一 概况、依据、标准.....	1
表二 工程基本情况.....	6
表三 污染源及治理措施.....	22
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	29
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	35
表六 验收监测内容.....	39
表七 验收监测工况及监测结果.....	42
表八 验收监测结果及建议.....	51
附件一 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	
附件二 委托书	
附件三 立项文件	
附件四 环评批复	
附件五 环保局评价标准批复的函	
附件六 采出水处理站平面布置图和输水管线布置图	
附件七 应急预案备案表	
附件八 污染物排放权指标的批复	
附件九 重大危险源备案表	
附件十 生活污水处置说明	
附件十一 验收监测报告	
附件十二 《气田水回注技术规范》QSY01004-2016	
附件十三 井场泥浆固化处理验收达标函	

## 郝滩采出水处理站及相关输水管线建设项目

### 大气、水、生态污染防治设施环境保护验收意见

2019年8月1日，长庆油田分公司第六采气厂在西安市组织召开了《郝滩采出水处理站及相关输水管线建设项目竣工环境保护验收监测报告表（大气、水、生态污染防治设施）》验收会。参加验收会议的有建设单位（长庆油田分公司第六采气厂）代表、验收监测报告编制和环境监理单位（陕西众晟建设投资管理有限公司）及特邀专家等，会议成立了验收小组（名单附后）。

验收组现场检查了废水和废气污染防治设施的建设与运行情况，听取了建设单位关于项目环境保护执行情况和验收监测报告编制单位关于该项目污染防治设施竣工环境保护验收监测报告的汇报，经认真讨论，形成如下验收意见：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

该工程位于榆林市定边县、靖边县境内，是将苏南13、14、15、16和19集气站含醇采出水送至定边县郝滩镇新建采出水处理站处理。工程主要建设内容包括400m<sup>3</sup>/d的采出水处理站1座（辖气田水回注井2口，回注井注水管线1.2km），生活保障点1座，苏南13、14、15、16等4座集气站至该采出水处理站的输水管线53.417km。工程永久占地4.06hm<sup>2</sup>。

##### （二）建设过程及环保审批情况

2014年3月4日，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司以《中国石油长庆油田分公司关于下达2014年第一批业务发展投资实施计划的通知》（长油[2014]40号文）同意本项目实施立项。

2015年8月，中国地质调查局西安地质调查中心编制完成《长庆油田分公司第六采气厂郝滩采出水处理站及相关输气管线建设工程环境影响报告表》。

2015年8月3日，榆林市环境保护局以《关于长庆油田分公司第六采气厂郝滩采出水处理站及相关输气管线建设工程环境影响报告表的批复》（榆政环发[2015]230号）文对本项目环境影响评价文件进行了批复。

2017年11月，陕西众晟建设投资管理有限公司编制完成本项目环境监理报告。

2018年11月，取得《榆林市环境保护局关于郝滩采出水处理站及相关输水管线建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》（榆政环验[2018]42号）。

### （三）投资情况

工程总投资 11234 万元，其中环保投资 341.8 万元，占总投资的 3.04%。

### （四）验收范围

本次验收范围主要为郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程。

## 二、工程变动情况

（1）环评阶段污水管线经苏南-16 集气站输送至苏南-15 集气站（22.5km）后经苏南-15 集气站输送至郝滩采出水处理站（22.5km），苏南-15、-16 集气站至郝滩站输水管线共计 45km；

实际建设管线经苏南-16 下古集气站-苏南 16 上古集气站（0.42km）、苏南-16 上古集气站-插输点（20.5km）、苏南-15 集气站-插输点（2.2km）、插输点-郝滩采出水处理站（12.1km），共计 35.22km。

与环评阶段相比，实际苏南-15、苏南-16 集气站至郝滩采出水处理站输水管线长度减少 9.78km。

(2) 环评阶段生活保障点设一座 120kW 立式水套加热炉，采出水处理站不设采暖锅炉。

根据项目实际运行情况，因 3000kw 导热油炉运行时间有限，采暖期间导热油炉基本不运行。故将采出水处理站冬季采暖方式转变，将原本依托导热油炉取暖变更为新增一台 120kw 加热炉取暖，整体热负荷变小，对环境有利。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废气

项目营运期大气污染主要为站内导热油炉排放的烟气、采暖季水套加热炉排放的烟尘以及储罐区、装卸区的无组织挥发对环境空气造成的影响和保障点食堂油烟。

##### ① 导热油炉烟气

采出水处理站内设 3000kW 导热油炉 2 台（1 用 1 备），用于甲醇回收装置运行时供热。导热油炉在运行过程产生的烟气经 6m 高排气筒排放。

##### ② 水套加热炉

项目采出水处理站和生活保障点内各设 120kW 水套加热炉 1 台，共 2 台，用于冬季采暖，采暖期 180 天，每天运行 6 小时。水套加热炉产生的烟气经 8m 高排气筒排放。

##### ③ 保障点食堂油烟

保障点食堂安装油烟净化器，油烟经专用烟道排放。

##### ④ 无组织废气

储罐区原料水罐和甲醇罐均为内浮顶罐。

#### (二) 废水

采出水由管线或罐车密闭集输至采出水处理站，项目运行期废水主要有设备清洗废水和生活污水。

#### (1) 采出水

采出水由管线或罐车密闭集输至采出水处理站，采出水处理站设计年最大处理量为  $13.2 \times 10^4 \text{m}^3$ ，全部经过系统处理达到相应标准并脱离甲醇后通过回注井回注，不排放。

#### (2) 清洗废水

采出水处理站内进行设备排污清洗和场地清洗时产生的清洗废水，主要污染物为悬浮物，平均产生量为  $4 \text{m}^3/\text{d}$ ，与采出水合并处理。

#### (3) 生活污水

站内设  $1.0 \text{m}^3/\text{h}$  地埋式生活污水处理设施，但因废水产生量小，保障点污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。

### 四、环境保护设施调试效果

陕西华邦检测服务有限公司 2018 年 1 月对本项目保障点的食堂油烟进行了验收监测；2018 年 7 月，对本项目周边地下水、导热油炉和水套加热炉废气、无组织废气、甲醇回收装置处理的采出水水质进行了验收监测；2019 年 6 月补测了本项目涡流反应沉降罐处理的采出水水质。

#### (1) 地下水质量监测

验收监测期间，滩村承压水井、西堆子梁承压水井、南小山承压水井、南小山潜水井、郝滩村潜水井、许练圈村潜水井、保障点水源井共 7 个点位的承压水和潜水监测数据中，超标较普遍的监测因子主要是氟化物、总硬度和溶解性总固体，其中氟化物超标最严重的点位为南小山承压水井，超标倍数 1.33 倍；总硬度和溶解性总固体超标最严重的点位是保障点水源井，超标倍数分别为 3.39 倍和 1.35 倍，由于该区域地下水具有高氟、高硬度的特点，氟化物和总硬度的超标

与当地水文地质环境有关。环评报告数据也反映出评价区域地下水高氟、高硬度的特点。

## (2) 污染物排放监测

### ①导热油炉和水套加热炉废气

验收监测期间，采出水处理站导热油炉和保障点的水套加热炉燃烧废气中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度监测结果均符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 污染物排放浓度限值要求。

### ②保障点食堂油烟

验收监测期间，保障点食堂油烟监测结果符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中表 2 最高允许排放浓度限值要求。

### ③无组织废气

验收监测期间，站场厂界无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇监测结果均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

### ④废水

采出水处理站实行雨污分流制，分别设置雨水排水系统和污水排水系统。雨水通过站内排水渠及地面径流排至站外边沟。采出水通过“一级沉降+双塔精馏脱醇”工艺处理达标后，回注地下，不外排。

实际甲醇回收装置运行时间有限，冬季采出水经涡流反应沉降罐处理后收集至原料水罐待脱醇，原料水罐中待脱醇水储存到一定量时，才运行甲醇回收装置。

验收监测期间，2018 年 7 月测得的甲醇回收装置处理后采出水的 pH 监测结果、以及悬浮物、石油类的日均值监测结果均符合《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016 表 1 回注水推荐水质指标。

2018 年 10 月对涡流反应沉降罐处理后的采出水进行验收监测，监测结果有超标情况，进一步对处理设备调试后，2019 年 6 月测得

的涡流反应沉降罐处理后采出水的 pH 监测结果、以及悬浮物、石油类的日均值监测结果均符合《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016 表 1 回注水推荐水质指标。

保障点站内设 1.0m<sup>3</sup>/h 地理式生活污水处理设施，因为废水产生量太小，保障点污水处理设施无法正常运行，实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。

### (3) 生态调查结果

本项目对生态环境的影响主要是站场、管线和道路施工中，通过对土地利用、土壤及植被作用从而对局部生态系统产生影响。

项目采取的生态恢复措施有：在管道两边及其涉及的区域进行植被恢复，荒地、草地及早地区域种植柠条、苜蓿、沙蒿等恢复面积 686.49 亩；农田段恢复农耕；在站场内进行了适当的绿化；在郝滩采出水处理站、生产保障点修筑了排水渠及护坡，防治水土流失。

### (4) 其他环保措施调查结果

①项目站场储罐区设置防火堤，确保堤内有效容积大于最大储罐容积，发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。防火堤有效容积大于堤内最大储罐容积，在发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。

②为防范环境风险事故，长庆油田分公司第六采气厂已编制了《长庆油田分公司第六采气厂（靖边区域）突发环境时间应急预案》、《长庆油田分公司第六采气厂（定边区域）突发环境时间应急预案》，并分别于 2017 年 11 月 20 日在靖边县环保局（备案编号 610824-2017-052-L）和 2017 年 12 月 5 日在定边县环保局（备案编号 610825-2017-038-M）备案。

本项目采出水处理站甲醇储罐区已构成四级重大危险源，并已于 2017 年 11 月 29 日进行重大危险源备案登记，备案编号为 BA 陕 610825（2017）FM019。

(5) 环境管理制度、环境保护机构及环保设施运行维护情况检查结果

①本项目配套的环保设施与主体工程基本做到了同时设计、同时建设，并且基本同时投入使用。环保设备的日常维护、维修由专人负责，每年的设备维修计划均包括环保设备的维修、维护保养。

②本项目环保工作由质量安全环保科管理，环境保护技术文件和资料进行登记造册存档，并设专人保管。

## 六、验收结论

根据现场调查和验收报告内容，本项目产生的大气、水污染防治措施和生态恢复措施等基本落实；建设内容能满足环评文件和审批要求，验收组原则同意本项目大气、水污染防治措施和生态恢复措施等通过竣工环保验收。

## 七、后续要求

(1) 保障点站内设 1.0m<sup>3</sup>/h 地理式生活污水处理设施，但因为实际产生水量太小，保障点污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。本项目正在计划扩建二期，待扩建后，将保障点地理式生活污水处理设施纳入二期验收。

(2) 加强污染治理设施的日常维护和管理，做好运行记录，确保各环保设施的稳定高效运行及污染物达标排放。

(3) 进一步加强运营期生态保护与修复管理工作。

## 八、验收人员信息

验收人员信息见附表。



郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程项目竣工环境保护验收评审会签到表（大气、水、生态污染防治设施）

时间：2019年8月1日

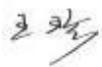
序号	姓名	工作单位	职务	联系电话
1	李少东	中合水务	主任	029-86589920
2	魏晓宇	中合水务项目组	环评总监	1399174531
3	王芳	省环境调查评价中心	高工	13700225935
4	蒋心洲	中合水务-设计部	高工	13991755215
5	周岩建	陕西众昇建设投资公司	经理	12909231932
6	李少东	陕西众昇建设投资公司		18629436889
7				
8				
9				
10				

郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程项目竣工环境保护验收监测报告表

(大气、水、生态污染防治设施)修改说明

2019年8月1日,建设单位长庆油田分公司第六采气厂在西安市组织召开了《郝滩采出水处理站及相关输水管线建设项目竣工环境保护验收监测报告表(大气、水、生态污染防治设施)》验收会。根据验收会意见,对该报告进行了复核、完善和补充,具体情况见下表:

序号	评审意见、报告问题	修改情况
1	补充项目输水管线布置图。	已补充,见附件六-2输水管线布置图。
2	核实项目管线是否穿越河流、冲沟、铁路等,以及采取的防护措施。	已核实,并补充了相关内容,见P24生态影响及恢复治理措施
3	补充管线开挖路段的生态恢复情况。	已补充生态恢复照片,见P24-25。
4	核实井场泥浆固化处理时间,确认是否满足环评批复中“2016年1月1日起,施工期产生的开采废弃物处置方法应按照《榆林市油(气)开采废弃物处置环保暂行管理办法》相关规定执行,采用不落地收集并集中处置,严禁随意掩埋、抛洒。”的要求。	本项目两个回注井SN14-W1和SN14-W2的井场泥浆固化处理时间均在2016年1月1日之前,且分别于2015年11月和2015年12月取得定边县环保局关于井场泥浆固化处理验收达标的函。见附件十三。

专家签字:  

表一 概况、依据、标准

建设项目名称	郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程				
建设单位名称	长庆油田分公司第六采气厂				
建设项目性质	√新建 □改扩建 □技改 □迁建				
建设地点	站场位于定边县郝滩镇高寨子村康坑组西北，附属管线工程涉及定边县堆子梁镇、石洞沟乡、郝滩镇，靖边县宁条梁镇				
设计生产能力	污水处理能力 400m <sup>3</sup> /d				
实际生产能力	污水处理能力 400m <sup>3</sup> /d				
建设项目环评时间	2014年10月	开工建设时间	2015年8月		
调试时间	2016年9月至今	验收现场监测时间	2018年1月19~20日、 2018年7月11~13日、 2019年6月26~27日		
环评报告表审批部门	榆林市环境保护局	环评报告表编制单位	中国地质调查局西安地质调查中心		
环保设施设计单位	西安长庆科技工程有限责任公司	环保设施施工单位	中国石油天然气管道局第六工程公司长庆油田工程项目部一部；长庆油田勘探局油田建设工程公司		
投资总概算	11234万元	环保投资总概算	215.7万元	比例	1.92%
实际总概算	11234万元	环保投资	341.8万元	比例	3.04%
验收监测依据	<p><b>1.建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修正版），2018.10；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1；</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例》第682号，2017；</p> <p>(5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号；</p> <p><b>2.建设项目竣工环境保护验收技术规范</b></p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》生态环</p>				

