

商河区域滚动开发产能建设工程（一期）

竣工环境保护验收意见

2026年3月28日，胜利油田鲁明油气勘探开发有限公司（以下简称“鲁明公司”）根据《商河区域滚动开发产能建设工程（一期）竣工环境保护验收调查报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范 and 指南、该项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对该项目进行验收，验收工作组由建设单位、施工单位、设计单位、监测单位、环评单位、验收报告编制单位及行业技术专家组成（名单附后）。验收工作组经过现场踏勘，查阅了相关的档案资料，听取了建设单位对项目环境保护措施执行情况的汇报，验收调查报告编制单位对《商河区域滚动开发产能建设工程（一期）竣工环境保护验收监测调查报告》汇报，经充分讨论，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目为“商河区域滚动开发产能建设工程（一期）”的一期工程，主要建设内容涉及产能建设、地面改造、管线隐患治理和拉改输等工程建设内容。一期工程实际实施29口井，包括新钻油井18口，侧钻油井4口，新钻注水井5口，侧钻注水井1口，探井转开发井1口，钻井总进尺69354m；实际建设 $\Phi 1200 \times 4600\text{mm}$ 立式油气分离器1台， $\Phi 400 \times 1570\text{mm}$ 天然气分气包1台， $Q=20 \sim 30\text{m}^3/\text{h}$ 输油泵2台（1用1备）， $Q=6\text{m}^3/\text{h}$ 注水泵2台（1用1备），同时拆除现有打水泵1台；实际建设混输管线4.3km，供水管线4.3km，DN100单井集油管线0.8km，单井注水管线4.44km，DN100集油管线900m，DN80集油管线350m， $\Phi 76 \times 4\text{mm}$ 集油管线11.25km， $\Phi 65 \times 4\text{mm}$ 注水管线3.97km；

实际建设 300kW 水套加热炉 1 台，50kW 水套加热炉 9 台，实际建设了 Pw1.6MPa Φ 600 H=3300 立式分离器 1 座，实际建设了 Pw1.6MPa Φ 1200 H=4600 立式分离器 1 座，配套低氮燃烧器，更新 Φ 159 \times 6mm 集油支干线 350m， Φ 89 \times 5mm 集油支干线 1800m， Φ 68 \times 5mm 集油支干线 950m，废弃管线长度 7.5km，无害化处理后全部原地注浆封存，并配套建设了通信、电力等系统。

（二）建设过程及环保审批情况

该项目环境影响报告书于 2023 年 5 月由森诺科技有限公司编制完成，济南市生态环境局于 2023 年 6 月 2 日对该项目环境影响报告书进行了审批；项目于 2023 年 10 月 26 日开始施工；2026 年 2 月 3 日，项目施工完成。

项目从立项至竣工过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资 29793.70 万元，其中环保投资 670.10 万元。

（四）验收范围

本次验收的范围是项目实际建设内容及其配套建设环保设施。

二、工程变动情况

实际工程内容与环评阶段相比，主要发生以下变化：

1、鲁明公司商 56 联合站优化改造工程尚未实施，相关建设内容未建设。

2、鲁明公司单拉井废气治理工程因施工计划整体部署，商 852 计量站至商 56-208 计量站集油支干线及天然气管线暂未竣工，同时部分管段管线路由优化调整，因此，集油管线及天然气管线长度减少，同时，根据实际生产运行情况，优化新建加热炉数量，实际加热炉建设数量减少。

3、鲁明 56-3 站至商 56 联合站等 4 条管线更新工程中商 74-1 计量站至商 85 计量站 $\Phi 159 \times 6\text{mm}$ 集油支干线因输送功能已被其他管线替代，不再实施管线更新。

4、产能建设工程中，因本项目分期实施，因此，新钻油水井数及地面配套建设内容均未实施完成，实际建设内容减少。

经与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910 号）对比分析，一期工程产能总规模、新钻井数、回注井数、占地面积范围内环境敏感区等均未增加；开发方式、生产工艺、井类别变化未导致新增污染物种类或污染物排放量增加；危险废物实际产生种类或数量未增加，处置方式未发生变化；主要生态环境保护措施或环境风险防范措施未弱化或降低，综上分析，一期工程未构成重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）生态保护工程和设施建设情况

