

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站
(庆八注作业废水处理站) 建设项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：长庆油田分公司第十采油厂

编制单位：平凉泾瑞环保科技有限公司

二零二零年四月

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：冯德堂

报告编写人：冯振剑

建设单位：长庆油田分公司第十采油厂（盖章） 编制单位：平凉泾瑞环保科技有限公司（盖章）

电话：0934-8593822

电话：0933-8211256

传真：

传真：

邮编：745100

邮编：744000

地址：甘肃省庆阳市庆城县第十采油厂

地址：甘肃省平凉市崆峒区公园路 11 号

目录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 环评报告及相关文件.....	2
2.4 检测报告.....	2
3 项目建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	7
3.3 项目投资.....	8
3.4 工作制度.....	8
3.5 主要原辅材料.....	10
3.6 水源及水平衡.....	10
3.7 生产工艺.....	11
3.8 项目变动情况.....	15
4 环境保护设施.....	16
4.1 污染物治理/处置措施.....	16
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	26
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	28
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	28
5.2 审批部门审批决定.....	32
5.3 环评批复的落实情况.....	34
6 验收执行标准.....	36
6.1 污染物排放标准.....	36
6.2 总量控制指标.....	37
7 验收监测内容.....	38
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	38
7.2 环境质量监测.....	40

8 质量保证和质量控制.....	41
8.1 监测基本情况.....	41
8.2 监测分析方法.....	41
8.3 质量控制.....	42
9 验收监测结果.....	44
9.1 生产工况.....	44
9.2 环保设施调试运行效果.....	44
9.3 工程建设对环境的影响.....	49
10 验收监测结论.....	50
10.1 环保设施调试运行效果.....	50
10.2 工程建设对环境的影响.....	51
10.3 结论.....	51
10.4 建议.....	51
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表见附件.....	52

1 项目概况

作业废水是石油开发增产过程中的遗留废弃物，主要包括修井、洗井、试油、压裂废液及其它混合液。来源分布离散、间歇性强，具有高悬浮物含量、高含盐量、高含油量、高色度和难以自然降解的特点，属高浓度有机废水，给油田生产区域内环境带来了环境风险隐患。

油田开发中，作业废水多通过卸油台进入采出水处理系统，在实际处理过程中存在如下问题：①大量作业废水进入原油集输系统，对脱水系统影响大，造成原油交接不畅；②作业废水成分复杂，矿化度、机械杂质含量高，腐蚀性强，易结垢；③对采出水处理设施稳定运行影响大。为加强作业废水处理，顺应环保发展趋势，长庆油田分公司拟在第十采油厂元城片区实施作业废水处理站建设项目。中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司《关于长庆华庆油田超低渗透油藏转变注水开发方式重大开发试验方案的批复》（油勘〔2016〕79号）计划对项目进行建设。

长庆油田分公司第十采油厂于 2016 年 5 月编制完成了《长庆油田超低渗透藏转变开发方式可行性研究报告》、《长庆华庆油田超低渗透藏转变注水开发方式先导试验方案》，于 2017 年 11 月委托西安中地环境科技有限公司承担了《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书》的环境影响评价报告编制工作，庆阳市环保局于 2017 年 11 月 21 日以庆环环评发[2017]55 号文对该项目进行批复。该项目于 2018 年 2 月开工建设，工程于 2018 年 9 月建设完成，实际投资 855 万元。

2019 年 10 月，长庆油田分公司第十采油厂参照原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和庆阳市环境保护局《关于明确建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收有关问题的通知》有关要求，开展相关验收调查工作，并委托平凉泾瑞环保科技有限公司进行竣工验收监测。我公司根据现场调查情况和检测报告，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南—污染影响类》制定监测方案，于 2020 年 11 月开展现场检测，在此基础上编制完成竣工环境保护验收报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.12.31）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部，2018 年第 9 号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- (3) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环境保护部，2012.3.7）；
- (4) 《庆阳市油田开发环境保护管理办法》；
- (5) 《油田注水工程设计规范》（GB50391-2014）；
- (6) 《油田采出水回注地下水环境保护技术规范》（Q/SY CQ 08004-2018）。

2.3 环评报告及相关文件

- (1) 西安中地环境科技有限公司《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书》（2017 年 11 月）；
- (2) 庆阳市生态环境局《关于《陇东油区油田采出水回注执行企业标准的请示》的复函》（庆环函〔2020〕20 号）；
- (3) 庆阳市环境保护局《关于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书的批复》（庆环环评发[2017]55 号）。

2.4 检测报告

- (1) 甘肃水木青华检测科技有限公司《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收检测》（甘青检字第【2020】47 号）；
- (2) 甘肃水木青华检测科技有限公司《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境保护验收检测》（甘青检字第【2020】53 号）；

（3）甘肃水木青华检测科技有限公司《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收检测》（甘青检字第【2020】57 号）；

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目位于庆阳市华池县怀安乡高桥村，场地中心坐标为 N36° 37'5.48"、E107° 55'19.73"，具体见图 3-1；项目北侧为耕地，东侧、西侧为山坡地，南侧为庆八注生活保障点，项目周边关系见图 3-2；项目建设分为卸车储水区、污水处理区、物料存放区、加注区、热供应区等 5 个区域，项目平面布置图见图 3-3。

（1）符合环境保护距离的要求

综合本工程环境保护距离计算结果要求，本项目设置 50m 的环境防护距离，本项目环境保护距离内没有居民，满足环境保护距离要求。

（2）满足规划要求

项目不在华池县怀安乡城镇规划范围内，厂址所在地为农村地区，远离居民集中分布区，选址属华池油田开发区的中心位置，不属于河流溯源地、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、旅游度假区；不属于国家、省（自治区）、直辖市划定的文物保护区、重要资源丰富区。项目用地为一般耕地，不属于基本农田保护区。厂址位于华池县怀安乡城市规划范围外，符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划。

（3）烟气排放对周边环境敏感点影响较小

根据监测结果，本工程的烟气均可实现达标排放，对周边环境影响较小，因此选址满足大气环境控制要求。

（4）水电供应

各种公用辅助设施较为齐全，供水条件具备、供电条件好，具有良好的建设条件。

（5）交通运输

厂内交通方便，对外交通条件良好，产品和材料运输较为便利。

（6）平面布置：根据生产功能的需要，热解气化厂分为主厂房、辅助用房及配套设施等。其中主厂房布置于厂区中部偏东，固废堆放、废水处理区位于厂区东侧，排气筒位于厂区东南角，办公用房位于厂区西北角，结合生产工艺、交通运输、厂区总平面设计以及采光通风等要求，厂区竖向设计采用台阶式及平坡式结合的形式。厂区设 1 个出入口，位于厂区南侧，垃圾运输车由厂区南侧进入主厂房的卸料大厅，垃圾运输车卸料后，由原路返回出厂，消防车亦可由进料通道进出厂，并经厂区道路到达各生产单元。

