

建设项目环境影响报告表

项目名称： 中国石油集团海洋工程有限公司
钻井分公司钻井液实验室项目

建设单位（盖章）： 中国石油集团海洋工程有限公司
钻井分公司

编制日期： 2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1686289072000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	32674u		
建设项目名称	中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司钻井液实验室项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
法定代表人(签章)	彭飞		
主要负责人(签字)	单正锋		
直接负责的主管人员(签字)	杨金龙		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	中环广源环境工程技术有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴坤	[REDACTED]	BH001913	吴坤
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘丽杰	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH001975	刘丽杰

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00019606
No.

0008065



0008065 吴坤.jpg

持证人签名:
Signature of the Bearer

姓名: 吴坤
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1986年01月
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2016年5月22日
Approval Date

签发单位盖章: _____
Issued by
签发日期: 2016年5月28日
Issued on

管理号:
File No.



天津市社会保险基金缴费证明



单位名称：中源环境工程技术有限公司
组织机构代码：566110292

校验码：W56611029220230615135809
查询日期：202207至202306

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	吴坤	[REDACTED]	基本养老保险	202207	202306	12
			基本医疗保险	202207	202306	12
			工伤保险	202207	202306	12
			生育保险	202207	202306	12
			失业保险	202207	202306	12

备注： 1. 如需鉴定真伪，请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。
2. 为保证信息安全，请妥善保管缴费证明。

打印渠道：网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期：2023年06月15日

天津市社会保险基金缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 中环广源环境工程技术有限公司

组织机构代码: 566110292

校验码: W56611029220230615135903

查询日期: 202207至202306

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	刘丽杰	[REDACTED]	基本养老保险	202207	202306	12
			基本医疗保险	202207	202306	12
			工伤保险	202207	202306	12
			生育保险	202207	202306	12
			失业保险	202207	202306	12

备注: 1. 如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。

2. 为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印渠道: 网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期: 2023年06月15日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司钻井液实验室项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	黄连路	联系方式	[REDACTED]
建设地点	津塘公路 40 号院内		
地理坐标	东经：117度 38分 45.814秒，北纬：39度 2分 8.688秒		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	9
环保投资占比（%）	6	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	租用面积 373.71m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《天津市滨海新区土地利用总体规划(2015—2020 年)》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称：《天津市人民政府关于天津市滨海新区土地利用总体规划（2015—2020 年）的批复》 审批文件文号：津政函〔2018〕40 号		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津市滨海新区土地利用总体规划 2015-2020 年》，将滨海新区划分为基本农田保护区、生态环境安全控制区、城镇村建设用地区、城镇村建设扩展区等八类用途区。规划实施中，需严格依据土地利用总体规划，执行土地用途管制制度，严格控制农用地转为建设用地，任何单位和个人必须按照规划确定的用途使用土地，未经批准不得改变土地利用总体规划确定的土地用途。在划定城乡建设用地规模边界、城乡建设用地扩展边界、禁止建设用地边界的基础上，形成允许建设区、有条件建设区、禁止建设区和限制建设区四类建设用地管制区，各区土地利用需执行相应的管制规则。</p> <p>本项目位于津塘公路 40 号院内(中国石油集团工程技术研究有限公司西区中试乙实验室内)，用地类型为科教用地，项目符合《天津市滨海新区土地利用总体规划（2015-2020 年）》规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目所属国民经济行业类别为 M7452 检测服务，依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）（国家发展和改革委员会第 29 号令），本项目属于“三十一、科技服务业”中的“检验检测服务”，属于鼓励类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止事项，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>本项目位于津塘公路 40 号院内，租用中国石油集团工程技术研究有限公司西区中试乙实验室内 105 室、202 室、203 室。中试乙实验室东侧为中国石油集团工程技术研究有限公司中院，南侧为碧海兰庭小区，西侧为众智贻兴园小区，北侧为中国石油集团工程技术研究有限公司西固井区库房。本项目用地类型为科教用地，符合相关土地利用要求，选址合理。</p> <p>3、与永久性生态保护区符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管</p>

理规定的通知》(津政发〔2019〕23号)、《天津市生态用地保护红线划定方案》(天津市人民代表大会常务委员会,2014年1月23日)等文件,红线区内禁止违反保护和控制要求进行建设,禁止擅自填埋、占用红线区内水域,禁止进行影响水系安全的挖沙、取土活动,禁止擅自建设各类排污设施,禁止进行其他对水系保护构成破坏的活动。黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动,建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

距离本项目最近的永久性生态保护区为京山铁路防护林带,京山线位于本项目南侧约0.95km处,因此本项目不占用天津市永久性生态保护区。

4、与生态红线符合性分析

对照《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号),本项目位于津塘公路40号院内,与本项目最近的生态保护红线为海河,位于本项目南侧1.4km处,本项目不占用天津市生态保护红线。

5、“三线一单”符合性分析

(1)与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号),本项目位于津塘公路40号院内,对照“天津市环境管控单元划定汇总表”,本项目属于“重点管控单元”。

表 1-1 本项目与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)的符合性分析一览表

《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)要求	本项目情况	符合性
以产业高质量发展和环境污染治理为主,加强污染物排放控制和环境风	本项目采用可行的污染防治技术,运营期间产生的废	符合

险防控，进一步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作，持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。

气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)中的相关要求。

(2) 与天津市滨海新区人民政府关于印发《实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的通知（津滨政发[2021]21号）符合性分析

根据天津市滨海新区人民政府关于印发《实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的通知（津滨政发[2021]21号），重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。

本项目位于津塘公路 40 号院内，属于杭州道街（重点管控单元）。本项目与滨海新区杭州道街生态环境准入清单符合性分析见下表：

表 1-2 本项目与滨海新区杭州道街生态环境准入清单符合性分析一览表

关于印发《实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的通知（津滨政发[2021]21号）	本项目情况	符合性
---	-------	-----

项目	要求		
空间约束布局	执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	本项目不占用天津市永久性生态保护区域、天津市生态保护红线，不属于“两高”项目，本项目的建设符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求	符合
污染物排放管控	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	本项目排放的 VOCs、COD _{cr} 、氨氮实行差异化替代，废气、废水、噪声均能达标排放，固体废物去向合理。本项目的建设符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	符合
	城镇建成区全面消除管网空白区，因地制宜改造合流制地区，排查改造管网错接混接点，实现污水应收尽收。	本项目产生的废水经化粪池沉淀后，依托中国石油集团工程技术有限公司的废水总排口排入市政污水管网，最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司进一步处理。	
	深化扬尘等面源污染综合治理，加强施工扬尘、道路扬尘、裸地堆场扬尘综合治理。	本项目不涉及土建工程。	
	现有餐饮油烟企业及新增企业确保油烟净化器安装全覆盖。	本项目不设食堂。	
	全面建立和推行生活垃圾分类制度，进一步推进生活垃圾分类工作，实现生活垃圾源头减量。	本项目生活垃圾由城管委清运。	
环境风险防控	执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	本评价针对项目存在的环境风险进行了分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控，满足总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	符合
资源开发效率要求	执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	本项目在日常试验中，加强企业员工节约用水意识，满足总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	符合

综上，本项目符合滨海新区“三线一单”生态环境分区管控要求。

(3) 与滨海新区生态环境准入清单(2021 版)符合性分析

本项目位于津塘公路 40 号院内，根据滨海新区生态环境准入清单(2021 版)，属于重点管控（环境治理）。本项目生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与滨海新区重点管控单元（环境治理）管控要求符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	执行天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	本项目的建设符合天津市、滨海新区生态环境准入清单要求，符合大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	符合
污染物排放管控	1、严格落实排水许可制度，全面排查整治餐饮、洗车等污水直排入雨水管网，督促各类纳管污染源达标排放。 2、全面消除管网空白区，因地制宜改造合流制地区，排查改造管网错接混接点，实现污水应收尽收。强化初期雨水治理，通过调蓄池建设、雨水泵站改造、溢流口改造，加快海绵城市建设进程。执行天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	1、本项目废水为生活污水及低浓度清洗废水，经化粪池静置后达标排入市政污水管网内，最终排入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司进一步处理。 2、本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，满足天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	符合
环境风险防控	执行天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	本评价针对项目存在的环境风险进行了分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控，满足天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	符合
资源利用效率	促进再生水利用，工业生产、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水。具备使用再生水条件但未充分利用的火电、化工、印染等项目，不得批准新增取水许可。再生水利用率达到 40%以上。执行	本项目在日常试验中，加强企业员工节约用水意识，满足天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	符合

	天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。		
6、相关政策符合性分析			
表 1-4 本项目与大气污染治理政策的相符性			
序号	政策要求	本项目建设内容	符合性
1、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）			
1.1	严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，涉及新增VOCs排放的，落实倍量削减替代要求。推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目不涉及高 VOCs 含量原辅料，仅在老化工序会产生少量的 VOCs，排放 VOCs 施行差异化替代。	符合
1.2	推进VOCs末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜安全高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	本项目产生的有机废气收集后，经过滤棉+活性炭吸附装置处理后，经排气筒 P1 有组织排放。	符合
2、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）			
2.1	实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代	本项目排放 VOCs 施行差异化替代。	符合
2.2	强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	本项目涉及挥发性化学试剂的检测过程全部在 105 实验室集气罩下进行，实现有机废气全部微负压收集，避免废气无组织排放。	符合
3、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022年5月26日实施）			
3.1	推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代	本项目产生的有机废气全部收集后，经过滤棉+活性炭吸附，经排气筒有组织排放；排放 VOCs 施行差异化替代。	符合

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目背景				
	<p>中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司拟投资 150 万，租用中国石油集团工程技术研究有限公司西区中试乙实验室内的 105 室、202 室、203 室，建设中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司钻井液实验室项目（以下简称“本项目”），对公司海上钻井工程使用的钻井液性能进行分析测试，本项目不涉及生产。</p> <p>中国石油集团工程技术研究有限公司西区位于津塘公路 40 号，本项目位于中试乙实验室内，中试乙实验室东侧为兰庭路，南侧为碧海兰庭小区，西侧、北侧为中国石油集团工程技术研究有限公司厂房。</p>				
	2、建设内容				
	<p>本项目租用中国石油集团工程技术研究有限公司现有实验室进行建设，不涉及土建工程。西区中试乙实验室为主体 2 层、局部 3 层建筑（电梯井为 3 层，其余位置为 2 层），建筑物高度约为 10m，本项目租用区中的 105 室、202 室、203 室。本项目租用实验室情况见下表。</p>				
	表 2-1 本项目租用实验室情况一览表				
	序号	名称	租用面积 m ²	层高 m	备注
	1	105 室	120.93	3.5	位于西区中试乙实验室 1 层
	2	202 室	120.93	3.5	位于西区中试乙实验室 2 层
	3	203 室	131.85		
	合计		373.71	/	
表 2-2 本项目主要建设内容一览表					
工程分类	工程项目	主要建设内容		备注	
主体工程	105 室	建筑面积 120.93m ² ，进行钻井液样品配制以及钻井液的密度测试、流变测试、API 失水测试、高温高压失水测试、老化试验等。		租用中国石油集团工程技术研究有限公司现有实验室，新增试验设备	
	202 室	建筑面积 120.93m ² ，进行钻井液的高温高压流变测试、粒子分布试验等。			
	203 室	建筑面积 131.85m ² ，进行钻井液的无渗透失水测试、页岩膨胀测试等。			
储运工程	仓储	在实验室内的药品阴凉柜存储原辅材料。		/	
	运输	本项目不涉及厂外运输，厂内运输采用四轮推车，电梯运输。		/	

