

孤东采油厂孤东油田七区非均相复合驱开发工程

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

孤东油田位于济阳坳陷沾化凹陷东部，北邻桩东凹陷、南接富林洼陷、西靠孤南洼陷，东邻垦东凸起，开发区域位于山东省东营市垦利区境内。已探明含油面积 72.53km^2 ，探明石油地质储量 $27692\times 10^4\text{t}$ ，动用含油面积 70.25km^2 ，动用地质储量 $27476\times 10^4\text{t}$ ，标定可采储量 $9412.82\times 10^4\text{t}$ ，标定采收率 34.26% 。为改善该区块开发效果，提高油藏采收率，孤东采油厂实施孤东油田七区非均相复合驱开发工程项目。

本项目位于山东省东营市垦利区境内，新钻油井 10 口、注聚井 2 口，分布于 4 个新建井场和 8 个老井场，24 口注聚井转注水井，69 口油水井转注聚井；单井注入管线 33.76km ，PAM 母液外输管线 4.0km ，PPG 母液注入干线 2.9km ，PAM 母液注入干线 2.9km ，药剂外输管线 1.0km ，高压水管线 3.1km ，清水管线 2.5km ，污水外输管线 1.2km ，单井注水管线 5.85km ，单井集油管线 3.98km ；新建 2 座橇装混配阀组站，并对 15#配注站（原 5#配注站）、11#配注站、11#-1 注入站、11#-2 注入站、东三注水站和清水泵房共 6 处站场进行改造，并配套建设自控、通信、道路、供配电设施等。调试期间年配注量 $201.6\times 10^4\text{t}$ ，年注水量 $79.64\times 10^4\text{t}$ ，年产油量 $0.67\times 10^4\text{t}$ ，年产液量 $23.23\times 10^4\text{t}$ 。

根据项目拟建内容，在初步设计和环境保护篇章中提出了采油井口均安装油套连通套管气回收装置、聚合物干粉投料过程产生的粉尘经负压抽吸过滤除尘及清水截留后排放，符合《中华人民共和国环境保护法》中“第四十一条建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计”的要求。在环境保护篇章中，对施工期和运营期的环境影响、污染防治及生态环境保护措施进行了分析及论证，并对环保投资进行了估算，纳入工程总投资，其中环境保护投资概算为 487 万元，总投资概算为 20505 万元，占比为 2.38%，为各项污染防治及生态环境保护措施的落实保证了资金需要。

1.2 施工简况

建设单位中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤东采油厂与施工单位中石化胜利油田工程有限公司渤海钻井总公司根据相关环境保护法律法规的要求，签订了施工合同，在施工合同中对环境影响报告表及其审批意见中提出的生态环境保护措施和污染防治措施提出了明确要求。在施工过程中，建设单位严格按照施工合同的要求，保障了环境保护设施的资金需要；施工单位严格按照合同中的要求，保障了环境保护设施的施工进度，符合《中华人民共和国环境保护法》中“第四十一条建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时施工”的要求。

1.3 验收过程简况

1) 2022年11月28日，工程建设完成；

2) 2022年11月29日，验收工作启动，自主验收方式为委托其他机构。

3) 2022年11月29日，孤东采油厂与山东鸿伟技术检测有限公司签订委托合同，合同中约定山东鸿伟技术检测有限公司承担本项目竣工环境保护设施验收调查报告表的编制工作，建设单位对向委托单位提供的一切资料、数据和实物的真实性负责。

4) 2022年12月，本项目竣工环境保护设施验收调查报告表编制完成；

5) 2022年12月18日，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤东采油厂组织了企业自主验收会，专家组出具了专家验收意见，认为本项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及批复文件提出的各项环保措施和要求，污染物排放

满足国家和地方现行排放标准，同意通过竣工环境保护验收。

2 信息公开和公众意见反馈

2.1 信息公开

2022年11月28日，建设单位对该工程的竣工日期及调试日期进行了网上公示（<http://slof.sinopec.com/slof/csr>），同时向公众公示本项目建设内容。

2.2 公众参与渠道

根据本项目特点和实际建设情况，建设单位采用电话和邮箱回复的方式收集公众意见和建议。

2.3 公众意见处理

建设单位承诺会严格记录公众反馈意见或投诉、收到时间、渠道以及反馈或投诉的内容，并及时处理或解决公众意见，给出采纳与否的情况说明。

本项目建设过程、验收调查期间均未收到公众反馈意见或投诉，表明公众支持该项目的建设和运营。

3 其他环境措施的落实情况

3.1 制度措施落实情况

3.1.1 环境保护组织机构及规章制度

建设单位 QHSSE 管理部负责全厂环保专业技术综合管理，机关各业务部门按各自环保管理职责负责分管业务范围内的环保管理。采油厂所属各单位、直属单位按采油厂环保管理实施细则负责本单位环保管理。