庆阳市行政区划图

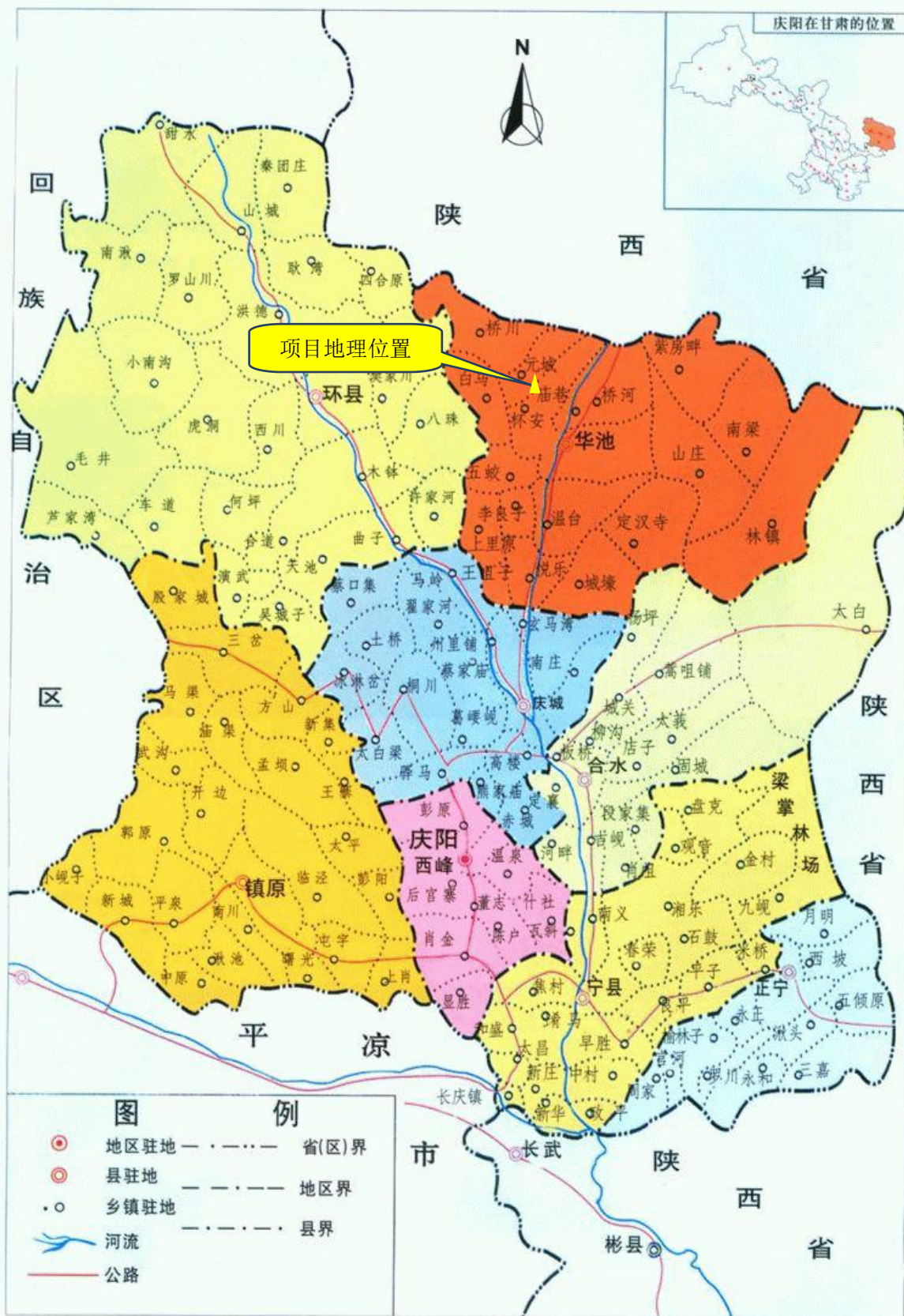


图 3-1 项目地理位置图

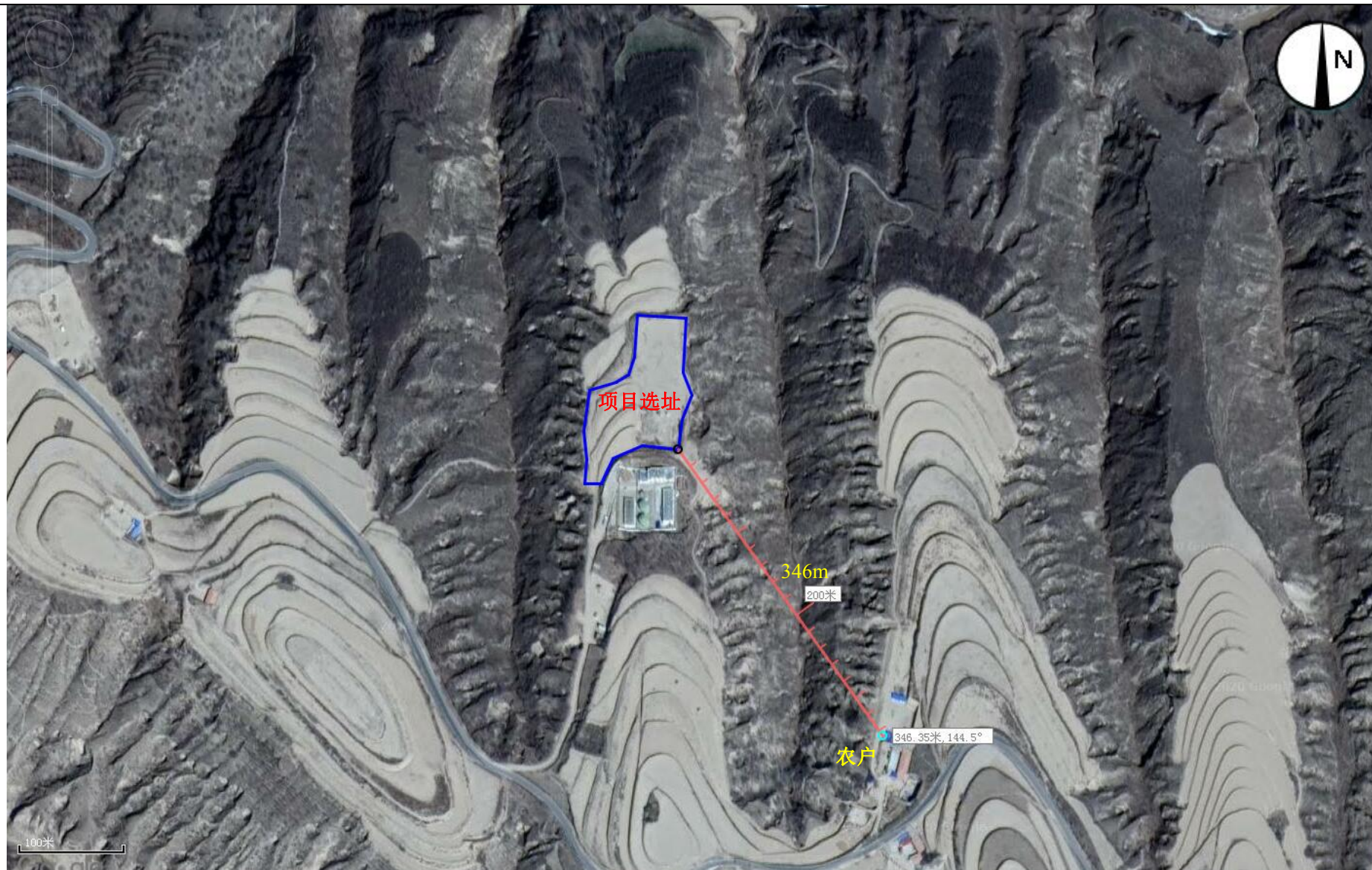


图 3-2 项目周边关系图

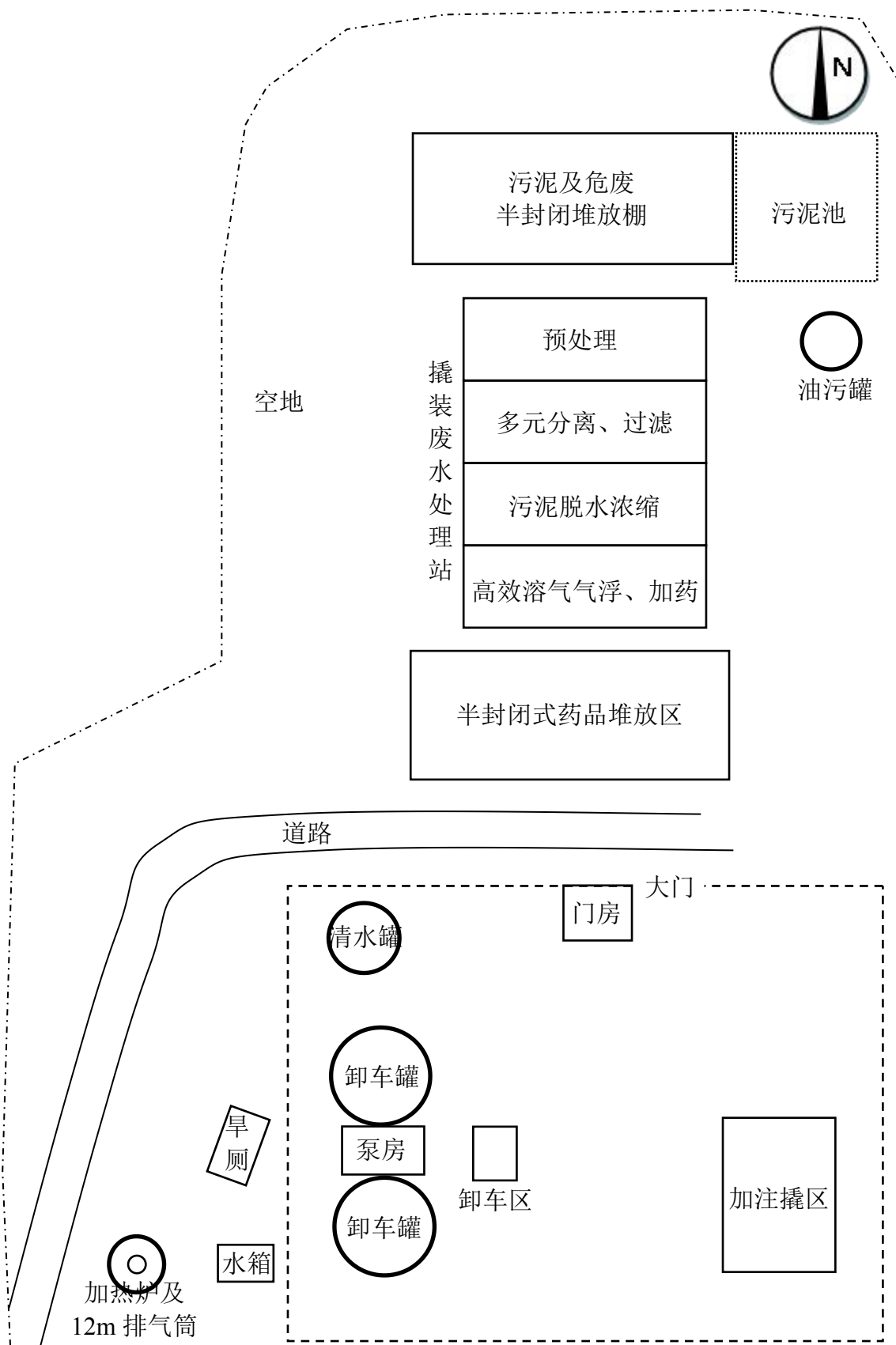


图 3-3 项目平面布置图

3.2 建设内容

该项目位于华池县怀安乡高桥村，总占地面积 15.4 亩。于 2018 年 2 月开工建设，2018 年 9 月建设完成，拟建油田作业废水处理站，建设内容包括新建 150m³/d 作业废水处理装置 1 套、500m³卸车罐 2 具、100m³净化水罐 1 具、8m³污油罐 1 具、40m³钢砼污泥池 1 座、72m³污泥堆放棚 1 座、200m³/d 一体化注水橇 1 座，配套建设燃气加热炉、卸车泵区、污泥池等。

环保工程包括：

1、废气治理：本项目废气主要为燃气加热炉烟气、进出车辆运输扬尘及作业站无组织烃类废气，本项目设 240kW 燃气加热炉 1 台，采用伴生气作为燃料，属清洁能源，加热炉烟气通过 15m 高排气筒排放。为减少扬尘、烃类无组织排放，拟采取以下防治措施：

（1）污泥池地面设置顶盖遮掩，有效减少炷类气体挥发进入环境；

（2）每月定期对污泥池进行清理，防治污泥池内污泥变质；

（3）污泥堆放棚含油污泥装袋、密封，盛装油泥的袋子全部采用具有防渗、防水功能的 PVC 塑胶袋，有效避免临时储存时对外产生的不利影响，并及时清运；

（4）卸车罐、净化水罐为拱顶罐，废水接收、处理倒罐输送过程大呼吸逸散多，通过罐体安装呼吸挡板减少大小呼吸造成的无组织逸散，同时，建议卸车罐体进、出端实施平衡连接；

（5）定期检查站内设备密封状况及计量装置，加强对操作人员的培训和教育，提高技术水平和责任心；

（6）加强生产管理，保持厂区及厂内运输道路清洁，定期洒水抑尘。

2、废水治理：根据现场勘查，项目废水主要为处理站处理废水、过滤装置反冲洗水及职工生活污水。

处理站处理废水为辖区域内的压裂酸化、洗井检串等操作过程中产生的作业废水经过罐车运至站内作业废水处理系统处理，处理达标后通过管线输往庆八注所辖回注井回注油层。处理后的作业废水符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标》（SYZT5329）指标要求。

过滤装置反冲洗水为过滤装置日常维护需定期进行反冲洗，根据装置设计参数，含油污水过滤器反冲洗废水产生量为 1.5m³/d，多介质精细过滤器反冲洗废水产生量为 8.4m³/d，反冲洗水连同作业废水一并处理。

职工食宿依托南侧庆八注生活保障点，职工入厕采用旱厕，定期清掏至周边耕地施肥。

3、噪声治理：本项目噪声源主要为机泵及运输罐车，对产噪设备采取安装建筑基础、高噪声生产设备均置于车间内，加强管理、机械设备的维护，经常进行噪声水平测试，消除隐患，厂界设置围墙、种植绿化隔音带，建立植物屏障。

4、固废治理：本项目固体废物主要为废水处理过程中产生的废油、废滤料、含油污泥及职工生活垃圾。

（1）废油：作业废水处理系统分离单元首先对预处理单元来水进行絮凝搅拌，将颗粒及油滴聚结，装置内的分离填料采用侧向流斜管技术和斜管浅池理论，实现固、油的高效分离，分离集水槽采用下进水上出水外部封闭式，保证浮油被集水槽隔与外部，浮油不会和水一起进入集水槽内。另外，加热炉配备的伴生气分液器也会产生含水油。根据本项目作业废水处理规模及同类油田站场的经验，项目污油回收量约 24.5kg/d，根据《国家危险废物名录》，污油属危险废物（HW08）。排入污油回收装置 8m³ 污油罐内暂存，定期由罐车拉运至庆三联卸油台进行回收。

（2）废滤料：作业废水处理系统过滤单元中所采用的滤料需要定期更换，视使用情况确定更换周期，参考联合站采出水处理系统运行经验，滤料一般 2 年全部滤料更换一次，每次更换废滤料产生量约为 0.5t，折合 0.25t/a，袋装在污泥堆放棚暂存后，委托有资质单位处理。

（3）含油污泥：含油污泥主要来自卸车罐负压排泥、作业废水处理系统分离装置产生的污泥和气浮装置产生的浮渣。本项目含油污泥产生量约 282.6t/a（含水率 85%），经过脱水最终产生的脱水油泥（含水率≤70%）量约为 141.3t/a（其中：卸车罐沉降产生量约 29.7 t/a，作业废水处理系统油泥产生量约 111.6t/a）。根据《国家危险废物名录》，含油污泥属危险废物（HW08），含油污泥经污泥脱水装置脱水处理后，装袋暂存于站内污泥存放棚，定期交有资质的单位统一收集处置。污泥池和污泥存放棚已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求施工。

（4）生活垃圾：本项目职工及废水拉运罐车司机共计 6 人，生活垃圾产生量为 0.3kg/d，生活垃圾采用生活垃圾桶集中收集，定期同南侧庆八注生活保障点生活垃圾集中拉运至附近村镇生活垃圾收集点集中处置。

3.3 项目投资

该项目位于华池县怀安乡高桥村，总占地面积 15.4 亩。于 2018 年 2 月开工建设，2018 年 9 月建设完成，项目实际总投资 855 万元，其中环保投资 82.8 万元，占总投资的 9.68%。

3.4 工作制度

项目劳动定员为 6 人，其中管理及技术人员 2 人，站场日常值守人员 4 人，站场年运行 330 天，白天运行 10 小时，夜间不运行。

该项目环境影响报告书及批复决定的建设内容与实际建设内容一览表见表 3-1。

表 3-1 建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评工程内容及规模	实际工程内容及规模
主体工程	废水处理装置	150m ³ /d作业废水处理装置1套（包括预处理、多元分离、高效溶气气浮、过滤、油污回收、污泥浓缩、加药等单元），占地面积315m ² （17m×20m）	与环评一致
辅助工程	卸车泵区	一处，占地面积18m ² （4m×4.5m）	与环评一致
	药品区	半封闭式药品存放区，占地面积68m ² （4m×17m）	与环评一致
	伴生气分液器区	一座，占地面积10.2m ² （3m×3.4m）	与环评一致
	污泥池	一座，地下式钢砼结构，池顶加盖顶板，预留观察口，有效容积40m ³ （4m×4m×2.5m）	与环评一致
	污泥堆放棚	半封闭式污泥堆放棚，占地面积72m ² （12m×6m）	与环评一致
	一体化注水撬	一座，作业废水处理达标后，通过注水撬输至庆八注所辖井，注水能力为200m ³ /d	与环评一致
	电控撬区	一体化电控撬一座，占地面积31.5m ² （7.5m×4.2m）	与环评一致
公用工程	供电	本项目10kV电源引至站外10kV线路，站外设160kVA柱上变电站一座	与环评一致
	供热	240kW立式燃气常压加热炉1台，5m ³ 循环水箱1具	与环评一致
	给水	生产用水依托庆八注，生活用水为拉运自来水	与环评一致
	排水	采取雨污分流排水，雨水经排水沟汇集排至站场外，生产废水收集后进作业废水处理装置处理后回注采油层，值班人员食宿依托南侧庆八注生活保障点，入厕采用旱厕，定期清掏至周边耕地施肥	与环评一致
	消防	推车式干粉灭火器1具、手提式干粉灭火器18具、手提式二氧化碳灭火器2个及10具灭火箱	与环评一致
依托工程	庆八注水站	本项目生产用水依托庆八注，作业废水处理依托庆八注所辖10口清水井作为本项目回注井	与环评一致
	庆三联	废水处理产生的油污暂存于油污罐内，定期由罐车拉运至庆三联回收	与环评一致
	庆八注生活保障点	本项目工作人员不驻站，食宿依托南侧庆八注生活保障点	与环评一致
环保工程	废气治理	燃气加热炉废气经12m排气筒排放	燃气加热炉废气经15m排气筒排放
	废水治理	生产废水为作业处理站处理废水，经废水处理站处理达标后全部回注采油层	与环评一致
		值班人员食宿依托南侧庆八注生活保障点，本站区设	与环评一致