公用工程	给水	由园区市政给水管网供给，依托现有给水管网。	/
	排水	本项目新增废水依托天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口排入污水管网，最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。本项目建设完成后污水总排口责任主体由中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司承担。	中试乙实验室此前为天津中油渤星工程科技有限公司整体租用，目前已经进行了排污口规范化建设。
	采暖制冷	冬季供暖依托市政供暖官网、夏季制冷依托天津中油渤星工程科技有限公司现有中央空调。	/
	供电	由市政供电管网供给。	/
环保工程	废气	环保设施风机风量为 4000m ³ /h，105 室设有集气罩，集气罩尺寸为 200cm×90cm，换气次数 22 次以上，试验过程保持门窗关闭，实验室内能达到微负压状态，此过程产生的废气全部收集后通过 1 套新增的过滤棉+活性炭吸附装置进行处理，最终经过 1 根 15m 高的排气筒排放。	本项目 202、203 室内分别设有 1 个通风橱，通风橱为中国石油集团工程技术有限公司设备，本项目运行过程中不使用，试验过程产生的水蒸气通过门窗排出。
	废水	新增废水依托天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口排入污水管网，最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。	/
	噪声	选用低噪声设备，厂房墙体隔声。	/
	固废	本项目拟在 105 实验室东南角设置 1 间约 0.5m ² 的一般固废暂存处，试验过程中产生的一般固体废物在一般固废暂存间暂存后外售给物资回收部门；拟在 105 实验室西南角设置 1 间约 5m ² 的危废暂存间，试验过程中产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾交由城管委清运。	/

3、试验方案

本项目不涉及生产，仅对公司海上钻井工程使用的钻井液性能进行测试，所测试的样品均为公司海上钻井工程人员的送样，年开展测试次数约 900 次，测试后数据发送至公司海上钻井工程作为参考，无需出具正式报告。本项目开展的试验内容见下表。

表 2-3 本项目开展的试验内容一览表

试验种类		对应实验室	主要试验设备	开展次数 (次/a)	每次试验时间
钻井液样品配制		105	电动搅拌器、自吸循环式配浆机、	100	20min≤时常 ≤2h
钻井液性能测试	密度测试	105	液体密度计	100	5min
	流变测试	105	六速旋转粘度计	100	15min
		202	高温高压流变仪	50	30min
	API 失水测试	105	六联中压失水仪	100	30min
	高温高压失水测试	105	四联高温高压失水仪	50	30min
	无渗透失水测试	203	无渗透滤失仪	20	30min
	漏失测试	203	堵漏材料试验装置	20	30min
	页岩膨胀测试	203	高温高压泥页岩膨胀仪	20	16 小时
润滑性能测试	105	极限压力润滑仪	50	30min	
其他试验	老化试验	105	电子热滚炉	50	16 小时
	粒子分布试验	202	激光粒度分布仪	20	1h
	布氏粘度分析	203	布式粘度计	50	10min
	粘附系数测试	105	高温高压粘附仪	50	10min
	电稳定分析	203	电稳定性测定仪	50	10min
	电阻率分析	203	电阻率测定仪	50	10min
	高温高压动滤失测试	203	高温高压动态滤失仪	20	30min

4、主要原辅材料

本项目所测试的样品均为公司海上钻井队送样，具体情况见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	送样规格	年消耗量	最大暂存量	存放位置	用途
1	钻井液用强包被抑制剂改性天然高分子 IND30	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
2	钻井液用抑制防塌剂无荧光白沥青 NFA-25	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
3	钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
4	钻井液用降滤失剂聚烷基烯基磺酸盐 Redul	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
5	钻井液用水溶性加重抑制剂有机盐 Weigh2	25kg/袋	10kg	25kg	105	钻井液样品配制
6	氯化钾	25kg/袋	10kg	25kg	105	钻井液样品配制
7	细目钙	25kg/袋	10kg	25kg	105	钻井液样品配制、 粒度分析

8	黄原胶	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
9	OCMA 级膨润土	25kg/袋	20kg	25kg	105	钻井液样品配制、失水测试
10	钻井液用极压润滑剂	500g/包	1kg	500g	105	钻井液样品配制
11	钻井液用随钻堵漏剂植物纤维	500g/包	1kg	500g	105	钻井液样品配制
12	铝基聚合物 DLP-1	500g/包	1kg	500g	105	钻井液样品配制
13	钻井液用石灰石粉	500g/包	10kg	500g	105	钻井液样品配制、粒度分析
14	聚阴离子纤维素	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
15	重晶石	25kg/袋	20kg	25kg	105	钻井液样品配制、粒度分析
16	钻井液降滤失剂改性天然高分子 BDF-400S	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
17	BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂	液体, 500g/瓶	1kg	500g	105	钻井液样品配制
18	低渗透成膜剂 LPF	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
19	钻井液用强包被抑制剂聚烯基磺酸盐 IND10	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
20	钻井液用降滤失剂聚烷基烯基磺酸盐 Redu2	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
21	钻井液用抗盐抗高温降滤失剂聚烯基磺酸盐 Redu200	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
22	钻井液用提切剂改性硅酸盐 Visco1	500g/包	10kg	10kg	105	钻井液样品配制
23	钻井液用水溶性加重抑制剂有机盐 Weigh3B	500g/包	10kg	10kg	105	钻井液样品配制
24	无荧光润滑剂	500g/瓶	1kg	100g	105	钻井液样品配制
25	钻井液用抗盐抗高温降滤失剂聚烯基磺酸盐 Redu400	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
26	改性淀粉	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
27	钻井液用抑制剂胺基聚醇	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
28	钻井液用降滤失剂耐复合盐聚合物 BDF-120S	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
29	钻井液用降滤失剂抗高温聚合物 BDF-100S	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
30	钻井液用降滤失剂磺酸盐共聚物 DSP-1	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制
31	抗盐抗高温降滤失剂羧基烷烯共聚物 Redu240	500g/包	5kg	500g	105	钻井液样品配制

32	28 调节剂 (液碱)	200mL/瓶	2L	200ml	105	钻井液样品配制
33	纯碱	500g/包	2kg	1kg	105	钻井液样品配制
34	海水	5kg/瓶	30kg	10kg	105	钻井液样品配制
35	氮气	40L/瓶	5 瓶	10 瓶	105、202、203	测试用
36	滤纸	50 张/包	220 张	100 张	203	

表 2-5 本项目主要原辅料理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质	毒性
1	钻井液用强包被抑制剂改性天然高分子 IND30	白色粉末，熔点 220°C，pH 值 7-8，易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性（96 小时，糠虾）： LC ₅₀ >30000ppm。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
2	钻井液用抑制防塌剂无荧光白沥青 NFA-25	含有聚乙醇硬脂酸酯 54%，硬脂醇 41%，水 5%。棕黄色粉末，熔点 280°C，pH 值 7-8 易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性： EC ₅₀ >30000mg/L。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
3	钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1	含有聚乙二醇丙二醇共聚物 91%，乙二醇 1.5%，丙二醇 2.6%，水 4.9%。 棕黄色粉末，熔点 280°C，pH 值 7-8 易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性： EC ₅₀ >30000mg/L。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
4	钻井液用降滤失剂聚烷基磺酸盐 Redul1	含有丙烯基磺酸钠 56%、乙烯基磺酸钠 38%、水 6%。白色粉末，熔点 300°C，pH 值 7-9 易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =12000mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
5	钻井液用水溶性加重抑制剂有机盐 Weigh2	含有丁酸盐 25.5%，甲酸盐 12.3%，乙酸盐 13.9%，丙酸盐 10.7%，戊酸盐 23.8%，己酸盐 8.5%，水 5%。白色粉末，稍有气味，熔点 290°C，pH 值=7-9，易溶于水。 不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =9600mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
6	氯化钾	含有氧化钾 62%，流动的白色粉末，无气味，相对密度≈1.98，溶于水，pH 值=6.0~8.0。 本品不可燃。	/
7	细目钙	含有碳酸钙 99%，流动的白色粉末，无气味，相对密度≈1.9，溶于水，pH 值= 6.0~8.0 本品不可燃。	/
8	黄原胶	含有聚合物 99%。流动的白色粉末，无气味，相对密度≈1.1，溶于水，pH 值=7.0~9.0。 本品不可燃。	/

9	OCMA 级膨润土	含有蒙脱石 85-90%，无味微黄粉末，无毒无腐蚀性，pH 值=7。 本产品不属于危险化学品。正常使用不燃烧和爆炸危险。	无毒产品，进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，也不刺激皮肤。
10	钻井液用极压润滑剂	成分为改性植物油等。淡黄、棕褐色、黑色液体，pH 值=7~9，溶于水，不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =12000mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
11	钻井液用随钻堵漏剂植物纤维	成分为植物纤维，本品不属易燃易爆品。粉末状或颗粒，味平淡，pH=8.0（1%溶液），熔点大于 200℃，无毒，无腐蚀性，溶于水。用于钻井液中降低滤失保护储层的封堵材料。	/
12	铝基聚合物 DLP-1	主要成分为铝酸盐、KOH 等，黑色或黑灰色粉末。 主要用途：通过与常规电解质结合使用可抑制多种页岩膨胀，并通过在地层孔隙和微裂缝中形成不溶性复合铝盐，以减少页岩基质中的不稳定因素。本产品可直接加入各种钻井完井液中。	/
13	钻井液用石灰石粉	主要成分为碳酸钙，白色颗粒或粉末。 主要用途：泥浆堵漏剂、泥浆加重剂。	/
14	聚阴离子纤维素	聚阴离子纤维素 100%，白色自由流动粉末或颗粒，无气味，pH 值:=（1% 溶液 25℃）6.5—8.5，可溶于水，具有热分解性，该产品是用纤维素生产，燃烧时会产生二氧化碳，但不产生其他有毒气体。	/
15	重晶石	重晶石又名天然硫酸钡，灰白色粉体，熔点 1100-1300℃，密度:4.05-4.30g/cm ³ ，莫氏硬度 3.0~3.5。性脆。不溶于水和酸。 主要用途：是制造各种钡化合物的原料。其最大用途是作石油钻井泥浆的加重剂的主要原料，研磨制粉后注入钻井中以加大井底压力。还可用作制颜料、橡胶、纸张和油漆的填料。	/
16	钻井液降滤失剂改性天然高分子 BDF-400S	纤维素聚酯>60%，自由流动粉末，与水混溶，不燃。	/
17	BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂	胺基聚醇>80%，黄色透明、具有少量氨味，密度 1.15g/cm ³ ，不燃。	/
18	低渗透成膜剂 LPF	灰褐色粉末，NaOH≤1%，非易燃品	/
19	钻井液用强包被抑制剂聚烯基磺酸盐 IND10	成分为丙烯类与丙烯磺酸盐类共聚物，含量 90% 以上。白色粉末，易溶于水，熔点 210℃，pH 值=7-8，不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =1600mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。