在施工期，项目管理部门设置专门的环保岗位，配备一名环保专业人员，负责监督各项环保措施的落实及环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件、技术资料的收集建档。由项目经理部委托工程监理单位，监督设计单位和施工单位具体落实设计中环保工程和环境影响评价报告提出环保措施的实施。

在生产运营期，由建设单位 QHSSE 管理部统一负责本项目的环保管理工作，在所属管理区设置专职环保员，负责环保文件和技术资料的归档，协助进行环保工程的验收，负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

3.1.2 环境风险防范措施

孤东采油厂制定了《胜利油田分公司孤东采油厂突发环境事件应急预案》，该预案包括突发环境事件综合应急预案、专项应急预案以及现场处置方案，内容包括组织机构及职责、预防与预警、信息报告程序、应急处置、应急物资与装备保障等。该预案已于 2021 年 11 月 5 日在垦利区环境保护局备案，备案编号为 370521-2021-103-M。同时根据应急预案内容配备了应急设备、应急物资，并定期进行演练。

应急预案按照环境事件的级别、危害的程度、事故现场的位置及事故现场情况分析结果，人员伤亡及环境破坏严重程度，分为一级响应、二级响应、三级响应。三级响应运行现场应急处置方案，由站内应急救援小组实施抢救工作；二级

响应由采油区应急指挥中心进行处置，并视情况请求上级增援；一级响应由公司应急指挥中心进行处置，并请求外部增援。

建设单位配备了所需应急物资；配有环保管理机构和人员，有完整的环保管理制度和突发事件应急管理体系及应急人员，并定期进行了演练。

3.1.3 生态环境监测和调查计划

根据环境影响报告表及其批复文件的要求，建设单位制定了运营期环境监测计划，纳入采油厂年度环境监测计划。根据调查，孤东采油厂严格按照年度环境监测计划的要求，委托有资质单位定期对井场厂界非甲烷总烃浓度和厂界噪声，以及地下水环境质量和土壤环境质量等进行了监测，同时通过定期巡检，及时发现周围生态变化情况。

3.2 环境保护措施落实情况

3.2.1 施工期环境保护措施

(1) 水环境

本项目施工期水污染物主要包括钻井废水、井下作业废液、管道试压废水、生活污水。钻井废水通过胜利油田东兴石油工程有限责任公司预处理后管输至滨一联合站采出水处理站处理达标后回注地层，用于油田注水开发，无外排；施工作业废液通过罐车拉运至东一联油田作业回收水回收点，委托东营市正泽环保科技有限公司进行处置，无外排；管道试压废水经收集后拉运至东一联油田作业回收水回收点，委托东营市正泽环保科技有限公司进行处置，无外排；施工人员生活污水排至施工现场设置的环保厕所，定期清掏，用作农肥。

(2) 大气环境

经调查，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、施工现场设置围挡、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，施工单位选择了网电钻机进行施工，有效降低了柴油燃烧废气中污染物的排放量。根据《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)、《关于发布<非道路移动机械污染防治技术政策>的公告》(生态环境部公告 2018 年第 34 号)以及《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》(2020 年 2 月 1 日)等相关要求，施工单位制定了《非道路移动机械污染治理方案》。

(3) 声环境

经调查，施工单位采取的噪声污染防治措施主要是使用了低噪声的施工机械和工艺、对振动较大的固定机械设备加装了减振机座、站场泵类设备安装在室内等，施工期间未收到噪声扰民的有关投诉。

(4) 固体废物

本项目施工期主要固体废物包括钻井固废、定向钻废弃泥浆、建筑垃圾及施工废料、拆除的旧设备和生活垃圾。钻井固废均采用了“泥浆不落地”工艺进行处理，分离出的钻井固废委托胜利油田东兴石油工程有限责任公司进行处置，综合利用；本项目定向钻废弃泥浆委托胜利油田东兴石油工程有限责任公司进行处理；施工期间产生的施工废料和建筑垃圾由施工单位编制了建筑垃圾处理方案，报地方政府环卫部门备案，按照政府要求进行了处置；施工现场已恢复平整，无乱堆乱放现象；施工人员生活垃圾收集后由环卫部门统一处置，不存在乱堆乱扔现象；本项目拆除的旧设备，可利用的设备已回收至仓库备用，废弃的设备和管线已按照油田资产报废程序进行处置。

(5) 生态环境

项目所在区域油气田设施众多，绝大部分土地为工矿用地和盐碱地，生物多样性程度偏低，生态评价范围内不涉及生态敏感区及保护物种，施工期采取生态环境保护措施主要有：

1) 施工期间，施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，不得随意破坏道路等设施。

2) 施工过程中必须做到对临时占地区域土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在钻井施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层）；尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复；