	置旱厕一座，值班人员入厕采用旱厕，定期清掏至周边耕地施肥	
噪声治理	作业废水处理装置采用室内隔声、泵机安装减震基础	与环评一致
固废处置	油污定期由罐车拉运至庆三联回收；废滤料委托有资质单位处理；含油污泥脱水后在站内堆放棚暂存，交有资质单位统一收集处置；生活垃圾集中收集送至当地环卫部门统一处置	与环评一致

3.5 主要原辅材料

表 3-2 主要原辅材料一览表（单位：t/a）

序号	原辅材料名称	数量	用途	储存方式
1	液碱NaOH	13.2	预处理pH调节	储罐
2	混凝剂（聚合氯化铝）	33.0	悬浮物沉淀	袋装储存
3	絮凝剂（聚丙烯酰胺）	1.0	悬浮物沉淀	储罐
4	分离填料（PP）	14.85	固液分离	袋装储存
5	防垢剂（磷酸盐）	2.05	防结垢	袋装储存
6	杀菌剂	4.95	抑制细菌繁殖	袋装储存
7	破胶剂（次氯酸钠、二氧化氯、过氧化钠）	4.45	破解胶体	袋装储存
8	滤料（核桃壳）	0.1	废水过滤	袋装储存
9	滤料（石英砂、金刚砂）	0.4	废水过滤	袋装储存

根据《危险化学品目录（2015 版）》，上述化学品中除液碱属危险化学品外，其余均不属于危险化学品，以上助剂应由专人负责保管发放、在药品间内分堆存放，下垫上盖，严禁在强光下暴晒，烧碱采用定期外购，碱液储罐少量存储，储存符合《危险化学品安全管理条例》要求。

3.6 水源及水平衡

本项目给水水源为农村人饮工程。

本项目用水主要为废水处理系统反冲洗用水、废水处理加药配药用水、加热炉用水、场地洒水、绿化用水及生活用水等。反冲洗水利用废水处理尾水，不使用新鲜水；废水处理加药配药用水为 0.2m³/d，全部进入废水处理系统，无废水产生；加热炉循环水量为 5m³，损耗定期补水为 0.5m³/d，无废水产生；场地洒水抑尘及绿化用水量夏季为 4.8m³/d（85d），春、秋季为 2.2m³/d（170d），冬季为 1.0m³/d（75d），则全年平均用水量为 2.59m³/d，职工食宿依托南侧庆八注生活保障点，饮用水为拉运自来水，洗漱废水用于场地洒水抑尘，粪污旱厕收集，定期清掏只周边耕地施肥。

项目水平衡见下表 3-3 及图 3-4。

表 3-3 项目水平衡表

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收监测报告

序号	用水项目	用水定额	用水量	废水量	去向
1	反冲洗废水	5m ³ /次, 3次	15m ³ /d	15m ³ /d	进入废水处理
2	加药配药用水	0.2m ³ /d	0.2m ³ /d	0	进入废水处理
3	加热炉用水	0.5m ³ /d	0.5m ³ /d	0	蒸发、损耗
4	场地洒水及绿化	2.59m ³ /d	2.59m ³ /d	0	全部蒸发
5	生活用水	/	少量	少量	旱厕
合计	/	/	18.29m ³ /d	15m ³ /d	/

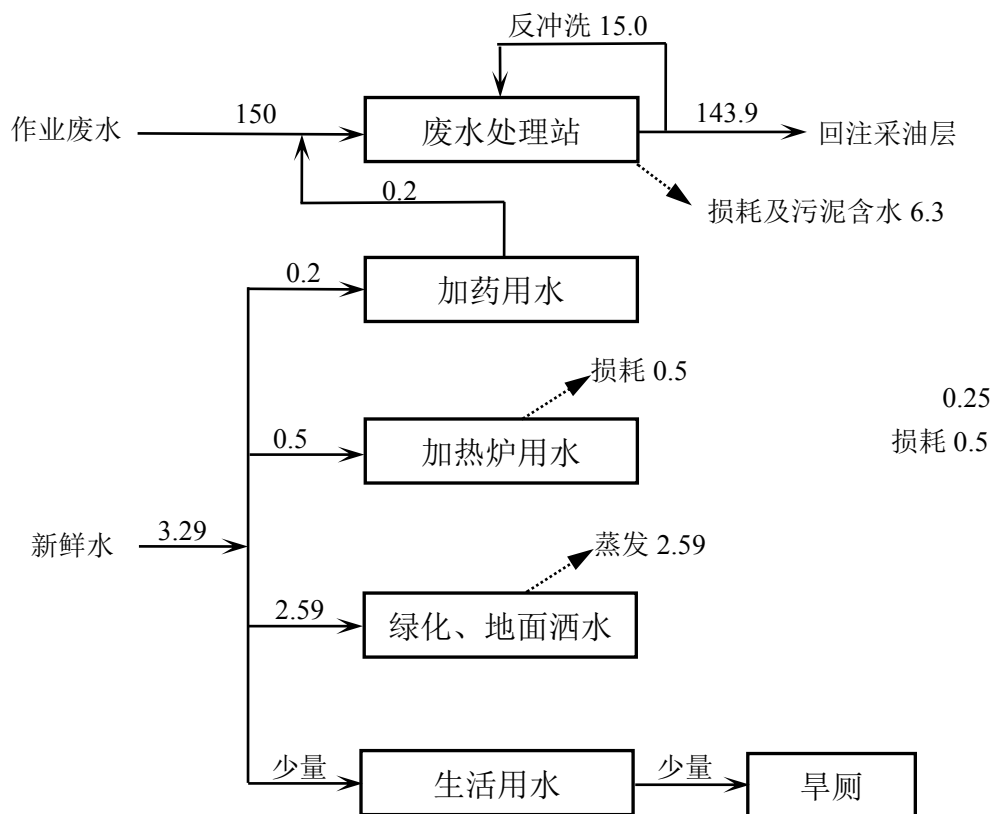


图 3-4 本项目水平衡图 (m³/d)

3.7 生产工艺

本项目主要处理废水为采油废水，经运输罐车拉运至项目站区卸车罐，通过管线卸至卸车罐沉降，沉降后由输送泵抽取至废水处理系统处理，废水处理主要采用“预处理单元→分离单元→过滤单元→污泥脱水单元→泵撬加注单元”总体工艺流程及产排污节点图见图 3-5。

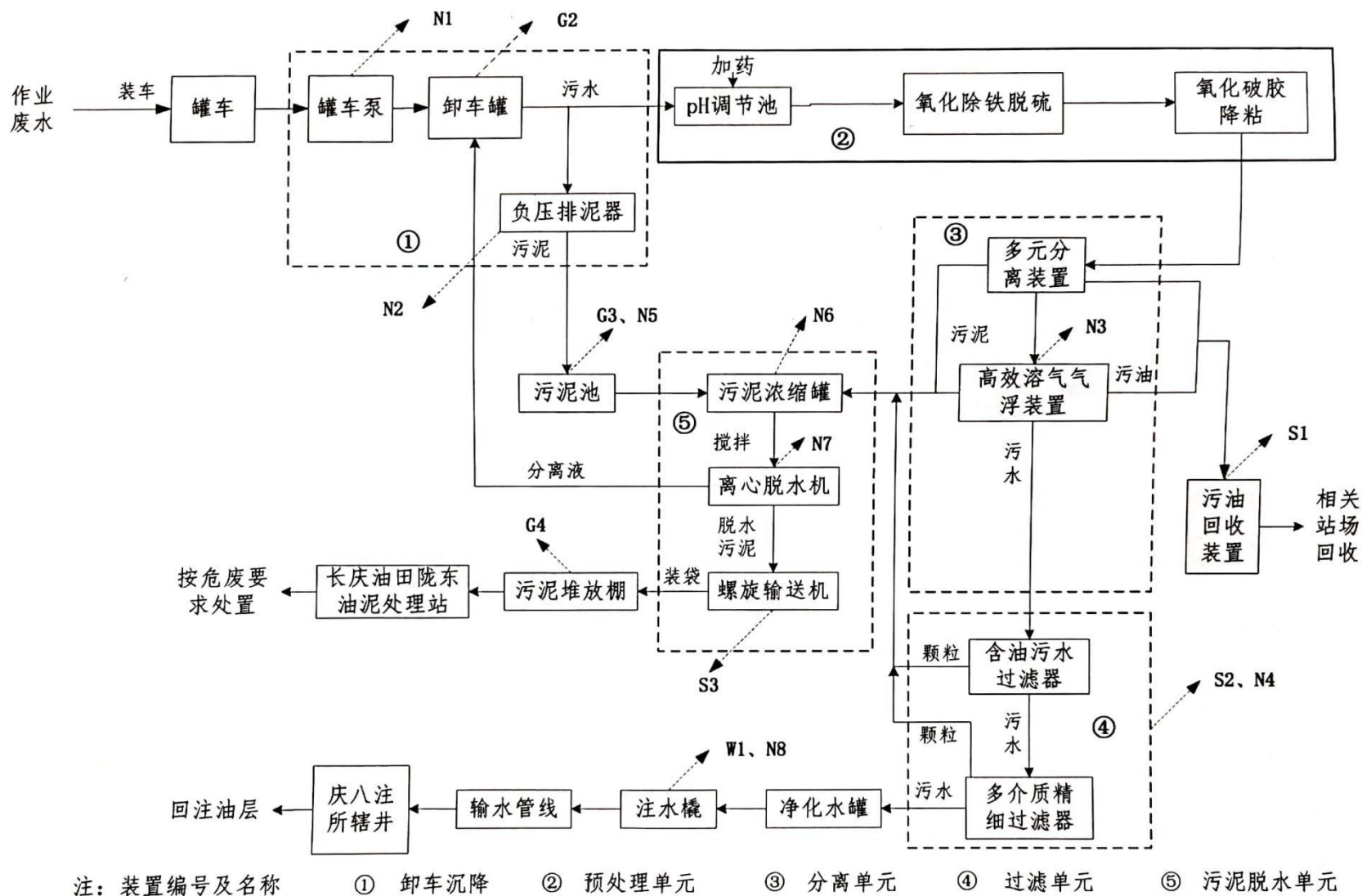


图 3-5 项目工艺流程图

工艺流程简述：

3.7.1 卸车罐

（1）单元功能

卸车罐，主要功能除了作为接收水罐外，还有破胶和对浮油和悬浮物进行初步的沉降分离的作用。本项目中设置 2 具 500m³ 破胶罐，根据站场设计来水量，调节时间约 3.33 天，在此期间可对浮油和悬浮物进行初步的沉降分离，同时，通过罐底负压排泥器定期排泥。

（2）主要工艺（装置）说明

每具卸车罐含排泥器 3 个，每 7~10 天排泥一次，一次持续 5~10min。排泥操作步骤：开启助排泵进水阀→打开排泥阀→启泵泵出口压力 0.6MPa→开启助排液进水阀→排泥→完成→停泵→关闭阀门。