境部公告 2018 年第 9 号；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；

(3) 陕西省生态环境厅关于印发《陕西省生态环境厅建设项目环境管理规程》的通知，陕环发[2019]16 号，2019 年 3 月 18 号；

(4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(5) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办〔2015〕52 号；

(6) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》，环办环评〔2018〕6 号。

### **3.建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定**

(1) 《长庆油田分公司第六采气厂郝滩采出水处理站及相关输气管线建设工程环境影响报告表》，中国地质调查局西安地质调查中心，2015 年 8 月；

(2) 《榆林市环境保护局关于郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程环境影响报告表的批复》，榆政环发[2015]230 号；

(3) 《关于长庆油田分公司长南气田开发项目部含醇采出水处理站及相关输水管线建设工程环境影响评价执行标准的函》，定边县环境保护局，定环建函〔2014〕107 号；

(4) 《关于长庆油田分公司长南气田开发项目部含醇采出水处理站及相关输水管线建设工程环境影响评价执行标准函》，靖边县环境保护局，靖环函〔2014〕202 号。

### **4.其他相关文件**

(1) 中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司以《中国石油长庆油田分公司关于下达 2014 年第一批业务发展投资实施计划的通知》（长油【2014】40 号文）；

(2) 《陕西省环境保护厅关于长庆油田分公司长南气田开发项目部苏丽格气田南区（自营区）18 亿立方米/年产能建设工程环境影响报告书的批复》，陕西省环境保护厅，陕环批复[2013]537 号；

验收监测评价标准、标号、级别、限值

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求，本次验收执行标准中，环境质量标准执行定边县环境保护局《关于长庆油田分公司长南气田开发项目部含醇采出水处理站及相关输水管线建设工程环境影响评价执行标准的函》（定环建函〔2014〕107号）中关于环境保护标准，在本项目环境影响报告表审批之后发布或修订的标准，验收期间执行现行有效的环境质量标准。

对于污染物排放标准，原则上执行定边县环境保护局《关于长庆油田分公司长南气田开发项目部含醇采出水处理站及相关输水管线建设工程环境影响评价执行标准的函》（定环建函〔2014〕107号）中关于污染物排放标准。在本项目环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。建设项目排放环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中未包括的污染物，执行相应的现行标准。

（1）根据环评及批复要求，地下水环境质量执行 GB/T14848-93《地下水质量标准》中的III类标准，但现行标准 GB/T14848-2017《地下水质量标准》已代替 GB/T14848-93《地下水质量标准》。故本次验收监测执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的III类标准(见表 1-1)。

表 1-1 地下水质量标准

类别	标准名称及类别	污染因子	标准值	
			单位	数值
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	pH 值	无量纲	6.5~8.5
		高锰酸盐指数		/
		挥发酚	mg/L	≤0.002
		溶解性总固体		≤1000
		总硬度		≤450
		氨氮		≤0.5
		氟化物		≤1.0

		石油类		/
--	--	-----	--	---

(2) 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中周界外浓度最高点的限制要求(见表 1-2)。

**表 1-2 无组织排放大气污染物排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12
甲醇		12

(3) 导热油炉烟气和水套加热炉排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建锅炉中燃气锅炉标准(见表 1-3)。

**表 1-3 导热油炉烟气和水套加热炉排放标准**

锅炉类别	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	林格曼黑度 (级)	排气筒最低 允许高度 (m)
燃气锅炉	20	50	200	≤1	8

(4) 油烟排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。

**表 1-4 油烟排放标准**

规模	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)
小型	2.0	60

(5) 环评批复要求生产废水回注执行《长庆油田采出水回注管理推荐指标》[2010年 05 号文(暂行)], 但实际运行过程中, 批复标准已被《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016 取代, 故本次验收监测回注水执行《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016。

表 1-5 采出水回注排放标准

类别	污染因子	标准值	
		单位	数值
回注水	悬浮固体含量	mg/L	≤200
	石油类		≤100
	pH	无量纲	6~9

(6) 生活污水执行《城市污水再利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)，用于厂区绿化、冲洗用水，禁止外排。

(7) 国家规定的总量控制指标和项目特征污染物必须符合污染物排放总量控制指标要求。

表二 工程基本情况

### 1、项目概况

项目名称：郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程

建设单位：长庆油田分公司第六采气厂

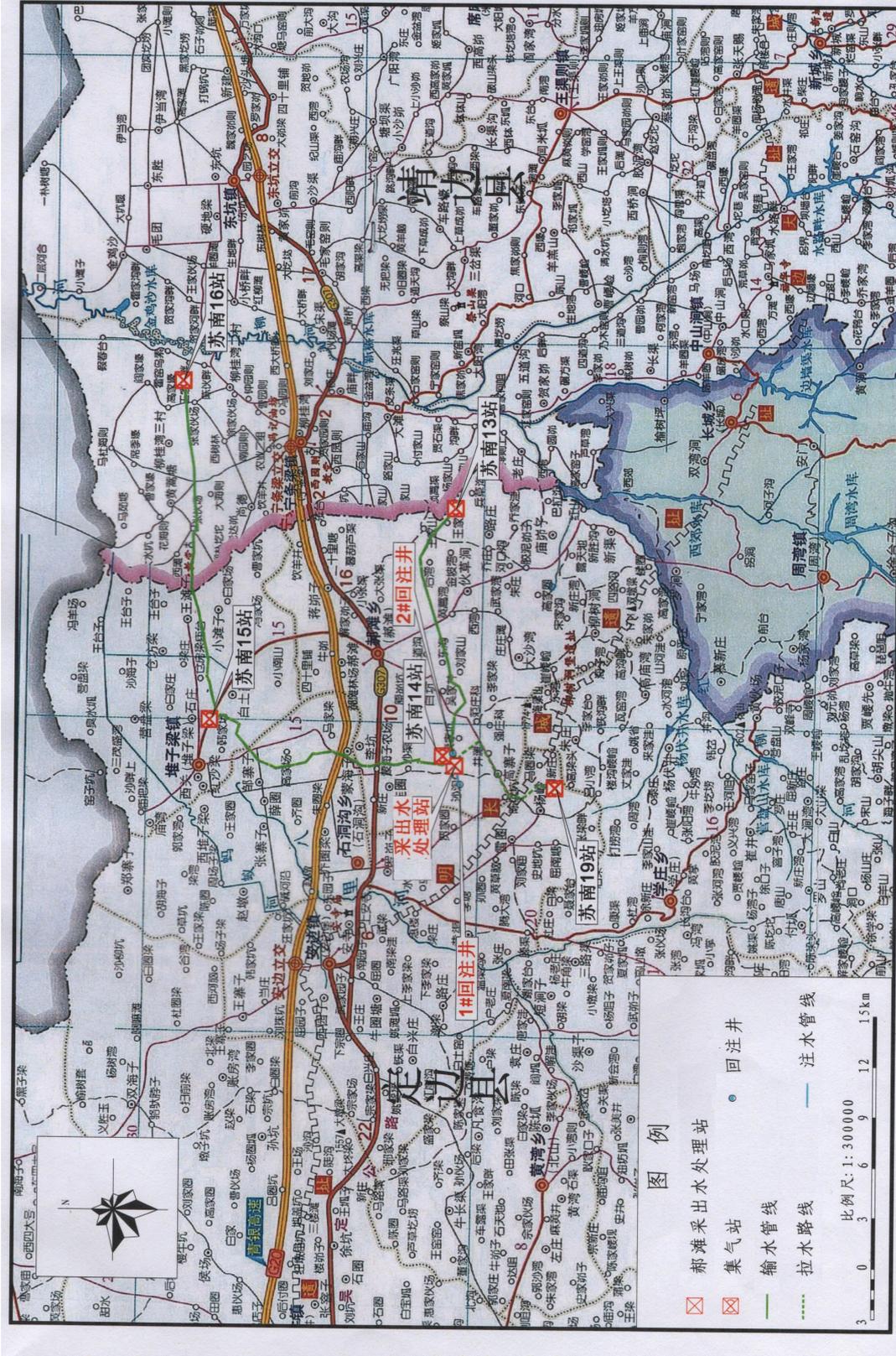
建设性质：新建

建设规模：采出水处理规模 400m<sup>3</sup>/d（辖气田水回注井 2 口，回注井注水管线 1.2km），苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站至该采出水处理站的输水管线 53.417km。项目永久占地（包含采出水处理站、生活保障点、进站道路、回注井等）面积为 4.06hm<sup>2</sup>。

项目投资：本项目总投资 11234 万元，其中环保投资 341.8 万元，约占总投资的 3.04%。

### 2、项目地理位置及平面布置图

郝滩采出水处理站位于定边县郝滩镇高寨子村，经度 108°11'10.22"，纬度 37°27'29.74"，输水管线工程除苏南-16 至苏南-15 输水管线的部分管段位于靖边县境内外，其余工程内容均在定边县境内建设。保障点位于采出水处理站的西侧，位于采出水处理站主导风向上风向。站址距离 307 国道约 4km，距离地方乡镇公路约 2km，交通条件良好。回注井分布于采出水处理站东西两个方向。项目地理位置图见图 2-1。采出水处理站平面布置图见附件 6。站场四邻关系图见图 2-2。采出水集输及处理系统示意图见图 2-3。采出水处理站平面布置图和输水管线布置图见附件六。



郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程地理位置及交通示意图

图 2-1 项目地理位置图

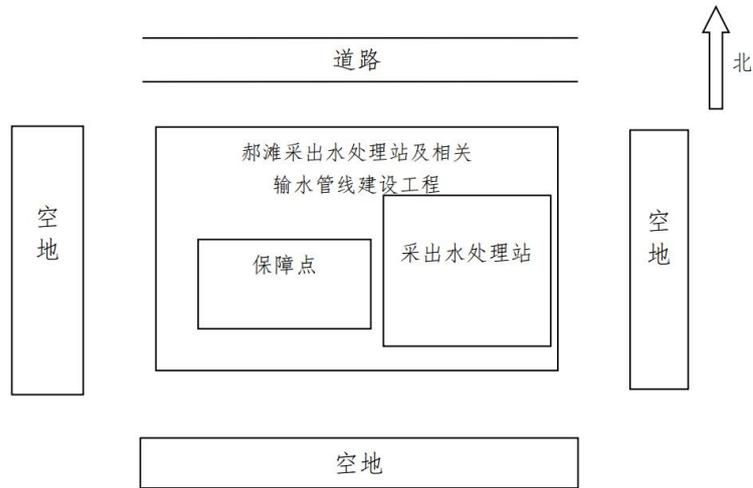


图 2-2 站场四邻关系图

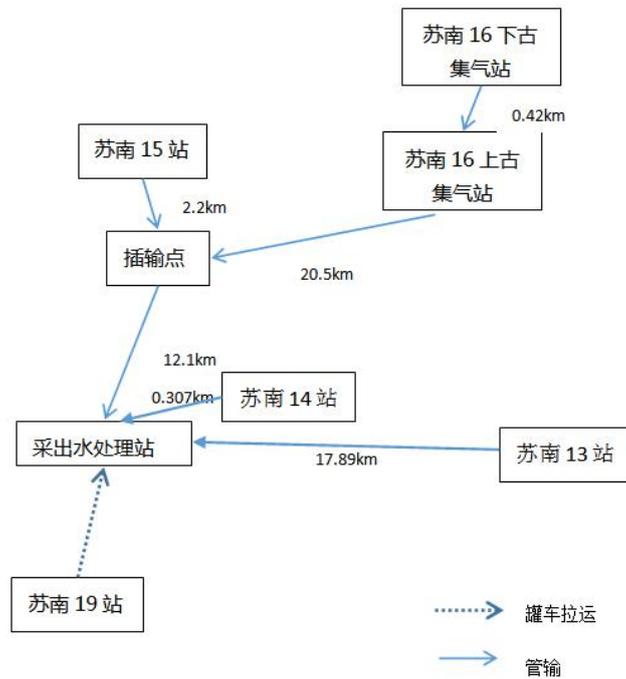


图 2-3 采出水集输及处理系统示意图

### 3、建设规模及工程内容

本项目主要工程内容包括 400m<sup>3</sup>/d 的采出水处理站 1 座（辖气田水回注井 2 口，回注井注水管线 1.2km），生活保障点 1 座，苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站至该采出水处理站的输水管线 53.417km。项目主要内容及规模见表 2-2，采出水处理站主要建设内容见表 2-3，生活保障点项目组成及主要建设内容见表 2-4，回注井位置及注水层情况见表 2-5，地下水监测井点位布置情况见表 2-6。

表 2-2 项目主要内容及规模

工程类型	环评及批复要求		实际建设	相符性
站场	采出水处理站	400 m <sup>3</sup> /d	400 m <sup>3</sup> /d	与环评一致
	配套生活保障点	25 人	14 人	/
注水井	1#回注井	500 m <sup>3</sup> /d	500 m <sup>3</sup> /d	与环评一致
	2#回注井	500 m <sup>3</sup> /d	500 m <sup>3</sup> /d	与环评一致
输水管线	苏南 16-苏南 15	22.5km	苏南 16 下古-苏南 16 上古站 0.42km	有变化。 查阅监理报告，实际建设阶段与环评相比，苏南-15、苏南-16 集气站至郝滩采出水处理站输水管线长度减少 9.78km，实际输水管线共 53.417km。
			苏南-16 上古站-插输点 20.5km	
	苏南 15-处理站	22.5km	苏南-15 站-插输点 2.2km	
			插输点-郝滩采出水处理站 12.1km	
	苏南 13-处理站	17.89 km	17.89km	
苏南 14-处理站	0.307 km	0.307km		
注水管线	1#井注水管线	0.9km	0.9km	与环评一致
	2#井注水管线	0.3km	0.3km	与环评一致