20	钻井液用降滤失剂聚烷基磺酸盐 Redu2	含有丙烯基磺酸钠 67%、乙烯基磺酸钠 28%、水 5%，深棕色粉末，熔点>300°C，pH 值=7~9，易溶于水，不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =12000mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
21	钻井液用抗盐抗高温降滤失剂聚烯基磺酸盐 Redu200	含有 3-磺酸丙基甲基丙烯酸钾盐 63%、烯丙基磺酸钠 16%、乙烯基磺酸钠 14%、水 7%。白色粉末，熔点 290°C，pH 值=7-8，易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性： EC ₅₀ >30000mg/L。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
22	钻井液用提切剂改性硅酸盐 Visco1	含有硅酸铝 86%、高岭土 5%、石英 4%、水 5%。白色粉末，熔点：>500°C，不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =5600mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
23	钻井液用水溶性加重抑制剂有机盐 Weigh3B	含有己酸盐 21.5%、甲酸盐 17.6%、乙酸盐 9.1%、丙酸盐 18.0%、丁酸盐 13.3%、戊酸盐 15.9%、水 4.6%。白色粉末，稍有气味，熔点 282~286°C，pH 值=9，易溶于水，不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =9100mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
24	无荧光润滑剂	含有白油 60%，油酸 40%。液体，不属于易燃危险品。	急性毒性： LD ₅₀ =12000mg/kg。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
25	钻井液用抗盐抗高温降滤失剂聚烯基磺酸盐 Redu400	含有 3-磺酸丙基甲基丙烯酸钾盐 71%、烯丙基磺酸钠 14%、乙烯基磺酸钠 10%、水 5%。白色粉末，熔点 310°C，pH 值=7-8，易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性： EC ₅₀ >30000mg/L。 刺激性：可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
26	改性淀粉	成分为淀粉 100%。微黄色细小颗粒或粉末。不属于易燃危险品。	/
27	钻井液用抑制剂胺基聚醇	粘稠液体，无气味。聚胺改性聚醚多元醇类页岩抑制剂。	/
28	钻井液用降滤失剂耐复合盐聚合物 BDF-120S	白色或浅黄色粉末，pH 值=10-12	/
29	钻井液用降滤失剂抗高温聚合物 BDF-100S	AMPS 聚合物>40%，不燃，自由流动粉末	/

30	钻井液用降滤失剂磷酸盐共聚物 DSP-1	主要成分为 N、N 二甲基丙烯酰胺、AMPS、丙烯酸、交联剂。白色或浅黄色粉末。 主要用途: DSP-1 克服了常规聚合物降滤失剂的抗剪切性差、抗温抗盐差、降 HTHP 滤失量效果不好等缺点,是一种全新的聚合物降滤失剂,可用于深井、超深井及高矿化度盐水钻井液的施工中。	/
31	抗盐抗高温降滤失剂羧基烷烯共聚物 Redu240	含有羧基烷烯共聚物 90%,水 10%。白色粉末,熔点 290°C, pH 值=7-9,易溶于水。不属于易燃危险品。	急性毒性: EC ₅₀ >30000mg/L。 刺激性:可能刺激呼吸系统、眼睛和皮肤。
32	28 调节剂 (液碱)	25~28%的氢氧化钠水溶液。不燃。	/

5、试验设备

本项目主要设备见下表。

表 2-6 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	设备位置	数量 (台/套)	用途
1	液体密度计	YM-2	105	1	密度测试
2	四联高温高压失水仪	HTD17035	105	1	失水测试
3	六速旋转粘度计	ZNN-D6B	105	1	粘度测试
4	六联中压失水仪	SD-6	105	1	失水测试
5	电动搅拌器	D90-200D	105	3	钻井液样品配制
6	极限压力润滑仪	EP-2	105	1	润滑性能测试
7	自吸循环式配浆机	ZXP-30L	105	1	基浆配制
8	电子热滚炉	XGRL-4A(300°C)	105	2	润滑性能测试
9	高温高压粘附仪	GNF-1	105	1	粘附系数测试
10	电热恒温鼓风干燥箱	101-3A	202	1	干燥处理
11	激光粒度分布仪	BT9300S	202	1	粒度分析
12	精密电子分析天平	100-200 (0.00019)	202	1	称重
13	高温高压流变仪	Fann50SL	202	1	高温流变测试
14	高温高压动态滤失仪	HDF-1	203	1	高温高压动态失水测试
15	无渗透滤失仪	FA	203	1	无渗透失水测试
16	堵漏材料试验装置	QD-2	203	1	漏失测试
17	高温高压泥页岩膨胀仪	HTP-2	203	1	页岩膨胀测试
18	电稳定性测定仪	DWY-1	203	1	电稳定分析
19	电阻率测定仪	D2L	203	1	电阻率分析
20	布式粘度计	RVDV-II+PRO	203	1	布式粘度分析
21	老化罐	325ml	105	4	老化试验
22	烧杯	250ml	105、202、203	若干	/

23	量筒	50ml	105、202、203	若干	/
24	锥形瓶	250ml		若干	/
25	不锈钢搅拌杯	500ml		4	/
26	手动压力机	/	203	1	制作岩心
27	过滤棉+活性炭吸附装置	风机风量 4000m ³ /h, 活性炭装填量 0.5 m ³	电梯井	1	废气治理

注：该电梯井为封闭架构，目前其中的电梯已进行了拆除，为空置状态，可作为本项目环保设施的放置位置。

6、公用工程

(1) 给水

本项目给水由园区市政管网供给，依托现有给水管网。本项目用水为职工生活用水和试验用水。

①生活用水

本项目劳动定员 3 人，根据《给水排水设计手册建筑给水排水（第二版第二册）》，本项目员工日常用水量按照 40L/人·天计算，则本项目日用水量为 0.12m³/d，年用水量为 30m³/a。

②试验用水

● 清洗水

本项目试验烧杯、粘度仪配套的不锈钢钻井液杯、老化罐、失水仪配套的不锈钢钻井液杯在使用后需要对其进行清洗，首先对其进行淋洗，用水量为 0.5m³/a（折合 0.002m³/d），该部分废水进入实验废物，作为危废处置；然后在水池内进行进一步清洗，用水量约 1m³/a（折合 0.004m³/d），该清洗废水排入污水管网，最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司。

● 基浆配制用水

本项目基浆配制用水量为 20L/次，本项目每年需配制 3 次，用水量为 0.06m³/a（折合 0.00024m³/d），本项目基浆用于试验，试验后的废料作为危废处理，不外排。

本项目试验用水量为 1.56m³/a（本项目高浓度清洗废水为试验后清洗容器、设备≤3 次的清洗废水；低浓度清洗废水为试验后清洗容器、设备>3 次的清洗废水。其中高浓度清洗水用量为 0.5m³/a，低浓度清洗水用量为 1m³/a），折合 0.00624m³/d。

③ 试验室操作台和地面清洁水

为保持实验室内部环境卫生，项目需定期对实验室地面及操作台进行清洁，用水量以 $0.3L/(m^2 \cdot d)$ ，本项目需要清洁的实验室建筑面积约为 $373.71m^2$ ，每天清洗一次，则地面清洁用水量约为 $0.112m^3/d$ ($33.6m^3/a$)。

综上，本项目用水总量为 $0.23824m^3/d$ ($65.16m^3/a$)。

(2) 排水

① 生活污水

本项目生活污水排放系数取 0.9，则生活污水排放量为 $0.108m^3/d$ ， $27m^3/a$ 。

② 低浓度清洗废水

本项目低浓度清洗水排放系数取 0.9，则低浓度清洗废水产生量为 $0.9m^3/a$ ，折合 $0.0036m^3/d$ 。

③ 清洁废水

本项目清洁废水排放系数取 0.9，则清洁废水产生量为 $0.1008m^3/d$ ($30.24m^3/a$)。

综上，本项目废水排放量为 $0.2124m^3/d$ 、 $58.14m^3/a$ 。废水依托天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口排入污水管网，最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。本项目建设完成后污水总排口责任主体由中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司承担。

本项目给排水情况具体见下表，本项目水平衡见下表，水平衡见下图。

表 2-7 本项目给排水情况一览表

序号	用水项目		日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日消耗量 (m^3/d)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	生活用水		0.12	30	0.012	0.108	27
2	试验用水	高浓度清洗水	0.002	0.5	/	0	0
		低浓度清洗水	0.004	1	0.0004	0.0036	0.9
3	基浆配制		0.00024	0.06	/	0	0
4	操作台及地面清洁用水		0.112	33.6	0.0112	0.1008	30.24
合计			0.23824	65.16	/	0.2124	58.14

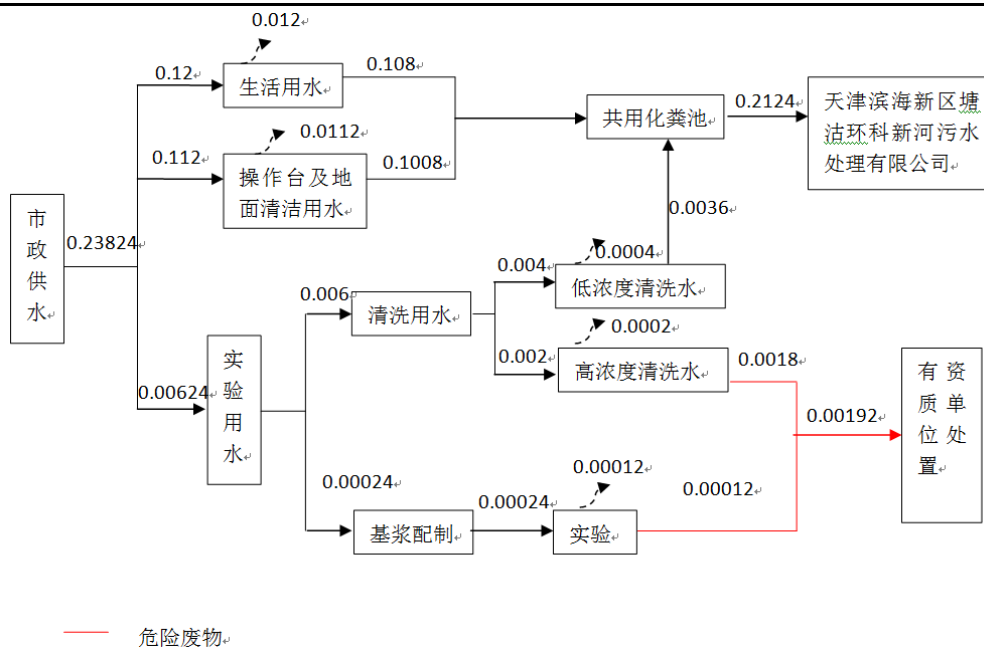


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/d)

