

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564

万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

环境影响评价报告书

（报审稿）

建设单位：新疆普惠环境有限公司

编制单位：新疆天辰环境技术有限公司

二零二二年七月

目 录

目 录	3
1. 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题	12
1.5 环境影响评价的主要结论	12
2 总论	13
2.1 编制依据	13
2.2 评价目的与评价原则	17
2.3 环境影响因子的识别和筛选	17
2.4 评价工作等级与评价范围	19
2.5 环境功能区划与评价标准	27
2.6 评价重点	32
2.7 污染控制与环境保护目标	33
3 现有企业回顾性分析	35
3.1 现有企业概况	35
3.2 现有工程回顾性分析	38
4 工程分析	53
4.1 项目概况	53
4.2 公用工程	57
4.3 原辅材料及资源、能源消耗	58
4.4 储运工程	59
4.5 生产工艺	60
4.6 平衡分析	63
4.7 产排污环节分析	71

4.8 污染物产生及排放统计	72
4.9 项目依托可行性分析	83
4.10 清洁生产分析	86
5 区域环境现状调查与评价	91
5.1 自然环境概况	91
5.2 奎屯—独山子经济技术开发区规划及开发现状	95
5.3 大气环境质量现状调查及评价	107
5.4 水环境质量现状调查及评价	114
5.5 声环境质量现状调查与评价	118
5.6 生态环境现状调查与评价	118
5.7 区域土壤环境质量现状调查与评价	119
6 环境影响预测与评价	123
6.1 施工期环境影响分析	123
6.2 运营期大气环境影响预测与评价	126
6.3 水环境影响分析	137
6.4 噪声影响预测与评价	149
6.5 固体废物影响分析	153
6.6 运营期土壤环境影响分析	154
7 污染防治措施分析	158
7.1 废气污染防治措施分析	158
7.2 水污染防治措施分析	163
7.3 噪声污染防治措施分析	165
7.4 固体废弃物污染防治措施分析	166
7.5 土壤污染防治措施分析	179
7.6 非正常排放防治措施	179
7.7 施工期环境保护措施	180
7.8 “以新带老”环境保护措施	181
8 环境风险评价	182

8.1 概述	182
8.2 风险调查	183
8.3 环境风险潜势初判	184
8.4 评价等级及评价范围	189
8.5 环境风险识别	189
8.6 风险事故情形设定分析	196
8.7 泄漏事故环境影响评价	200
8.8 环境风险管理	203
9 环境经济损益分析	214
9.1 环保设施内容及投资估算	214
9.2 环境经济损益分析	214
9.3 社会效益分析	215
10 环境管理与监测计划	216
10.1 环境管理体制	216
10.2 各阶段的环境管理要求	218
10.3 污染源排放清单	221
10.4 环境监测计划	224
10.5 排污口规范化	226
10.6 竣工环境保护验收	228
10.7 排污许可与总量控制	231
11 结论	233
11.1 项目概况	233
11.2 项目产业政策符合性分析	233
11.3 环境质量现状结论	233
11.4 环境影响预测结论	234
11.5 污染物排放及防治措施	236
11.6 总量控制	237
11.7 环境影响损益分析	237

11.8 公众参与结论	237
11.9 综合结论	237
11.10 要求与建议	238

1. 概述

1.1 项目背景

1.1.1 项目建设背景

奎屯—独山子经济技术开发区(以下简称经开区)位于新疆西北部的奎屯市,规划面积 113.38km², 是新疆维吾尔自治区、伊犁州重点推动建设的国家级经济技术开发区; 2012 年 2 月被国家工信部评为国家新型工业化产业示范基地。经开区目前主要产业以石油化工为主, 化工行业是产生危险废物的重点行业, 经开区位于“奎-独-乌”区域的核心位置, 周边密集围绕着数家工业园区, 产生的工业废液, 储存难度大, 环境风险与安全风险难以控制, 而缺乏与之配套的危险废物资源化利用与处置项目。因此, 在经开区配套建设危废处理项目, 负责处理园区及附近地区危险废弃物是十分必要的。新疆普惠环境有限公司目前正在该区建设危废处理项目, 处置对象为经开区及奎屯市、独山子区、乌苏市、第七师五五工业园区“三地四区”工业企业产生的危废。

