

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司现河采油厂,成立于1986年1月28日,是胜利油田所属从事石油天然气勘探开发的二级骨干生产单位,厂部机关位于东营市东营区济宁路11号,设有9个采油管理区、2个科研单位、4个专业化队伍和9部3中心,目前用工总量5124人。现河采油厂所辖油区包括“两带一洼一地区”,断块、低渗、稠油三类油藏,管理着现河庄、郝家、史南、王家岗、牛庄、乐安6个油田,累计探明含油面积280.61km²,地质储量3722.4×10⁴t,动用含油面积249.48km²,地质储量3.582981×10⁸t。

根据集团及分公司相关文件要求,按照“区域统筹、简化功能、优化流程、标准设计、信息化提升、质量效益、安全绿色”的建设思路,现河采油厂拟实施地面配套建设项目,具体建设内容包括:注气工程、单井拉油改管输工程、管线更新及路由优化工程、站场改造工程。

本项目总投资3.22亿元,环保投资3349万元,占总投资的10.40%,项目无新增劳动定员。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气

(1) 本项目所在区域2020年PM₁₀、PM_{2.5}、O₃达不到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准限值,属于不达标区。PM_{2.5}、PM₁₀超标主要可能是由于城市总体植被覆盖率低、路面扬尘较多等原因造成,O₃超标原因可能是由于石化工业废气、汽车尾气等排放较多导致。

(2) 本项目所在区域特征污染物非甲烷总烃和硫化氢,项目所在区域非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》(1997年)中非甲烷总烃推荐值(2.0mg/m³),未超标;硫化氢浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D浓度限值(0.01mg/m³)。因此,项目所在地环境空气中非甲烷总烃和硫化氢均满足相应标准要求。

10.2.2 地表水环境

从现状评价结果可知，引黄济青干渠、五干排满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；支脉河、小清河、武家大沟满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求；预备河、老广蒲河、广蒲河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求。

10.2.3 地下水环境

从监测结果可知，除除 Na^+ 、总硬度、溶解性总固体、氯化物、细菌总数因子存在超标现象，项目附近区域其他监测因子均未超标，其他各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，包气带各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，本项目特征污染物石油类在各监测点均不超标，说明项目附近油气田开发未对地下水造成较大影响。

10.2.4 声环境

厂界各监测点位昼间、夜间噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准值。

10.2.5 土壤

本项目所在区域外农田中土壤各项监测指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的标准要求，本项目站场内建设用地中土壤各项监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管控值中第二类用地的筛选值要求，说明本项目所在区域土壤未受到污染，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 施工期污染物排放

（1）大气污染物

项目施工期产生的废气包括施工扬尘、施工废气、焊接烟尘和现有管线清管废气。其中，施工扬尘源自地面建设工程和车辆运输过程，产生量较少；施工废气源自施

工车辆与机械尾气。本项目管线线路较短，焊接量少，使用无毒或低毒焊条。现有管道清管废气主要成分 VOCs，产生量较少，无组织排放。

（2）水污染物

本项目施工期水污染物主要包括清管废水（W1-1）、管道试压废水（W1-2）、施工人员生活污水（W1-3）、废弃设备冲洗废水（W1-4）。管道试压废水经收集后拉运至附近联合站采出水处理系统进行处理，达标后用于油田注水开发，不外排；清管废水收集后拉运至附近联合站采出水处理系统进行处理，达标后用于油田注水开发，不外排；废弃设备冲洗废水，拉运至联合站含油废水处理系统进行最终油水分离处理，分离出的废水经联合站内采出水处理系统经处理达标后回注地层，不外排；施工人员的生活污水排入附近站场环保厕所，定期由主管部门进行处理，不直接排入区域环境中。

（3）固废

施工期建筑垃圾及施工废料、多余土方、废弃油泥、废旧设施、定向钻废弃泥浆和生活垃圾。

建筑垃圾和施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门处理，无外排；废旧设施清洗完成、拆除后作为固定资产交由现河采油厂统一回收利用；多余土方就地挖填调整实现土石方平衡；管线清洗过程中均会产生油泥，废油泥全部交由专业单位处理；定向钻废弃泥浆，属于一般固废，委托第三方单位拉运处置，综合利用；施工人员生活垃圾贮存在施工现场的垃圾桶内，委托当地环卫部门统一处理，无外排。