3.7.2 预处理单元

（1）单元功能

预处理单元采用撬装箱式整体结构，对拉来的废水进行破胶及调 pH 值等预处理，包括 pH 值调节、氧化除铁脱硫、氧化破胶降粘等工艺步骤。

（2）主要工艺（装置）说明

① pH 值调节

沉降罐出水进入 pH 值调节池，pH 值回调加药装置的投加药剂，将废水 pH 值调至中性 6~9。

② 氧化除铁脱硫

采用加药氧化除铁方法，同时可以起到氧化脱硫作用。

③ 氧化破胶降粘

利用加药装置向污水中投加强氧化剂（次氯酸钠、二氧化氯、过氧化钠），使高分子聚合物断链分解，降低 COD 和粘度，使得后续絮凝分离效果更佳。

3.7.3 分离单元

（1）单元功能

预处理后的水混合进入分离单元。分离单元主要包括固、油、液分离。包括多元分离装置及高效溶气气浮装置。

（2）主要工艺（装置）说明

预处理单元来水经多元分离装置及高效溶气气浮装置将固液和油水分离。油水分离后的油相进入污油回收装置，由罐车拉运至庆三联回收。

① 多元分离装置

多元分离单元以斜管浅池理论的高效分离为主要工艺技术，实现固、油、液的分

A、分离填料

分离填料是采用侧向流斜管技术和斜管浅池理论，实现固、油的高效分离。

B、分离集水槽

该分离集水槽采用下进水上出水外部封闭式，这样保证浮油被集水槽隔与外部，浮油不会和水一起进入集水槽内。

② 高效溶气气浮装置

气浮法是设法使水中产生大量的微细气泡，从而形成水、气及被去除物质的三相混合物，在界面张力、气泡上升浮力和静水压力等多种力的共同作用下，促使微细气泡粘附在被去除的油珠、杂质颗粒上后，因粘合体密度小于水而上浮到水面，从而使水中杂质被分离去除。对于比重接近于水的微小悬浮物和油类的去除，气浮分离技术是最有效的方法。气浮法就是用系统产生的溶气水，经过快速减压释放在水中产生大量微细气泡，若干气泡粘附在絮凝好的污水的悬浮物或油类表面上，形成整体密度小于 1 的悬浮物，通过浮力使其上升至水面而使固液分离（同时可以降低 BOD、COD、色度等）的一种净水法。

3.7.4 过滤单元

(1) 单元功能

油水分离后的水相进入过滤单元。过滤装置采用集装保温房，通过过滤作用主要将悬浮物从水体中分离出来，使水质达到回注标准。由含油污水过滤器、多介质精细过滤器、反洗泵、紫外线杀菌器、自控阀门等组成。

(2) 主要工艺（装置）说明

① 过滤提升

用于将分离单元处理后的水提升至后续过滤装置。

② 含油污水过滤器

对多元分离来水进行预过滤，将大部分的细小颗粒和油珠，在此过滤器内进行拦截，保护后续的多介质精细过滤器不被污染，反洗形式为水反冲洗。

③ 多介质精细过滤器

含油污水过滤器的出水进入多介质精细过滤器，利用精细过滤，将水中的油和悬浮物等处理达标，反洗形式为水反冲洗。

3.7.5 污泥脱水单元

(1) 单元功能

污泥浓缩及脱水主要用于收集多元分离装置和高效溶气气浮装置分离污泥并污泥脱水，由于作业废水的悬浮物含量可能较高，本站仅考虑污泥减量化工艺，即将污泥脱水至含水率 $\leq 70\%$ 可拉运即可。脱水后的污泥暂存于站内污泥堆放棚，定期交有资质的单位统一收集处置。污泥浓缩及脱水包括：污泥浓缩罐、离心脱水机、螺旋输送机、分离螺杆泵、污泥螺杆等。

（2）主要工艺（装置）说明

① 污泥浓缩罐

用于收集分离装置底部污泥，污泥浓缩罐带污泥搅拌机、带液位计。

② 离心脱水机

用于浓缩后的污泥脱水。

③ 螺旋输送机

用于将经离心脱水机脱水后的污泥，输送至袋装包装位置，包装后运至污泥棚堆放。

3.8 项目变动情况

本项目设计参考长庆油田作业废水处理站设计，生产设备为成套撬装设备，本项目建设完成后基本与环评内容一致，主要变动为加热炉烟气排气筒高度环评要求高度为 12m，实际建设完成后排气筒高度为 15m，其它工程内容无变动情况。

根据《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书》（2017 年 11 月）、《关于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书的批复》，本项目以厂界设 50m 卫生防护距离，卫生防护距离内不得建设新建住宅等环境敏感建筑，根据现场勘查，本项目厂界 50m 范围内无新建住宅等环境敏感建筑。

变更可行性：

根据现场勘查核实，本项目变更内容主要为加热炉烟气排气筒高度变更，环评及批复要求排气筒高度为 12m，实际建设排气筒高度为 15m，加热炉烟气排放均执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉大气污染物排放限值要求。根据验收监测结果，本项目锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉大气污染物排放限值要求，变更可行。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置措施

4.1.1 废气

有组织废气：

本项目有组织废气为加热炉烟气，项目加热炉采用伴生气为燃料，属于清洁能源，加热炉烟气采取通过 15m 高排气筒排放，烟气无需处理可达标排放，燃气加热炉及 15m 排气筒见下图 4-1。



图 4-1 加热炉 15m 排气筒及早厕

无组织废气：

本项目无组织废气主要为车辆运输扬尘及作业站废水处理、污泥池、污泥堆放、卸车废气等无组织烃类废气，废水处理站采用封闭式撬装结构，站场内采用混凝土硬化处理，站场外运输道路定期洒水抑尘，污泥池采用封闭式地下钢砼结构（仅预留观察口）、污泥堆放棚采用半封闭式结构，卸车废气经罐定废气放散管放散。本项目无组织废气治理措施见下图 4-2~图 4-4



图 4-2 封闭式撬装废水处理站



图 4-3 封闭式污泥池



图 4-4 半封闭式污泥及过滤危废堆放棚



图 4-5 卸车气相平衡及液位计

4.1.2 废水

本项目废水主要为处理站处理废水、过滤装置反冲洗水及职工生活污水。

处理站处理废水为辖区域内的压裂酸化、洗井检串等操作过程中产生的作业废水经过罐车运至站内作业废水处理系统处理,处理达标后通过管线输往庆八注所辖回注井回注油层。处理后的作业废水符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标》（SYZT5329）指标要求。

过滤装置反冲洗水为过滤装置日常维护需定期进行反冲洗,根据装置设计参数,含油污水过滤器反冲洗废水产生量为 1.5m³/d,多介质精细过滤器反冲洗废水产生量为 8.4m³/d,反冲洗水连同作业废水一并处理。

职工食宿依托南侧庆八注生活保障点,职工入厕采用旱厕,定期清掏至周边耕地施肥。

站场根据不同区域采取分区防渗措施,根据环境监理报告,本项目站区重点防渗区、一般防渗区均可满足具体防渗要求,监理报告审查意见见附件。



图 4-5 旱厕

4.1.3 噪声

本项目的主要噪声源包括各类水泵、空压机、注水泵撬等。废水处理站场噪声的声学特性大多属于空气动力学噪声。高噪声机械设备均位于室内、减震安装，治理后的噪声源强情况见下表 4-1。

表 4-1 噪声源强及治理措施一览表

位置	噪声源名称	数量	源强	降噪措施	排放方式
站区	卸车泵	2 台	90 dB(A)	低噪声设备、基础减震	间断
	气浮混合泵	2 台	85 dB(A)	室内减震安装	连续
	气浮空压机	1 台	90 dB(A)	室内减震安装	连续
	过滤提升泵	2 台	90 dB(A)	室内减震安装	连续
	污泥提升泵	2 台	92 dB(A)	室内减震安装	连续
	注水泵撬	2 台	95 dB(A)	室外基础减震、隔声罩	连续



图 4-6 隔声罩隔声措施



图 4-7 室内安装隔声措施

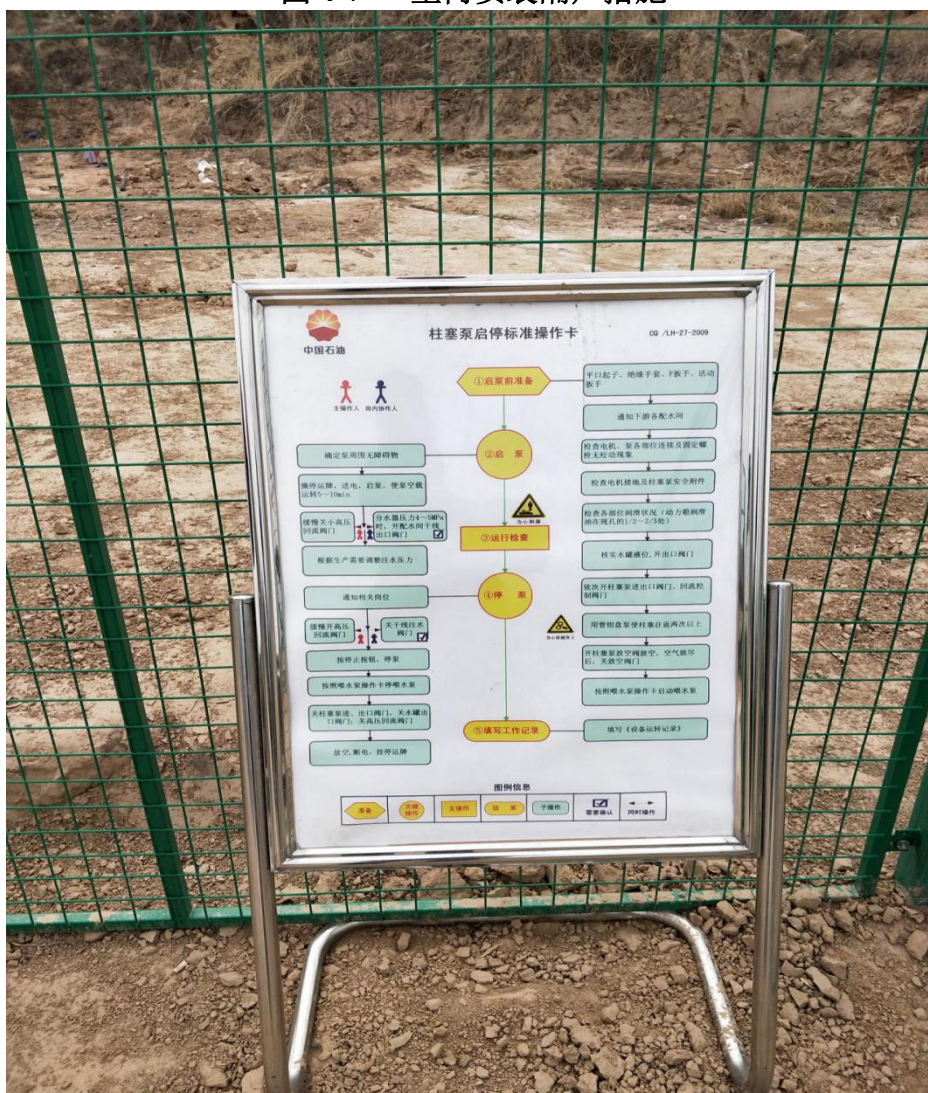


图 4-8 加强管理操作规程

4.1.4 固（液）体废物

本项目固体废物主要为废水处理过程中产生的废油、废滤料、含油污泥及职工生活垃圾。

(1) 废油：作业废水处理系统分离单元首先对预处理单元来水进行絮凝搅拌，将颗粒及油滴聚结，装置内的分离填料采用侧向流斜管技术和斜管浅池理论，实现固、油的高效分离，分离集水槽采用下进水上出水外部封闭式，保证浮油被集水槽隔与外部，浮油不会和水一起进入集水槽内。另外，加热炉配备的伴生气分液器也会产生含水油。根据本项目作业废水处理规模及同类油田站场的经验，项目污油回收量约 24.5kg/d，根据《国家危险废物名录》，污油属危险废物（HW08）。排入污油回收装置 8m³ 污油罐内暂存，定期由罐车拉运至庆三联卸油台进行回收。

(2) 废滤料：作业废水处理系统过滤单元中所采用的滤料需要定期更换，视使用情况确定更换周期，参考联合站采出水处理系统运行经验，滤料一般 2 年全部滤料更换一次，每次更换废滤料产生量约为 0.5t，折合 0.25t/a，袋装在污泥堆放棚暂存后，委托有资质单位处置（处置协议见附件）。

(3) 含油污泥：含油污泥主要来自卸车罐负压排泥、作业废水处理系统分离装置产生的污泥和气浮装置产生的浮渣。本项目含油污泥产生量约 282.6t/a（含水率 85%），经过脱水最终产生的脱水油泥（含水率≤70%）量约为 141.3t/a（其中：卸车罐沉降产生量约 29.7 t/a，作业废水处理系统油泥产生量约 111.6t/a）。根据《国家危险废物名录》，含油污泥属危险废物（HW08），含油污泥经污泥脱水装置脱水处理后，装袋暂存于站内污泥存放棚，定期交有资质的单位统一收集处置（处置协议见附件）。污泥池和污泥存放棚已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求施工。

(4) 生活垃圾：本项目职工及废水拉运罐车司机共计 6 人，生活垃圾产生量为 0.3kg/d，生活垃圾采用生活垃圾桶集中收集，定期同南侧庆八注生活保障点生活垃圾集中拉运至附近村镇生活垃圾收集点集中处置。