新疆普惠环境有限公司是由奎屯独山子经济技术开发区晟晖投资管理有限公司、昆山尾货分离环保科技有限公司以及自然人共同出资成立的危废处置公司, 注册资金 8000 万元。危废处置项目属于奎屯市和开发区公用基础配套设施, 项目分两期实施建设, 计划总投资 3.3 亿元, 项目分两期建设: 一期项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区, 占地 150 亩, 投资 1.1 亿元, 建设有规模为 7.564 万吨/年危废处置项目, 主要有乙烯废油、化工废液和含水油污(废油)处理装置以及配套的罐区和公用工程系统。已于 2017 年 11 月完成项目的投资建设并于 2018 年 6 月 24 日取得自治区环保厅颁发的危险废物经营许可证; 二期项目位于奎屯市开干齐乡, 占地 265.83 亩, 计划投资 2.2 亿, 项目正在建设中。

普惠一期项目的调研在 2016 年已完成, 主要是资源化处理液体类的危废。随着国家环保标准的不断提高, 对危废的产生、储存和处置利用的要求也越来越严, 加之目前企业都在节能减排, 原来调研的危废随着上游企业工艺的改进和代码的调整发生了较大的变化, 以致于出现部分可处置代码的危废量在萎缩, 而部分装置可以处置的危废因为不在代码之内而不能处置的尴尬局面。

普惠一期 5 万吨/年含水油污(废油)处理装置获批可以处置 HW08 和 HW09

类的危废，由于产废单位的废物性质发生变化，受工艺条件的限制，目前实际接受量较小，有 4 万吨左右的余量。2 万吨/年化工废液处理装置的处置原料较多，受核定量的制约只能收集处置 2 万吨/年。

通过近两年的环保整治和新的危废管理标准的实施，目前的危废市场基本稳定，结合危废市场的现状和企业未来发展的需求，本着提升装置利用率，服务社会的原则，新疆普惠环境有限公司制定了本次危废提标改造方案。

本次提标改造计划首先从根源上调整代码的数量分布，最大限度的提高核准量的利用率。在危废核准每年处置量 7.564 万吨不变的前提下，将含水油污（废油）装置 5 万吨核准量缩减至 2 万吨，将 2 万吨化工废液处置量调整至 5 万吨。调整后，将变更为 5 万吨/年化工废液和 2 万吨/年含水油污（废油）处置量。

本次提标改造后，将不断优化目前资源化产品的品质，提高附加值。现有化工废液装置只有 1 台精馏塔，目前装置在处理化工废液过程中，提纯的产品有效含量较低，产品附加值低，无法进入高端产品市场，产品销售价格低迷，所以产品品质的提升迫在眉睫。

同时计划新建仓储罐区，改造装卸车设施。主要一方面满足提标改造后的原料和产品的储存和周转需求，另一方面通过改造完善装卸车设施的 VOCs 收集和治理设施，在满足环保规范的同时，有效促进环境保护和厂区异味的治理。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关法律文件的规定和精神，建设项目在可行性研究的同时应对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十七 生态保护和环境治理业中 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应当编制环境影响评价报告书。按照上述法律法规对建设项目的管理要求，新疆普惠环境有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.1.2 项目的特点

本项目属于危废综合利用工程，利用现有已建成的化工废液及含水油污（废油）处置装置进行技术改造，通过扩充储运设施调整生产能力，满足区域化工危废及含水油污（废油）的处置需求；项目采用先进的工艺自控水平，优化工艺，

进、出料均为密封系统；本项目针对特定的化工废液及含水污油（废油）以综合利用为主，最大限度的回收有用组分，对于不能回收的部分以及处理过程中产生的污染物，均采取了有效的污染防治措施，从而提高了经济效益和环境效益。

本项目属于危险废物治理行业（N7724），服务对象为经开区及奎屯市、独山子区、乌苏市、第七师五五工业园区“三地四区”工业企业产生的化工危废。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类中四十三类中环境保护与资源节约综合利用中“26 再生资源回收利用产业化”以及“43 ‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合产业政策要求。