（4）噪声

本项目施工期噪声主要是地面工程建设施工机械和设备（如挖掘机、推土机、撬装设备等）运转噪声，声压级源强在 80dB（A）~95dB（A）。

10.3.2 运营期污染物排放

（1）大气污染物

本项目新增废气主要是燃气加热炉燃烧废气、井场无组织挥发废气、技改站场无组织挥发废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、非甲烷总烃、硫化氢。燃气加热炉燃烧废气排放废气总量为 SO₂ 0.0473t/a，烟尘 0.0319t/a，NO_x 0.3422t/a。本项目单拉井改管输工程拆除高架罐和多功能罐以及卸油池密闭改造工程削减 VOCs，削减 VOCs 总量 12.3757 t/a。本项目技改站场牛 35 接转站处理的部分伴生气中含硫化氢，本次新增

三相分离器，设备阀门、法兰等连接处产生少量无组织挥发废气，废气主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢，本次技改站场设备无组织挥发废气可忽略不计。

（2）水污染物

本项目运营期废水主要是采出水、放空分液废水、含 CO₂ 伴生气分离废水。采出水产生量为 $2.55 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，依托史南联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）中推荐水质标准后回注地层用于油田注水开发，不外排；放空分液废水产生量为 1.56t/a，拉运至史南联合站采出水处理系统进行处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）中推荐水质标准后回注地层用于油田注水开发，不外排；含 CO₂ 伴生气分离废水的产生量为 300m³/a，拉运至史南联合站采出水处理系统进行处理，处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）中推荐水质标准后回注地层用于油田注水开发，不外排。

（3）固体废物

本项目运行期产生的固体废物主要有废脱硫剂、废手套、废含油棉布、废润滑油、废润滑油桶、废分子筛、废过滤吸附介质、油泥砂。

废脱硫剂产生量为 10t/3a，由厂家负责回收处置；废手套、废含油棉布暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废润滑油产生量约为 0.3t/a，暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废润滑油桶产生量约为 0.3-1t/a，暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废分子筛产生量为 1.8t/3a，暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废过滤吸附介质产生量约 8t/6a 暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；本项目油泥砂的产生量为 1.455t/a，暂存于附近油泥砂贮存场，最终委托有危险废物处理资质的单位进行无害化处理。

（4）噪声

运营期间噪声主要源于注气泵噪声、注水泵噪声、伴生气处理装置设备噪声、技改部分设备噪声，声压级源强在 65dB（A）～100dB（A）。

本项目拟采取的环境保护措施技术可靠，切实可行，处理后的废气、废水、固体废物等都能达到所要求的排放标准。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境影响分析

施工期：本项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘和施工废气。施工期废气产生量较小且属于短期排放，并将随施工期的结束而消除，故对环境空气影响较小。

运营期：运营期大气污染物为井场无组织挥发废气、技改站场无组织挥发废气、加热炉燃伴生气有组织排放的烟气，主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘。本项目实施后削减非甲烷总烃量 12.3757t/a；本项目硫化氢废气主要存在于牛 35 接转站新上三相分离器的无组织挥发，此部分废气来自设备阀门、法兰等连接处的无组织挥发，产生量较少，可忽略不计；本项目新增 4 台燃气水套加热炉，新增二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量为 0.3422t/a、0.0473t/a、0.0319t/a。

本项目大气环境影响评价等级为二级，经过预测可知，正常工况下，二氧化硫、氮氧化物、烟尘、非甲烷总烃、硫化氢的排放对环境空气的影响较小，不会导致项目所在区域环境空气质量功能降低；本项目的废气无组织排放在井场、技改站场厂界浓度均可达标，对周围环境影响较小。

本项目不需设置大气环境防护距离，本项目排放方案合理。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

10.4.2 地表水环境影响分析

本项目施工期和运营期间生产废水不外排，因此对周围地表水环境影响较小。

10.4.3 地下水环境影响分析

本项目对地下水有潜在影响，建设单位必须做好构筑物、管道防渗设计、施工和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，发现问题及时汇报解决。同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；严格落实各项环保及防渗措施，并加强管理，可有效控制渗漏环节，防止影响地下水。

评价区内无敏感点，因此影响较小。

10.4.4 声环境影响分析

本项目施工期主要施工机械产生噪声昼间在 18m 以外，夜间在 100m 以外不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。