图 4-9 危废及固废暂存场



图 4-10 污泥收集池

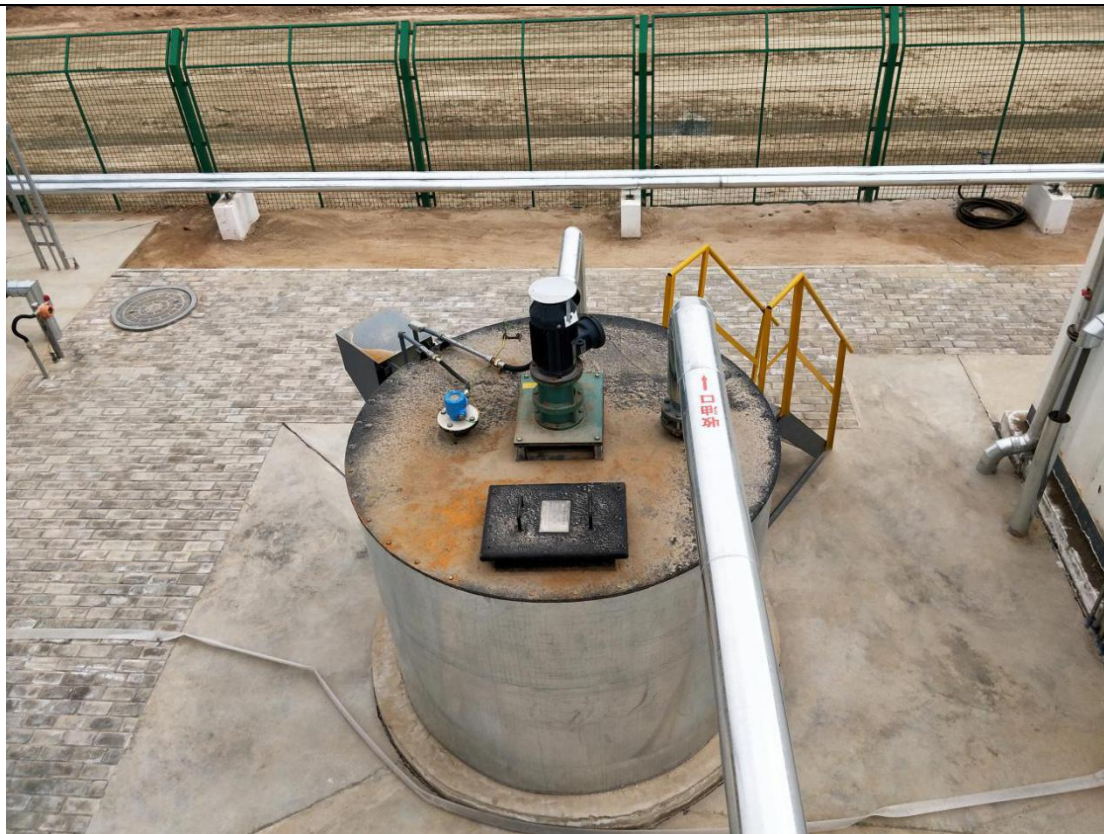


图 4-11 油污收集罐



图 4-12 值班人员生活垃圾收集桶

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资

本项目环评阶段总投资 850.0 万，其中环保投资 78.1 万元，占项目总投资的 9.2%。实际总投资 855.0 万元，其中环保投资约 82.8 万元，占总投资的 9.68%。详见表 4-2。

表 4-2 环保工程投资明细表

类别	污染源	防治措施	环评阶段投资（万元）	实际建设防治措施	实际投资（万元）
废气	加热炉	12m高排气筒	1.0	15m 高排气筒	1.3
	卸车罐	卸车罐进出端气相平衡装置	/	卸车罐气相平衡装置	0.3
	作业废水	作业废水处理装置	纳入工程投资	密闭废水处理系统	纳入工程投资
	污油污泥池	池口遮盖措施	0.5	池口遮盖措施	0.3
废水	生产废水	站区分区防渗	10.0	站区落实分区防渗措施	12.0
	生活污水	/	/	旱厕	1.2
噪声	机泵	减震基础、隔声	15.0	隔声罩、基础减震、室内安装	16.0
固体废物	油泥	污泥堆放棚	8.6	污泥堆放棚一座	8.6
		污油污泥池	6.0	污油污泥池一座	6.0
	生活垃圾	生活垃圾收集桶	1.0	生活垃圾收集桶1个	0.1
环境风险		安装液位检测，高低液位超限报警	3	安装液位检测，高低液位超限报警	3
生态		站场道路绿化	5	站场道路绿化	5
其他		环境管理与环境监测	3	环境管理与环境监测	3
		施工期及水土保持	25	施工期及水土保持	26
合计			78.1		82.8

4.2.2 “三同时”落实情况

表 4-3 建设项目竣工环保“三同时”调查表

治理项目		污染防治设施名称	验收时环保设施落实情况	备注
废气	加热炉	12m高排气筒	15m 高排气筒一根	落实
	卸车罐	卸车罐进出端气相平衡装置	每个卸车罐配套气相平衡装置	落实
	作业废水	作业废水处理装置	密闭废水处理系统	落实
	污油污泥池	池口遮盖措施	池口已遮盖	落实
废水	生产废水	站区分区防渗	根据环境监理报告，已落实站区分区防渗措施	落实
	生活污水	/	旱厕一座	落实
噪声	机泵	减震基础、隔声	安装隔声罩、基础减震、室内安装	落实
固体废物	油泥	污泥堆放棚	污泥堆放棚一座	落实
		污油污泥池	污油污泥池一座	落实
	生活垃圾	生活垃圾收集桶	生活垃圾收集桶1个	落实

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

长庆油田分公司第十采油厂于 2017 年 11 月委托西安中地环境科技有限公司编制了《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书》的环境影响评价报告，庆阳市环保局于 2017 年 11 月 21 日以庆环环评发[2017]55 号文对该项目进行批复。该报告书的主要结论和建议如下：

5.1.1 工程概况

长庆油田分公司长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目建设内容包括新建作业废水处理站 1 座，不包括外输管线部分，外输管线部分另行委托环评。站场选址位于华池县怀安乡高桥村，西南距怀安乡 10km，东南距华池县城约 18km，拟建作业废水处理站处理规模 150m³/d，系统每天运行 10h。配套建设消防、供电及通讯设施等。项目总投资为 850 万，其中环保投资 78.1 万元，占总投资的 9.2%。

5.1.2 环境敏感目标

据现状调查，本项目不在自然保护区及水源地保护区范围内，周边无文物古迹、风景名胜等敏感目标，与华池县各级水源地保护区相距较远，且不属于同一地表水汇水范围或地下水径流补给区。拟建站场、拉水道路均不在水源保护区范围内，故项目环境保护目标主要为评价范围内环境空气、地下水及居民点等。

5.1.3 环境影响评价及措施效果

（1）环境空气影响及措施

项目的废气排放主要来源于施工期钻井机械、机动车等产生的废气，运行期污泥池和污泥堆放棚无组织挥发的炷类气体以及燃气加热炉烟气。施工期的机械废气为流动性的短期污染源，施工结束，污染即消失；为减少运行期炷类无组织排放对环境空气的影响，可通过对污泥池设置顶盖遮掩，定期清理污泥池，加强含油污泥袋防渗防水等措施。燃气加热炉烟气通过高 12m 排气筒排放，符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB16297-2014) 中燃气锅炉标准，对环境空气影响较小。

（2）地表水影响及防治措施

施工期设旱厕，并作防渗处理，用于收集粪便污水，作附近农田施肥利用；其它盥洗生活污水作防尘洒水利用；少量混凝土养护水吸收、蒸发后不会影响当地水环境；采取上述措施后，项目对水环境影响小；运行期作业废水全部经本工程作业废水处理设施处理达标后回注油层，不会对地表水产生影响。

（3）地下水影响及防治措施

本项目施工期对地下水基本无影响。运行期间，正常情况下，项目基本不会对地下水水质产生影响，不会影响到该区域的地下水流场；非正常情况下，地下水污染途径主要包括：①作业废水处理站站场内管线泄漏；②污泥池泄漏。对以上事故状况的预测分析均假设了最不利的水文地质条件和水文地质参数，并根据工程分析选取了最大的污染源强，预测结果显示会对地下水环境产生一定的影响。在积极采取防治措施后，可将污染控制在较小范围，基本不会影响到区内的地下水环境。

（4）声环境影响及措施

施工期，钻井施工噪声对周围声环境会产生一定影响，施工结束后，影响立即消除；运行期各站场机泵噪声级低，且置于泵房内，经预测拟建站场厂界噪声预测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，项目实施不会改变区域原有声环境功能，对敏感点影响小。

（5）生态环境影响及减缓、恢复措施

工程不同阶段对生态环境的影响略有不同，施工期主要体现在土地利用、动物及植被、景观、水土流失等方面，其中对土壤、水土流失及植被的影响相对较大；运行期主要体现在土壤、动物及植被、景观、水土流失等方面，但影响相对较小。通过采取相应的生态保护与恢复措施后，本工程对生态环境的影响可以得到有效减缓，总体影响小。

（6）环境风险影响预测及措施

根据本项目建成投产后运营过程中不使用有毒有害、易燃易爆等危险物质，且无重大危险源。项目的事故类型主要是作业废水泄漏，事故源主要是站内的储罐区(卸车罐、净化水罐)、作业废水运输罐车，结合地下水评价有关结论，事故状态下本项目会对地下水环境产生一定的影响，但不会影响到周边环境敏感点。在积极采取防治措施后，可将污染控制在较小范围，基本不会影响到区内的地下水环境。风险防范措施主要包括制定站场防渗措施分区，加强环境风险管理，制定应急预案并定期组织演练等。

5.1.4 选址可行性分析

本项目作业废水处理站选址位于华池县怀安乡高桥村，项目不在华池县怀安乡城镇规划范围内，远离居民集中分布区，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊保护的敏感目标；选址位于开发井区的中心位置，便于作业废水的收集，另一方面与庆八注水站相邻建设便于处理后水的回注。

综合以上分析，项目在严格落实评价提出的污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施后，本项目的选址合理可行。

5.1.5 公众意见及采纳情况

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号）的相关要求，建设单位分别于 2017 年 2 月 23 日、2017 年 6 月 16 日在现场和报纸进行了第一次和第二次公示。共发放回收公众参与个人调查表 80 份，其中 92% 的公众对项目表示支持，8% 的公众表示无所谓，无人反对。公众参结果表明：绝大多数人赞成项目的建设，同时，担心施工和运行过程压占耕地，影响农业收入；担心施工运行造成水土流失，破坏道路；要求控制扬尘排放，改善环境空气质量。对此，建设单位也做出承诺，积极重视公众关注的问题，采纳合理的意见和建议，有效的落实环保措施，妥善处理好项目建设与环境保护和群众利益三者的关系。

5.1.6 环境影响经济损益

本项目的环保工程经济效益系数较高，说明采取环保措施后的环境收益效果比较明显。虽然企业建设对环境保护产生一定程度的不利影响，但对环境污染影响和生态破坏损失在可接受程度和范围之内，本项目处理石油开发过程中产生的作业废水，处理达标后代替清水回注油层，有效节约了水资源，具有良好的环境效益。项目处理石油开发措施增产过程中产生的作业废水，有效地解决作业废水给油田生产区域内环境带来的环境风险隐患，项目实施后有效地解决存在的一系列安全问题，具有社会效益。工程实施后满足油田稳产的需要，对促进企业发展进而促进当地经济发展的效益明显。因此，在保证各项环境保护措施实施的情况下，项目的经济效益、社会效益和环境效益将得到协调发展，并且，在某种程度上来说，隐形的社会效益大于经济效益和环境效益。因此从环境经济角度来看，本项目是合理可行的。

5.1.7 环境管理与监测计划

(1) 长庆油田分公司各采油部门均已建立了基本的环境管理规章制度，包括主要作业场地环保管理制度、环境污染事故管理制度和环保检查制度。如果这些环保管理检查措施得到落实，可以使环境污染和破坏基本得到控制。

(2) 建设单位应根据本报告提出的环境监测计划结合项目实际情况完善、落实环境监测计划。

5.1.8 结论

本项目属《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》中鼓励类项目，符合国家产业政策。项目的实施符合国家和地方相关规划要求，项目的实施可有效改善元城作业区及周边井区修井、洗井、试油、压裂废水的处理问题，减轻油田作业废水对当地生态环境造成的影响和环境风险隐患，符合环保政策要求，具有积极的社会和环境效益。

综上所述，在认真落实工程设计和环评完善的各项污染防治、生态保护、恢复和补偿措施，风险防范及应急措施，严格执行“三同时”制度，确保生产、生活废水零排放，强化环境管理的前提下，工程对环境的污染和生态影响可降低到当地环境能够容许的程度，可以达到经济效益、社会效益和环境效益的协调统一，本项目从环境保护角度考虑是可行的。