本项目为危险废物处置及综合利用项目，对规划相符性、选址可行性要求较高，不得与居住、公共设施等其它非工业功能区相混合。本项目选址位于奎屯-独山子经济技术开发区南区新疆普惠环境有限公司（一期）现有厂区内，规划用地本身即为危废利用类企业生产用地，属三类工业工地，不新增占地，符合相关规划、标准的要求。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“四十七 生态保护和环境治理业中 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”类，需编制环境影响报告书。为此，新疆普惠环境有限公司于 2022 年 3 月委托我公司承担本项目的环境影响评价工作（附件 1）。环评单位接受委托后进行了现场踏勘并收集了有关资料，并按照环境影响评价技术导则的要求（流程见表 1.3-1）编制完成本项目环境影响报告书，报告书经环保部门审批后将作为项目建设、运营过程中环境管理的技术依据。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，协助建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与工作，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相

应评价等级要求，按照最新发布的环境影响评价导则对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目环境影响报告书》，提交环境主管部门和专家审查。报告书经环境保护行政主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束。环境影响报告书编制工作程序见图 1.2-1。

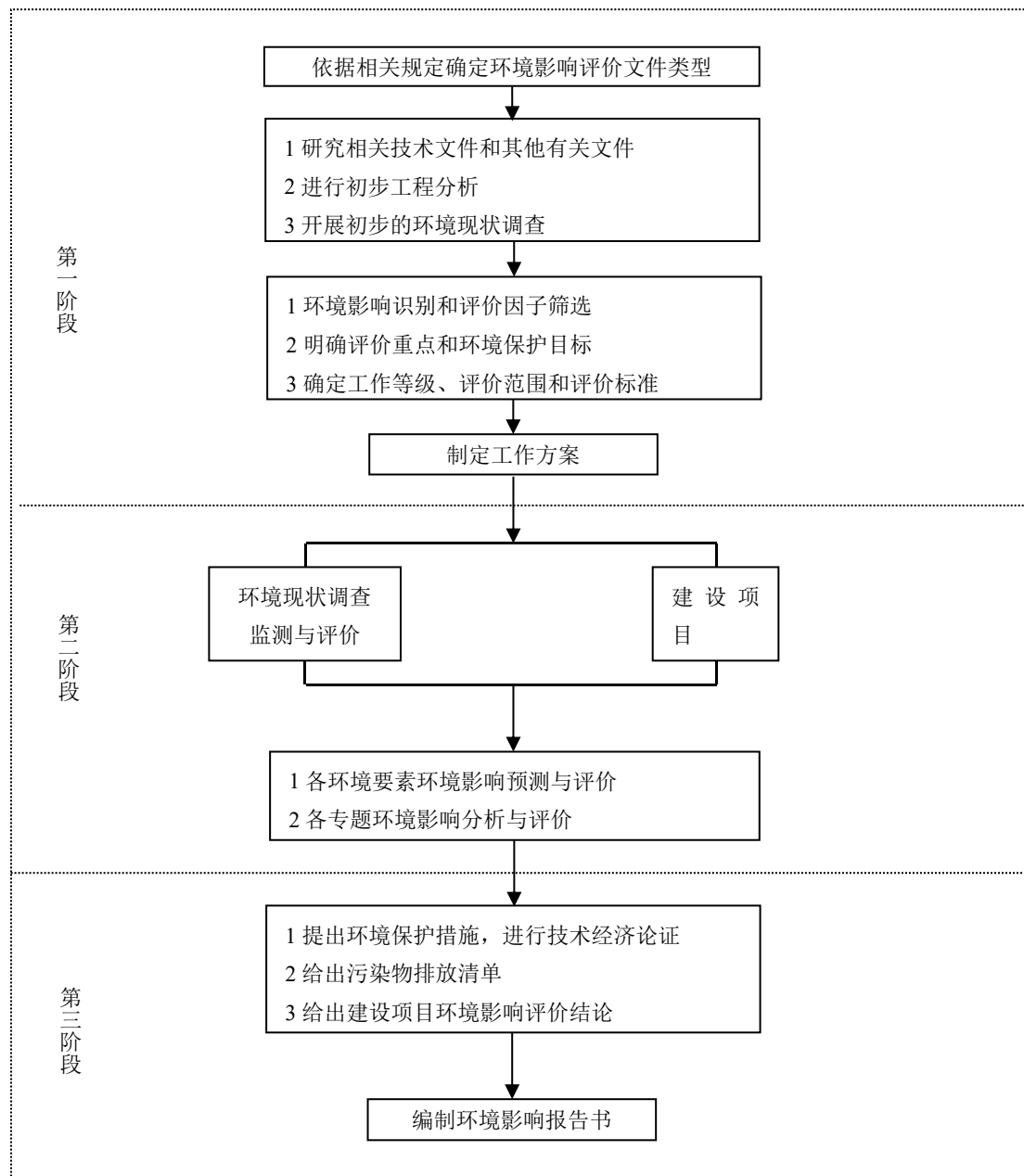


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 项目产业政策符合性分析

（1）产业政策的符合性分析

本项目化工废液、含水污油（废油）回收处置装置属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类四十三类中环境保护与资源节约综合利用中 43 “三废”综合利用与治理技术、装备和工程，符合产业政策要求。

（2）与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

① 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

② 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③ 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目对经开区及奎屯市、独山子区、乌苏市、第七师五五工业园区“三地四区”工业企业产生的化工废液及含水污油（废油）进行资源回收及再生利用，其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