表 2-3 采出水处理站项目组成及主要建设内容

序号	工程类别	工程名称	建（构）物/装置名称	环评要求		实际建设
				规模或型号	数量	
1	生产区	储罐区	甲醇污水接收罐	700 m <sup>3</sup>	2 具，拱顶罐	与环评一致
			原料水罐	2000 m <sup>3</sup>	2 具，内浮顶罐	与环评一致
			产品甲醇罐	400 m <sup>3</sup>	2 具，内浮顶罐	与环评一致
			产品甲醇罐	200 m <sup>3</sup>	1 具，内浮顶罐	与环评一致
			事故围堰	1.2m 高、284m 长	/	符合。 实际建设 50m×75m×1 m，有效容积 3300m <sup>3</sup> 。罐区最大的固定顶罐为

						700m <sup>3</sup> ，最大内浮顶罐为2000m <sup>3</sup> ，围堰有效容积大于堤内最大储罐容积。
		甲醇回收区	甲醇回收装置	400m <sup>3</sup> /d	1套	实际建设1套，预留1套位置
		污水处理区	反应沉降罐	15m <sup>3</sup> /h	2具	与环评一致
			化验间	3.5m×8.0m	1间	与环评一致
			药品间	5.4m×8.0m	1间	与环评一致
			加药间	8.4m×8.0m	1间	与环评一致
		污泥处理区	污泥脱水装置	9.0m×6.0m	1套	与环评一致
			污水污泥池	12.0×17.5×4.0	1座	与环评一致，且做防渗处理
			堆渣棚（堆放污泥池泥饼）	6.0m×18.0m	1间	作为临时危废储存点，进行临时危险废物的储存，已做防渗和围堰，有效容积27m <sup>3</sup> 。
		回注区	缓冲水罐	60m <sup>3</sup>	2具	与环评一致
			注水泵房	19.5m×8.0m	1间	与环评一致
			回注井	500m <sup>3</sup> /d	2口	与环评一致
			回注管线	Φ20-114×16、1.2km	/	与环评一致
2	辅助生产区	供热区	导热油炉	3000kW	2台	与环评一致
			循环泵房	8.4m×5.4m	1间	与环评一致
			水处理间	8.4m×5.4m	1间	与环评一致
			热煤油储罐	40m <sup>3</sup>	1具	与环评一致
			立式水套加热炉	/	/	实际增加一

						座 120KW 立式水套加热炉, 用于采出水处理站采暖季采暖。
		装卸车区	装卸泵棚	10.0m×5.0m	1 间	与环评一致
			汽车装置鹤臂	/	1 套	与环评一致
			卸车地坑	10.0m×22.0m	1 处	与环评一致
3	公用工程	供电	变压器室	4.2m×4.2m×2m	2 间	与环评一致
			高低压配电室	/	2 套	与环评一致
		供水	水箱	10m <sup>3</sup>	1 具	与环评一致
			供水设备	Q=2m <sup>3</sup> /h	1 套	与环评一致
		排水	站内排水沟	宽 0.3m、162m 长	/	与环评一致
			站外截水渠	宽 0.5m、600m 长	/	与环评一致
		消防	供水及消防泵房	8.4m×25.2m	1 间	与环评一致
			消防水罐及阀室	1000m <sup>3</sup>	1 具	与环评一致
		道路	进站道路	6m 宽、350m 长	/	与环评一致
			站内道路	4m 宽、890m 长	/	与环评一致
			停车及回车场	1260m <sup>2</sup>	/	与环评一致
		生产办公	控制室	8.4m×5.0m	1 间	与环评一致
			机柜间	8.4m×4.0m	1 间	与环评一致
			卫生间	8.4m×3.6m	1 间	与环评一致
		其它	围墙	高 2.2m、718m 长	/	与环评一致
铁艺围墙	高 1.5m、230m 长		/	与环评一致		

			钢制大门	6m 宽	2 幢	与环评一致
4	环保工程		甲醇回收装置		1 套	实际建设 1 套, 预留 1 套位置
			污水处理装置		1 套	与环评一致
			污泥处理区		/	已建
			回注井泥浆池无害化处置		1 个/回注井	两个回注井 SN14-W1 和 SN14-W2 的井场泥浆固化处理时间均在 2016 年 1 月 1 日之前, 且分别于 2015 年 11 月和 2015 年 12 月取得定边县环保局关于井场泥浆固化处理验收达标的函。见附件十三。
			绿化		5054.4 m <sup>2</sup>	与环评一致
			监测井		合理设置回注井观测井, 避免对地下水环境造成影响。	已落实。在项目地的上游、下游、项目地附近分别设置了 3 口浅层水监测井和 3 口承压层水监测井。

表 2-4 生活保障点主要建设内容表

工程名称	建(构)物/装置名称	环评要求		实际建设
		规模或型号	数量	
主体工程	宿舍	7.2m×3.9m	14 间	19 间
辅助工程	管理室	7.2m×3.9m	1 间	与环评一致

		洗衣房	2.5 m×2.5m	2 间	与环评一致
		综合活动室	6.3m×6.0m	1 间	与环评一致
		阅读室	4.5m×6.0m	1 间	与环评一致
		厨房	7.2m×6.3m	1 间	与环评一致
		餐厅	7.2m×6.3m	1 间	与环评一致
		库房	2.7m×3.6m	1 间	与环评一致
		主食库	3.6m×3.6m	1 间	与环评一致
		副食库	4.5m×3.6m	1 间	与环评一致
		菜窖	9.6m×3.6m	1 座	与环评一致
		操场	15m×14m	1 处	与环评一致
公用工程	供电工程	配电室	2.7m×3.6m	1 间	与环评一致
	通信工程	通信机房	2.7m×3.6m	1 间	未建
	供水工程	供水泵房	8.1m×6.6m	1 间	与环评一致
		水源井	150m <sup>3</sup> /d	1 口	与环评一致
	供热工程	立式水套加热炉	120KW	1 座	与环评一致
	消防工程	干粉灭火器	/	若干	若干
	道路工程	站内道路及停车场	4m 宽、425m <sup>2</sup>	/	与环评一致
	其它	铁艺围墙	高 2.2m、233m 长	/	砖筑围墙
		钢制大门	4m 宽	1 个	与环评一致
站内绿化		1050m <sup>2</sup>	/	与环评一致	
环保工程		地埋式生活污水处 理装置	1.0m <sup>3</sup> /h	1 套	与环评一致

表 2-5 回注井位置及注水层情况一览表

井号		环评内容		实际建设		相符性
		1#回注井	2#回注井	1#回注井	2#回注井	
坐 标	纵 (X)	36515923	36517057	36515923	36517057	实际回注井 位置与环评 一致
	横 (Y)	4147099	4147438	4147099	4147438	

表 2-6 地下水监测井点位布置

序号	层位	点位	与注水井关系	坐标
1	浅层水	井滩村 (大队水源井)	上游	经度: 108.190455 纬度: 37.442030

2	承压水	生活保障点水源井	站址	经度：108.184555 纬度：37.457463
3		许连圈（白光耀家水源井）	下游	经度：108.164177 纬度：37.496966
4		苏南 18 集气站水源井	上游	经度：108.154633 纬度：37.432773
5		生活保障点水源井	站址	经度：108.184555 纬度：37.457463
6		康坑村（邱兴海家水源井）	下游	经度：108.198569 纬度：37.456117

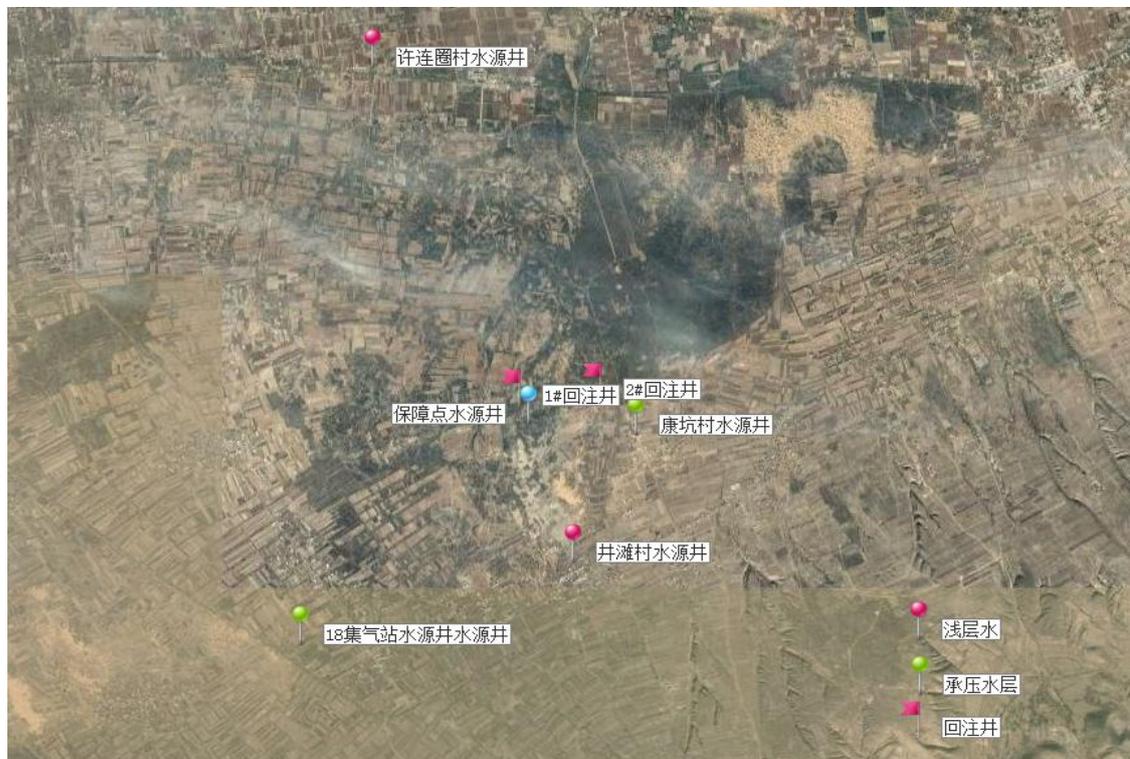


图 2-4 地下水监测井点位布置图

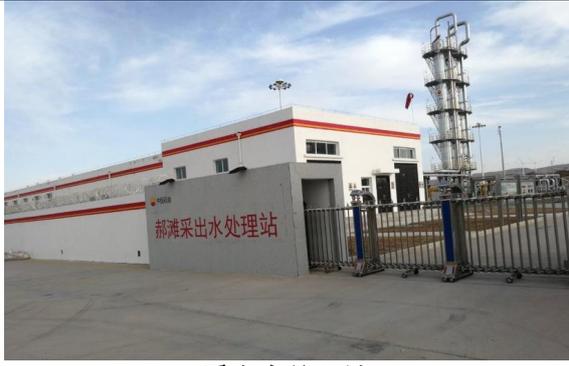
#### 4、工程变动情况说明

本项目工程建设内容和初步设计以及环境影响评价文件及批复文件相比，项目性质、建设地点、生产工艺、环境保护措施均相符，仅部分建设规模发生微小变动。为了减少生态环境影响，建设单位对污水管线进行了局部调整；根据实际运行需要，采出水处理站新增一台加热炉用于处理站办公区采暖。具体变动情况见表 2-7。项目以下变动内容均不属于重大变动，纳入环境保护验收管理。

表 2-7 项目工程变动情况一览表

项目	环评要求	实际建设	变动原因	是否属于重大变动
输水管线	污水管线经苏南-16集气站输送至苏南-15集气站（22.5km）后经苏南-15集气站输送至郝滩采出水处理站（22.5km），苏南-15、-16集气站至郝滩站输水管线共计45km。	管线经苏南-16下古集气站-苏南16上古集气站（0.42km）、苏南-16上古集气站-插输点（20.5km）、苏南-15集气站-插输点（2.2km）、插输点-郝滩采出水处理站（12.1km），共计35.22km。 与环评阶段相比，实际苏南-15、苏南-16集气站至郝滩采出水处理站输水管线长度减少9.78km。	为了减少生态环境影响，建设单位对污水管线进行了局部调整。	根据2015年6月4日环境保护部办公厅颁布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中关于油气管道建设项目重大变更清单中相关要求。本项目仅线路走向进行微调，管线变化长度小于30%，且无新增环境敏感区，故污水管线变化不属于重大变动。
采暖锅炉	生活保障点设一座120kW立式水套加热炉，采出水处理站不设采暖锅炉。	实际生活保障点、采出水处理站分别设1座，共建设2座采暖用水套加热炉，供暖季采暖。	根据项目实际运行情况，因3000kw导热油炉运行时间有限，采暖期间导热油炉基本不运行。故将采出水处理站冬季采暖方式转变，将原本依托导热油炉取暖变更为新增一台120kw加热炉取暖，整体热负荷变小，对环境有利。	不属于重大变动。