5.1.9 要求与建议

① 在项目建设运行中，应积极采用先进的工艺、技术，减少污染物的产生量和排放量，确保污染物稳定达标排放。

② 作业废水处理达到回注标准后方可回注，严禁将未经处理的作业废水直接回注。

③ 污泥池及污泥堆放棚应按照《危险废物贮存污染控制标准》等相关标准进行贮存、处置，脱水后的含油污泥应及时交送有资质单位进行处理，禁止随意掩埋或倾倒。

④ 项目的环境污染治理措施和生态保护措施，必须按规定经环保行政主管部门组织验收，验收合格后，方可正式运行。

⑤ 针对可能发生的重大环境风险事故，建设单位必须制定详细的环境风险防范措施和应急预案，并定期进行预案演练。

⑥ 建设单位应采取措施，确保储罐发生泄漏的情况下，泄漏污（油）水不出站，避免对站场周边土壤和水环境造成污染。

5.2 审批部门审批决定

本项目于 2019 年 11 月由庆阳市环境保护局审批通过，并出具审批意见，文号为：庆环环评发[2017]55 号（见附件）。批复内容如下：

一、该项目位于华池县怀安乡高桥村，拟建油田作业废水处理站，建设内容包括新建 150m³/d 作业废水处理装置 1 套、500m³卸车罐 2 具、100m³净化水罐 1 具、8m³污油罐 1 具、40m³钢砼污泥池 1 座、72m³污泥堆放棚 1 座、200m³/d 一体化注水撬 1 座，配套建设燃气加热炉、卸车泵区、污泥池等。项目总投资为 850 万元，其中环保投资 78.1 万元，占总投资的 9.2%。

该项目符合国家产业政策，符合《庆阳市环境保护“十三五”规划》和《陇东油区“十三五”发展规划》相关要求。项目在落实《报告书》中提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施的基础上，从环境保护角度分析，工程建设可行，同意批复《报告书》。《报告书》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

二、工程建设应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标排放，严格执行环保“三同时”制度，做到环保投资及时足额到位，认真落实《报告书》提出的各项环保与生态防护、环境风险控制措施，发挥环保投资效益，改善和保护环境。

三、项目建设与运行管理中应重点做好的工作

（一）合理制定施工方案，夜间施工和运输应征得当地环保部门批准许可并公告附近居民，22:00-6:00 和 12:00-14:00 间禁止启动高噪声、强震动设备。落实文明施工要求；对临时挖方应加盖草席遮挡，干燥天气场区应随时洒水降尘，场地四周应修建硬质围挡，场内设置污水导排及沉淀池，雨、污水经沉淀后回用施工。弃渣、建筑垃圾、生活垃圾应当集中收集并做到妥善处置。

（二）加热炉采用伴生气作为清洁能源使用，排放烟气经 12m 高排气筒排放，确保符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉 II 时段标准。定期检查油罐等密封状况，确保非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB12348-2008)要求，项目卫生防护距离设置为 50 米，卫生防护距离内不得新建住宅等环境敏感建筑。

（三）按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，厂区采取分区防渗措施，卸车泵区、储罐区装置和一体化注水撬区等采取一般防渗措施，对污泥池、污泥堆放棚进行重点防渗，生产区不得有裸漏地表。

（四）要加强作业废水处理装置管理和维护，确保出水水质满足《油田注水设计规范》(SY/T0005-1999)附录 A《碎屑岩油藏注水水质推荐指标》标准要求。过滤设备定期进行反冲洗，冲洗废水进入废水处理系统处理达标后回注，不外排。

（五）按照要求设置事故应急池，用于收集事故状态下的消防水和泄露油料，事故处理结束后油品回收入罐，含油事故废水经废水处理系统处理达标后回注。

（六）加强噪声污染防治，在输油泵或注水泵配套的电机机壳外安装减震垫、隔声罩。高噪声设备均设置在泵房，加强站场内部及周围植被绿化工作。确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

（七）按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，规范设置站内危废暂存点，储罐、废水处理系统的清罐油泥和废滤料应委托有资质机构安全处置，暂存、转运和处置过程应严格落实《庆阳市石油石化行业危险废物环境管理办法（试行）》相关要求。

（八）制定应急预案，落实风险防范措施，衔接当地环保部门适时开展应急演练。运行期满后对注水井进行全井段安全封堵，拆除地表设施并恢复植被。

（九）设备检修应铺设吸油毡、防渗布，泄露原油、被油污染的土壤等固废要及时委托有资质单位清理和安全处置，禁止随意填埋。生活垃圾经收集后运至环卫部门指定场所处置。

四、按照《报告书》环境管理与监控计划内容，做好环境监管，委托有资质机构对工程开展环境监理，定期向市、县环保部门报送环境监理报告，作为项目环保专项检查、验收的依据。

五、请华池县环保局负责项目现场监督检查，并在项目建成后及时编制“三同时”监督检查报告。

六、工程建成后，应依据有关建设项目管理验收程序验收，验收合格后方可正式投入运营。

七、《报告书》审批后十五日内，建设单位应将《报告书》及其审批意见分别送交庆阳市环境监察支队和华池县环保局。

5.3 环评批复的落实情况

该项目环评批复文件中提出的环境保护措施落实情况见表 5-1

表 5-1 环评批复提出的环境保护措施落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
(一)	合理制定施工方案，夜间施工和运输应征得当地环保部门批准许可并公告附近居民，22:00-6:00 和 12:00-14:00 间禁止启动高噪声、强震动设备。落实文明施工要求；对临时挖方应加盖草席遮挡，干燥天气场区应随时洒水降尘，场地四周应修建硬质围挡，场内设置污水导排及沉淀池，雨、污水经沉淀后回用施工。弃渣、建筑垃圾、生活垃圾应当集中收集并做到妥善处置。	施工期间严格按照环评批复执行各项目环保措施，施工期间未收到周边居民反应及投诉情况。	落实
(二)	加热炉采用伴生气作为清洁能源使用，排放烟气经 12m 高排气筒排放，确保符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉 II 时段标准。定期检查油罐等密封状况，确保非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB12348-2008)要求，项目卫生防护距离设置为 50 米，卫生防护距离内不得新建住宅等环境敏感建筑。	加热炉采用伴生气作为清洁能源使用，排放烟气经 15m 高排气筒排放，根据监测结果，加热炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉 II 时段标准要求。定期检查油罐等密封状况，验收监测厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB12348-2008)要求，以厂界设 50 米卫生防护距离，卫生防护距离内未新建住宅等环境敏感建筑。	落实
(三)	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，厂区采取分区防渗措施，卸车泵区、储罐区装置和一体化注水撬区等采取一般防渗措施，对污泥池、污泥堆放棚进行重点防渗，生产区不得有裸漏地表。	本项目站区严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)设计施工，卸车泵区、储罐区装置和一体化注水撬区等采取一般防渗措施，污泥池、污泥堆放棚采取重点防渗措施，生产区无裸漏地表。	落实
(四)	要加强作业废水处理装置管理和维护，确保出水水质满足《油田注水设计规范》(SY/T0005-1999)附录 A《碎屑岩油藏注水水质推荐指标》标准要求。过滤设备定期进行反冲洗，冲洗废水进入废水处理系统处理达标后回注，不外排。	运营期期间加强巡检，定期对废水处理装置检查维护，确保废水处理设备正常运行，根据庆环函[2020]20 号-《关于陇东油区油田采出水回注执行企业标准的请示》的复函，本项目出水水质满足《陇东油田采出水处理水质指标及分析方法》(Q/SY CQ 08011-2019)要求，过滤设备定期进行反冲洗，冲洗废水进入废水处理系统处理达标后回注，不外排。	落实
(五)	按照要求设置事故应急池，用于收集事故状态下的消防水和泄露油料，事故处理结束后油品回收入罐，含油事故废水经废水	本项目事故状态主要为废水处理站设备故障及火灾事故，废水处理站设备故障期间废水处理站废水回注至卸	未设事故应急池

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收监测报告

	处理系统处理达标后回注。	车罐存储，场外废水不再进厂，废水处理站恢复正常后处理达标回注采油层，火灾事故消防废水依托污泥池收集，通过回流泵抽至卸车罐处理	
(六)	加强噪声污染防治，在输油泵或注水泵配套的电机机壳外安装减震垫、隔声罩。高噪声设备均设置在泵房，加强站场内部及周围植被绿化工作。确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。	本项目在输油泵或注水泵配套的电机机壳外安装减震垫、隔声罩。高噪声设备均设置在泵房，站场内部及周围植被绿化工作。监测期间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。	落实
(七)	按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，规范设置站内危废暂存点，储罐、废水处理系统的清罐油泥和废滤料应委托有资质机构安全处置，暂存、转运和处置过程应严格落实《庆阳市石油石化行业危险废物环境管理办法（试行）》相关要求。	已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，规范设置站内危废暂存堆放棚，储罐、废水处理系统的清罐油泥和废滤料定期委托有资质单位处置，已签订危废处置协议，危废暂存、转运和处置过程严格落实《庆阳市石油石化行业危险废物环境管理办法（试行）》要求	落实
(八)	制定应急预案，落实风险防范措施，衔接当地环保部门适时开展应急演练。运行期满后对注水井进行全井段安全封堵，拆除地表设施并恢复植被。	已根据要求编制应急预案，定期进行应急演练，运行期满后对注水井进行全井段安全封堵，拆除地表设施，平整场地并恢复植被。	落实
(九)	设备检修应铺设吸油毡、防渗布，泄露原油、被油污染的土壤等固废要及时委托有资质单位清理和安全处置，禁止随意填埋。生活垃圾经收集后运至环卫部门指定场所处置。	设备检修期间，检修场地铺设吸油毡、防渗布，泄露原油、被油污染的土壤等固废委托有资质单位清理和安全处置，无填埋。生活垃圾经收集后，定期拉运至附近村镇生活垃圾收集点集中处置。	

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

(1) 废气

本项目运营期废气主要为加热炉废气、油污污泥堆放废气、运输扬尘等，加热炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准；无组织颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。标准值见表 6-1。

表 6-1 项目污染物排放及控制标准

类型	标准名称	污染因子	单位	标准值
有组织 废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	颗粒物	mg/m ³	20
		NO _x		200
		SO ₂		50
无组织 废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	mg/m ³	1.0
		非甲烷总烃		4.0

(2) 废水

本项目运营期外排废水主要为废水处理站处理后回注废水，环评要求回注废水执行《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）、《长庆油田采出水回注技术指标》（Q/SYCQ3675-2016），根据现有废水处理工艺不能达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）、《长庆油田采出水回注技术指标》

（Q/SYCQ3675-2016）标准要求，为此，长庆油田分公司对陇东油田采出水回注执行标准向庆阳市生态环境局进行请示，庆阳市生态环境局转请甘肃省生态环境厅，根据甘肃省生态环境厅关于《庆阳市生态环境局关于长庆油田分公司陇东油田采出水执行标准的请示》的复函，采出水回注采油目标层属于工艺用水，满足生产工艺水质要求

（Q/SYCQ08011-2019）即可回注原采出层。因此本项目废水处理站废水排放执行《陇东油田采出水处理水质指标及分析方法》（Q/SYCQ08011-2019）表 2 标准限值要求，具体指标见下表 6-2。

表 6-2 陇东油田采出水回注水质指标

油藏类型	超低渗透	特低~低渗透	中高渗透
平均空气渗透率，×10 ⁻³ μm ²	≤1.0	>1.0~≤50	>50
控 含油量，mg/L	≤30.0	≤40.0	≤50.0

制 指 标	悬浮固体含量, mg/L	≤30.0	≤40.0	≤50.0
	悬浮物颗粒直径中值, μm	≤5.0		≤10.0
	SRB, 个/mL	≤n×10 ¹		≤n×10 ²
	TGB, 个/mL	≤n×10 ²		≤n×10 ³
	IB, 个/mL	≤n×10 ²		≤n×10 ³
	平均腐蚀率, mm/a	≤0.076		
	pH 值	6.5-9.0		

注: 1<n<10

(3) 噪声

本项目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）2类标准要求，标准值见表 6-3。

表 6-3 环境噪声排放标准单位: dB(A)

标准名称	噪声限值	
	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准（2类）	60	50

(4) 固体废物

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001及 2013 年修改单）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及 2013 年修改单）要求。

6.2 总量控制指标

本项目污染物总量指标为:

SO₂: 0.05t/a

NO_x: 0.17t/a

烟尘: 0.02t/a

7 验收监测内容

本项目验收期间各项监测委托甘肃水木青华检测科技有限公司进行监测，监测期间各设施正常运行。

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

（1）有组织废气

检测项目：颗粒物、NO_x、SO₂；

监测点位：加热炉烟气排放口（15m 排气筒）；

监测频次及检测周期：连续监测 2 天，每天采不少于 3 个平行样，监测时记录气象数据；

监测时间：2020 年 4 月 15 日-4 月 16 日；

（2）厂界无组织废气

检测项目：颗粒物、非甲烷总烃；

监测点位：共布设 4 个监测点，1#项目厂界西北侧 10m 处，2#项目厂界东侧 10m 处，3#废水处理区下风向外 90m 处，4#废水处理区下风向外 90m 处；

监测频次及检测周期：连续监测 2 天，每天每天采不少于 3 个平行样，监测时记录气象数据；

监测时间：2020 年 4 月 14 日-4 月 15 日；

7.1.2 废水

检测项目：pH、悬浮物、石油类；

监测点位：庆八注作业废水处理站出水口；

监测频次及检测周期：连续监测 2 天，每天采样一次；

监测时间：2020 年 4 月 21 日-4 月 22 日；

7.1.3 噪声

检测项目：Leq-等效连续 A 声级；

监测点位：因本项目厂界南侧为山体，共设置三个监测点，分别为厂界东侧、西侧、北侧外 1m 处；

监测频次及检测周期：监测 2 天，昼夜各监测 1 次；

监测时间：2020 年 4 月 21 日-4 月 22 日；

本项目验收监测点位图见图 7-1。

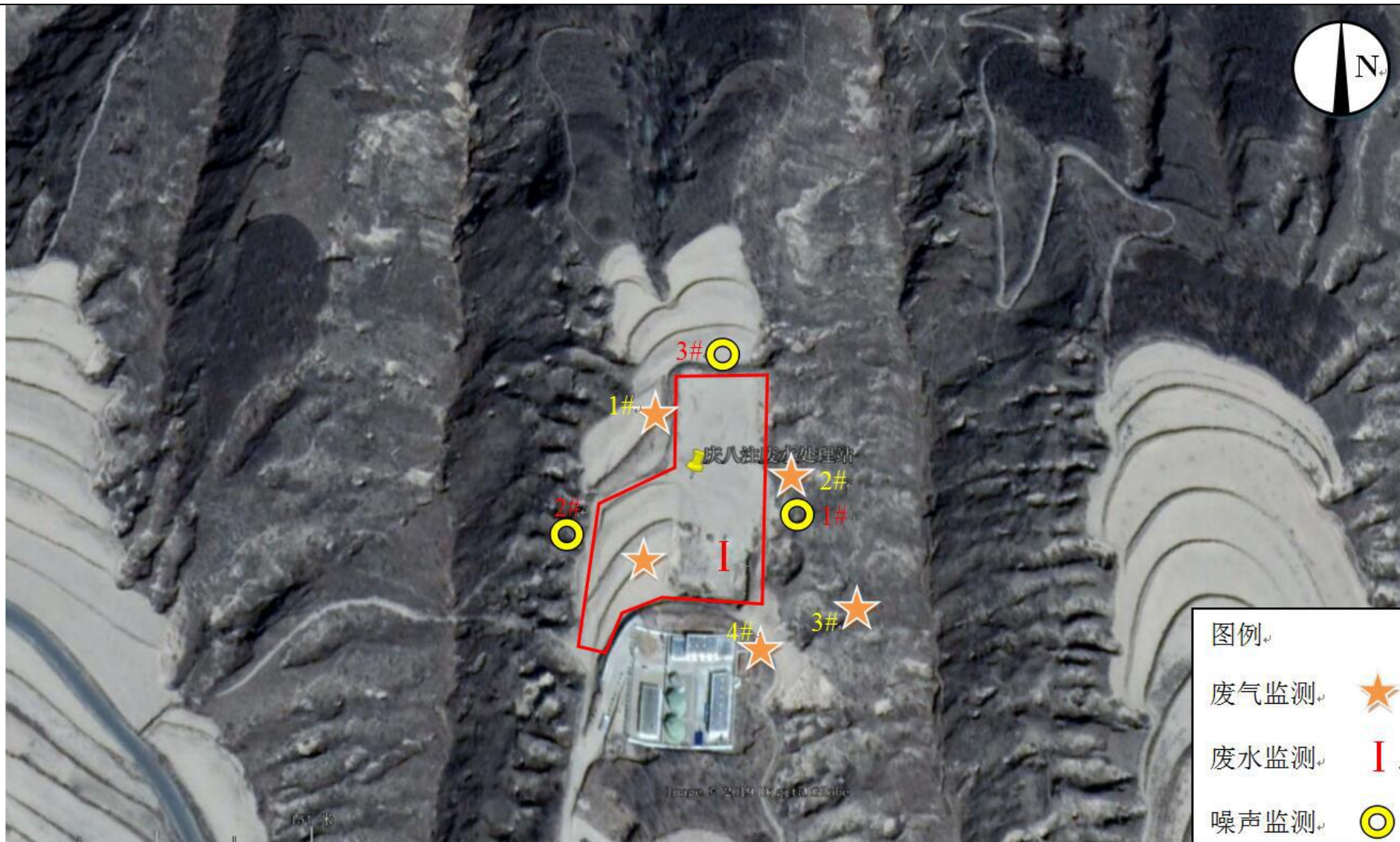


图 7-1 监测点位图

7.2 环境质量监测

本项目 200m 范围内无声环境敏感点；项目废水回注采油层，不进入地表水体；项目排放的废气主要为加热炉废气及无组织粉尘、烃类。项目 50m 范围内无敏感点，废气排放对敏感点影响较小。

因此，不进行环境质量监测。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测基本情况

(1) 废气监测

本项目废气监测基本信息及加热炉基本情况见下表 8-1、8-2

表 8-1 检测基本信息一览表

废气部分					
点位编号	检测点位		检测项目	检测频次	检测/采样时间
1#	有组织废气	加热炉烟气排放口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	检测2天，每天3次	2020年4月15、16日
2#	无组织废气	厂界下风向	颗粒物、非甲烷总烃	检测2天，每天3次	2020年4月14、15日
噪声部分					
点位编号	检测点位	检测项目	检测频次	检测时间	
N1~N4	厂界四周	等效连续A声级	连续检测2天，每天昼夜各一次	2020年4月21、22日	

表 8-2 加热炉基本情况表

排气筒高度（m）	15m	测孔高度（m）	8m
烟囱截面积（m ² ）	0.13	处理设施	烟气直排
燃料类型	清洁能源伴生气		

8.2 监测分析方法

有组织废气采样按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）中相关规定进行，无组织废气采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）中相关规定进行，噪声现场检测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关规定进行，具体检测方法见表 8-3、8-4。

表 8-3 有组织废气检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	检出限
1	颗粒物（有组织）	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	分析天平 PTY 224/323	/
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	低浓度全自动烟尘烟气综合测试仪 ZR 3260D	3.00mg/m ³
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	低浓度全自动烟尘烟气综合测试仪	3.00mg/m ³

表 8-4 无组织废气和噪声检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	检出限
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	分析天平 PTY 224/323	0.001mg/m ³
2	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m ³
3	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

8.3 质量控制

为确保本次检测数据的代表性、准确性和可靠性，严格按照环境检测技术规范的要求进行检测，采样、检测人员均持证上岗。本次检测所用仪器、量器均为计量部门检定合格和分析人员校正合格的器具。依据质控措施，对检测全过程包括采样、样品的运输和贮存、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。

(1) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）检测分析方法。

(2) 现场采样和检测前，采样仪器用标准流量计进行流量校准，并按照国家环保部发布的环境检测技术规范的要求进行全过程质量控制。

(3) 采样过程中及时填写采样记录和样品标签，做到准确无误，样品交接和处理按技术规范执行，确保样品不混淆，不遗漏。

(4) 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制：采样器在进入现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

(5) 烟气分析仪对烟气二氧化硫、氮氧化物等测试。测定结束时，应通入新鲜洁净的空气，是仪器回到零点后，保持10min，使检测器中的被测气体全部排除后，方可关机。下次测定时，必须用洁净的空气校准仪器零点。

(6) 本次检测所有原始数据、统计数据严格按照三级审核制度执行，均经分析（测试）、校核、审核后使用。

(7) 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制：检测时使用经计量部门检定，并在有效期内的声级计，现场检测前对声级计校准，校准结果合格。

(8) 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制：采样过程中应采集不少于10%的平行样；实验室分析过程一般应加不少于10%的平行样，平行样质控结果应符合要求；对有标准样品或质量控制样品的项目，进行质控样测定，质控结果合格。

(9) 本次检测废水、噪声、无组织废气所有原始数据、统计数据严格按照三级审核制度执行，均经分析（测试）、校核、审核后使用。

表 8-5 滤筒质量控制结果一览表

检测日期	检测项目	标准滤筒值 (g)	滤筒称量值 (g)			绝对偏差 (mg)	结果判定	分析人
			1	2	平均值			
2020.4.15	颗粒物	1.0008	1.0008	1.0006	1.0007	0.1	合格	白昱
备 注	质控结果绝对偏差不大于±0.5mg 为合格							

表 8-6 水质质控样汇总一览表

检测日期	质控样编号	检测项目	质控样标准值	扩展不确定度(k=2)	质控样测定值	结果判定	分析人
2020.04.22	B0181235	石油类 (mg/L)	29.9	2.1	28.0	合格	黄考哲

表 8-7 噪声检测质控结果表

检测日期	校准声级 Leq[dB(A)]		结果判定	分析人
	测量前	测量后		
2020.4.15	93.8	93.7	合格	王新凯
2020.4.16	93.7	93.7	合格	王新凯
备 注	声级计前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB(A)为合格。			

表 8-8 采样期间气象情况

时间	是否雨雪天气	风向	风速
2020 年 4 月 14 日	否	西北风	<5m/s
2020 年 4 月 15 日	否	西北风	<5m/s

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目竣工环境保护验收废气、噪声监测于 2020 年 4 月 14 日-2020 年 4 月 16 日进行，废水监测于 2020 年 4 月 21 日-2020 年 4 月 22 日进行，监测期间，各项污染治理设施运行正常，符合验收监测要求。生产工况分析见下表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产工况负荷一览表

监测时间	生产线	设计处理规模 (m ³ /d)	实际处理规模 (m ³ /d)	运行负荷率 (%)
2020.4.14	作业废水处理站	150	135	90.0
2020.4.15			139	92.7
2020.4.16			133	88.7
2020.4.21			138	92.0
2020.4.22			130	86.7
平均值			135	90.0

备注：年均生产 330 天。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

(1) 有组织

本项目有组织废气为加热炉烟气，项目加热炉采用伴生气为燃料，属于清洁能源，加热炉烟气采取通过 15m 高排气筒排放，烟气无需处理可达标排放。

根据监测结果，本项目焚烧炉烟气有组织废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准限值要求。

(2) 无组织

本项目无组织废气主要为车辆运输扬尘及作业站废水处理、污泥池、污泥堆放、卸车废气等无组织烃类废气，废水处理站采用封闭式撬装结构，站场内采用混凝土硬化处理，站场外运输道路定期洒水抑尘，污泥池采用封闭式地下钢砼结构（仅预留观察口）、污泥堆放棚采用半封闭式结构，卸车废气经罐定废气放散管放散。

根据监测结果，无组织颗粒物、非甲烷总烃废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（颗粒物 1.0mg/m³，非甲烷总烃 4.0mg/m³）。

9.2.1.2 废水治理设施

本项目废水主要为处理站处理废水、过滤装置反冲洗水及职工生活污水。

处理站处理废水为辖区域内的压裂酸化、洗井检串等操作过程中产生的作业废水经过罐车运至站内作业废水处理系统处理，处理达标后通过管线输往庆八注所辖回注井回注油层。过滤装置反冲洗水为过滤装置日常维护需定期进行反冲洗，根据装置设计参数，含油污水过滤器反冲洗废水产生量为 1.5m³/d，多介质精细过滤器反冲洗废水产生量为 8.4m³/d，反冲洗水连同作业废水一并处理，处理达标后通过管线输往庆八注所辖回注井回注油层。

职工食宿依托南侧庆八注生活保障点，职工入厕采用旱厕，定期清掏至周边耕地施肥。

环评要求回注废水执行《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）、《长庆油田采出水回注技术指标》（Q/SYCQ3675-2016），根据现有废水处理工艺不能达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）、《长庆油田采出水回注技术指标》（Q/SYCQ3675-2016）标准要求，为此，长庆油田分公司对陇东油田采出水回注执行标准向庆阳市生态环境局进行请示，庆阳市生态环境局转请甘肃省生态环境厅，根据甘肃省生态环境厅关于《庆阳市生态环境局关于长庆油田分公司陇东油田采出水执行标准的请示》的复函，采出水回注采油目标层属于工艺用水，满足生产工艺水质要求（Q/SYCQ08011-2019）即可回注原采出层。