1.3.2 规划符合性分析

（1）与《自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据自治区“十四五”生态环境保护规划第十章第一节“加强危险废物医疗废物收集处理”的第 1 条“提升危险废物收集与利用处置能力。适时修订《自治区危险废物利用处置设施建设布局指导意见》，稳步推进准东、甘泉堡、“奎-独-乌”、哈密、巴州、阿克苏等重点区域综合性危险废物处置设施建设，协调推动南疆三地州、伊犁河谷等区域解决危险废物利用处置能力不足问题。积极引导重点产废企业自建危险废物利用设施，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施，推进工业废盐、废催化剂、煤焦油、电解铝大修渣等利用处置设施建设，适度发展水泥窑协同处置危险废物，引导推进有害废物处理处置能力建设，引导推进含油污泥处置、废矿物油回收利用能力过剩问题化解和布局优化。坚持兵地统筹、区域协同规划和建设危险废物利用处置设施，实现疆内危险废物处置

能力与产废情况总体匹配。深入推进油气田开采历史遗留含油污泥、磺化泥浆、黄金选矿行业氰化尾渣、铜冶炼行业砷渣以及石棉矿选矿废渣等调查和污染治理。”

本项目的建设提高了“奎-独-乌”区域危险废物利用处置能力，同时可减少危险废物转运及后期贮存带来的环境风险，符合自治区“十四五”生态环境保护规划的相关要求。

（2）与奎屯-独山子经济技术开发区总体规划及规划环评审查意见符合性分析

根据《奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》及规划环评审查意见（新环函〔2014〕4号），经开区是以综合能源化工产业、现代物流业为核心产业，同时重点发展装备制造业，发展钢铁产业、建材、纺织服装等产业的生产规模，积极发展节能环保、生物科技等战略性新兴产业。

石化产业依托重点企业，形成集能源化工、精细化工于一体的石油化工产业区；延伸发展石化产业链中下游产品，提升石化产业科技研发水平；形成以石化产业内部产业链为主导，与经开区其他产业相关联的循环经济体系。

石油化工主要布局在经开区南区，现已形成以宝塔石化、天正中广石化、金玛依石化等企业为核心的重油炼化与深加工产业集群，以蓝山屯河新材料、吉龙天利新材料等企业为核心的石化新材料产业集群。近期充分利用经开区和北疆地区可提供的工业原材料，发展综合利用和深度加工，打造特种工程塑料、特种橡胶和特种树脂的“三特”高端产品，形成集石油石化、精细化工于一体的具有一定规模和水平的石化产业集聚区。远期结合宝塔石化重油项目扩能改造和乌苏等地的煤炭资源，继续增加丙烯、氨等基础原料供应，建设 MTO 装置，并延伸发展以各产业链中间及下游产品作为原材料的精细化工相关产业，包括橡塑制品、医药、农药、有机玻璃、尼龙、涤纶、燃料、溶剂、化纤等工业中间产品加工，及具有更高附加值的工业成品制造业等。