采出水处理站和回注井周边无文物保护单位、自然保护区、风景名胜区等环境敏感点。项目实际建设与环评阶段相比，管线走向发生微调，但无新增环境敏感点。



采出水处理站



生活保障点



储罐区及围堰



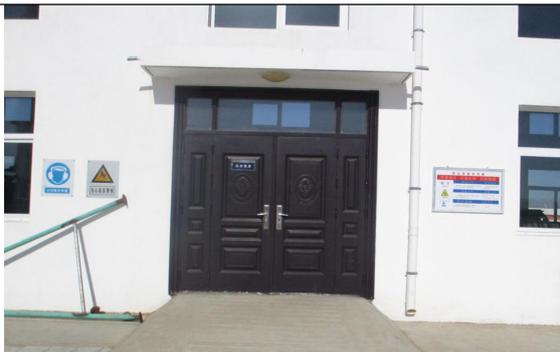
甲醇回收装置



药品间



污泥处理装置



注水泵房



装卸区



装卸区



回注井



堆渣棚



地埋式生活污水处理装置（保障点）



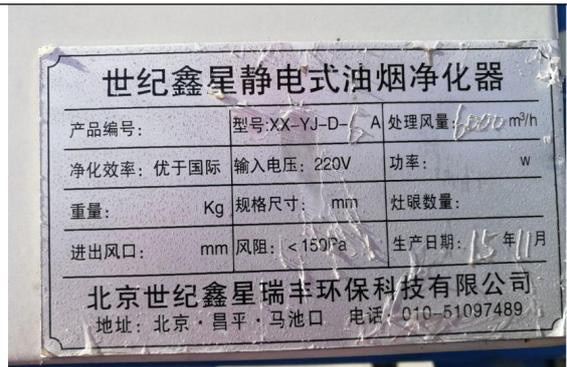
导热油炉



加热炉（保障点）



保障点油烟净化器



油烟净化器铭牌

## 5、主要原辅材料及燃料

项目接收苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站和苏南 19 集气站的含醇采出水，采用“一级除油沉降+双滤料过滤”工艺，根据工艺设计，注水中需要加入一定量的化学药剂来增加其各种性能。

甲醇回收装置用热采用站内 2 台导热油炉供热系统，燃料为天然气；采暖保障点和采出水处理站分别有 1 台天然气锅炉供冬季采暖用。用气均由苏南 14 集气站供给，气源为上古天然气，气质较好，基本不含硫。天然气由苏南 14 站内自用气区通过管线接入本站。

加入药剂性质成分见表 2-8，燃料用量见表 2-9。

**表 2-8 加入药剂名称及用量表**

序号	名称（化学式）	用量（kg/t 水）	用途	理化性质
1	杀菌剂	0.1	抑制细菌生长	腐蚀、有毒有害
2	缓蚀阻垢剂	0.1	减缓腐蚀、阻止管线结垢	易燃、有毒有害
3	氢氧化钠	0.396	调节 pH	有毒有害
4	双氧水	0.188	氧化剂	强氧化、腐蚀
5	絮凝剂	0.008	处理悬浮物	无毒无腐蚀性

**表 2-9 燃料用量表**

序号	用量	用途	理化性质
天然气	100000 m <sup>3</sup> /a	采暖、维持生产	易燃易爆

## 6、劳动定员

环评项目定员为 25 人，实际定员 14 人，年工作日为 247 天。

## 7、水平衡

### ① 给水

站场用水主要包括生产用水和生活用水。生产用水主要为苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站（管输）和苏南 19 集气站的含醇采出水（通过罐车输送）。

生活用水由保障点的自备水源井供给。

### ② 排水

采出水处理站实行雨污分流制，分别设置雨水排水系统和污水排水系统。雨水通过站内排水渠及地面径流排至站外边沟。采出水通过“一级沉降+双塔精馏脱醇”工艺处理达标后，回注地下，不外排。

保障点生活污水，人均用水量参照《陕西省行业用水定额》要求，每人每天用水量按 95L，排污系数 0.8 计，生活污水产生量约为 1.07m<sup>3</sup>/d。因为废水产生量小，保障点一体化污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。

项目水平衡图见图 2-5。

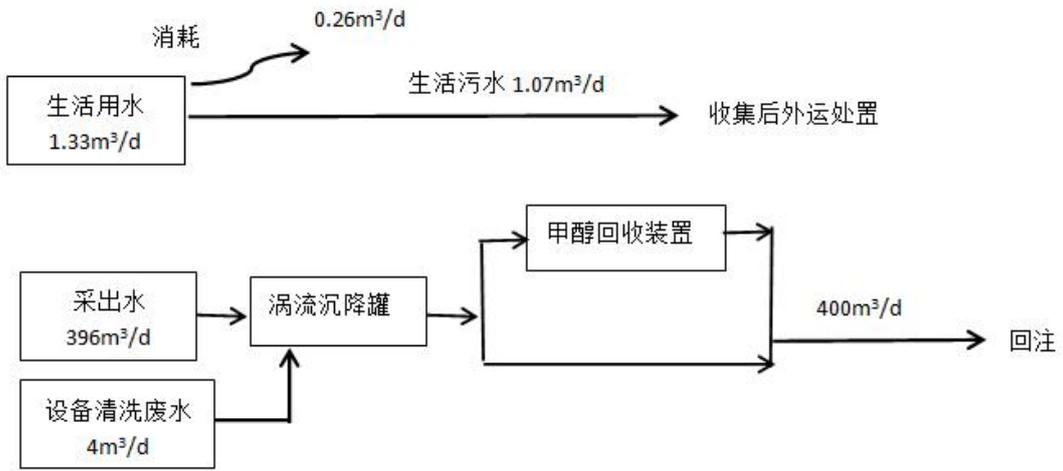


图 2-5 项目水平衡图

## 主要工艺流程及产物环节

### 1、工艺流程

天然气采集过程中受气候条件影响，冬季气温低到一定程度时，为避免集输过程中凝结水析出造成管线冻堵，需通过井口向采气管线加注甲醇，并在集气站内通过三甘醇脱水撬对气田水进行分离，当采出水中含 3% 以上的甲醇时，需通过涡流反应沉降罐+甲醇回收装置处理后回注。气温较高时，采集过程中无需注甲醇或注量比较少时，采出水中则不含甲醇或含醇量较低，采出水经涡流反应沉降罐处理后直接回注，不通过甲醇回收装置。

#### (一) 采出水处理系统工艺

郝滩采出水处理站站气田水处理采用“一级沉降+双塔精馏脱醇”工艺，规模 400m<sup>3</sup>/d。工艺流程图见图 2-6。

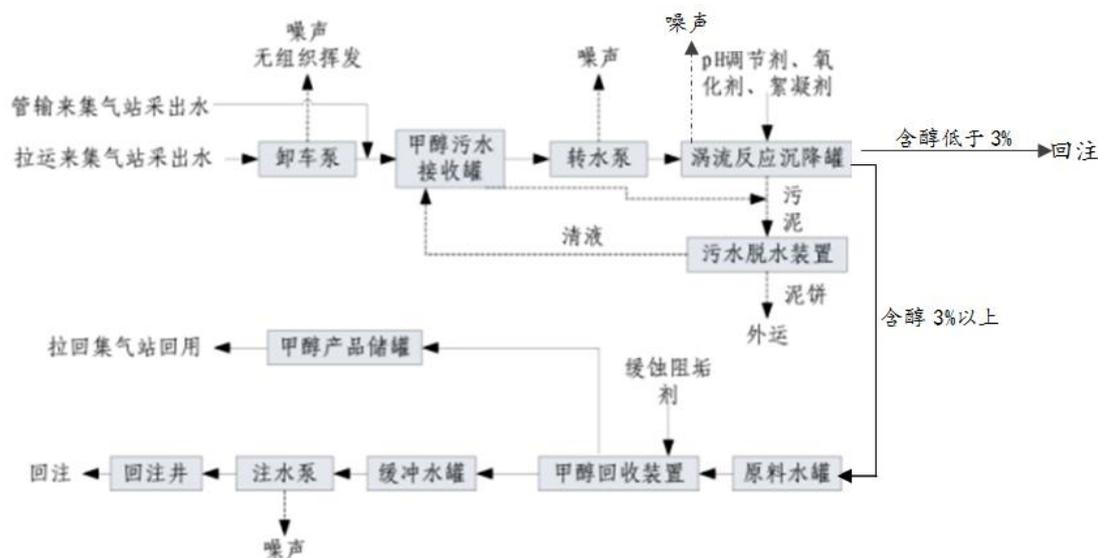


图 2-6 采出水处理系统工艺及产污环节

集气站汽车拉运来及管输来的采出水进入接收水罐初沉除悬浮物后，泵转至涡流反应沉降罐，药剂依次加入罐内中心反应筒与污水混合反应，对于含甲醇采出水经沉降后清液进原料水罐储存，然后进入甲醇回收装置进行回收甲醇；对于不含甲醇采出水，经沉降后直接回注。反应罐底沉降污泥定期用循环泵输至污泥干化池，经脱水干化后交当地环保部门指定的危险固废处置中心集中处置，污泥中滤出水返回采出水接收罐进行再处理。

(1) 涡流反应沉降罐：站内设 2 具处理规模 15m<sup>3</sup>/h 的涡流反应沉降罐。利用紊流理论，借助絮凝剂的作用，改变采出水中悬浮杂质的性质和状态，加速沉淀，实现悬浮物的沉降分离，同时兼具调节水量和均和水质的作用。进液悬浮物固体含量

≤60mg/L；出水悬浮物固体含量≤15mg/L，悬浮物的处理效率 75%以上。

(2)原料水罐：为满足甲醇回收装置检修 7~10 天的时间要求，站内设 2 具 2000m<sup>3</sup>原料水罐，用于储存待脱醇的气田水，设计储存周期为 8 天。

(3) 甲醇回收装置：经过处理悬浮物达标后的采出水经原料水源泵入甲醇回收装置，进一步脱除其中的甲醇，其处理工艺见图 2-6。

(4) 缓冲水罐：2 具 63m<sup>3</sup> 钢制拱顶罐，用于存储净化后的采出水。

(5) 污泥脱水装置：由脱水装置和污水污泥池两部分组成，污泥脱水装置处理规模 1m<sup>3</sup>/h，处理后泥饼存于堆渣棚内，清液返回接收水罐处理达标后回注。污水污泥池采用钢砼结构。

## (二) 甲醇回收装置工艺过程

甲醇回收采用双塔精馏回收工艺，工艺流程及产污环节见图 2-7。

实际甲醇回收装置运行时间有限，原料水罐中待脱醇水储存到一定量时，才运行甲醇回收装置。

甲醇回收装置用热采用站内 2 台导热油炉供热系统，加热介质为 200/150℃ 导热油，一用一备。

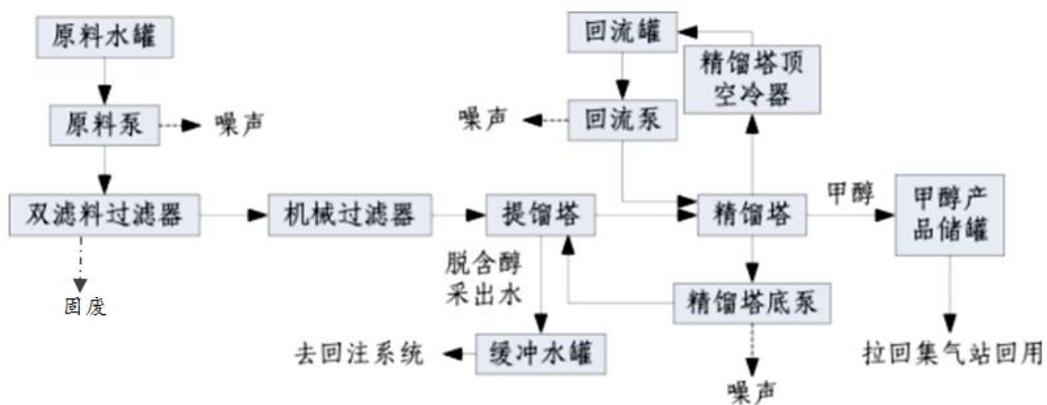


图 2-7 采出水处理甲醇回收工艺流程与产污环节图

## 2、产污环节

项目运营期间，废水、废气产污环节主要有：

### (1) 废水

采出水由管线或罐车密闭集输至采出水处理站；

本项目运行期产生的废水主要有设备清洗废水和生活污水。

### (2) 废气

#### ① 导热油炉烟气

采出水处理站内设 3000kW 导热油炉 2 台（1 用 1 备），用于甲醇回收装置运行时供热。导热油炉以天然气为燃料，在运行过程产生烟气。

② 水套加热炉

项目采出水处理站和生活保障点内各设 120kW 水套加热炉 1 台，共 2 台，用于冬季采暖。水套加热炉以天然气为燃料，在运行过程产生烟气。

③ 保障点食堂油烟

保障点内设置食堂，有 3 个灶头，日常运行中产生食堂油烟。

④ 无组织废气

回收甲醇经计量后输送至甲醇罐区，采用甲醇装车泵输送至装车区外运。甲醇在储存、输送过程有甲醇蒸气排放。

表三 污染源及治理措施

### 1、废气及污染治理措施

本项目营运期大气污染主要为站内导热油炉排放的烟气、采暖季水套加热炉排放的烟尘以及储罐区、装卸区的无组织挥发对环境空气造成的影响和保障点食堂油烟。

#### (1) 有组织废气

##### ①导热油炉烟气

采出水处理站内设 3000kW 导热油炉 2 台（1 用 1 备），用于甲醇回收装置运行时供热。导热油炉在运行过程产生的烟气经 6m 高排气筒排放。

##### ②水套加热炉

项目采出水处理站和生活保障点内各设 120kW 水套加热炉 1 台，共 2 台，用于冬季采暖，采暖期 180 天，每天运行 6 小时。水套加热炉产生的烟气经 8m 高排气筒排放。

##### ③保障点食堂油烟

保障点内设置食堂，解决职工就餐问题，食堂规模为 25 人/（d·餐），主要产生食堂油烟。保障点食堂安装油烟净化器，油烟经专用烟道排放。

#### (2) 无组织废气

回收甲醇经计量后输送至甲醇罐区，采用甲醇装车泵输送至装车区外运。甲醇在储存、输送过程有甲醇蒸气排放。

### 2、废水及污染治理措施

采出水由管线或罐车密闭集输至采出水处理站，项目运行期废水主要有设备清洗废水和生活污水。

#### (1) 采出水

采出水由管线或罐车密闭集输至采出水处理站，采出水处理站设计年最大处理量为  $13.2 \times 10^4 \text{m}^3$ ，全部经过系统处理达到相应标准并脱除甲醇后通过回注井回注，不排放。