本项目施工期站场改造均在站内进行，站场改造主要是进行设备安装，配套管线均为地上管线，施工期站场改造工程对周边声环境的影响较小；施工期对周边环境的影响主要是管线工程，施工期距离敏感目标较近管线施工时应合理布置施工现场，在居民区一侧采取遮挡措施，采用低噪声施工设备，并设置在远离居民区一侧，管线敷设工程禁止夜间施工，由于管线工程属于线性工程，在同一地点施工时间较短，施工前与周边居民做好沟通工作，随着施工作业结束，噪声影响随即消失，施工期对周边声环境影响较轻。

本项目运营期昼间、夜间各厂界预测点均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区排放限值要求，不会对周围声环境敏感目标造成明显的不利影响。

因此，从声环境角度分析，本项目是可行的。

10.4.5 土壤环境影响分析

根据现状监测结果可知，站场内、井场内及周边区域土壤中污染物含量均低于《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“第二类用地”筛选值，及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中筛选值，土壤环境影响可以接受。

10.4.6 固体废物影响分析

本项目一般固废产生量较小，成分简单，全部进行综合利用和安全处置，对环境的影响较小。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求。本项目危险废物均委托处置。周边有资质危废处理单位能够满足本项目运营期危险废物的依托处理需求。因此，本项目危险废物委托有资质的单位处置具有可行。

本项目实施后，工业固体废物处理/处置率达到 100%。本工程工业固体废物的处理和处置，符合“减量化、资源化和无害化”的原则，满足《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，对环境影响是可接受的。

10.4.7 环境风险影响

10.4.7.1 项目危险因素

项目涉及的危险物质主要为原油、伴生气、硫化氢等，分布于井场、站场、输油管线中。这些危险物质具有易燃、易爆、有毒的性质，在遇到明火情况时，容易引发火灾、爆炸事故，产生 CO 等二次污染物，危害周围人群的人身健康和安全，也将对环境造成一定程度的污染。

10.4.7.2 环境风险分析

本项目环境风险事故主要为管道泄漏及原油一体化处理装置泄漏对大气、地表水、地下水、土壤及生态环境的影响。

10.4.7.3 环境风险评价结论和建议

结论：

(1) 本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中的突发环境风险物质，主要是原油（以采出液形式存在，属于油类物质）和天然气（原油伴生气、硫化氢），其中原油及其伴生气分布在集油管线、原油一体化处理装置、密闭卸油橇、伴生气输送管线。

(2) 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q_{\max} < 1$ ，则环境风险潜势直接判定为 I，风险评价开展简单分析。

(3) 本项目环境风险事故主要是集油管线及原油一体化处理装置泄漏，对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境和生态环境的影响较小，但建设单位必须对此可能性风险制定相应防范措施。

(4) 在采取环境风险防范措施和事故应急预案、落实各项安全环保措施并执行完整以及确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，本项目环境风险可控。

建议：

(1) 本项目具有潜在的事故风险，采油厂应从建设、生产、储运等方面积极采取防护措施，以防止潜在风险事故的发生。

(2) 为了防范事故和减少危害，当出现事故时，采油厂需立即采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

10.4.8 生态环境影响

本项目产能开发的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、土壤等方面，影响相对较大；运行期影响相对较小。通过采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目的开发建设对生态环境的影响得到有效减缓，对生态环境的影响在可接受范围内。

10.5 环境保护措施

10.5.1 施工期污染防治措施

(1) 废气

项目施工期产生的废气包括施工扬尘、施工废气、焊接烟尘、现有管线清管废气，由于项目施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，通过设置防尘网、井场围板等措施，可有效减小对周围环境的影响。

(2) 废水

施工期产生废水包括管道试压废水、现有管道清管废水、废弃设备冲洗废水、施工人员生活污水。管道试压废水收集后拉运至附近联合站进行处理；清管废水收集后拉运至附近联合站进行处理；废弃设备冲洗废水收集后拉运至附近联合站进行处理；生活污水在依托附近环保厕所，由主管部门负责处理。

(3) 固废

施工期主要固体废物主要包括废弃油泥、定向钻废弃泥浆、建筑垃圾及施工废料、废旧设施、多余土方、生活垃圾。建筑垃圾和施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门处理，无外排；废旧设施清洗完成、拆除后作为固定资产交由现河采油厂统一回收利用；多余土方就地挖填调整实现土石方平衡；管线清洗过程中均会产生油泥，废油泥全部交由专业单位处理；定向钻废弃泥浆，属于一般固废，委托第三方单位拉运处置，综合利用；施工人员生活垃圾贮存在施工现场的垃圾桶内，委托当地环卫部门统一处理，无外排。