规划环评中审查意见中提出：园区应依据《报告书》评价结论和审查小组意见，重点落实主要污染物两倍量替代要求，对现有企业中不能满足国家最新排放标准的应限期整改，在满足达标排放要求的同时实现区域大气污染物减排。

本项目属于危险废物治理业，可作为开发区南区化工产业的补链项目，用地

在现有化工废弃物回收项目工业用地范围内，提标改造前后项目生产性质未发生变化，符合奎屯-独山子经济技术开发区总体规划的要求。项目投入运营后，污染物排放采用国家最新最严格的排放标准，主要污染物实行倍量替代要求，因此，项目的建设符合园区规划及规划环评审查意见的要求。

1.3.3 环境政策符合性分析

（1）与三线一单符合性分析

根据克拉玛依市环境管控单元图可知，本项目位于独山子区重点管控单元（单元编号：ZH65020220002）。具体见附图 1.3-1。

经过与奎屯-独山子经济技术开发区管委会沟通，本项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区（独山子区），目前该区域的项目均由园区管委会进行管理，园区的基础设施建设也由园区管委会进行统一规划。因此三线一单符合性分析参照奎屯市重点管控单元 01（ZH65400320001）进行分析。管控单元见附图 1.3-2。

本项目与园区“三线一单”对比分析如下：

本项目厂址位于工业园区内，周围均为工业企业，项目所在区域不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区，属于适宜建设开发区。符合生态保护红线的要求；

项目综合利用危险废物，实现固体废物的减量化和资源化；项目生产废水经处理后可达标排放，能源采用清洁能源，污染物产生量较小。本项目能够有效的利用资源能源；项目在营运过程中消耗一定量的水、电、气等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求；

本项目废水、废气经采取措施处理后，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。

项目属于危废综合利用项目，厂址位于新疆普惠环境有限公司（一期）现有厂区内，建设性质与新疆普惠环境有限公司现有项目相同，符合园区产业定位要求；项目的建设满足园区规划环评批复要求；根据《产业结构调整指导目录(2019)年本》的要求：项目属于鼓励类项目，符合产业政策要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管理机制要求。

（2）与《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》

符合性分析

《方案》提出，严格落实国家相关产业政策，加快淘汰落后产业，积极化解五大行业产能过剩；凡属于《国家产业结构调整指导目录》中的限制和淘汰类项目、市场准入负面清单中的项目、不符合相应行业准入条件的项目、自治区相关产业政策禁止建设的项目，禁止新（扩）建。

乌鲁木齐-昌吉-石河子区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、库尔勒市等自治区大气污染联防联控区域，禁止新（改、扩）建未落实二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等主要大气污染物倍量替代的项目，国家相关政策及规划有特殊要求的，执行国家相关政策及规划；钢铁、水泥、石化、火电等行业及燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值。

本项目不属于《方案》中列出禁止新建或扩建的产业类别，厂址位于奎屯-独山子经济技术开发区南区新疆普惠环境有限公司现有厂区内，厂址位于奎屯-独山子-乌苏大气污染联防联控区域，大气污染物执行特别排放限值，厂区生产设备密闭油气，易挥发有机物储罐均安装废气收集装置经处理后排放，可有效减少挥发性有机物的排放，项目无新增的挥发性有机物，因此建设符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》相关要求。

（3）与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》符合性分析

《计划》提出，经过 3 年努力，全区空气质量明显改善，重污染天数明显减少，主要城市（自治区 14 个地州市人民政府所在城市和兵团管辖的石河子市、五家渠市）PM_{2.5} 浓度明显下降，部分城市二氧化氮浓度上升和臭氧污染加重的趋势得到遏制，二氧化硫、一氧化碳年均浓度持续优于《环境空气质量》二级标准，人民群众的蓝天幸福感明显增强。

“奎-独-乌”区域所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准；PM_{2.5} 年平均浓度不达标的城市禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。