(3) 供电

本项目用电由市政电网提供。

(4) 制冷、采暖

冬季供暖依托市政供暖官网、夏季制冷依托天津中油渤星工程科技有限公司现有中央空调。

(5) 其他

本项目不设置食堂、职工宿舍及淋浴设施。本项目实验室无洁净度要求。

7、劳动定员及工作制度

本项目定员 3 人，8 小时工作制，年工作 250 天。本项目试验时间情况见下表。

表 2-8 本项目试验时间情况一览表

试验种类		开展次数 (次/a)	每次试验时间	年试验时间 (h)
钻井液样品配制		100	20min≤时常≤2h	33.3-200
钻井液性能测试	密度测试	100	5min	8.3
	流变测试	100	15min	25
		50	30min	25
	API 失水测试	100	30min	50
	高温高压失水测试	50	30min	25

其他 试验	无渗透失水测试	20	30min	10
	漏失测试	20	30min	10
	页岩膨胀测试	20	16 小时	320
	润滑性能测试	50	30min	25
	老化试验	50	16 小时	800
	粒子分布试验	20	1h	20
	布氏粘度分析	50	10min	8.3
	粘附系数测试	50	10min	8.3
	电稳定分析	50	10min	8.3
	电阻率分析	50	10min	8.3
高温高压动滤失测试	20	30min	10	

8、总平面布局

本项目租用中国石油集团工程技术研究有限公司西区中试乙实验室内的 105 室、202 室、203 室进行建设。

105 实验室位于西区中试乙实验室 1 楼，105 实验室内分为试验区 and 库房，其中危险废物暂存间位于库房西南角，面积约为 5m²，一般固废暂存处位于库房东角，面积约 0.5m²。

202 室、203 室位于西区中试乙实验室 2 楼，过滤棉+活性炭吸附装置位于中试乙实验室电梯井内，废气经处理后引至屋顶排放。

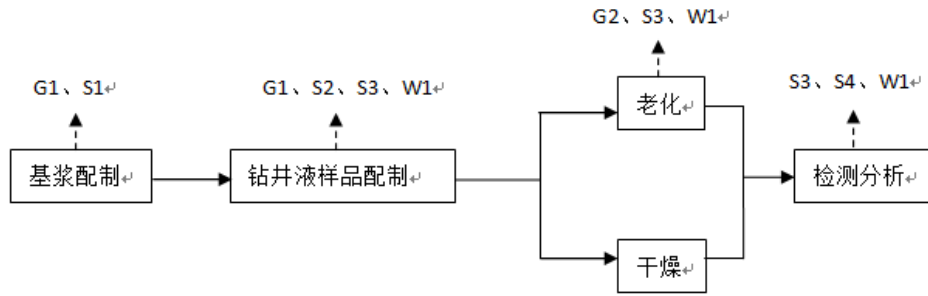
工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

1、施工期

本项目主要施工内容为在现有实验室中安装试验设备，不涉及主体工程的土建。施工期主要污染源为设备安装过程产生的噪声、废弃包装物以及施工人员产生的生活污水和生活垃圾。

2、运营期

钻井液是钻探过程中，孔内使用的循环冲洗介质，按组成成分可分为清水、泥浆等，泥浆是广泛使用的钻井液，主要适用于松散、裂隙发育、易坍塌掉块、遇水膨胀剥落等孔壁不稳定岩层。本项目对公司海上钻井工程使用的钻井液性能进行检测，不涉及生产。



G1: 配制废气; G2: 老化废气; S1: 废膨润土包装袋; S2 废包装材料; S3: 高浓度清洗废水; S4: 废钻井液样品; W1: 低浓度清洗废水。

图 2-2 本项目工艺流程图

工艺说明:

(1) 钻井液样品配制

①基浆配制: 使用淡水(自来水)和膨润土(使用天平称量, 每次称量的量约为 2.4kg), 在自吸循环配浆机中混合, 膨润土量取过程会产生少量配制废气 G1, 本工序在 105 室集气罩下进行, 产生的颗粒物经过 1 套新增的过滤棉+活性炭吸附装置进行处理, 最终经过 1 根 15m 高的排气筒排放, 基浆配制混合过程设备密闭, 不会产生废气。此过程会产生废膨润土包装袋 S1, 为一般固废, 在一般固废暂存间暂存后交由物资回收部门处置。

②钻井液样品配制: 根据公司海上钻井工程人员提供的配比, 在 500ml 液杯中, 人工加入基浆、海水和各类钻井液材料, 使用电动搅拌器搅拌混合。本项目粉末状、颗粒状原材料量取的量为 100g-500g/次, 此过程会产生少量配制废气 G1 (颗粒物), 本工序在 105 室集气罩下进行, 产生的颗粒物经过 1 套新增的过滤棉+活性炭吸附装置进行处理, 最终经过 1 根 15m 高的排气筒排放。此过程会产生废包装材料 S2, 为危险废物, 在危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。

(2) 样品预处理试验

按实际情况需要, 进行样品预处理, 如老化、干燥等。本项目所用能源为电能。

①老化处理: 将钻井液样品 300ml 装入老化罐中密封, 放入电热滚子炉中恒温 100℃以上, 滚动 16 小时以上, 取出老化罐, 人工将其搬运至集气罩下的试验桌上, 打开老化罐进行通风降温, 之后取样品进行性能或分析测试; 本项目钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1、BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂、钻井液用

抑制剂胺基聚醇在使用过程中会产生少量的有机废气，本评价以有机废气全部在老化处理工序产生计，则老化罐开盖降温过程会产生少量的老化废气 G1，通过集气罩收集后通过 1 套新增的过滤棉+活性炭吸附装置进行处理，最终经过 1 根 15m 高的排气筒排放。老化罐使用后需要进行清洗，产生的高浓度清洗废水 S3 为危险废物，在危废暂存间暂存后交由有资质单位处置，低浓度清洗废水 W1 通过污水总排口排入市政污水管网。

②干燥处理：将钻井液材料样品（重晶石、细目钙、石灰石粉）放入电热恒温鼓风干燥箱内，在 100℃ 恒温干燥 2 小时以上，取出用于粒度分析测试。

（3）钻井液性能测试

使用钻井液样品，按照设计要求，测试钻井液性能，主要包括密度测试、流变测试、失水测试、润滑性能测试等。

①密度测试：在液体密度计液杯中加入钻井液样品 350ml，设备自动读数，人工将数值录入电脑内；

②流变测试：

a、常温流变测试：在六速旋转粘度计液杯中加入 300ml 钻井液样品，开启设备，在设备观察口处观察指针指向的数值位置，即为本测试结果，人工将数值录入至电脑内；

b、高温流变测试：在高温高压流变仪液杯中加入 300ml 钻井液样品，氮气加压 3.5Mpa，加热至 100℃ 以上，设备自动显示测试结果，人工将数值录入至电脑内；

③失水测试：

A、API 失水测试：将钻井液样品、滤纸装入六联中压失水仪液杯，氮气加压至 0.7mpa，测试 30min 求滤液量，数值通过读取六联中压失水仪下方量杯中滤液的体积获得，人工将数值录入至电脑内；

B、高温高压失水测试：将钻井液样品 150ml、滤纸装入四联高温高压失水仪液杯，氮气加压至 3.5mpa，加热至 100℃ 以上，测试 30min 求滤液量，数值通过读取四联高温高压失水仪下方量杯中滤液的体积获得，人工将数值录入至电脑内；

C、高温高压动态失水测试：将钻井液样品 300ml、滤纸装入高温高压动态失水仪液杯，氮气加压至 3.5mpa，加热至 100℃ 以上，测试 30min 求滤液量，数值通过读取高温高压动态失水仪下方量杯中滤液的体积获得，人工将数值录入至电脑内；

D、无渗透失水测试：将 20-40 目砂样和钻井液样品 500ml 加入无渗透滤失仪中，氮气加压 0.7MPa，测试 30min 求滤液量，数值通过读取无渗透滤失仪下方量杯中滤液的体积获得，人工将数值录入至电脑内；

E、漏失测试：将钻井液样品 3L 加入堵漏材料试验装置，氮气逐渐加压至最高 0.7MPa，观察压力表及设备下方配套量杯，记录漏失体积及压力值，人工将数值录入至电脑内。

F、页岩膨胀测试：使用天平称量 10g 膨润土，放入人工压力机内，人工将其压制成岩心，浸泡在 100ml 钻井液样品中，氮气加压 3.5MPa，恒温 100℃ 以上，16 小时，通过设备自动读取膨胀量数值，人工将数值录入至电脑内。

④ 润滑性能测试：

A、极压润滑测试：在极限压力润滑仪液杯中加入 200ml 钻井液样品，读取设备显示的扭矩值，并人工将数值录入至电脑内；

B、粘附系数测试：将钻井液样品 250ml、滤纸装入高温高压粘附仪液杯，氮气加压至 3.5mpa，加热至 100℃ 以上，测试 30min 求滤液量，并读取设备显示的扭矩值，人工将数值录入至电脑内；

(4) 钻井液分析

使用钻井液样品或钻井液材料样品，分析基础数据，主要包括粒度分析、布式粘度分析、电稳定分析、电阻率分析等。

① 粒度分析：取 1g 左右钻井液材料样品注入激光粒度分布仪入料口，系统自动完成检测，电脑显示结果；

② 布式粘度分析：在布式粘度计液杯中加入 300ml 钻井液样品，启动仪器，设备自动显示结果，人工将数值录入至电脑内；

③ 电稳定分析：将电稳定仪电极插入钻井液样品中，设备自动显示结果，人工将数值录入至电脑内；

④电阻率分析：在电阻率测定仪中加入 10ml 钻井液样品，启动仪器，设备自动显示检测结果，人工将数值录入至电脑内；

本项目试验所得数据返回公司海上钻井工程人员。本项目检测分析过程中会产生高浓度清洗废水 S3、废钻井液样品 S4，为危险废物，在危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。除此外，检测分析过程还会产生低浓度清洗废水 W1，通过污水总排口排入市政污水管网。

表 2-9 本项目生产过程中污染物产生及排放方式一览表

类别	名称	污染因子	治理方式	排放方式
废气	配制废气 G1	颗粒物	过滤棉+活性炭吸附	有组织，排气筒 P1
	老化废气 G2	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
废水	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类、LAS	/	通过污水总排口排入市政污水管网。
	低浓度清洗废水			
	清洁废水			
固体废物	废膨润土包装袋	一般固废	外售给物资回收部门	/
	废包装材料	危险废物	委托具有相应资质的单位处置	/
	试验废物			
	废过滤棉			
	废活性炭	生活垃圾	城管委清运	/
生活垃圾				

与项目有关的原有环境污染问题

本项目租用中国石油集团工程技术研究院有限公司西区中试乙实验室内的 105 室、202 室、203 室进行建设，本项目废水依托天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口排入污水管网，最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。本项目建设完成后污水总排口责任主体由中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司承担。

天津市庆安环境检测有限公司 2023 年 3 月 24 日对天津中油渤星工程科技有限公司污水总排口的废水水质进行了检测，根据检测报告，该污水总排口现状水质能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求。具体检测结果见下表。

废水总排口污染物监测结果如下表：

表 2-10 厂区现状废水排放情况

检测点位	检测日期	序号	监测因子	监测结果, mg/L	标准限值, mg/L
------	------	----	------	------------	------------