本项目总占地面积约 24.55hm^2 ，其中，井场永久占地面积 3.20hm^2 ，钻井及管线施工临时占地 21.35hm^2 。占地类型主要为采矿用地和耕地。根据调查，临时占地中的已完成复耕或植被自然恢复，井场内土地完成平整。

（二）污染防治和处置设施建设情况

（1）废水

施工期废水主要包括钻井废水、施工作业废液、新建管线试压废水和生活污水。本项目采用水基钻井泥浆，钻井施工采用“泥浆不落地”工艺，钻井废水循环利用，施工结束后钻井废水同钻井固废一同由“泥浆不落地”施工单位胜利油田德利实业有限责任公司、山东中胜石油工程有限公司等专业单位处理，未外排；施工期施工作业废液已通过罐车拉运至临盘废液站，经预处理后进入临邑水处理站处理达标

后用于注水开发，未外排；管道试压废水沉淀后，循环利用，最终用于施工现场洒水降尘；施工期间产生的生活污水排至施工现场设置的移动环保厕所内，由当地农民清掏用作农肥，未直接外排于区域环境中。

本项目运营期产生的废水为井下作业废水和采出水。本项目井下作业废水分别依托商 56 联合站、商河联合站，经站内采出水处理系统处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）相关要求回注地层，未外排；采出水依托商 56 联合站、商河联合站站内采出水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，未外排。

（2）废气

为防止施工扬尘对周围环境的影响，施工单位制定了合理化的管理制度，并在施工作业场地采取了控制施工作业面积、洒水降尘、遮盖土堆和建筑材料、大风天停止作业等措施；为降低施工废气对周围环境的影响，施工期采用了符合国家标准的汽油、柴油与合格的施工机械、柴油发电机、车辆，减轻了废气排放对周边环境的影响。

本项目油井安装了油套连通套管气回收装置，同时管输井场采用了密闭管输工艺，有效避免烃类气体无组织挥发，井场燃气加热炉采用天然气作为燃料，同时配套低氮燃烧器，可有效减少大气污染物的排放。

（3）噪声

项目在施工期选用了低噪设备，运营期油井抽油机采取了底座加固、旋转设备加注润滑油等措施，能够有效降低采油噪声对周边环境的影响。

（4）固体废物

该项目钻井固废采用了“泥浆不落地”工艺，钻井固废均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行了管理，施工结束后采用泥浆不落地工艺的钻井固废已由钻井施工单位委托胜利油田德利实业有限责任公司、山东中胜石油工程有限公司等专业单位处理。施工废料尽量回收利用后，剩余部分已委托当地环卫部门处理，施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象；生活垃圾收集后均暂存于施工场地内临时垃圾桶中，后由施工单位统一拉运至市政部门指定地点处理。

本项目运营期间产生的固体废物主要是清罐底泥、废过滤吸附介质、废机油、废防渗材料、落地油和废弃的含油抹布、劳保用品等危险废物，清罐底泥和落地油随产随清，其余危险废物依托夏 8-18 危废贮存间暂存，定期委托济南德正环保科技有限公司、滨州市瑞峰环保科技有限公司拉运并进行无害化处置。

（5）环境风险防范设施

鲁明公司已制定《突发环境事件应急预案》，已经按要求在济南市生态环境局备案，备案编号分别为 370126-2025-47-L 和 370126-2023-074-L。

经调查，该项目环境影响评价报告书及审批部门审批文件中不涉及其他环境保护设施的落实情况。

四、环境保护设施调试效果

（一）厂界无组织挥发废气

项目验收调查期间，油井井场厂界非甲烷总烃浓度可满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准中企业边界污染物控制要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），硫化氢厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中“二级新扩改建”厂界标准值要求（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）；井场加热炉排放的大气污染物满足《锅

炉大气污染物排放标准》(DB37/ 2374-2018) 表 2 中重点控制区及济南市环境保护局《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》(济环字[2018]204 号) 排放浓度限值(颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$, 二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$, 烟气林格曼黑度 1 级) 要求。