(4) 噪声

施工期噪声主要为挖掘机、吊管机、电焊机、推土机等设备噪声，采用低噪声的施工车辆、设备；部分设备加消声器。

10.5.2 运营期污染防治措施

(1) 废气

运营期废气主要是燃气水套加热炉废气、井场无组织挥发废气、技改站场无组织挥发废气。加热炉废气排放污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，加热炉燃清洁能源天然气，并配套低氮燃烧器，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 “重点控制区”标准限值(烟尘： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 ： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x ： $100\text{mg}/\text{m}^3$)要求；井场无组织挥发废气排放污染物主要为非甲烷总烃，井口安装套管气回收装置，废气满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)中挥发性有机物厂界监控点浓度限值($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；技改站场无组织挥发废气主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢，非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)中挥发性有机物厂界监控点浓度限值($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 中二级标准($0.06\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 废水

运营期废水包括采出水、放空分液废水、 CO_2 气体分离废水，依托史南联合站采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)中推荐水质标准后回注地层用于油田注水开发，不外排。

(3) 固废

运营期产生固体废物主要为废脱硫剂、废手套、废含油棉布、废润滑油、废润滑油桶、废分子筛、废过滤吸附介质、油泥砂。废脱硫剂由厂家负责回收处置；废手套、废含油棉布暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废分子筛暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；废过滤吸附介质暂存于危废暂存间内，最终委托具备危险废物处理资质的单位进行处置；油泥砂暂存油泥砂贮存场，最终委托有危险废物处理资质的单位进行无害化处理。

(4) 噪声

运营期噪声主要为注气泵噪声、注水泵噪声、伴生气处理装置设备噪声、增压泵噪声、技改部分设备噪声，采用低噪声的设备；部分设备加消声器。

10.5.3 土壤环境保护措施

(1) 源头控制措施

本项目对施工期和运营期产生的废水进行合理的治理和综合利用,以先进工艺、设备对污水储存和处理,尽可能从源头上减少污染物泄漏的可能性和泄漏量。

(2) 过程控制措施

环评要求建设单位须做好场区分区防渗措施。本项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施,防渗层尽量在地表铺设,防渗材料可根据具体防渗区域拟选取 HDPE 或其他防渗材料,按照污染防治分区采取不同的设计方案。

(3) 跟踪监测

对井场内及井场附近农田的土壤定期监测,发现土壤污染时,及时查找泄漏源,防止污染源的进一步下渗,必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则,环评建议分别在井场及其附近农田设监测点。

10.6 环境影响经济损益分析

本工程环保投资 3349 万元,占本工程建设投资的 10.40%。

本项目的建设在促进社会和经济发展的同时,相应的也将对环境产生不利的影响。环境损益分析结果表明,在实现必要的环保措施后和进行一定的环保投资后,不仅可达到预定的环境目标,减轻对周围环境的影响,同时还可创造一定的经济效益,使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。因此,本项目的建设具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

10.7 污染物排放总量控制

本项目无废水外排,排放的主要加热炉废气中 SO_2 、 NO_x 、烟尘,排放量分别为 0.00473t/a、0.3422t/a、0.0319t/a。

本项目减少单拉罐 99 座削减 VOCs 量 11.554 t/a,卸油池密闭改造削减 VOCs 量 3.1447t/a,共削减 VOCs 量 14.6987t/a;本项目注气工程新增产油量,新增 VOCs 排放量 2.323t/a。本项目实施后,现河采油厂 VOCs 排放量减少 12.3757t/a。

故本项目不需申请大气污染物总量控制指标。

10.8 公众参与

在本项目环境影响报告书编制期间，建设单位根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》等要求，开展公众参与调查。

根据建设单位提供资料，建设单位在本项目环境影响报告书编制过程中，按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，分别在其网站上进行了两次信息公开，在周边村庄张贴公告，并在当地主流报纸——齐鲁晚报系黄三角早报上进行了 2 次公示。

两次公众参与调查的公示时间、公示内容均符合《环境影响评价公众参与办法》的有关要求，公告张贴范围覆盖本项目评价范围，公示报纸属于当地主流报纸，建设单位保留了公众参与的原始资料备查，本项目公众参与符合“合法性、有效性、代表性、真实性”的原则。