废水总排口	2022.10.26	1	pH 值	7.0	6-9
		2	SS	15	400
		3	CODcr	94	500
		4	BOD ₅	21.7	300
		5	氨氮	0.527	45
		6	总磷	0.36	8
		7	石油类	0.62	15
		8	总氮	2.18	70

1、排污口规范化

本项目与天津中油渤星工程科技有限公司共用的现有污水总排口已进行了规范化建设。



图 2-3 天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口规范化照片

2、与本项目有关的现有环境问题

本项目租用中国石油集团工程技术研究有限公司西区中试乙实验室内的 105 室、202 室、203 室进行建设，目前为闲置实验室，本项目租用部分不存在原有的污染情况和环境问题，具体情况见下图。



图 2-4 本项目租用的实验室现状

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状调查					
	1.1 常规污染物调查					
	<p>本项目位于天津市滨海新区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。</p>					
	<p>为了解拟建地区的环境空气质量的现状，本项目空气环境质量现状引用天津市生态环境局发布的 2022 年天津市环境质量状况公报数据，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。</p>					
	表 3-1 2022 年滨海新区环境空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	169	160	105.6	不达标	
<p>上述数据表明，2022年度滨海新区环境空气中PM₁₀年均值、SO₂年均值、CO₂₄小时平均浓度第95百分位数、NO₂年均值均满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，PM_{2.5}、O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数年均值存在超标现象。超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响。</p>						
<p>根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号），到2025年，全市PM_{2.5}浓度控制在38微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在1.1%以内；NO_x和VOCs排放总量均下降12%以上。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。</p>						

1.2 特征污染物环境质量现状

(1) 监测点位

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时,引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本项目引用《天津华利保温建材有限公司新增棉制品以及龙骨产能项目环境影响报告表》中环境空气检测报告中非甲烷总烃数据,来说明项目选址区域特征污染物环境质量状况,检测点位位于本项目东北侧约 3.2km 处。



图 3-1 环境空气监测点位图

(2) 监测时间及监测频次

2020 年 11 月 28 日-2020 年 12 月 04 日,连续 7 天,每天 4 次。

(3) 监测结果

表 3-2 大气其他污染因子监测统计结果

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测结果浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度超标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
引用监测点位	非甲烷总	2.0	0.45-1.04	52.0	/	达标

	烃																																									
<p>根据监测结果可知，本项目选址周边非甲烷总烃环境空气质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。</p> <p>2、声环境</p> <p>根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93号），本项目所在区域为1类声环境功能区。本项目周边50m范围内声环境敏感点为南侧的碧海兰庭及西侧的众智贻兴园。</p> <p>为了了解项目周边声环境敏感点的声环境质量，委托天津市奥捷环境检测有限公司对环境敏感点处声环境质量进行检测。</p> <p>表 3-3 本项目声环境敏感点现状检测结果单位：dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">采样地点</th> <th>昼间噪声检测值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2023.5.6</td> <td>众智贻兴园 12 号楼东侧</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>碧海兰庭 4 号楼北侧</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> <p>由监测结果可知，声环境敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准限值（昼间：55dB(A)）。</p> <p>3、生态环境</p> <p>本项目无新增用地，不开展生态现状调查。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>本项目实验室地面进行防腐防渗处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展地下水、土壤环境现状调查。</p>						采样地点		昼间噪声检测值	2023.5.6	众智贻兴园 12 号楼东侧	50	碧海兰庭 4 号楼北侧	51																													
采样地点		昼间噪声检测值																																								
2023.5.6	众智贻兴园 12 号楼东侧	50																																								
	碧海兰庭 4 号楼北侧	51																																								
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据现场勘查和地图资料确认，本项目边界外 500m 范围内大气环保环境保护目标具体情况如下：</p> <p>表 3-4 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>相对方位</th> <th>距离/m</th> <th>属性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">环境空气</td> <td>1</td> <td>碧海兰庭</td> <td>南</td> <td>15</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>众智贻兴园</td> <td>西</td> <td>31</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>仕嘉花园</td> <td>西北</td> <td>230</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>珠江小区</td> <td>西北</td> <td>330</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>兴华里</td> <td>北</td> <td>370</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>塘沽兴华里学校</td> <td>北</td> <td>270</td> <td>文化区</td> </tr> </tbody> </table>					类别	序号	名称	相对方位	距离/m	属性	环境空气	1	碧海兰庭	南	15	居住区	2	众智贻兴园	西	31	居住区	3	仕嘉花园	西北	230	居住区	4	珠江小区	西北	330	居住区	5	兴华里	北	370	居住区	6	塘沽兴华里学校	北	270	文化区
	类别	序号	名称	相对方位	距离/m	属性																																				
环境空气	1	碧海兰庭	南	15	居住区																																					
	2	众智贻兴园	西	31	居住区																																					
	3	仕嘉花园	西北	230	居住区																																					
	4	珠江小区	西北	330	居住区																																					
	5	兴华里	北	370	居住区																																					
	6	塘沽兴华里学校	北	270	文化区																																					

7	唐山里	东北	380	居住区
8	锦州里	东北	480	居住区
9	徐州里	东北	370	居住区
10	中国石油集团工程技术研究院住宅区	东	90	居住区
11	新业里	东	300	居住区
13	红贝壳幼儿园	东	300	文化区
13	时代名居	东	380	居住区
14	荷香园	东	350	居住区
15	华翠洋房	西南	440	居住区
16	四季雅苑	西南	390	居住区
17	碧海长住	西南	310	居住区
18	汇泰园	南	320	居住区
19	禧顺馨园	东南	320	居住区
20	贻信园	东南	380	居住区

2、声环境保护目标

根据现场勘查和地图资料确认，本项目边界外 50m 范围内声环境环保环境保护目标具体情况如下：

表 3-5 声环境保护目标一览表

类别	序号	名称	相对方位	距离/m	属性
环境空气	1	碧海兰庭	南	15	居住区
	2	众智贻兴园	西	31	居住区

1、废气

本项目使用的钻井液用提切剂改性硅酸盐 Visco1 中含有少量石英，因此本项目颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物（石英粉尘）排放限值，TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）有组织排放限值要求，具体见下表。

表 3-6 废气有组织排放标准限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
			15m	

污染物排放控制标准

1	颗粒物（石英粉尘）	60	0.95*	GB16297-1996
2	TRVOC	60	1.8	DB12/524-2020
3	非甲烷总烃	50	1.5	
4	臭气浓度	——	1000（无量纲）	DB12/059-2018

*注：本项目排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为碧海兰庭小区住宅楼，高度约为 55m，本项目排气筒的高度为 15m，不满足高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，故颗粒物（石英粉尘）排放速率在标准限值基础上严格 50% 执行。

2、废水

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级），标准限值详见下表：

表 3-7 污水综合排放标准（三级）（mg/L，pH 除外）

污染因子	数值	污染物排放监控位置
pH	6-9	废水总排口
CODcr	500	
SS	400	
BOD ₅	300	
氨氮	45	
总磷	8	
总氮	70	
石油类	15	
动植物油类	100	
LAS	20	

3、噪声

本项目夜间不运行。运营期昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，见下表。

表 3-8 运营期噪声排放标准 dB(A)

时段	昼间
厂界外声环境功能区类别	
1类	55

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一

	<p>般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。</p> <p>危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）（2013-3-1 实施）相关规定、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布，自2022年1月1日起施行）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中的有关规定。</p> <p>生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2020年7月29日通过，自2020年12月1日起施行）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。在国家下达的总量控制指标中，本项目涉及总量控制因子为：废气污染物 VOC_S；废水污染物 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷。</p> <p>1、废气污染物</p> <p>本项目实验室内能达到微负压状态，试验有机废气全部收集后通过1套新增的过滤棉+活性炭吸附装置进行处理，最终经过1根15m高的排气筒排放，排风量为4000m³/h。</p> <p>（1）预测排放量</p> <p>根据工程分析，TRVOC产生量为6.205kg/a，活性炭处理效率为60%。 本项目 VOC_S 排放量=6.205kg/a×(1-60%)×10⁻³=0.0025t/a。</p> <p>（2）按标准计算的排放总量</p> <p>本项目排放 TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业排放限值（60mg/m³），老化工序中的冷却通风过程年运行约50h。</p> <p>本项目 VOC_S 排放量=60mg/m³×4000m³/h×50h/a×10⁻⁹=0.012t/a。</p>

2、废水污染物

本项目废水为生活污水、清洁废水和低浓度清洗废水，废水量为 58.14m³/a，经化粪池沉淀后通过污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。

(1) 本项目预测排放量

本项目废水污染物预测排放浓度（为本项目混合废水水质）为 COD_{Cr}: 292.9mg/L、氨氮: 14.0mg/L、总氮: 16.3mg/L、总磷: 1.9mg/L。

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 292.9\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.017\text{t/a}$$

$$\text{氨氮}: 14.0\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0008\text{t/a}$$

$$\text{总氮}: 16.3\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0009\text{t/a}$$

$$\text{总磷}: 1.9\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t/a}$$

(2) 依标准核定水污染物排放量为:

废水中 COD_{Cr}、氨氮、总磷和总氮执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值(COD_{Cr}500mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L)。

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 500\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.029\text{t/a}$$

$$\text{氨氮}: 45\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a}$$

$$\text{总氮}: 70\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a}$$

$$\text{总磷}: 8\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t/a}$$

(3) 依污水处理厂排放标准核定水污染物排放量为:

本项目废水最后通过污水管网最终排入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司集中处理。该污水处理厂出水指标将执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)基本控制项目最高允许排放浓度 A 标准: COD_{Cr} 30mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L (每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值)，本项目氨氮出水指标按照执行月份数进行加权平均取 2.121mg/L。

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 30\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$$

氨氮： $2.121\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t/a}$

总氮： $10\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0006\text{t/a}$

总磷： $0.3\text{mg/L} \times 58.14\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00002\text{t/a}$

3、污染物总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及建议控制指标具体见下表。

表 3-9 本项目污染物排放总量统计 (t/a)

类别	名称	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	依排放标准核定排放量	排入外环境量
大气污染物	VOCs	0.0062	0.0037	0.0025	0.012	0.0025
水污染物	水量	58.14	0	58.14	/	58.14
	CODcr	0.017	0	0.017	0.029	0.002
	氨氮	0.0008	0	0.0008	0.003	0.0001
	总氮	0.0009	0	0.0009	0.004	0.0006
	总磷	0.0001	0	0.0001	0.0005	0.00002

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）的要求，本项目 VOCs、CODcr、氨氮需进行差异化替代。