#### (2) 清洗废水

采出水处理站内进行设备排污清洗和场地清洗时产生的清洗废水，主要污染物为悬浮物，平均产生量为  $4 \text{m}^3/\text{d}$ ，与采出水合并处理。

#### (3) 生活污水

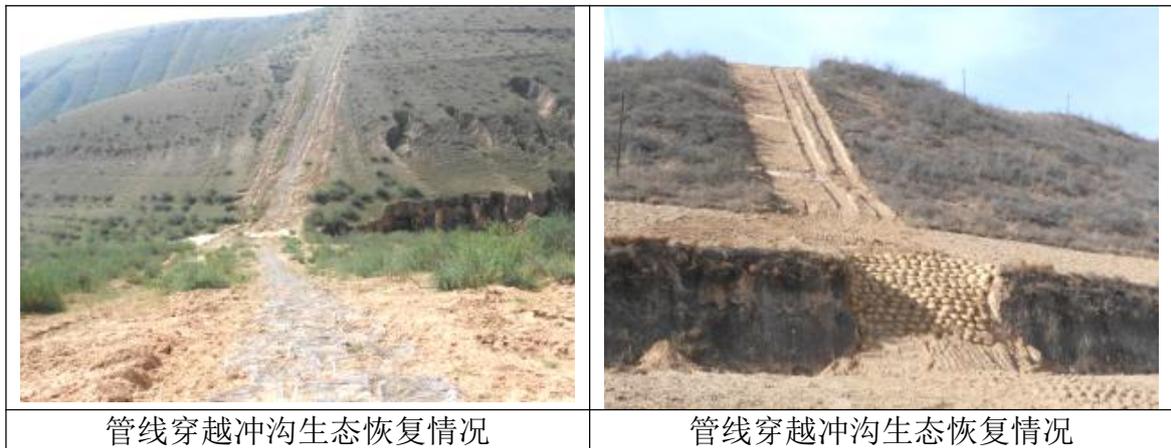
项目站内实际劳动定员 14 人，人均用水量参照《陕西省行业用水定额》要求，每人每天用水量按 95 L，产污系数按 0.8 计，运行期每天产生的生活污水量共计 1.07m<sup>3</sup>。站内设 1.0m<sup>3</sup>/h 地埋式生活污水处理设施，但因为废水产生量小，保障点污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。本项目正在计划扩建二期，待扩建后，将保障点地埋式生活污水处理设施纳入二期验收。

### 3、生态影响及恢复治理措施

本项目对生态环境的影响主要是站场、管线和道路施工中，通过对土地利用、土壤及植被作用从而对局部生态系统产生影响。

查阅监理报告，本项目输水管线工程共穿越中太银铁路 2 次、青银高速公路 1 次、307 国道 1 次、乡镇道路 10 次，穿越地方砂石路土路若干。施工期管线经过坡地、冲沟，陡坎、易坍塌、易冲刷的不良地段时，采取挡土墙、坎面防护等措施；穿越太中银铁路、高速时，利用原有涵洞穿越，减少对铁路造成的影响；管线穿跨越段加厚壁厚提高管道强度；穿越土路加装钢制套管，穿越公路设置混凝土套管，在混凝土套管中加装钢制套管，采取绝缘支撑及青麻絮及砖衬封堵，在套管两段外表面热图两遍石油沥青防腐层。

项目采取的生态恢复措施有：（1）在穿越段两侧种植了适应当地气候的植物进行植被恢复，荒地、草地及旱地区域种植柠条、苜蓿、沙蒿等恢复面积 686.49 亩；农田段恢复农耕；（2）在站场内进行了适当的绿化；（3）在郝滩采出水处理站、生产保障点修筑了排水渠及护坡，防治水土流失。



	
<p>管线穿越铁路生态恢复情况</p>	<p>管线穿越铁路生态恢复情况</p>
	
<p>管线穿越道路生态恢复情况</p>	<p>管线穿越道路生态恢复情况</p>
	
<p>农田恢复情况</p>	<p>农田恢复情况</p>

#### 4、其他环境保护设施

(1) 环评要求站场储罐区设置防火堤，确保堤内有效容积大于最大储罐容积，发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。实际采出水处理站储运罐区立式储罐分两排设置，储罐区设置防火堤（50m×73m×1m），防火堤有效容积约 3300m<sup>3</sup>。罐区最大的固定顶罐为 700m<sup>3</sup>，最大内浮顶罐为 2000m<sup>3</sup>，满足环评要求，大于堤内最大储罐容积。在发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。

(2) 为防范环境风险事故，长庆油田分公司第六采气厂已编制了《长庆油田分

公司第六采气厂（靖边区域）突发环境时间应急预案》、《长庆油田分公司第六采气厂（定边区域）突发环境时间应急预案》，并分别于 2017 年 11 月 20 日在靖边县环保局（备案编号 610824-2017-052-L）和 2017 年 12 月 5 日在定边县环保局（备案编号 610825-2017-038-M）备案。

本项目采出水处理站甲醇储罐区已构成四级重大危险源，并已于 2017 年 11 月 29 日进行重大危险源备案登记，备案编号为 BA 陕 610825（2017）FM019。

（3）本项目环保工作由质量安全环保科管理，环境保护技术文件和资料进行登记造册存档，并设专人保管。

### 环境保护设施投资及“三同时”落实情况

#### 1、环保投资设施调查

郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程项目计划总投资 11234 万元，其中环保投资 215.7 万元，占总投资的 1.92%，实际总投资 11234 万元，环保投资 341.8 万元，占总投资 3.04%。调查结果见表 3-1。

表 3-1 本项具体环保投资清单

时段	项目	环评费用（万元）	实际投资（万元）
施工期	生活垃圾处置	0.2	0.2
	施工扬尘控制	0.5	0.6
	植被恢复	200	321
运行期	导热油炉和加热炉排气筒	装置集成，列入工程投资	/
	污泥脱水装置	列入工程投资	/
	污水污泥池	列入工程投资	/
	埋地式生活污水处理装置	10	15
	储罐区围堰	列入工程投资	/
	罐区防渗	列入工程投资	/
	机泵隔声、减震措施	5	5
合计		215.7	341.8

#### 2、环境保护工程实施情况调查

郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程项目设计单位为西安长庆科技有限责任公司负责，施工单位为中国石油天然气管道局第六工程公司长庆油田工程项目部一部和长庆油田勘探局油田建设工程公司负责，项目环评及批复要求的环保措施落实情况见表 3-2。

表 3-2 项目环评及批复要求的环保措施落实情况

类别		环评要求	环评批复要求	实际建设情况	比对分析
水污染防治	采出水	采出水经过处理和甲醇回收达标后通过回注井全部回注地层。	/	保障点设置 400m <sup>3</sup> /d 甲醇回收装置一套，采出水及清洗废水通过“一级沉降+双塔精馏脱醇”处理达标后回注地下。	符合
	清洗废水	项目运行过程中的生产废水产生量较小，主要污染物为悬浮物，通过采出水处理系统处理达标后回注地层，对环境的影响较小。			符合
	生活污水	保障点生活污水通过地埋式生活污水处理设施处理达标后用于站内的绿化和抑尘。		站内设 1.0m <sup>3</sup> /h 地埋式生活污水处理设施，但因为水量太小，保障点污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。	基本符合
大气污染防治	导热油炉和加热炉烟气	导热油炉采用清洁能源天然气为燃料经 12m 高排风筒排放，加热炉烟气经 8m 高排气筒排放。	/	导热油炉和加热炉均采用清洁能源天然气为燃料，导热油炉烟气 8m 高排气筒排放；加热炉烟气经 8m 高排气筒排放。	基本符合。排气筒高度均达到了 8m，且均可达标排放。

	无组织废气	原料水罐和产品甲醇罐均采用内浮顶罐，无组织排放甲醇量少。		储罐区原料水罐和甲醇罐均为内浮顶罐。	符合
	食堂油烟	保障点食堂油烟通过油烟净化器净化后排放。		保障点食堂安装油烟净化器，油烟经专用烟道排放。	符合
生态恢复		施工结束后，应严格执行水土保持方案，在采出水处理站围墙外、管线周边进行植被恢复，栽种当地普适植被。	加强沿线生态保护，工程穿跨越工程应取得相应行政主管部门的许可，并于试生产前完成生态恢复方案的编制。	2015年3月编制了生态治理恢复方案；管道两边及其涉及的区域进行了植被恢复，荒地、草地及早地区域种植柠条、苜蓿、沙蒿等恢复面积686.49亩。农田段已复耕；回注井井场进行了场地平整和植被恢复。	符合
		临时占地及时进行恢复植被；管线两侧5m范围内禁止种植根深植物；设1~2位工作人员，负责生态环境保护 and 生态环境恢复的监督管理工作。			
环境风险		对储罐区做防渗处理。	/	查阅监理报告，储运设施地基基础采用混凝土基础地板下设100mm厚素混凝土垫层，每边宽处基础100mm，基坑回填土及位于设备基础，地面，散水，踏步等基础之下的回填土，分层夯实，每层厚度不大于250mm，压实系数 $\geq 0.95$ 。	符合
		储罐区设置防火堤，确保堤内有效容积大于最大储罐容积，发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。	/	储运罐区立式储罐分两排设置，储罐区设置防火堤（50m×73m×1m），防火堤有效容积约3300m <sup>3</sup> 。罐区最大	符合

			的固定顶罐为 700m <sup>3</sup> ，最大内浮顶罐为 2000m <sup>3</sup> ，大于堤内最大储罐容积。	
	重视本项目可能发生的风险事故，预防为主，及时消除隐患，落实各项风险防范措施，并针对可能发生的环境风险事故制定详细的环境风险应急预案。	加强环境风险的安全防范和管理措施，制定切实可行的应急预案，审查后报当地环境保护主管部门备案。	为防范环境风险事故，长庆油田分公司第六采气厂已编制了《长庆油田分公司第六采气厂（靖边区域）突发环境时间应急预案》、《长庆油田分公司第六采气厂（定边区域）突发环境时间应急预案》，并分别于 2017 年 11 月 20 日在靖边县环保局（备案编号 610824-2017-052-L）和 2017 年 12 月 5 日在定边县环保局（备案编号 610825-2017-038-M）备案。本项目采出水处理站甲醇储罐区已构成四级重大危险源，并已于 2017 年 11 月 29 日进行重大危险源备案登记，备案编号为 BA 陕 610825(2017) FM019。	符合
环境风险	对回注井周边的居民饮用水井进行水质监控。	合理设置回注观测井，避免对地下水环境造成不利影响。	共设置 6 口监测井。浅层地下水点位分布为：浅层水上游的井滩村大队水源井、站址所在的保障点水源井及浅层水下游的许连圈村村民水源井。承压水层地下水监测点位分布为：承	符合

			压层水上游的苏南 18 集气站水源井、站址所在的保障点水源井及浅层水下游的许连圈村村民水源井。	
环保投资	工程总投资 11234 万元,其中环保投资 215.7 万元,占工程总投资的 1.92%。		项目总投资 11234 万元,其中环保投资 341.8 万元,约占总投资的 3.04%。	符合

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

## 1、环境影响评价结论

### 1.1工程概况

郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程建设内容包括规模400m<sup>3</sup>/d的采出水处理站1座（辖气田水回注井2口，注水管线1.2km），配套25人生活保障点1座，苏南13、14、15、16等集气站至该采出水处理站的输水管线4条，总长度62.3km。气田水回注层位为二叠系上石盒子组（深约2800m）。

项目站场、保障点及回注井位于定边县郝滩镇高寨子村，输水管线主要分布于定边县郝滩镇、堆子梁镇和石洞沟乡境内，其中苏南15集气站至苏南16集气站输水管线东部约11km管段位于靖边县宁条梁镇境内。

本项目站场、进站道路、回注井、输水管线附属设施等永久占地面积4.06hm<sup>2</sup>，输水管线、回注管线、施工便道等临时占地60.99hm<sup>2</sup>，项目合计总占地面积65.05hm<sup>2</sup>，其中永久占地占6.24%，临时占地占93.76%。

### 1.2环境现状

(1) 根据环境空气现状监测结果：评价区监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时值和日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，且有一定环境容量；特征因子甲醇一次值均低于检出限；非甲烷总烃监测数据仅出现两次检出记录，且浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中小时值参考值。PM<sub>10</sub> 日均值中有 3 日出现超标，最大超标倍数 0.34 倍，超标原因与地形、气候等因素有关。

(2) 对红柳河断面的监测结果表明：COD 和氨氮均超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准限值，最大超标倍数分别为 0.45 和 0.39，超标主要与当地居民生活污水的排入、农药化肥的使用以及人类活动有关。甲醇、硫化物、石油类等项均未检出。

(3) 通过对评价区潜水和承压水的两期监测，氟化物、总硬度和溶解性总固体超标较为普遍，与当地水文地质环境有关。此外，各监测点石油类和甲醇均未检出。

(4) 声环境现状监测表明，项目区域环境背景噪声值昼夜间均达到《声环境质量标准》GB3096-2008中的2类区标准。

(5) 根据现场调查和卫片解译，评价区土地利用现状以旱地和草地为主，其次为沙地，此外还分布少量盐碱地和灌木林地。植被类型分布与土地利用现状基本一致，以农业植被为主，主要分布于滩地表面，其次为草地。无植被地段占评价区总面积

的 9.11%，主要是评价区分布的沙地，地表裸露，风沙侵蚀严重；灌丛主要分布于风沙滩地、盐碱地，主要种类有沙蒿、柠条、沙柳等。评价区受水力侵蚀和风力侵蚀共同作用，以水力侵蚀为主，北部土地沙化和水土流失相对严重。

### 1.3 环境影响分析

项目生态影响主要表现在土地临时占用、植被破坏和土壤侵蚀方面，评价要求项目在管线工程施工期采取有效的水土流失防治措施，建成后对临时占地进行回填平整，及时进行生态恢复，在此条件下，项目对植被和土壤侵蚀的影响将控制在可接受范围内。至项目正式运行 1~2 年后，管线施工临时占地范围内植被将恢复至开挖前水平。因而，运行期环境影响主要来源于采出水处理站运行过程中排放的烟气、设备噪声、生产及生活用水及少量固体废物。