实施燃烧锅炉综合整治。“乌-昌-石”区域和“奎-独-乌”区域各县级及以上城市建成区以及国家级、自治区级（兵团级）工业园区禁止新建 65 蒸吨以下燃煤锅炉。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市制定实施建成区燃煤锅炉

淘汰计划。

项目厂址位于奎屯-独山子-乌苏同防同治区域，大气污染物执行特别排放限值，项目原有的燃油导热油炉已更换为自产的燃料混合醇，减压加热炉由燃油改为燃气。生产罐区储罐加热和管线伴热和冬季采暖采用园区供应的蒸汽，厂区生产设备密闭油气，易挥发有机物储罐均安装废气收集装置经处理后排放，可有效减少挥发性有机物的排放，本项目新增的挥发性有机物实行倍量替代。因此，本项目建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》相关要求。

（4）与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）符合性分析

环境准入条件要求：建设项目须符合国家产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业转移指导目录（2018 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。一切开发建设活动应符合自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。

本项目为化工废液及含水污油（废油）综合利用项目，项目符合国家产业政策要求。项目位于工业园内，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内，符合自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。因此项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相关要求。

（5）与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析

根据《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求：“（二）就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。”“（三）市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。”“五 布局意见：在准东经济技术开发区、农七师五五工业园区，昌吉州、哈密市、巴州、阿克苏地区、克拉玛依市、奎-独-乌区域、石河子市等区域形成危险废物资源化

回收利用能力废有机溶剂 50-60 万吨/年、电解铝大修渣 3-4.5 万吨/年、铝灰 20 万吨/年、废冶炼渣 8 万吨/年。”“对电解铝大修渣/铝灰、废脱硝催化剂、废活性炭（可回收利用）、废冶炼渣、废有机溶剂等全区处置设施能力相对不足的可资源化回收利用的危险物，充分发挥市场主导作用，引导社会资本根据处置能力缺口建设相应的处置利用设施。”

本项目为化工行业废液及含水污油（废油）综合利用项目，项目建成后达成年处置化工行业废液及含水污油（废油）7.564 万吨/年的处置能力。本项目建设与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》相符合。

具体分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性

序号	要求	本项目情况	符合性
1	基本原则	项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区内，为经开区及奎屯市、独山子区、乌苏市、第七师五五工业园区“三地四区”工业企业的化工废液、含水污油（废油）提供专业化、规模化处置；	符合
	市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。对有一定回收利用介质，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设	项目由新疆普惠环境有限公司自筹资金建设，属于以企业为主体推进处置利用设施建设。	符合
2	主要指标	到 2020 年底，全区危险废物集中处置利用能力达到 200 万吨/年；到 2023，全区危险废物处置利用能力达到 230 万吨/年。	符合
3	选址和规模意见	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等，以及区域工程地质和水文地质条件，最终的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	符合
	实行处置能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建（包括已办理完相关环评审批手续并在建）某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到地州、市区域此类危险废物产生量的 1.3 倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施（采用国家鼓励的先进工艺、以“等	项目符合园区规划及规划环评批复的要求。	符合

	量替换”或“减量置换”代替已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）。	
--	---------------------------------------	--

由以上对比分析可以看出，项目建设符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求。

1.3.5 厂址合理性分析

1) 环境功能区划

项目建设所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，厂址位于新疆普惠环境有限公司现有厂区生产设施用地内，不新占用土地，未出现新增三类工业用地的情况，生产性质与原项目基本相同，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

2) 环境容量

本项目投产后，除挥发性有机物外，无大气重点污染物排放，厂址虽然位于“奎-独-乌同防同治区”内，但在挥发性有机物排放执行最严格标准并稳定达标排放，同时实行区域减量替代的基础上，对区域环境影响很小，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

3) 地表水环境影响

本项目所在地位于奎屯-独山子经济技术开发区南区，距离区域地表水体的距离大于 10km，同时生产废水在厂内污水处理站处理满足纳管标准后进入南区污水处理厂做进一步处理，对区域地表水基本无影响。