建议上述指标作为环保行政主管部门下达总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目 202、203 室内分别设有 1 个通风橱，通风橱为中国石油集团工程技术研究有限公司设备，本项目运行过程中不使用，不拆除。</p> <p>本项目在租用的实验室内安装试验设备，没有土建施工作业，设备安装过程会有噪声影响，预计不会对周围环境产生不利影响，并且当工程结束后影响也会随之消失。施工过程还会产生施工人员生活污水及少量施工垃圾。</p> <p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，可直接排入市政污水管网，不会对周边水环境产生不良影响。</p> <p>施工期间产生的固体废物包括设备安装后产生的废弃包装物和生活垃圾。废弃装物主要为纸板、塑料等，可外售给物资部门回收；生活垃圾由城管委清运。</p> <p>综上所述，本项目施工过程产生的噪声、废水及固体废物影响较小，不会对周环境产生明显不利影响。</p>																					
运营期环境影响和保护措施	<p>1 废气</p> <p>1.1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施</p> <p>本项目运营期废气污染物主要为基浆、钻井液原材料称量过程产生的颗粒物，老化过程产生的有机废气。废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废气产污环节</th> <th rowspan="2">废气类别</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="2">污染治理设施</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> </tr> <tr> <th>名称及工艺</th> <th>是否为可行性技术*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>称量</td> <td>配制废气 G1</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="2">有组织，排气筒 P1</td> <td>过滤棉+活性炭吸附</td> <td>是</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>老化</td> <td>老化废气 G2</td> <td>TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度</td> <td>是</td> <td>一般排放口</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：*根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染治理设施是为可行性技术。</p> <p>1.2 废气污染物产排情况</p> <p>1.2.1 颗粒物</p> <p>使用淡水和膨润土，在自吸循环配浆机中混合，膨润土量取过程会产生少量颗粒物，根据公司海上钻井工程人员提供的配比，在 500ml 液杯中，人工加入配</p>	废气产污环节	废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口类型	名称及工艺	是否为可行性技术*	称量	配制废气 G1	颗粒物	有组织，排气筒 P1	过滤棉+活性炭吸附	是	一般排放口	老化	老化废气 G2	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	是	一般排放口
废气产污环节	废气类别					污染物种类	排放形式		污染治理设施		排放口类型											
		名称及工艺	是否为可行性技术*																			
称量	配制废气 G1	颗粒物	有组织，排气筒 P1	过滤棉+活性炭吸附	是	一般排放口																
老化	老化废气 G2	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		是	一般排放口																	

制好的基浆、海水和各类钻井液材料，使用电动搅拌器搅拌混合。粉末状、颗粒状钻井液材料量取过程中会产生少量颗粒物，产生量以原材料的 0.1%计。本项目粉末状、颗粒状钻井液材料、膨润土年用量共计 187kg，则颗粒物产生量为 187g/a，产生量较小，本评价不再进行具体分析。

1.2.2 有机废气

本项目老化处理过程为电热滚子炉中恒温 100℃以上，滚动 16 小时以上。因此本评价中的有机废气以全部在老化处理工序挥发计。

根据建设单位提供的技术资料，本项目钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1 用量为 5kg/a，其中含有 1.5%的乙二醇、2.6%的丙二醇；BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂用量为 1kg/a，本评价以全部挥发计；钻井液用抑制剂胺基聚醇用量为 5kg/a，本次评价以全部挥发计。本项目老化罐集气罩下的试验桌上进行打开并进行冷却通风，冷却后人工将老化罐内的样品取出后进行下一步试验，老化工序中的冷却通风过程年运行约 50h。综上，本项目有机废气产生量为 6.205kg/a，产生速率为 0.124kg/h。

环保设施风机风量为 4000m³/h，105 实验室试验区域尺寸约 50m²，高度约 3.5m，则换气次数可达到 22 次以上，试验过程保持门窗关闭，实验室内能达到微负压状态，有机废气全部收集后通过 1 套新增的过滤棉+活性炭吸附装置进行处理，最终经过 1 根 15m 高的排气筒排放，活性炭吸附效率以 60%计，则有机废气排放量为 2.482kg/a，排放速率为 0.050kg/h。

表 4-2 有机废气产生及排放情况一览表

项目	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	处理方式	有组织	
				排放速率(kg/h)	排放量(kg/a)
TRVOC	0.124	6.205	集气罩+过滤棉+活性炭吸附装置+排气筒 P1，风量 4000m ³ /h，换气次数可达到 22 次以上，保持试验区微负压状态，废气收集效率以 100%计。处理效率以 60%计	0.050	2.482
非甲烷总烃					

1.2 废气治理措施

(1) 废气收集措施

本项目 105 实验室试验区域尺寸约 50m²，高度约 3.5m，风机风量为 4000m³/h，

则换气次数可达到 22 次以上，试验过程保持门窗关闭，实验室内能达到微负压状态，集气效率可达到 100%。

(2) 废气治理措施

活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂。其吸附原理如下：固体表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓集并保持在固体表面，这种现象就是吸附现象。本工艺所采用的活性炭吸附法就是利用固体表面的这种性质，当废气与大表面积的多孔性活性炭相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，达到净化的目的。活性炭微孔结构发达，具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一。

(3) 可行性分析

本项目有机废气产生量为 6.205kg/a，活性炭装填量为 0.5m³，为保证活性炭的吸附效率，确保废气治理设备正常有效运行，本项目建成后，活性炭吸附装置内的活性炭更换频次为 1 次/6 个月，则废气量与废活性炭量的比值=(6.205×60%) kg/ (250kg×2) =0.007kg/kg。根据环保设备单位提供的经验系数，活性炭的有效吸附量：qe=0.2kg/kg-0.3kg/kg 活性炭，因此拟 6 个月全部更换 1 次，能够满足要求。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 要求，对本项目挥发性有机物无组织废气治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-3 本项目挥发性有机物无组织排放控制措施符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)		本项目	符合性
1	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取	本项目涉及 VOCs 的原辅料为钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1 为固体，日常存放状态下不挥发；BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂、钻井液用抑制	符合

		用状态时应加盖、封口，保持密闭。	剂胺基聚醇储存于密封瓶内，装储存于 105 实验室库房内，满足防雨、遮阳和防渗的要求。	
2	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	老化过程产生的有机废气经过设备排气口全部收集后通过一套新增的过滤棉+活性炭吸附脱附净化处理后有组织达标排放	符合
3	VOCs 废气收集处理系统要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口最远处 VOCs 排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	环保设施风机风量为 4000m ³ /h，105 实验室集气罩尺寸为 200cm×90cm，集气罩距离桌面距离为 90cm，罩口风速为 0.62m/s。本项目试验过程保持门窗关闭，换气次数可达到 22 次以上，实验室内能达到微负压状态，集气效率可达到 100%。	符合

1.3 污染物排放达标分析

根据工程分析可知，本项目废气排放达标分析见下表。

表 4-4 本项目废气污染物排放达标分析一览表

污染源	污染物	排放情况		排放标准值		达标情况
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	
P1	TRVOC	0.050	16.7	1.8	60	达标
	非甲烷总烃	0.050	16.7	1.5	50	达标

由上表可知，本项目 P1 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业排放限值要求。

本项目所使用的钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1 为固体，日常存放状态下不挥发；BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂、钻井液用抑制剂胺基聚醇贮存过程采用密闭容器盛装，储存过程无废气排放。本项目所使用的钻井液用抑制润滑剂固体聚合醇 PGCS-1、BDSC-100L 钻井液页岩抑制剂、钻井液用抑制剂胺基聚醇老化过程中有机废气产生量较小，全部收集后通过 1 套新增的过滤棉+活性炭吸

附装置进行处理，最终经过 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放，预计排气筒 P1 中臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）有组织排放限值要求。

1.4 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废气监测方案见下表。

表 4-5 废气监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	颗粒物（石英粉尘）	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	TRVOC、非甲烷总烃	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

1.5 非正常排放情况分析

根据实验室实际试验情况，非正常排放情况为废气治理设施发生故障，从而造成废气未经处理直排进入大气。废气治理设施发生的故障主要为活性炭吸附装置效率降低、排风机发生故障等。在非正常排放情况下，污染物排放速率增加，对周围环境空气带来不利影响，本项目非正常排放调查内容见下表。

表 4-6 非正常工况污染物排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	P1	活性炭吸附装置效率降至 30%，有机废气通过排气筒 P1 至大气中	TRVOC、非甲烷总烃	28.9	0.087	0.5	≤1 次/年	加强厂内巡视、定期对环保设备进行维护检修
2		引风机故障，有机废气通过实验室无组织排放		/	0.124	0.5	≤1 次/年	

(2) 非正常工况的防范和监控措施

针对可能会出现的非正常工况情况，企业应加强监测和管理，采取如下防范和监控措施：

1) 制定严格的设备维护保养计划，委托专人负责管理和维护，加强日常的巡逻及维护管理，发现故障后及时更换；

2) 对于废气治理设施故障的发生时，企业应立即停止工艺废气排放，关闭对应试验设备，减少污染物排放。

3) 为了减少非正常工况发生的概率，企业应完善废气治理设施的监控：

①在日常试验中，企业对加强对环保设施的日常巡检工作，并按照要求建立台账记录环保设施运行情况，如发现处理设施发生故障，应立即停安排检修维护。

②建立废气监测计划，监控废气污染物的排放情况。

③为废气处理设施建立台账，记录每台废气处理设施的维护、检修、更换、故障记录，掌握每套设施的运行状况。

1.7 结论

本项目废气采取有效收集和治理措施，能够做到达标排放，预计不会对周围大气环境以及环境保护目标产生明显影响。

2、废水

2.1 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施

本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况见下表。

表 4-7 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放方式	排放口编号	排放口类型
				污染治理设施名称及工艺	是否为可行性技术			
生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类	天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司	间断排放，排放流量不稳定且无规律，但不属于冲击	/	/	间接排放	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2.2 废水排放达标分析

本项目废水主要为低浓度清洗废水、生活污水。

(1) 生活污水

本项目生活污水排放量均约 $0.108\text{m}^3/\text{d}$ ($27\text{m}^3/\text{a}$)，排放的主要污染物均为 pH6-9、SS300mg/L、COD_{Cr}400mg/L、BOD₅250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 35mg/L、总磷 4mg/L。

(2) 低浓度清洗废水

低浓度清洗废水为容器、设备第3次以上清洗的废水，本项目产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的技术资料并参考《实验室废水综合处理技术研究》(硕士学位论文,秦承华),设备/器皿清洗废水中 COD_{Cr} 200mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS100mg/L、氨氮 2mg/L、总氮 4mg/L、总磷 1mg/L、石油类 1mg/L、动植物油类 1mg/L。

(3) 清洁废水

为保持实验室内部环境卫生，项目需定期对实验室地面及操作台进行清洁，清洁废水产生量为 $0.1008\text{m}^3/\text{d}$ ($30.24\text{m}^3/\text{a}$)。清洁废水中 COD_{Cr} 200mg/L、SS400mg/L、LAS15mg/L。

本项目废水依托天津中油渤星工程科技有限公司现有化粪池静置后，依托现有的污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。本项目废水排放情况具体见下表。

表 4-8 本项目废水排放水质一览表

项目	水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油类	LAS
	m ³ /a	无量纲	mg/L								
低浓度清洗废水	0.9	/	200	250	100	2	4	1	1	1	/
生活污水	27	6~9	400	250	300	30	35	4	/	/	/
清洁废水	30.24	/	200	/	400	/	/	/	/	/	15
天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口水质	230.2	7.0	94	21.7	15	0.527	2.18	0.36	/	/	/

本项目建设完成后天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口水质	288.34	6~9	134.1	41.5	82.3	3.2	5.0	0.7	0.003	0.003	1.6
---------------------------------	--------	-----	-------	------	------	-----	-----	-----	-------	-------	-----