运行期对环境空气的影响因素主要是导热油炉和加热炉排放的烟气以及甲醇储罐区无组织挥发，导热油炉烟气经 12m 高排气筒达标排放，加热炉烟气经 8m 高排气筒达标排放，均对附近环境空气影响小；项目甲醇储罐区无组织排放量小，对附近环境空气影响小。采出水处理达到《气田水回注方法》（SY/T 6596-2004）相应标准并脱除甲醇后回注气层，不外排；脱出的甲醇储存于站内甲醇产品罐内，供周边集气站使用，对水环境影响较小。噪声主要来自采出水处理、甲醇回收、回注和供热等工序的泵类，通过采取室内隔声或设置基础减震措施，厂界噪声排放值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，对声环境影响小；固体废物主要为采出水处理过程产生的污泥和生活垃圾，污泥经过脱水后交有危废处置资质的单位集中处理，生活垃圾定期清运由当地环卫部门统一处置，对环境的影响小。

### 1.4 环保措施

工程总投资 11234 万元，其中环保投资 215.7 万元，占工程总投资的 1.92%。主要用于“三废”治理及生态恢复，确保施工期生态破坏得到恢复，污染控制在较低水平。

(1) 导热油炉采用清洁能源天然气为燃料，12m 高排风筒排放，符合标准要求，处理措施可行。采出水处理站原料水罐和产品甲醇罐均采用内浮顶罐，无组织排放甲醇量少。综合考虑卫生防护距离和大气防护距离，并结合采出水处理站平面布置，确定项目装置区边界外 50m 范围为环境防护距离。该范围内不得新建居住区等其他环境空气敏感目标。

(2) 采出水经过处理和甲醇回收后，水质符合《气田水回注方法》（SY/T 6596-2004）相应标准，全部回注地层，处置措施可行。保障点生活污水通过地埋式生活污水处理设施处理达标后用于站内的绿化和抑尘，处置措施可行。

(3) 项目注水泵、喂水泵，加热工序的循环水泵均置于泵房内，采取减震和隔声设计，各厂界昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》，噪声污染防治措施可行。

(4) 本项目采出水处理设施产生的污泥属于危险废物，废物编号HW08。暂存于污水污泥池，定期送有资质单位进行处理，处理措施可行。用于暂存污泥的污水污泥池基础防渗参数满足《危险废物贮存污染物控制标准》中危险废物的堆放要求。

(5) 采出水处理站内进行地面硬化，结合安全要求部分地面进行绿化，站场外2m内的征地范围内，进行灌草结合的绿化方式。管线施工临时占地植被类型因地制宜的进行恢复。

### 1.5 环境风险

工程运行期存在一定的环境风险，主要风险类型为生产过程中出现的甲醇储罐泄漏，遇明火火灾爆炸事故。在落实本环评提出的风险防范措施及要求后，风险值降低到可接受水平。

### 1.6 产业政策及选址

该项目属于《产业结构调整指导目标（2011本）》（修正版）鼓励类中“油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”范畴，符合国家和地方产业政策。

根据现场勘查，采出水处理站最近居民距离约720m，回注井最近居民距离约490m，管线工程50m范围内无居民点分布，选址选线周边无其它环境敏感点。项目输水管线穿越中太银铁路2次、青银高速公路1次、307国道1次，乡镇道路10次，跨越冲沟6次。项目穿越铁路利用现有涵管，穿越高速公路及307国道采用顶管方式，其余穿越采用开挖方式穿越。项目建成后对周围环境影响小，项目选址可行。

### 1.7 总量控制

项目运行期总量控制指标NO<sub>x</sub>为7.4t/a，SO<sub>2</sub>为0.1t/a，建设单位需向当地环保部门申请总量。

综上所述，项目符合国家产业政策，在严格落实工程设计和本报告提出的各项

污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，强化环境与风险管理，确保环保设施正常稳定运行的前提下，项目运行后三废达标排放，对环境影响小。因此，从环评技术角度分析，项目建设可行。

## **2、要求与建议**

### **2.1、要求**

(1) 严格执行“三同时”制度；项目建成后，经地方环保部门验收合格后方可正式投入运营；加强环保设施日常管理，确保环保措施有效落实。

(2) 加强施工期的环境管理，管线施工尽量减少压占、破坏土地植被，降低扬尘污染，做好植被恢复工作，实施施工期环境监理；

(3) 做好污染防治设施的日常维护与检测，确保污染防治设施正常运转，按照设计要求做好检测工作，发现问题及时解决。

(4) 污水污泥池要严格按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存控制标准》进行设计、储存、运行、管理，做好防渗和防腐措施。

(5) 重视本项目可能发生的风险事故，预防为主，及时消除隐患，落实各项风险防范措施，并针对可能发生的环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，经过专家评审，定期进行预案演练。

(6) 评价要求对储罐区做防渗处理。

(7) 为防止回注污水对浅层地下水的影响，应将回注井表层套管进入洛河组以下，生产套管和表层套管水泥全部上返至地面；加大套管的强度和厚度，严防因套管损坏引起回注污水串入和污染其他含水层。

(8) 定期对回注井井内套管和井壁进行检查和修缮，防止套管和井壁发生损坏。

(9) 对回注井周边的居民饮用水井进行水质监控。

(10) 2015年3月10日，榆林市环境保护局召开会议组织制定了《榆林市油（气）开采废弃物处置环保暂行管理办法》（意见征求稿），《管理办法》拟定于2015年10月1日施行。在《管理办法》实施之前，回注井钻井废弃物处置方案应符合《榆林市石油天然气开采污染防治技术规定》相关规定，并获得环境保护主管部门认可。《管理办法》正式实施后，本项目回注井施工过程中产生的废弃物应按照新要求执行。

## **2、审批部门审批决定**

榆林市环保局以榆政环发（2015）第230号文对《郝滩采出水处理站及相关输水管线建设工程》进行了批复，批复日期为2015年8月3日，批复如下：

（1）该工程位于榆林市定边县、靖边县境内，是将苏南13、14、15、16和19集气站含醇采出水送至定边县郝滩镇新建采出水处理站处理，处理能力400m<sup>3</sup>/d。工程主要建设内容包括62.3km输水管线(苏南19采用车辆运输)、1.2km回注水管线、含醇采出水处理站、2口气田水回注井、生活保障点及相关配套设施。工程永久占地40600m<sup>2</sup>，临时占地609900m<sup>2</sup>，总投资11234万元，其中环保投资215.7万元占总投资的1.92%。

该工程符合国家产业政策和相关规划,在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施要求后，工程建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。因此，我局原则同意你公司环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

（2）加强沿线生态保护，工程穿跨越工程应取得相应行政主管部门的许可，并于试生产前完成生态恢复方案的编制。合理设置回注井观测井，避免对地下水环境造成不利影响。

（3）2016年1月1日起，施工期产生的开采废弃物处置方法应按照《榆林市油(气)开采废弃物处置环保暂行管理办法》相关规定执行，采用不落地收集并集中处置，严禁随意掩埋、抛洒。同时工程产生的各类危险废物，要交由有资质的单位处理，临时储存、运输要严格执行国家有关危险废物的相关规定。

（4）工程污染物总量指标应控制在交易取得的SO<sub>2</sub>:0.1t/a、NO<sub>x</sub>:7.4t/a范围之内。

（5）工程卫生防护距离内不得规划建设永久性居住区等敏感项目，同时应加强环境风险的安全防范和管理措施，制定切实可行的应急预案,审查后报当地环境保护主管部门备案。

（6）开展施工期工程环境监理，定期向市、县环保部门提交监理报告，环境监理情况作为批准本工程试运行的依据，并纳入竣工环境保护验收内容。

（7）环境影响报告表经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该工程的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核

(8) 工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。试生产前，应向我局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在试生产期间，须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产

(9) 该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作由市环境监察支队、定边县环保局和靖边县环保局组织实施

(10) 你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复文件送定边县环保局和靖边县环保局备案，并按规定接收各级环境保护行政主管部门的监督检查。

**表五 验收监测质量保证及质量控制**

**1、监测分析方法**

地下水监测分析方法和监测仪器分别见表5-1，采出水监测分析方法及监测仪器分别见表5-2，锅炉、废气监测分析方法见表5-3、无组织监测分析方法见表5-4。验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

**表 5-1 地下水监测分析方法一览表**

监测项目	标准名称	最低检出浓度
采样依据	HJ 494-2009 《水质 采样技术指导》	——
	HJ/T 164-2004 《地下水环境监测技术规范》	——
pH	GB 6920-1986 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	0.1
氨氮	GB/T 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025(mg/L)
总硬度	GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》	1.0(mg/L)
溶解性总固体	GB 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官和物理指标 称量法》	——
高锰酸盐指数	GB 11892-1989 《水质 高锰酸盐指数的测定滴定法》	0.5(mg/L)
氟化物	GB/T 7484-1987 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.05(mg/L)
挥发性酚类	GB 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	0.0003(mg/L)
石油类	HJ 637-2012 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.01(mg/L)

**表 5-2 采出水监测分析方法一览表**

监测项目	标准名称	最低检出限
采样依据	HJ 494-2009 《水质 采样技术指导》	——
	HJ/T 91-2002 《地表水和污水监测技术规范》	——
悬浮物	GB 11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》	4(mg/L)
石油类	HJ 637-2012 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.04(mg/L)
pH	GB 6920-1986 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	0.1

**表 5-3 废气监测分析方法一览表**

监测项目	监测依据	最低检出限
采样依据	HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》	——
颗粒物	HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	1.0(mg/m <sup>3</sup> )
二氧化硫	HJ 57-2017《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》	3(mg/m <sup>3</sup> )
氮氧化物	HJ 693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	3(mg/m <sup>3</sup> )
林格曼黑度	HJ/T 398-2007《固定污染源排放烟气的测定 林格曼黑度图法》	——
饮食业油烟	GB 18483-2001《饮食业油烟排放标准》	0.04(mg/L)

**表 5-4 无组织监测分析方法一览表**

监测项目	标准名称	最低检出限
采样依据	HJ/T 55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》	——
颗粒物	GB/T 15432-1995《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	0.1(mg/m <sup>3</sup> )
二氧化硫	HJ 482-2009《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》	0.007(mg/m <sup>3</sup> )
氮氧化物	HJ 479-2009《环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》	0.015(mg/m <sup>3</sup> )
甲醇	HJT 33-1999《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》	2(mg/m <sup>3</sup> )

**2、监测仪器**

所有监测分析仪器设备都经过计量部门检定，在检定有效期内使用。监测仪器一览表见表 5-5。

**表 5-5 监测仪器一览表**

序号	设备名称	设备型号	设备编号
1	酸度计	pHS-3C	HB-2-110
2	可见分光光度计	722S	HB-2-111
3	红外分光测油仪	OIL460 型	HB-2-119
4	电子天平	ESJ220-4A	HB-2-090
5	滴定管	50mL	——
6	自动烟尘（气）测试仪	3012H	HB-2-084

7	低浓度烟尘多功能取样管	3012H	HB-2-240
8	自动烟尘（气）测试仪	3012H	HB-2-079
9	智能综合采样器	ADS-2062	HB-2-157
10	大气采样器	ZR-3920	HB-2-134
11	环境空气颗粒物综合采样器	ADS-2062E	HB-2-186
12	大气采样器	EM-1500	HB-2-136
13	气相色谱仪	GC-2014C	HB-2-137

### 3、人员能力

所有项目参加人员均持证上岗或在持证人员指导下进行现场监测。

### 4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。实行明码平行样，密码质控样，质控样数量达到总数的 10%以上，监测结果可靠，具有代表性。水质监测质量控制见表 5-6。

**表 5-6 质量控制表**

监测项目	批测样品数 (个)	精密度控制		准确度控制			
		平行样百分数 (%)	平行样合格率 (%)	带标百分数 (%)	带标合格率 (%)	加标百分数 (%)	加标合格率 (%)
pH 值	8	25	100	12.5	100	—	—
悬浮物	8	25	100	—	—	—	—
石油类	8	25	100	12.5	100	—	—

### 5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

验收过程中严格按照各项监测技术规范进行，废气采样和分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007、《固定污染源质量保证和质量控制技术规范》（试行）HJ/T373-2007 和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。环境空气采样系统在采样前进行气路检查及流量校准，保证整个采样过程中采样系统的气密性和计量准确性。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。仪器校准结果见表 5-7、5-8。

**表 5-7 自动烟尘测试仪流量校准结果**

校准仪器名称	智能高精度综合标准仪				
被校仪器名称	自动烟尘测试仪 A08191763X HB-2-079				
校准日期	校准流量 (L/min)	示值流量 (L/min)	示值误差	评 价	允许误差 范围 (%)
2018.7.12	30	29.9	-0.1	合格	±5.0

**表 5-8 自动烟尘测试仪流量校准结果**

校准仪器名称	智能高精度综合标准仪				
被校仪器名称	自动烟尘测试仪 A08585325X HB-2-084				
校准日期	校准流量 (L/min)	示值流量 (L/min)	示值误差	评 价	允许误差 范围 (%)
2018.7.13	30	29.7	-0.3	合格	±5.0

表六 验收监测内容

环境质量监测

1、地下水质量监测

监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、挥发酚、石油类共 8 项。

监测点位：根据本项目建设情况，结合环评监测点位，本项目共布设地下水监测点 7 个，具体监测点位见表 6-1。

监测频次：连续监测 2 天，每天 1 次。

表 6-1 地下水环境质量现状监测点位

编号	采样位置	监测点位经纬度坐标
1	保障点水源井	108°11'4.4"E, 37°27'26.9"N
2	郝滩镇郝滩村潜水	108°15'6.1"E, 37°30'15.5"N
3	郝滩镇许连圈村潜水	108°10'9.0"E, 37°29'26.2"N
4	堆子梁镇南小山潜水	108°14'12.4"E, 37°33'11.0"N
5	郝滩镇郝滩村承压水	108°14'58.4"E, 37°30'3.6"N
6	石洞沟乡西堆子梁承压水	108°9'20.7"E, 37°34'53.7"
7	堆子梁镇南小山承压水	108°14'44.1"E, 37°33'12.8"N