根据监测结果，本项目废水处理站处理后回注水满足《陇东油田采出水处理水质指标及分析方法》（Q/SYCQ08011-2019）表 2 标准限值要求。

9.2.1.3 噪声治理设施

本项目的主要噪声源包括各类水泵、空压机、注水泵撬等，高噪声机械设备均位于室内、安装隔声罩、基础减震等。

根据监测结果，站场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。

9.2.1.4 固体废物治理设施

本项目固体废物主要为废水处理过程中产生的废油、废滤料、含油污泥及职工生活垃圾。

（1）废油：作业废水处理系统分离单元首先对预处理单元来水进行絮凝搅拌，将颗粒及油滴聚结，装置内的分离填料采用侧向流斜管技术和斜管浅池理论，实现固、油的高效分离，分离集水槽采用下进水上出水外部封闭式，保证浮油被集水槽隔与外部，浮油不会和水一起进入集水槽内。另外，加热炉配备的伴生气分液器也会产生含水油。根据本项目作业废水处理规模及同类油田站场的经验，项目污油回收量约 24.5kg/d，根据《国家危

险废物名录》，污油属危险废物（HW08）。排入污油回收装置 8m³污油罐内暂存，定期由罐车拉运至庆三联卸油台进行回收。

(2) 废滤料：作业废水处理系统过滤单元中所采用的滤料需要定期更换，视使用情况确定更换周期，参考联合站采出水处理系统运行经验，滤料一般 2 年全部滤料更换一次，每次更换废滤料产生量约为 0.5t，折合 0.25t/a，袋装在污泥堆放棚暂存后，委托有资质单位处置（处置协议见附件）。

(3) 含油污泥：含油污泥主要来自卸车罐负压排泥、作业废水处理系统分离装置产生的污泥和气浮装置产生的浮渣。本项目含油污泥产生量约 282.6t/a（含水率 85%），经过脱水最终产生的脱水油泥（含水率≤70%）量约为 141.3t/a（其中：卸车罐沉降产生量约 29.7 t/a，作业废水处理系统油泥产生量约 111.6t/a）。根据《国家危险废物名录》，含油污泥属危险废物（HW08），含油污泥经污泥脱水装置脱水处理后，装袋暂存于站内污泥存放棚，定期交有资质的单位统一收集处置（处置协议见附件）。污泥池和污泥存放棚已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求施工。

(4) 生活垃圾：本项目职工及废水拉运罐车司机共计 6 人，生活垃圾产生量为 0.3kg/d，生活垃圾采用生活垃圾桶集中收集，定期同南侧庆八注生活保障点生活垃圾集中拉运至附近村镇生活垃圾收集点集中处置。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

(1) 有组织废气

本项目运营期有组织废气主要为加热炉烟气，加热炉燃料采用伴生气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，燃烧后烟气经 15m 高排气筒排放，验收期间委托甘肃水木青华检测科技有限公司进行监测，监测结果见下表 9-2、9-3

表 9-2 加热炉有组织废气监测结果

检测项目	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		检测时间	2020.4.15
受检单位	庆五注作业废水处理站		样品形态	气体
样品类别	废气		检测点位	排气筒检测孔
检测依据	GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》			
主要产品 名称设计 生产能力	炉（窑）型号	常压立式水套加热炉 CLHG(T)0.24-Y/6.3-A II/Q-III		
	生产厂家	庆阳长荣机械设备制造有限公 司	烟囱高度（m）	15
	加热方式	燃气	测点温度（℃）	70.7

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收监测报告

	烟囱内径(m)	0.4		热效率(%)	≥79/89	
	设备安装时间	2017.6		运行情况	正常	
检测仪器及型号	自动烟尘烟气测试仪 DL-6300					
	测试项目	第一次	第二次	第三次	平均值	浓度限值
实测浓度	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	13.3	12.4	11.5	12.4	/
	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	20	24	22	22	/
	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	114	106	98	106	/
折算后浓度	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	13.7	13.0	11.9	<20	20
	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	21	25	23	23	50
	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	117	111	101	110	200
	含氧量(%)	4.0	4.3	4.1	4.1	/
执行标准	GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉排放浓度限值					
备注	检测结果仅对本次负责					

表 9-3 加热炉有组织废气监测结果

检测项目	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		检测时间	2020.4.16		
受检单位	庆五注作业废水处理站		样品形态	气体		
样品类别	废气		检测点位	排气筒检测孔		
检测依据	GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》					
主要产品名称设计生产能力	炉(窑)型号	常压立式水套加热炉 CLHG(T)0.24-Y/6.3-A II/Q-III				
	生产厂家	庆阳长荣机械设备制造有限公司	烟囱高度(m)	15		
	加热方式	燃气		测点温度(℃)	68.2	
	烟囱内径(m)	0.4		热效率(%)	≥79/89	
	设备安装时间	2017.6		运行情况	正常	
检测仪器及型号	自动烟尘烟气测试仪 DL-6300					
	测试项目	第一次	第二次	第三次	平均值	浓度限值
实测浓度	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	16.5	15.0	15.4	15.6	/
	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	19	22	25	22	/
	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	96	91	100	96	/
折算后浓度	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	17.1	15.8	16.1	<20	20

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收监测报告

	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	20	23	26	23	50
	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	99	96	105	101	200
	含氧量 (%)	4.1	4.4	4.3	4.3	/
执行标准	GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉排放浓度限值					
备注	检测结果仅对本次负责					

(3) 无组织废气

本项目无组织废气主要为车辆运输扬尘及作业站废水处理、污泥池、污泥堆放、卸车废气等无组织烃类废气，无组织废气监测结果见下表 9-4:

表 9-4 无组织废气监测结果一览表

采样地点	采样日期	采样时间	样品编号	检测数据	
				颗粒物	非甲烷总烃
1#项目厂界西北侧 10m	2020.4.14	8:00	SFQ20200414001A	0.100	0.47
		14:00	SFQ20200414001B	0.150	0.43
		20:00	SFQ20200414001C	0.117	0.38
	2020.4.15	8:00	SFQ20200415001A	0.133	0.49
		14:00	SFQ20200415001B	0.200	0.51
		20:00	SFQ20200415001C	0.250	0.50
2#项目厂界东侧 10m	2020.4.14	8:00	SFQ20200414002A	0.167	0.64
		14:00	SFQ20200414002B	0.183	0.67
		20:00	SFQ20200414002C	0.167	0.53
	2020.4.15	8:00	SFQ20200415002A	0.217	0.51
		14:00	SFQ20200415002B	0.167	0.50
		20:00	SFQ20200415002C	0.200	0.52
3#废水处理区下风向外 90m 处	2020.4.14	8:00	SFQ20200414003A	0.233	0.60
		14:00	SFQ20200414003B	0.267	0.52
		20:00	SFQ20200414003C	0.167	0.56
	2020.4.15	8:00	SFQ20200415003A	0.200	0.46
		14:00	SFQ20200415003B	0.167	0.52
		20:00	SFQ20200415003C	0.183	0.50
4#废水处理区下风向外 90m	2020.4.14	8:00	SFQ20200414004A	0.200	0.57
		14:00	SFQ20200414004B	0.150	0.59
		20:00	SFQ20200414004C	0.233	0.59

长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目竣工环境保护验收监测报告

处	2020.4.15	8:00	SFQ20200415004A	0.217	0.48
		14:00	SFQ20200415004B	0.233	0.51
		20:00	SFQ20200415004C	0.150	0.53
浓度限值				1.0	4.0
执行标准	GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放限值				
备注	检测结果仅对本批次样品负责。				

9.2.2.2 噪声

本项目的噪声源包括各类水泵、空压机、注水泵撬等。厂界噪声监测结果见下表 9-5

表 9-5 本项目厂界噪声监测结果一览表

检测点位		检测时间	Leq[dB(A)]检测值		标准限值
			2020.4.15	2020.4.16	
元 284 作 业废水处 理站(庆八 注作业废 水处理站) 建设项目	1#厂界东外 1m 处	昼间 (6:00-22:00)	59.0	58.8	60
	2#厂界西外 1m 处		44.1	44.8	
	3#厂界北外 1m 处		44.9	44.4	
元 284 作 业废水处 理站(庆八 注作业废 水处理站) 建设项目	1#厂界东外 1m 处	夜间 (22:00-次日 6:00)	43.9	43.1	50
	2#厂界西外 1m 处		42.4	42.9	
	3#厂界北外 1m 处		41.6	41.4	
执行标准	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准。				
备注	仅对本次检测结果负责。				

9.3 工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目排放的污染物满足《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书》及庆阳市环境保护局《关于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书的批复》中的相关标准要求，工程建设严格落实了相关技术规范要求，验收期间各项目污染物均达标排放。因此，本项目的建设对周边的环境影响很小。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

（1）废气

本项目运营期废气为加热炉烟气，车辆运输扬尘，作业站废水处理、污泥池、污泥堆放、卸车废气等无组织烃类废气，加热炉烟气采取通过 15m 高排气筒排放，废水处理站采用封闭式撬装结构，站场内采用混凝土硬化处理，站场外运输道路定期洒水抑尘，污泥池采用封闭式地下钢砼结构（仅预留观察口）、污泥堆放棚采用半封闭式结构，卸车废气经罐定废气放散管放散。根据监测结果，加热炉烟气排放满足本项目焚烧炉烟气有组织废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准限值要求，无组织颗粒物、非甲烷总烃废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

（2）废水

本项目废水主要为处理站处理废水、过滤装置反冲洗水及职工生活污水。处理站废水处理达标后通过管线输往庆八注所辖回注井回注油层。过滤装置反冲洗水连同作业废水一并处理，处理达标后通过管线输往庆八注所辖回注井回注油层。职工食宿依托南侧庆八注生活保障点，职工入厕采用旱厕，定期清掏至周边耕地施肥。根据监测结果，本项目废水处理站处理后回注水满足《陇东油田采出水处理水质指标及分析方法》（Q/SYCQ08011-2019）表 2 标准限值要求。

（3）噪声

本项目的主要噪声源包括各类水泵、空压机、注水泵撬等，高噪声机械设备均位于室内、安装隔声罩、基础减震等。根据监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。

（4）固体废物

本项目固体废物主要为废水处理过程中产生的废油、废滤料、含油污泥及职工生活垃圾。废油主要为废水处理过程中产生，根据《国家危险废物名录》，污油属危险废物（HW08），废油排入污油回收装置 8m³ 污油罐内暂存，定期由罐车拉运至庆三联卸油台进行回收；废滤料主要为废水处理站过滤单元定期更换滤料产生，袋装在污泥堆放棚暂存后，委托有资质单位处置（处置协议见附件）；含油污泥主要来自卸车罐负压排泥、作业废水处理系统分离装置产生的污泥和气浮装置产生的浮渣，根据《国家危险废物名录》，

含油污泥属危险废物（HW08），含油污泥经污泥脱水装置脱水处理后，装袋暂存于站内污泥存放棚，定期交有资质的单位统一收集处置（处置协议见附件），污泥池和污泥存放棚已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求施工；生活垃圾采用生活垃圾桶集中收集，定期同南侧庆八注生活保障点生活垃圾集中拉运至附近村镇生活垃圾收集点集中处置。

（5）地下水防治

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，厂区采取分区防渗措施，卸车泵区、储罐区装置和一体化注水撬区等采取一般防渗措施，污泥池、污泥堆放棚采取重点防渗措施，根据现场勘查，本项目卸车泵区、储罐区装置、一体化注水撬区、污泥池及污泥堆放棚均已采取混凝土硬化处理，查阅环境监理报告，本项目落实了一般防渗区及重点防渗区要求。

10.2 工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目排放的污染物满足《长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书》及庆阳市环境保护局《关于长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目环境影响报告书的批复》中的相关标准要求，工程建设严格落实了相关技术规范要求，验收期间各项目污染物均达标排放。因此，本项目的建设对周边的环境影响很小。

10.3 结论

通过现场勘查和验收监测，长庆华庆油田元 284 作业废水处理站（庆八注作业废水处理站）建设项目各环保设施及治理措施基本落实到位，对运营期产生的废气、噪声、废水及固废基本上能按照环境影响报告书及环评批复中提出的防治措施进行治理，做到了达标排放。

10.4 建议

- （1）要求企业完善厂区各项环保标识；
- （2）建立严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，责任到人，保证污染治理设施长期稳定正常运行；
- （3）健全相关环保制度管理，建立环保档案，专人管理；
- （4）加强监测监管，加强环保设施运行维护管理，确保液位计、报警装置等正常运行；

- (5) 建立健全药品投加、环保设施运行、一般固废处置、危险废物处置台账；
- (6) 加强绿化，厂区边界及空地栽植树种绿化。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表见附件