本项目废水总排口水质能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，污水不会对周围环境产生明显影响。

2.3 排放口基本情况

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律
		经度	纬度			
1	DW001	117 °38' 47.088 "	39 °2' 8.771 "	0.00279	天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司	间断排放

2.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及本项目的污染物排放特点，具体监测计划见下表。

表 4-10 废水监测计划表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	实施单位
废水	废水总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类	每季度一次	委托有资质单位

2.5 依托集中污水处理厂的可行性

天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司位于天津市塘沽区西北方向的京津塘高速路以北、黑潏河以东、塘黄路以西区域，占地面积约 154.4 亩。收水范围为塘沽城区的西至塘沽中环线、宁东沽路，南至海河北岸，北至京津塘高速公路且沿铁路向南至新港四号路并向东延伸，东至跃进路，塘沽区河头一中心桥镇 2010 年规划面积。一期工程于 2004 年 6 月初开工，2005 年 4 月 25 日工程竣工，6 月份开始正式运行，设计处理水量 50000 吨/日。扩改工程于 2009 年 9 月开工，2010 年 5 月进入试运行，6 月底通过验收，处理规模扩容至 70000 吨/天。该项目采用“预处理+A/O 脱氮+混凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺，按 BOT 模式运营，时间为 25 年。2019 年塘沽水厂进行三期扩建，2020 年 12 月 11 日进入商业运行阶

段。设计规模 8 万吨/天,采用“预处理+多级 AO+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线消毒工艺”工艺。引用天津市生态环境局官方网站“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司 2022 年企业自行监测年度报告,具体如下:

表 4-11 天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司出水水质监测结果

监测位置	监测项目	单位	年平均浓度值	标准限值	达标率 (%)
污水排放口 DW001	pH 值	无量纲	7.468	6~9	100
	化学需氧量	mg/L	14.796	30	
	总氮	mg/L	6.792	10	
	氨氮	mg/L	0.351	1.5	
	总磷	mg/L	0.044	0.3	
	动植物油	mg/L	0.14	1.0	
	石油类	mg/L	0.12	0.5	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.051	0.3	
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	6	
	悬浮物	mg/L	<5	5	
	色度	度	<2	15	
	六价铬	mg/L	<0.004	0.05	
	烷基汞	mg/L	<0.00001	不得检出	
	总镉	mg/L	<0.001	0.005	
	总铬	mg/L	<0.004	1.5	
	总汞	mg/L	0.0001	0.001	
	总铅	mg/L	<0.010	0.05	
	总砷	mg/L	<0.0003	0.1	
粪大肠菌群数	个/L	<20	1000		

本项目位于天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司收水范围内,废水水质满足该污水处理厂的收水要求且污水排放量较小,不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。因此,本项目的废水排放去向合理,不会对周围水环境造成明显的不利影响。本项目废水通过市政污水管网最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理是合理可行的。

3、噪声

3.1 噪声影响分析

本项目试验设备噪音均比较小,通过墙体隔声、距离衰减等措施,基本不会对周围环境产生影响,因此本项目产噪设备主要为位于电梯井(该电梯井为封闭

架构，目前其中的电梯已进行了拆除，为空置状态，可作为本项目环保设施的放置位置）内的环保设施风机。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	建筑物外距离m
1	试验楼	环保设施风机	4000m ³ /h	80	1.0	选用低噪声设备、设置基础减振、建筑隔声	70	11	1	4	69	7	6	68	43	63	64	200h/a	15	53	28	48	49	1.0

注：以整体试验楼西南角为（0,0）。

3.2 达标分析

根据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测工程实施后厂界声环境的噪声水平，有关预测模式如下：

(1) 室内声源预测

① 首先计算出某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woc} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

L_{woc} ——某个声源的声功率级，dB(A)；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ，本项目取 1；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积； α 为平均吸声系数，本项目取 0.8。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

式中： $L_{oct,1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加声压级，dB(A)；

$L_{oct,1(i)}$ ——室内 i 声源的声压级，dB(A)；

N ——室内声源总数。

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： $L_{oct,2}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

$L_{oct,1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL_{oct} ——围护结构隔声量，dB(A)，本项目建筑隔声量取 15dB(A)。

④ 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面

积 (S) 处的等效声源的声功率级:

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: $L_{w_{oct}}$ ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级, dB(A);

$L_{oct,2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB(A);

S——透声面积, m^2 。

⑤然后按室外声源预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 室外声源预测

①如已知点声源在参考位置处声压级, 计算某个室外声源在预测点产生的声压级:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中: $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量 (包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量), dB(A)。

②如已知声源的声功率级, 且声源处于半自由声场 (位于地面上), 计算某个室外声源在预测点产生的声压级:

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

式中: $L_{oct}(r_0)$ ——预测点处声压级, dB(A);

$L_{w_{oct}}$ ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB(A);

r_0 ——预测点距声源的距离。

(3) 噪声叠加

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中： L ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n ——声源个数；

L_i ——第 i 个噪声源的声级。

表 4-13 本项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

贡献值	预测点位置			
位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目厂界预测值	53	28	48	49
昼间标准值	55			

本项目租用中国石油集团工程技术研究有限公司西区中试乙实验室内的 105 室、202 室、203 室，中试乙实验室边界为本项目厂界。

本项目夜间不运行。由上表可以看出，本项目建设完成后厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求（昼间 55dB（A）），预计对环境不会产生显著不利影响。

表 4-14 环境敏感点处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位	昼间背景值	与本项目距离 (m)	本项目在敏感点处影响值	叠加值
1	众智贻兴园 12 号楼东侧	50	31	18	50
2	碧海兰庭 4 号楼北侧	51	15	4	51

由预测结果可知，本项目声环境敏感点处噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准（昼间 55dB(A)）限值要求。本项目噪声经过衰减后预计对周边噪声敏感保护目标不会产生明显影响。

3.2 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目监测计划具体见下表。

表 4-15 噪声自行监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次
四侧厂界外 1m	Leq (A)	每季度一次

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

（1）废膨润土包装袋

废膨润土包装袋为一般固废，分类代码为“277-001-07”，本项目新增产生量约为 0.0001t/a，外售给物资回收部门。

(2) 废包装材料

试剂使用后的废包装材料，沾染钻井液材料，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，本项目产生量约为 0.01t/a，交由具有相应处理资质的单位处理。

(3) 试验废物

本项目试验废物包括高浓度清洗废水、废钻井液样品及试验过程中产生的废岩心、废滤纸等废物，为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，本项目产生量约为 0.7t/a，交由具有相应处理资质的单位处理。

(4) 废过滤棉

本项目废过滤棉+活性炭吸附装置内的过滤棉更换频次约为 1 次/6 个月，更换量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年实施)进行鉴别，废物类别为“HW49 其他废物”废物代码为“900-041-49”，在危废暂存间暂存后委托有资质单位进行处理。

(5) 废活性炭

本项目活性炭吸附装置内的活性炭更换频次为 1 次/6 个月，废活性炭产生量约为 $(3.723\text{kg/a}+250\text{kg}\times 2)\approx 504\text{kg/a}$ 。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)进行鉴别，废活性炭属于其他废物 (HW49, 900-039-49)，须委托有资质单位进行处理。

(6) 生活垃圾

本项目劳动定员 3 人，年工作 250d，按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 0.375t/a，由城管委清运处理。

表 4-16 本项目建成后固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	性质	产生量	处置方式
1	废膨润土包装袋	一般固废	0.0001t/a	物资部门回收处理
2	废包装材料	危险废物	0.01t/a	有资质单位处理
3	试验废物		0.7t/a	
4	废过滤棉		0.1t/a	
5	废活性炭		0.504t/a	
6	生活垃圾	生活垃圾	0.375t/a	城管委清运

表 4-17 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装材料	HW49	900-041-49	0.01t/a	钻井液配制	固态	包装袋	钻井液材料	4个月	T/In	收集于密封包装桶内，包装桶加盖密封堆存，暂存在危废暂存间内定期交由资质单位处理处置。
2	试验废物	HW49	900-047-49	0.7t/a	试验过程	固态	泥浆	钻井液材料	每天	T/C	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1t/a	环保设施维护	固态	过滤棉	有机物	6个月	T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.504t/a		固态	活性炭	有机物	6个月	T/In	

注：T 毒性、C 腐蚀性、In 感染性。

4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

本项目拟在 105 实验室东南角设置 1 间约 0.5m²的一般固废暂存处。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》中相关规定进行收集、管理、运输、处置：

- ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ②贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。
- ③贮存场所应加遮盖、防雨淋、防渗漏、防扬尘。
- ④一般工业固体废物应妥善包装后贮存，废包装材料、废离子交换树脂分类放置，防止一般固体废物流散或在搬运过程中产生异味。

⑤对于需要在厂区暂存的一般固体废物，由企业统一布置在一般固体废物暂存场所暂存，并及时外运。

(2) 危险废物

①贮存场所环境影响分析

本项目拟在 105 实验室西南角设置 1 间约 5m²的危废暂存间，危险废物预计每半年由具有相应处理资质的单位清运一次。

②危险废物暂存污染防治措施

本项目产生危险废物的工序，设有专人负责将危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)(2023-7-1 实施)要求，采用符合标准要求的容器盛装，并将不相容的危险废物分开装，采用符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)(2023-7-1 实施)所示标签填写相应内容，并粘贴在包装的明显位置，并负责查看和维护容器的密封性和完整性，再转运至危废暂存间。

本项目危险废物从试验区运送到暂存间，运送过程中危险废物均密封在包装桶或包装袋内，并且运送距离较短，因此危险废物散落、泄漏的可能性很小，若发生散落或泄漏，由于运输量较少，实验室地面均硬化处理，可以确保及时进行收集。一旦发生散落、泄漏，工作人员应迅速找到泄漏点，防止残液继续泄漏，然后将破损桶内危险废物转移至其他空桶内暂存。已经散落、泄漏的少量危险废物应尽快收集，采用沙土等吸附剂吸附处理，废吸附材料收集至包装桶中，暂存于危废间，和其他危险废物一并交由有资质单位处理。因此，本项目危险废物在厂内收集、运输过程基本不会对周围环境产生影响。

本项目危险废物委托有资质单位处理，具有危险废物处置资格的单位，其危险废物运输均要求持证上岗，运输、操作专业，运输时段避开人流高峰，选择敏感点少的路线，可减少运输途中的危险性。本项目产生的危险废物拟委有资质单位处理，处理前需核实其《危险废物经营许可证》，核实其经营范围。做好危废产生、厂内转运、暂存台帐，严格执行危废转移联单申报制度。

本项目建成后应根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)、《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环境保护部公告 2016 年第 7 号)、《一般工业固体废物管理台账制定指南》(生态环境部公告 2021 年第 82 号)要求建立危

险废物台账。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详下表。

表 4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废包装材料	HW49	900-041-49	105 实验室西南角	5m ²	5m ³	200L 铁桶	6 个月
	试验废物	HW49	900-047-49					
	废过滤棉	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					

③危废暂存间可行性分析

危废暂存间需按照相关标准进行地面防腐防渗设置，同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，本项目建成后各危险废物暂存情况如下：