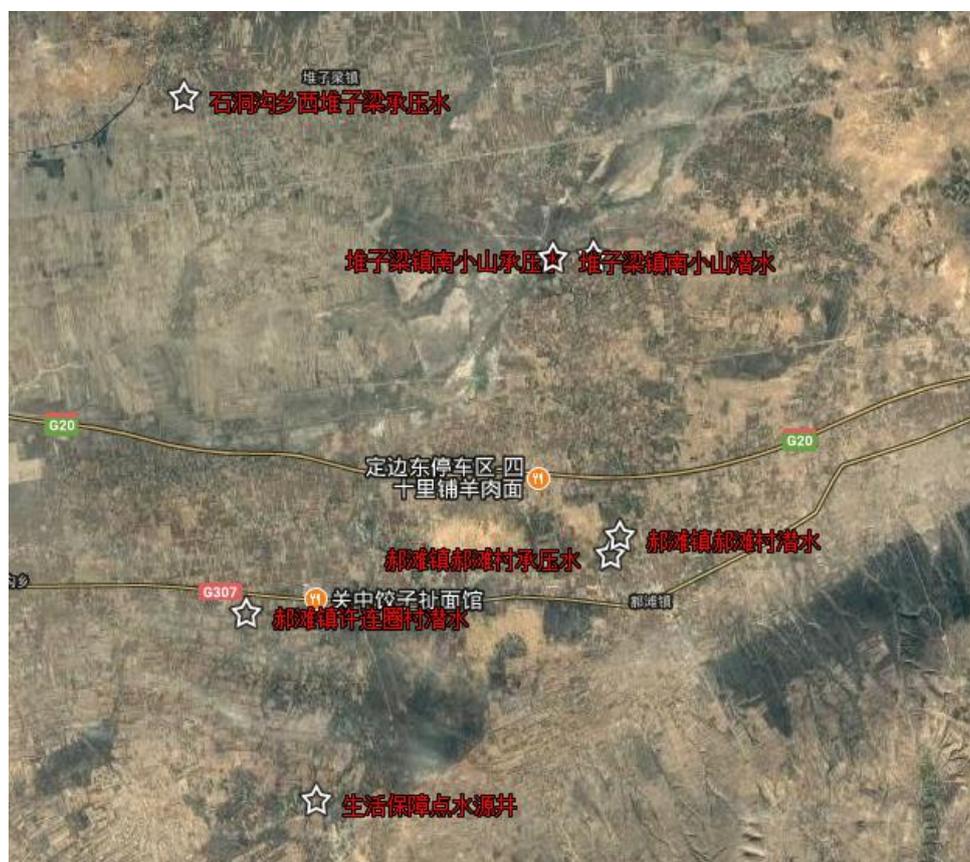


图 6-1 地下水监测点位图

## 污染物排放监测

### 1、废气监测

#### ①导热油炉和加热炉废气

监测项目：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度（林格曼黑度，级）；

监测点位：采出水处理站导热油炉 2 台（一用一备）、加热炉 1 台，保障点加热炉 1 台，加热炉型号相同。分别在采出水处理站 1 台导热油炉和保障点的加热炉排气筒排放口各设 1 个监测点；

监测频次：连续 2 天，每天 3 频次。

#### ②保障点食堂油烟

监测项目：油烟；

监测点位：食堂油烟净化器后断面设 1 个监测点，前断面不具备监测条件；

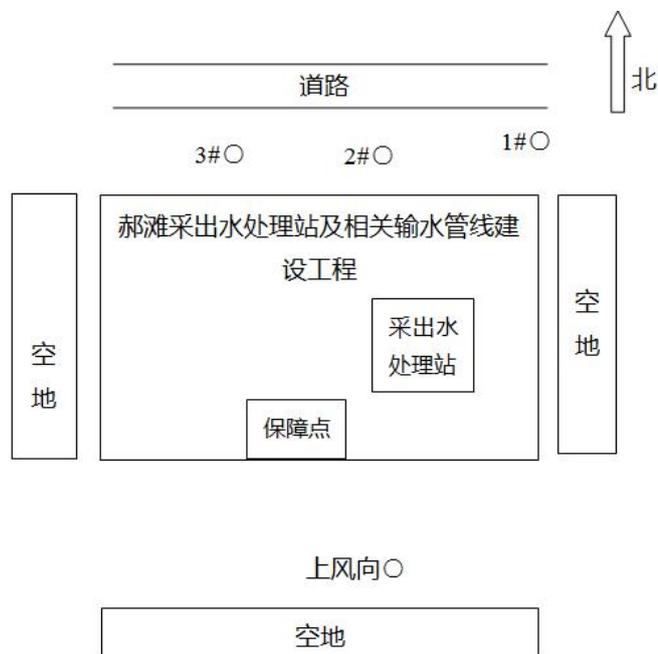
监测频次：连续监测 2 天，每天 5 个平行样。

#### ③无组织废气

监测项目：甲醇、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；

监测点位：采出水处理站周界上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点，共 4 个监测点，监测点位示意图见图 6-2；

监测频次：连续监测 2 天，每天 4 频次。



注：○大气监测点位

图 6-2 无组织废气监测点位图

## 2、采出水监测

监测项目：pH、悬浮物、石油类共 3 项；

监测点位：采出水处理设施出口设 1 个监测点；

监测频次：连续 2 天，每天 4 次。

## 3、生态环境调查内容

生态环境调查内容主要为项目厂区绿化情况、管线穿越段生态恢复情况等。



### 表七 验收监测工况及监测结果

验收监测期间生产工况记录：

1月19日~20日项目食堂油烟验收监测期间，环保设施及配套设施均已建成且环保设施正常运行。

7月12日~13日废水、废气验收监测期间，处理设施也均正常运行，采出水处理站对原料水罐中储存的含醇水通过甲醇回收装置处理后回注。

7月12日~13日验收监测期间，项目工况见表7-1.

表 7-1 验收监测期间工况

日期	设计污水处理能力	实际污水处理情况
7月12日	400m <sup>3</sup> /d	134.4m <sup>3</sup>
7月13日		156.8m <sup>3</sup>

验收监测结果:

1、地下水质量监测结果

2018年7月12~13日,陕西华邦检测服务有限公司对项目周边地下水进行了监测,监测结果见表7-2。

表7-2 地下水质量监测结果

点位	监测点位	监测时间	pH值	浓度 (mg/L)						
				氨氮	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氟化物	挥发性酚类	石油类
1	滩村承压水井	7.12	7.2	0.117	770	1887	2.0	0.89	0.0007	0.02
		7.13	7.3	0.112	799	1924	2.1	0.93	0.0004	0.02
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	——
2	西堆子梁承压水井	7.12	7.0	0.123	1400	1722	1.9	0.28	0.0003 ND	0.03
		7.13	7.0	0.133	1460	1861	2.0	0.27	0.0003 ND	0.02
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	——
3	南小山承压水井	7.12	7.1	0.096	499	1121	1.3	2.33	0.0003 ND	0.03
		7.13	7.3	0.096	464	1056	1.1	2.24	0.0003 ND	0.03
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	超标	达标	——
4	南小山潜水井	7.12	7.1	0.128	461	864	1.2	2.24	0.0003 ND	0.03
		7.13	7.1	0.128	452	983	1.2	2.24	0.0003 ND	0.03
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	超标	达标	——
5	郝滩村潜水井	7.12	7.3	0.112	788	1742	1.8	0.96	0.0014	0.02
		7.13	7.1	0.107	814	1763	2.1	0.96	0.0008	0.03
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	——
6	许练圈村潜水井	7.12	7.2	0.133	366	703	0.9	2.16	0.0003 ND	0.03
		7.13	7.2	0.138	337	841	0.9	2.16	0.0003 ND	0.03
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	超标	达标	——
7	保障点水源井	7.12	7.3	0.049	1900	2265	1.0	0.26	0.0003 ND	0.02
		7.13	7.0	0.033	1980	2347	2.3	0.27	0.0003 ND	0.02
		达标情况	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	——
GB/T14848-2017III类限值			6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤1000	——	≤1.0	≤0.002	——

根据上表监测结果，各承压水和潜水监测数据中，超标较普遍的监测因子主要是氟化物、总硬度和溶解性总固体，其中：氟化物超标最严重的点位为南小山承压水井，超标倍数 1.33 倍；总硬度和溶解性总固体超标最严重的点位是保障点水源井，超标倍数分别为 3.39 倍和 1.35 倍，由于该区域地下水具有高氟、高硬度的特点，氟化物和总硬度的超标与当地水文地质环境有关。环评时候列举的数据也反映出评价区域地下水高氟、高硬度的特点。

## 2、导热油炉和水套加热炉废气、无组织废气

### (1) 导热油炉废气

2018 年 7 月 12~13 日，陕西华邦检测服务有限公司对本项目采出水处理站的导热油炉废气进行了监测。监测结果见表 7-3。

表 7-3 导热油炉废气监测结果

监测位置	监测频次	1 次	2 次	3 次	均值	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	达标情况	
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )							
导热油炉烟囱出口	7 月 12 日	二氧化硫	37	36	36	36	32	0.08	达标
		氮氧化物	45	42	41	43	39	0.09	达标
		颗粒物	1.5	2.0	1.9	1.8	1.6	3.6×10 <sup>-3</sup>	达标
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)					<1		达标
	7 月 13 日	二氧化硫	36	39	34	36	32	0.07	达标
		氮氧化物	41	38	41	40	37	0.08	达标
		颗粒物	1.9	2.4	1.5	1.9	1.8	4.1×10 <sup>-3</sup>	达标
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)					<1		达标
GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉排放限值		颗粒物: 20mg/m <sup>3</sup> ; SO <sub>2</sub> : 50mg/m <sup>3</sup> ; NO <sub>x</sub> : 200mg/m <sup>3</sup> ; 林格曼黑度≤1 级							

根据上表监测结果可知，验收监测期间，采出水处理站导热油炉燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度监测结果均符合 GB13271-2014《锅炉

大气污染物排放标准》表 2 污染物排放浓度限值要求。验收期间二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的监测结果同时也符合 2020 年 4 月 1 日起要求执行的《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 中表 3 其他燃气锅炉排放浓度限值要求。

## (2) 保障点水套加热炉废气

2018 年 7 月 12~13 日,陕西华邦检测服务有限公司对本项目保障点水套加热炉燃烧废气进行了监测。加热炉实际仅采暖季运行,验收期间,运行保障点水套加热炉对其进行监测。监测结果见表 7-4。

表 7-4 水套加热炉废气监测结果

监测位置	监测频次	1 次	2 次	3 次	均值	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	达标情况	
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )							
保障点 水套加 热炉烟 囱出口	7 月 12 日	二氧化硫	34	30	28	31	29	0.02	达标
		氮氧化物	47	45	41	44	43	0.03	达标
		颗粒物	3.5	4.5	3.5	3.8	3.7	2.3×10 <sup>-3</sup>	达标
		烟气黑度 (林格曼黑 度, 级)					<1		达标
	7 月 13 日	二氧化硫	30	34	32	32	31	0.02	达标
		氮氧化物	42	44	42	43	41	0.03	达标
		颗粒物	4.1	3.9	3.2	3.7	3.6	2.4×10 <sup>-3</sup>	达标
		烟气黑度 (林格曼黑 度, 级)					<1		达标
GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉排放限值		颗粒物: 20mg/m <sup>3</sup> ; SO <sub>2</sub> : 50mg/m <sup>3</sup> ; NO <sub>x</sub> : 200mg/m <sup>3</sup> ; 林格曼黑度≤1 级							

根据上表监测结果可知,验收监测期间,保障点水套加热炉燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度监测结果均符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 污染物排放浓度限值要求。验收期间二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的监测结果同时也符合 2020 年 4 月 1 日起要求执行的《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 中表 3 其他燃气锅炉排放浓度限值要求。

### (3) 保障点食堂油烟

2018年1月19~20日,陕西华邦检测服务有限公司对本项目保障点食堂油烟进行了监测,监测结果见表7-5。

表 7-5 食堂油烟监测结果表

监测位置	监测频次	1次	2次	3次	4次	5次	均值	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	允许排放浓度 (kg/h)	达标情况
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )								
炒菜区域 油烟 净化器后 端面	1月 19日	0.37	0.34	0.19	0.22	0.15	0.25	0.41	2.0	达标
	1月 20日	0.43	0.35	0.19	0.19	0.12	0.26	0.41	2.0	达标

根据监测结果可知,验收监测期间,保障点食堂油烟监测结果符合GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中表2最高允许排放浓度限值要求。

### (4) 无组织废气

2018年7月12~13日,陕西华邦检测服务有限公司对本项目站场周边无组织废气进行了监测,无组织废气监测期间的气象条件和监测结果分别见表7-6和7-7。

表 7-6 气象条件

监测日期	天气状况	风速	风向
2018.7.12	多云	3.6~4.8m/s	东南风
2018.7.13	多云	3.2~4.5m/s	南风

表 7-7 无组织废气监测结果

监测时间	监测项目	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )				标准 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	判定
		上风向	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#		
2018.07. 12	二氧化硫	0.029~0.035	0.031~0.036	0.033~0.041	0.031~0.042	0.40	达标
	氮氧化物	0.019~0.025	0.021~0.028	0.023~0.027	0.023~0.030	0.12	达标
	颗粒物	0.279~0.311	0.330~0.410	0.389~0.435	0.389~0.457	1.0	达标
	甲醇	2ND	2ND	2ND	2ND	12	达标

2018.07. 13	二氧化硫	0.018~0.024	0.025~0.032	0.022~0.031	0.028~0.034	0.40	达标
	氮氧化物	0.027~0.037	0.032~0.040	0.036~0.054	0.034~0.041	0.12	达标
	颗粒物	0.176~0.388	0.352~0.440	0.387~0.430	0.387~0.412	1.0	达标
	甲醇	2ND	2ND	2ND	2ND	12	达标