(二) 厂界噪声

验收调查期间, 采油井场厂界昼间、夜间噪声监测结果均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准, 声环境敏感目标声环境现状值均能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类区标准, 本项目的建设运行未对周边声环境造成不利影响。

(三) 回注水(井下作业废水)

根据例行监测数据, 商 56 联合站、商河联合站采出水处理系统的水质监测显示, 出水水质能够满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022) 中推荐水质标准。

(四) 固体废物

经调查, 本项目正常运营期间会产生清罐底泥、废过滤吸附介质、废机油、废防渗材料、落地油和废弃的含油抹布、劳保用品等危险废物, 调试期间尚未产生上述危险废物, 正式进入运营期后产生的清罐底泥和落地油随产随清, 其余危险废物依托夏 8-18 危废贮存间暂存, 定期委托济南德正环保科技有限公司、滨州市瑞峰环保科技有限公司拉运并进行无害化处置。同时鲁明公司已建立了相应的危险废物管理制度, 危险废物的收集和管理由专人负责。

五、建设项目对环境的影响

(一) 土壤

验收调查期间, 井场内土壤环境质量满足《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“表 1 建

设用地土壤污染风险筛选值（基本项目），井场内石油烃（C₁₀-C₄₀）满足表 2 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目）”中第二类用地的有关要求，井场外石油烃（C₁₀-C₄₀）不做评价，仅保留监测结果，汞、砷满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）满足表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”中有关要求。

（二）地下水

本项目开发区域内监测点地下水水质中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，但溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰、氨氮不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求，经分析，溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰超标可能与当地地下水本底值偏高有关，耗氧量超标可能与当地农村生活污染源有关，可以表明鲁明公司在该区域多年的开采未对周边地下水水质产生不利影响。

综上，本项目建设过程中产生的废气、废水、噪声均达标排放，固体废物得到了妥善处置，土壤及地下水满足相关环境质量标准要求。

六、结论

商河区域滚动开发产能建设工程（一期）执行了环保“三同时”制度，落实了环境影响报告书及其批复文件中提出的相关要求，各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施有效可行，未对周围环境产生明显不利影响。该项目符合竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

七、修改意见

1、删除验收依据中与项目无关或失效的政策文件，补充《生态环境监测管理条例》、《固体废物综合治理行动计划》（国发【2025】14号）》等最新依据。

2、完善前言内容，分类说明环评内容、分期建设内容和本期实际验收建设内容的情况；在项目建设内容部分，明确本期产能建设、地面改造、管线隐患治理和拉改输等工程的实际验收内容，明确分期建设的具体内容，为后续核实项目是否存在重大变更提供依据。

3、采出水罐、高架油罐和高架加温罐等 6 座罐体，未按照环评批复进行拆除，用作事故罐，与环评阶段的处置方式变化，明确是否属于重大变更；集输工程较之环评，增加了“立式油气分离器”，属于工艺改变，明确是否存在重大变更。

4、进一步核实工程量变化情况，细化分析“实际建设情况与环评变动情况”章节的相关内容，特别是核实“表 3.7-2”描述成的准确性，明确项目是否存在重大变更。

5、补充井身结构、固井方式、泥浆体系，补充网电钻机使用情况。

6、补充实际井位与环评设计井位以及敏感目标变化情况。

7、核实井场外石油烃参照执行标准。

8、地下水分析中，完善注水井建设内容，补充油藏与目标含水层的垂向/侧向距离、是否存在导水断裂、弱透水层厚度等关键水文地质参数；补充“油层与地下水含水层间存在厚度 $\geq X_m$ 的泥岩/膏岩等隔水层，无导水构造沟通”，并增加“事故工况下，采出液可能通过套管破损通道进入浅层含水层，需纳入风险防控”的表述。

9、总量分析中，补充拉改输工程减排效果说明，根据原有拉油井产油量、拉运损耗系数测算本期拉改输工程年减少 VOCs 无组织排放量。

10、完善建设项目竣工环境保护设施“三同时”验收登记表。

八、后续要求

进一步加强环境管理工作，继续健全和完善各类环保规章制度、HSE 管理体系；按照应急预案要求，定期进行演练。

验收工作组

2026 年 3 月 28 日

信强

李杰

马晓蕾