根据建设单位提供资料，公示期间无公众提出意见。

10.9 综合评价结论

本项目位于东营市东营区、垦利区、广饶县、东营经济技术开发区、农高区境内，符合国家产业政策、国家及地方发展规划；项目不在生态保护红线区域内，项目的建设不影响东营市环境空气质量改善目标的实现，未突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不属于环境准入负面清单项目。

本项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治措施，废水和废气满足现行排放标准要求，固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，厂界噪声能够满足达标排放要求，土壤环境影响可接受，污染物排放得到有效控制；环境风险防范措施和应急预案可以满足环境风险事故的防范和处置要求，环境风险水平可控。社会公众支持项目建设。

综上所述，在运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和要求的前提下，环境制约因素可以得到克服，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

表 10-1 本项目“三同时”验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
施工期	固体废物	废油泥全部交由专业单位处理	废油泥全部交由有资质单位的专业单位处理	委托有资质单位进行无害化处置，无外排	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年 第 36 号）。
		定向钻废弃泥浆委托第三方综合利用	定向钻废弃泥浆达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	全部委托第三方单位拉运处置，综合利用	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
		施工废料：部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门清运	无乱堆、乱放、乱弃现象	废物去向台账	——
		废旧设施	作为固定资产交由现河采油厂统一回收利用	废物去向台账	——
		土石方实现就地回填平整，无多余土方	土石方实现就地回填平整，无多余土方	土石方实现就地回填平整，无多余土方	——
		生活垃圾：全部收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处置	无乱堆、乱放、乱弃现象	存放点干净、整洁	——
	废水	清管废水：收集后拉运至附近联合站采出水站处理，不外排	用于油田回注开发，不外排	废水不外排，联合站正常运行	达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）中推荐水质标准
		管道试压废水：收集后拉运至附近联合站采出水站处理，不外排	用于油田回注开发，不外排	废水不外排，联合站正常运行	
		废弃设备冲洗废水：拉运至联合站含油废水处理系统进行最终油水分离处理，分离出的废水经联合站内采出水处理系统经处理、不外排	用于油田回注开发，不外排	废水不外排，联合站正常运行	

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
		生活污水：排入站场环保厕所，定期由主管部门负责清运，不直接外排于区域环境	不直接外排	环保厕所	
	废气	(1) 原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取覆盖、洒水抑尘； (2) 加强施工管理，尽可能缩短施工周期	——	——	——
	噪声	(1) 合理选择施工时间，减少对居民的影响； (2) 合理布置井场，对村庄等环境敏感点进行合理避让	无噪声扰民现象发生	——	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 要求
运营期	固体废物	废润滑油、废润滑油桶、废分子筛、废过滤吸附介质分类分区暂存于危废暂存间内，委托有资质的第三方处置集中处理	危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)。	分类分区暂存于危废暂存间内，委托有资质的第三方处置集中处理，无外排	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)。
		废手套、废含油棉布在危险废物豁免管理清单中，并且是全过程豁免，分类分区暂存于新建危废暂存设施内，委托有资质的第三方处置集中处理			
		油泥砂暂存油泥砂贮存池，委托有资质的第三方处置集中处理		暂存油泥砂贮存场，委托有资质的第三方处置集中处理，无外排	
		废脱硫剂临时贮存于联合站内，由厂家回收	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	厂家回收	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	废水	项目产生的采出水、放空分液废水、含 CO ₂ 伴生气分离废水依托史南联合站现有采出水站处理后全部回注，无外排	达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012) 中推荐水质标准	依托史南联合站现有采出水站处理后全部用于注水开发	达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T 5329-2012) 中推荐水质标准

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准
	废气	井场、技改站场无组织挥发废气	厂界非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 中二级标准（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）	——	厂界非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中挥发性有机物厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 中二级标准（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）
		燃伴生气水套加热炉排放废气，经 15 米高排气筒排放	有组织废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 “重点控制区”标准限值（ SO_2 : $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NOx : $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘: $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求	安装低氮燃烧器	有组织废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 “重点控制区”标准限值（ SO_2 : $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NOx : $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘: $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求
	噪声	设备选型尽可能选择低噪声设备	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准	——	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准
环境风险		风险防范措施及应急预案		应急预案已制定	应急预案文件
环境管理与环境监测		委托有关部门或设备生产厂家，对有关人员进行操作技能培训，培训合格后上岗；制定环境管理制度与监测计划，委托有资质的单位定期进行监测，建立健全设备运行记录		——	环境管理制度；监测计划