3) 施工材料堆放场等临时用地尽量考虑在征地范围内设置；在施工结束后立即进行复垦改造。

4) 管线上方设置标志，以防附近施工活动对管线造成破坏；

5) 在对管线的日常巡线检查过程中，应将管线上覆土壤中会对管线构成破坏的深根系植被进行及时清理，以确保管线的安全运行；

6) 加强管线巡查、维护，定期检测管线安全保护系统。

3.2.2 运营期环境保护措施

(1) 水环境

本项目运营期产生的废水主要包括采出水、井下作业废液和地面冲洗废水。本项目没有新增劳动定员，没有新增生活污水。运营期产生的井下作业废液用罐车拉运至东一联油田作业回收水回收点，委托东营市正泽环保科技有限公司进行处置，无外排；本项目产生的采出水依托孤东三号联合站内采出水处理系统进行处理，处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排；本项目 11#配注站、11#-1 注入站、11#-2 注入站产生的地面冲洗废水暂存于站内回收水池，15#配注站（原 5#配注站）及新建橇装混配阀组间产生的地面冲洗废水暂存于新建污水罐中，依托孤东三号联合站内采出水处理系统进行处理，处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)中推荐水质标准后回注地层，用于油田注水开发，不外排。

(2) 大气环境

本项目运营期产生的大气污染物主要为本项目运营期间产生的大气污染物主要为井场烃类无组织挥发废气、投料粉尘和加热炉废气。经调查，本项目在原油集输过程中采用密闭工艺流程，同时采油井井口安装了套套管气回收装置，回收套管气随采出液进集输流程，最终进入孤东三号联合站进行三相分离后自用或外输，有效降低了井场无组织废气的挥发量；本项目 11#配注站和 15#配注站（原 5#配注站）均设置负压抽吸除尘装置，颗粒物经清水截留后进入流程回用于母液配置，有效减少了颗粒物无组织排放；本项目更换 300kW 立式常压热水锅炉，配套低氮燃烧器，燃料采用伴生气，废气通过 8m 高、内径 0.15m 排气筒排放。

(3) 声环境

项目运营期噪声源主要包括：采油设备噪声、井下作业噪声以及泵类设备噪声。运营期井场抽油机采用静音抽油机，采取了基础减振措施；站场泵类设备均设置在室内，并采取了基础减振措施。经采取以上隔声、减振等降噪措施后，能够有效降低采油噪声对周边环境的影响。

(4) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括孤东三号联合站清罐产生的油泥砂、井下作业产生的油泥砂、废机油。调试期间，本项目暂未产生油泥砂和废机油。后期运营过程中产生的油泥砂和废机油随产随清，油泥砂委托东营华新环保技术有限公司拉运并进行无害化处置，废机油委托东营源庚化工有限公司处置。

3.2.3 保障环境保护设施有效运行的措施

为保障环境保护设施的有效运行，建设单位制定了设备定期维护保养制度，以及设备定期维护保养计划，并安排专人定时进行巡检，确保环境保护设施稳定运行；同时，制定年度环境监测计划，确保达标排放。

3.2.4 生态系统功能恢复措施

本项目占地包括临时占地和永久占地，占地总面积 474004m²，其中永久占地面积 12204m²，临时占地面积 461800m²。永久占地包括新建井场占地、修建道路占地、电力线路占地，占地类型为盐碱地，工程永久占地改变土地利用类型、性质和功能，将盐碱地变为工业用地，这种影响是永久性的，但是该部分占地面积较小，对区域土地利用格局影响较小；临时占地包括钻井井场施工占地、管线敷设占地、电力线路占地，占地类型为盐碱地，工程结束后对临时占地进行了生态恢复，临时占地产生的环境影响随着施工结束已逐渐消失。本项目站场均依托现有站场，无临时占地和永久占地。

施工过程中采取的生态保护措施主要是：严格控制了施工作业带宽度；按照分层剥离、分层开挖、分层堆放、循序分层回填的要求进行了管沟开挖和土壤回填，并及时恢复了原貌；施工过程中产生的固体废物均得到了妥善处置，不存在施工现场堆放现象，且施工场地得到了恢复。

3.2.5 生物多样性保护措施

本项目生态影响不涉及保护性物种，施工期采取了严格控制施工作业带范围，减少对地表植被的破坏，且施工结束后及时恢复了地表植被；通过加快施工进度，缩短施工周期，进一步减轻了施工活动对区域野生动物的影响。

3.3 配套措施落实情况

3.3.1 区域消减及淘汰落后产能

本项目不涉及。

3.3.2 防护距离控制及居民搬迁本项目不涉及。

3.3.3 其他措施

本项目不涉及区域环境整治、相关外围工程建设等措施。

4 整改工作情况

(1) 核实钻井废水、井下作业废液处置单位，补充处置协议；

(2) 核实钻井固废处置单位；

(3) 补充定向钻废弃泥浆处置单位并修改说法

(4) 进一步说明本项目与《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）和《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，2019年12月13日）的符合性分析；

(5) 按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，完善公众参与意见调查相关内容。

5 建议

(1) 持续加强环境管理工作，继续健全和完善各类环保规章制度、HSE管理体系；

(2) 按照突发环境事件应急预案要求，并定期进行演练，从而不断提高污染防治和环境风险防范水平，确保项目环境安全。