根据监测结果可知，验收监测期间，站场厂界无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇监测结果均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

### 3、采出水

本项目采出水处理过程中，当处理站分析回注水甲醇含量小于 0.1%时，回注水直接通过提馏塔底泵打进缓冲水罐通过管线回注；若大于 0.1%，则通过提馏塔底泵打进 700m<sup>3</sup> 水罐中再循环处理。2018 年 7 月本项目甲醇回收装置运行，故对甲醇回收装置处理后的采出水进行了验收监测。2018 年 10 月对涡流反应沉降罐处理后的采出水进行验收监测，监测结果有超标情况，进一步对处理设备调试后，2019 年 6 月对涡流反应沉降罐处理后的采出水进行了补测。

表 7-8 采出水处理设施出口水质监测结果

监测位置	监测时间	监测频次	监测结果 (mg/L)			
			pH (无量纲)	悬浮物	石油类	
甲醇回收装置出口 (提馏塔底)	2018.7.11	第一频次	7.2	131	4.17	
		第二频次	7.3	151	4.81	
		第三频次	7.1	111	3.98	
		第四频次	7.1	137	4.43	
		日均值	/	132	4.34	
		达标情况	达标	达标	达标	
	2018.7.12	第一频次	7.2	135	4.17	
		第二频次	7.1	116	3.98	
		第三频次	7.1	132	4.38	
		第四频次	7.3	147	4.77	
		日均值	/	132	4.32	
		达标情况	达标	达标	达标	
	涡流反应沉降罐出	2019.6.26	第一频次	8.12	56	14.4
			第二频次	8.14	62	16.4

口		第三频次	8.11	73	17.3
		第四频次	8.13	54	13.8
		日均值	/	61	15.5
		达标情况	达标	达标	达标
	2019.6.27	第一频次	8.10	68	18.9
		第二频次	8.08	76	19.8
		第三频次	8.12	71	16.7
		第四频次	8.10	64	16.9
		日均值	/	70	18.1
		达标情况	达标	达标	达标
《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016		pH: 6~9; 悬浮物: 200mg/L; 石油类: 100mg/L			

实际甲醇回收装置运行时间有限，冬季采出水经涡流反应沉降罐处理后收集至原料水罐待脱醇，原料水罐中待脱醇水储存到一定量时，才运行甲醇回收装置。

根据监测结果可知，2018年7月测得的甲醇回收装置处理后采出水和2019年6月测得的和涡流反应沉降罐处理后采出水的pH监测结果、以及悬浮物、石油类的日均值监测结果均符合《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016表1回注水推荐水质指标。

《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016中未规定甲醇的限值，企业内部规定回注水甲醇的含量要小于0.1%。当回注水甲醇的浓度超过0.1%，则通过提馏塔底泵打进700m<sup>3</sup>水罐中再循环处理；当回注水甲醇的浓度小于0.1%，则直接回注。甲醇回收装置调试初期每一小时测一次，设备稳定后每天测2~3次。收集企业2018.7.11~2018.7.12日两天分析的回注水甲醇浓度的数据如下：

表 7-9 企业测得回注水甲醇浓度

检测时间		提馏塔底 甲醇浓度 (%)	备注	检测时间		提馏塔底 甲醇浓度 (%)	备注
2018. 7.11	1	2.96	循环 处理	7.12	6	0.059	回注
	2	2.34			7	0.012	
	3	4.72			8	0.011	
	4	3.88			9	0.002	
	5	1.72			10	0.012	
	6	1.88			11	0.03	
	7	1.16			12	0.402	
	8	0.04	回注	13	0.37	循环处理	

	9	0.02			14	0.03	回注
2018. 7.12	1	0.004	回注		15	4.85	循环处理
	2	0.061			16	13.25	
	3	0.087			17	16.27	
	4	0.040			18	0.069	回注
	5	0.098					

#### 4、生态调查结果

本项目对生态环境的影响主要是站场、管线和道路施工中，通过对土地利用、土壤及植被作用从而对局部生态系统产生影响。

项目输水管线工程共穿越中太银铁路 2 次、青银高速公路 1 次、307 国道 1 次、乡镇道路 10 次，穿越地方砂石路土路若干。在穿越段两侧种植了适应当地气候的植物进行植被恢复，荒地、草地及早地区域种植柠条、苜蓿、沙蒿等恢复面积 686.49 亩；农田段恢复农耕；在站场内进行了适当的绿化；在郝滩采出水处理站、生产保障点修筑了排水渠及护坡，防治水土流失。

#### 5、其他环保措施调查结果

(1) 环评要求站场储罐区设置防火堤，确保堤内有效容积大于最大储罐容积，发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。实际采出水处理站储运罐区立式储罐分两排设置，储罐区设置防火堤（50m×73m×1m），防火堤有效容积约 3300m<sup>3</sup>。罐区最大的固定顶罐为 700m<sup>3</sup>，最大内浮顶罐为 2000m<sup>3</sup>，满足环评要求，大于堤内最大储罐容积。在发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。

(2) 为防范环境风险事故，长庆油田分公司第六采气厂已编制了《长庆油田分公司第六采气厂（靖边区域）突发环境事件应急预案》、《长庆油田分公司第六采气厂（定边区域）突发环境事件应急预案》，并分别于 2017 年 11 月 20 日在靖边县环保局（备案编号 610824-2017-052-L）和 2017 年 12 月 5 日在定边县环保局（备案编号 610825-2017-038-M）备案。

本项目采出水处理站甲醇储罐区已构成四级重大危险源，并已于 2017 年 11 月 29 日进行重大危险源备案登记，备案编号为 BA 陕 610825（2017）FM019。

(3) 本项目环保工作由质量安全环保科管理，环境保护技术文件和资料进行登

记造册存档，并设专人保管。

## 6、污染物排放量核算

根据验收监测结果，核算本项目主要污染物排放总量：颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

本项目生活保障点和采出水处理站各设 120kW 水套加热炉 1 台，共 2 台，用于冬季采暖，采暖期 180 天，每天运行 6 小时。

本项目甲醇回收装置运行时，需同步运行导热油炉来供热，实际甲醇回收装置的运行时间依含醇水储存量而定，冬季天然气采集过程中才会产生含醇水。本次按年运行 30 天，每天运行 24 小时核算。

按实测结果核算污染物排放量结果具体见表 7-10。

表 7-10 按实测结果核算污染物排放量结果

类别	污染物	标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	运行时间 (h/a)	实际排放量 (t/a)
导热油炉	颗粒物	2110	1.8	720	0.0027
	SO <sub>2</sub>	2110	36		0.0546
	NO <sub>x</sub>	2110	43		0.0653
水套加热炉	颗粒物	657	3.7	1080*2 台	0.0053
	SO <sub>2</sub>	657	32		0.0454
	NO <sub>x</sub>	657	43		0.061

根据验收监测结果，本项目核算污染物排放量颗粒物 0.008t/a，SO<sub>2</sub>0.1t/a，NO<sub>x</sub> 0.1263t/a。

环评及批复要求，工程污染物总量控制指标应控制在交易取得的 SO<sub>2</sub>: 0.1t/a、NO<sub>x</sub>:7.4t/a 范围之内。2013 年 6 月 1 日，长庆油田分公司长南气田开发项目部就苏里格气田南区（自营区）18 亿立方米/年产能建设工程，向陕西省环境保护厅购买二氧化硫排污权交易（1.42 吨/年二氧化硫），氮氧化物排污权交易（20.23 吨/年氮氧化物），本项目属于该产建工程配套污染防治工程。

表八 验收监测结果及建议

(一) 结论

1、项目基本情况

本项目包含采出水处理站 1 座，生活保障点 1 座，以及配套建设的苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站至该采出水处理站的输水管线，辖气田水回注井 2 口，回注井注水管线 1.2km，苏南 13、14、15、16 等 4 座集气站至该采出水处理站的输水管线 53.417km。采出水处理站位于定边县郝滩镇高寨子村，输水管线工程除苏南-16 至苏南-15 输水管线的部分管段位于靖边县境内外，其余工程内容均在定边县境内建设。项目主要用于处理上述 4 座集气站和苏南 19 集气站的含醇采出水（通过罐车输送），处理规模 400m<sup>3</sup>/d。项目总投资 11234 万元，其中环保投资 341.8 万元，约占总投资的 3.04%。

2、验收监测结果

陕西华邦检测服务有限公司 2018 年 1 月对本项目保障点的食堂油烟进行了验收监测；2018 年 7 月，对本项目周边地下水、导热油炉和水套加热炉废气、无组织废气、甲醇回收装置处理的采出水水质进行了验收监测；2019 年 6 月补测了本项目涡流反应沉降罐处理的采出水水质。

(1) 地下水质量监测

验收监测期间，滩村承压水井、西堆子梁承压水井、南小山承压水井、南小山潜水井、郝滩村潜水井、许练圈村潜水井、保障点水源井共 7 个点位的承压水和潜水监测数据中，超标较普遍的监测因子主要是氟化物、总硬度和溶解性总固体，其中氟化物超标最严重的点位为南小山承压水井，超标倍数 1.33 倍；总硬度和溶解性总固体超标最严重的点位是保障点水源井，超标倍数分别为 3.39 倍和 1.35 倍，由于该区域地下水具有高氟、高硬度的特点，氟化物和总硬度的超标与当地水文地质环境有关。环评时候列举的数据也反映出评价区域地下水高氟、高硬度的特点。

(2) 污染物排放监测

①导热油炉和水套加热炉废气

验收监测期间，采出水处理站导热油炉和保障点的水套加热炉燃烧废气中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度监测结果均符合 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 污染物排放浓度限值要求。

#### ②保障点食堂油烟

验收监测期间，保障点食堂油烟监测结果符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中表 2 最高允许排放浓度限值要求。

#### ③无组织废气

验收监测期间，站场厂界无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇监测结果均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

#### ④废水

采出水处理站实行雨污分流制，分别设置雨水排水系统和污水排水系统。雨水通过站内排水渠及地面径流排至站外边沟。采出水通过“一级沉降+双塔精馏脱醇”工艺处理达标后，回注地下，不外排。

实际甲醇回收装置运行时间有限，冬季采出水经涡流反应沉降罐处理后收集至原料水罐待脱醇，原料水罐中待脱醇水储存到一定量时，才运行甲醇回收装置。

验收监测期间，2018 年 7 月测得的甲醇回收装置处理后采出水的 pH 监测结果、以及悬浮物、石油类的日均值监测结果均符合《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016 表 1 回注水推荐水质指标。

2018 年 10 月对涡流反应沉降罐处理后的采出水进行验收监测，监测结果有超标情况，进一步对处理设备调试后，2019 年 6 月测得的涡流反应沉降罐处理后采出水的 pH 监测结果、以及悬浮物、石油类的日均值监测结果均符合《气田水回注技术规范》Q/SY 01004-2016 表 1 回注水推荐水质指标。

保障点站内设 1.0m<sup>3</sup>/h 地理式生活污水处理设施，但因为实际产生水量太小，保障点污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18 站进行处置。本项目正在计划扩建二期，待扩建后，将保障点地理式生活污水处理设施纳入二期验收。

#### 4、生态调查结果

本项目对生态环境的影响主要是站场、管线和道路施工中，通过对土地利用、土壤及植被作用从而对局部生态系统产生影响。

项目采取的生态恢复措施有：（1）在管道两边及其涉及的区域进行植被恢复，荒地、草地及旱地区域种植柠条、苜蓿、沙蒿等恢复面积 686.49 亩；农田段恢复农

耕；（2）在站场内进行了适当的绿化；（3）在郝滩采出水处理站、生产保障点修筑了排水渠及护坡，防治水土流失。

#### 5、其他环保措施调查结果

（1）环评要求站场储罐区设置防火堤，确保堤内有效容积大于最大储罐容积，发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。防火堤有效容积大于堤内最大储罐容积，在发生泄漏情况下，泄漏物可全部截留于防火堤内，不出站。

（2）为防范环境风险事故，长庆油田分公司第六采气厂已编制了《长庆油田分公司第六采气厂（靖边区域）突发环境时间应急预案》、《长庆油田分公司第六采气厂（定边区域）突发环境时间应急预案》，并分别于2017年11月20日在靖边县环保局（备案编号610824-2017-052-L）和2017年12月5日在定边县环保局（备案编号610825-2017-038-M）备案。

本项目采出水处理站甲醇储罐区已构成四级重大危险源，并已于2017年11月29日进行重大危险源备案登记，备案编号为BA陕610825（2017）FM019。

#### 6、环境管理制度、环境保护机构及环保设施运行维护情况检查结果

（1）本项目配套的环保设施与主体工程基本做到了同时设计、同时建设，并且基本同时投入使用。环保设备的日常维护、维修由专人负责，每年的设备维修计划均包括环保设备的维修、维护保养。

（2）本项目环保工作由质量安全环保科管理，环境保护技术文件和资料进行登记造册存档，并设专人保管。

#### （二）综合评价结论

本项目在认真落实“三同时”的前提下，对污染源按照环评及其批复的要求采取了各项治理措施后，产生的噪声和固体污染物达到了环评批复要求。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目噪声和固体污染物处理措施逐一对照核查，认为可以通过本项目竣工大气、水和生态污染防治措施环保验收。

#### （三）要求和建议

（1）保障点站内设1.0m<sup>3</sup>/h埋地式生活污水处理设施，但因为实际产生水量太小，保障点污水处理设施无法正常运行，故实际生活污水收集后拉运至苏南-18站进行处置。本项目正在计划扩建二期，待扩建后，将保障点埋地式生活污水处理设施

纳入二期验收。

(2) 加强污染治理设施的日常维护和管理，做好运行记录，确保各环保设施的稳定高效运行及污染物达标排放。

(3) 进一步加强运营期生态保护与修复管理工作。