本项目建成后危险废物采用铁桶暂存，暂存周期不超过6个月，本项目建成后危险废物暂存量不超过危废暂存间的最大暂存能力。

综上所述，本项目危废暂存间可满足危险废物的暂存。同时根据上述分析及拟采取的暂存容器可知，满足危险废物做到了储存于密闭容器中，且容器材质及衬里要与危险废物相容（不相互反应）的要求。

④运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于实验室内，厂房地面及运输通道均应采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

⑤危险废物处置环境影响分析

本项目危险废物应交由有资质单位处置，该有资质单位应具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用《国家危险废物名录》中的相应资质。

综上分析，项目固体废弃物经妥善处理，对周围环境直接影响不大。综上所述，本项目固废均得到了合理处置和处理，不会对周围环境造成二次污染。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2020年7月29日通过，自2020年12月1日起施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

1) 产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

2) 机关、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公和生产经营场所，本单位为管理责任人；生活垃圾分类投放管理责任人应当履行下列管理责任：

①建立生活垃圾分类日常管理制度；

②按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备；

③开展生活垃圾分类知识宣传，引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾，对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止；对仍不按照规定分类投放的，应当向区城市管理部门报告；

④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理，发现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理部门报告。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用物料涉及风险物质主要为钻井液用极压润滑剂、无荧光润滑剂以及危废暂存间内暂存的试验废物。钻井液用极压润滑剂、无荧光润滑剂存放于 105 实验室，试验废物暂存于危废暂存间内。本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q 如下。

表 4-19 危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	最大暂存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	钻井液用极压润滑剂	5×10^{-4}	10	0.00005

2	无荧光润滑剂	1×10^{-4}	2500	4×10^{-8}
3	试验废物	0.7	10	0.07
合计	/	/	/	0.07005004

注：试验废物以 $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液计。钻井液用极压润滑剂主要成分为改性植物油等，因此以 $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液计。

由分析可知，本项目危险物质最大存在总量与临界量比值之和约为 0.07，即 $Q < 1$ 。

(2) 试验系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目涉及的风险物质主要储存在仓库内，可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏，遇火源引发火灾、爆炸。

环境风险类型为危险物质的泄漏，可能对大气、地表水环境造成污染；物料泄漏遇明火引发火灾产生伴生/次生污染物（烟雾、一氧化碳）对周围大气环境造成污染；本项目火情较小时一般采用泡沫或干粉灭火，火情较大时可能产生消防废水，对水环境产生影响。危险物质可能向环境转移的途径、可能影响的环境敏感目标情况见下表。

表 4-20 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响环境的途径	可能影响的环境敏感目标
1	105 实验室	钻井液用极压润滑剂、无荧光润滑剂	石油类	泄漏、火灾和爆炸引发的 CO 的排放	大气	周围人群
					地下水	/
					土壤	/
					地表水	海河
	危废暂存间	试验废物	$\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液	泄漏	地下水	/
					土壤	/
					地表水	海河

5.2 环境风险防范措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

(1) 运输过程中的事故风险防范措施

委托有资质的运输车队进行运输，合理规划运输路线及运输时间。废包装桶及废包装箱的装运应做到定车、定人，同时装运的废包装桶及废包装箱外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定标志，包装标志牢固、正确。运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏

应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

(2) 装卸贮存过程中的安全防护措施

1) 在装卸前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。

2) 操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。

3) 物料洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品用松软物经水浸湿后扫除。

4) 装卸废包装桶及废包装箱时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和废包装桶及废包装箱的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

5) 厂区内设置了集中的符合规范的仓库，仓库位于 105 实验室内，做好了防渗防雨防晒防雷措施。仓库备有了合适的材料收容泄漏物，防止包装破损后物料对周边环境的影响。

(3) 风险物质泄漏、火灾情景下风险防范措施

①项目危险物质均存放于指定区域，存放区地面全部硬化，达到了防腐防渗漏的目的。

②原料设有专人看管。对于易燃的物料存放、贮存于阴凉处，并与其它物料隔离，保证防火距离。

③钻井液用极压润滑剂、无荧光润滑剂贮运委托了具有危险品运输资质的单位采用专用车辆负责运输进厂。贮存方式符合了国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。

④危险物质撒落在地面、车板上时，做到了及时清理。

⑤按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，油漆库、涂漆房配备了一定数量灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

⑥车间内严禁吸烟，远离火源。

⑦定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

(4) 风险物质泄漏、火灾情景下应急措施

发生泄漏事故或者火灾事故时，采取的应急措施如下：

①钻井液用极压润滑剂、无荧光润滑剂发生泄漏时，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止物料继续泄漏，然后将破损桶内物料转移至空桶内暂存待用。已经泄漏的少量液体采用活性炭或其他惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交有资质单位处理。

②物料发生火灾事故时选用干粉灭火器。

③发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如关闭电源开关、拉下电闸，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

(5) 事故应急防范措施

一旦发生物料泄漏，应隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服或酸碱防护服。

发生火灾时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断火灾泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。

本项目火情较小时一般采用泡沫或干粉灭火，火情较大时可能产生消防废水。本项目雨水经厂区雨水井进入雨水管网，最终通过厂区雨水总排口排入市政雨水管网，须在采取有效的封堵措施，防止消防废水进入市政管网污染自然水体。

上述事故发生的几率很低，出现泄漏事故时一般会有作业人员在现场，非常容易发现，且泄漏量一般不大，一般不会进入雨水管网和下游水体，不会对地表水环境造成影响。通过设置围挡和截转设施及时围截消防废水，消防废水罐装，事故后运至污水处理厂进行处理，防止污染外环境。

项目建成后根据环保部《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)等的规定和要求，建设单位应当编制突发环境事件应急预案向所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与区域、各相关企业应急系统衔接。

综上，本项目建设完成后，建设单位在采取有效的防范措施、制定相应的应急预案的前提下，能够有效控制风险的发生，可将事故风险的影响减至最小，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	颗粒物(石英粉尘)	集气罩微负压全部收集后,由1套新增的过滤棉+活性炭吸附净化后通过1跟15m高排气筒P1排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		TRVOC、非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
地表水环境	废水总排口(DW001)间接排放	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类、LAS	废水依托天津中油渤星工程科技有限公司现有污水总排口排入污水管网,最终进入天津滨海新区塘沽环科新河污水处理有限公司处理。	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)
声环境	环保设施风机	噪声	合理布局,选用低噪声设备,安装减振装置,建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	废膨润土包装袋	外售给物资回收部门	/
	危险废物	废包装材料	委托具有相应资质的单位处置	/
		试验废物		
		废过滤棉		
废活性炭				
职工生活	生活垃圾	城管委清运	/	
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。</p> <p>(1) 运输过程中的事故风险防范措施</p> <p>委托有资质的运输车队进行运输，合理规划运输路线及运输时间。废包装桶及废包装箱的装运应做到定车、定人，同时装运的废包装桶及废包装箱外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定标志，包装标志牢固、正确。运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。</p> <p>(2) 装卸贮存过程中的安全防护措施</p> <p>1) 在装卸前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。</p> <p>2) 操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。</p> <p>3) 物料洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品用松软物经水浸湿后扫除。</p> <p>4) 装卸废包装桶及废包装箱时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和废包装桶及废包装箱的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。</p> <p>5) 厂区内设置了集中的符合规范的仓库，仓库位于 105 实验室内，做好了防渗防雨防晒防雷措施。仓库备有了合适的材料收容泄漏物，防止包装破损后物料对周边环境的影响。</p>

	<p>(3) 风险物质泄漏、火灾情景下风险防范措施</p> <p>①项目危险物质均存放于指定区域，存放区地面全部硬化，达到了防腐防渗漏的目的。</p> <p>②原料设有专人看管。对于易燃的物料存放、贮存于阴凉处，并与其它物料隔离，保证防火距离。</p> <p>③钻井液用极压润滑剂、无荧光润滑剂贮运委托了具有危险品运输资质的单位采用专用车辆负责运输进厂。贮存方式符合了国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。</p> <p>④危险物质撒落在地面、车板上时，做到了及时清理。</p> <p>⑤按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，油漆库、涂漆房配备了一定数量灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。</p> <p>⑥车间内严禁吸烟，远离火源。</p> <p>⑦定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化要求</p> <p>根据《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)及《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监测[2007]71号)要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作：</p> <p>①本项目排气筒 P1 应设置环保图形标志牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。</p> <p>②排气筒 P1 应设置便于采样、监测的采样口和必要的采样监测平台。</p> <p>③采样孔、点数目和位置应按《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)的规定设置。</p> <p>④根据《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》工况用电监控系统的安装根据当地主管部门的要求进行。</p> <p>(2) 废水排放口规范化</p> <p>企业废水排放口应按天津市环保局津环保监理[2002]71号《关于加</p>

强我市排放口规范化整治工作的通知》及《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57号）进行规范化建设。本项目废水依托天津中油渤星工程科技有限公司污水总排口排放，本项目建设完成后，污水总排口责任主体由中国石油集团海洋工程有限公司钻井分公司承担。该污水排口目前已在附近醒目处设置环保图形标志牌，按照要求设置了采样点。

（3）固体废物贮存场所

一般固废暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021年7月1日起实施）中要求，并设置环境保护图形标志牌。

危险废物暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行设置；并设置警告性环境保护图形标志牌。

（4）排污口标识管理

①污染物排放口的标志，按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置生态环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

②染物排放口的环保图形标志牌设置在靠近采样点的醒目处，标志牌最上端距地面约2m。

2、环保设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，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。

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设

施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

3、排污许可管理要求衔接

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）和《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号），本项目属于名录中 108.除 1-107 外的其他行业，且不含通用工序，因此暂时无需申请排污许可，待《固定污染源排污许可分类管理名录》修订并提出相关管理要求后，建设单位需在规定的实施年限内申请并取得排污许可证，合法排污。

4、环保投资

本项目总投资 150 万元，其中环保投资约 9 万元，占总投资的 6%，见下表。

表 5-1 项目环保投资明细表

序号	项目名称	内容	投资（万元）
1	废气治理措施	废气收集治理设施	5
2	噪声治理措施	选用低噪设备，设置减振基础	1
3	固体废物收集及暂存	固体废物收集、暂存设施	1
4	排污口规范化	排口规范化建设	1
5	环境风险防范措施	降低环境风险，购置应急物资	1
合计			9

六、结论

本项目符合国家和天津市有关产业技术政策，各项污染治理措施可行，经有效处理后各项污染物能够达标排放，预计不会对环境产生明显影响，项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。在严格落实本评价提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护方面，本项目具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.0025t/a	/	0.0025t/a	+0.0025t/a
废水	CODcr	/	/	/	0.017t/a	/	0.011t/a	+0.011t/a
	氨氮	/	/	/	0.0008t/a	/	0.0008 t/a	+0.0008t/a
	总氮	/	/	/	0.0009t/a	/	0.0009t/a	+0.0009t/a
	总磷	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
一般工业 固体废物	废膨润土包装 袋	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
危险废物	废包装材料	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	试验废物	/	/	/	0.7t/a	/	0.7t/a	+0.7t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	/	/	/	0.504t/a	/	0.504t/a	+0.504t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	0.375t/a	/	0.375t/a	+0.375t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①