4) 地下水环境影响

厂址所在地地势较平坦，不易形成地表径流，厂区内各装置设施，污水处理和回用设施严格防渗，对周边企业及外界水环境产生污染的可能性较小。

5) 规划符合性分析响

项目选址符合园区规划的要求，符合国家产业政策及区域环境保护政策的要求。

综上，本项目对区域环境影响较小，符合园区规划要求，选址合理。

1.3.6 分析判定结论

项目选址合理，符合园区规划及规划环评要求，符合国家、自治区相关环境保护规划，区域资源赋存情况符合项目建设需求，经分析判定具备开展环境影响

评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题

本项目工程的环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点关注以下环境问题：

- （1）项目的建设是否满足国家法律法规、产业政策和相关文件的要求；项目选址是否可行，是否符合相关规划的要求；
- （2）重点关注项目的废气污染防治措施技术经济可行性，该项目排放的污染物对周围环境产生的影响。
- （3）关注本项目涉及加工的各类危险废弃物在厂内储存设施是否满足相关的环境管理要求；
- （4）本项目生产区、仓储区物料泄漏、火灾等环境风险事故对周围环境的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家及地方的相关产业政策及规划要求；选址符合国家的相关法律法规，项目采用国内先进成熟的生产工艺，符合清洁生产要求。从环境现状监测结果及环境预测结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，本工程废气、废水、噪声能够实现达标排放，项目配套建设有完善的污染防治及环境风险防范设施，满足总量控制要求；对周边区域的环境影响和环境风险可以接受。在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，工程建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日实施）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 4 月 29 日通过修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；2018.12.29 修订；
- （7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- （8）《中华人民共和国节约能源法》，（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》，（2018 年 10 月 26 日通过，2018 年 10 月 26 日实施）；
- （10）《中华人民共和国水土保持法》（2017.12.20，修订）；
- （11）《危险化学品安全管理条例》，2011 年 12 月 1 日；
- （12）《危险废物管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；
- （13）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；
- （14）《危险废物经营许可证管理办法》，2016 年 2 月 6 日修正版；
- （15）《企业事业单位环境信息公开办法》，2015 年 1 月 1 日；
- （16）《危险废物转移管理办法》2022 年 1 月 1 日；
- （17）《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日；
- （18）《水污染防治行动计划》，2015 年 4 月 2 日；
- （19）《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月 28 日；
- （20）《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217

号），2016 年 7 月 8 日；

（21）《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号），2017 年 9 月 13 日；

（22）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；

（23）《控制污染物排放许可制实施方案》，2016 年 11 月 10 日；

2.1.2 相关政策与规范

（1）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令，2019 年 10 月 30 日；

（3）《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环境保护部文件环发〔2015〕162 号），2015 年 12 月 11 日；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；

（5）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，2017 年 11 月 15 日；

（6）《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，2012 年 7 月 3 日；

（7）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日；

（8）《中国资源综合利用技术政策大纲》，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部，2010 年 7 月 1 日；

（9）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 第 31 号），2013 年 5 月 24 日；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 8 月 29 日；

（11）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。

（12）《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日；

（13）关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，环发〔2010〕113 号，2010 年 9 月 28 日；

（14）国务院办公厅关于印发能源发展战略行动计划（2014-2020 年）的通

知，（国办发〔2014〕31 号），2014 年 6 月 7 日；

（15）国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知，国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日；

（16）《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》；

（17）生态环境部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（18）《危险废物经营单位审查和许可指南》（环境保护部公告 2009 年第 65 号）；

（19）“关于修改《危险废物经营单位审查和许可指南》部分条款的公告”；

（20）《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局 2007 年第 48 号）；

（21）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（22）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

（23）《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）；

2.1.3 自治区环境保护和地方相关规划

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）（新疆维吾尔自治区十二届人大常委会公告〔第 35 号〕，2018.9.21）；

（2）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，2002.12）；

（3）《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，2005.07.14）；

（4）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》（新疆维吾尔自治区人民政府，2018.9.27）；

（5）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2016.1.29）；

（6）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2017.3.20）；

（7）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府，2010.5.1）；

（8）《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》（新疆维吾尔自治区人民政府，2014.5.15）；

（9）《新疆生态环境保护“十四五”规划》（自治区党委、自治区人民政府，2021.12.24）；

（10）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》（新疆环保厅，2013.3.15）；

（11）《关于印发<自治区危险废物处置利用设施建设布局实施意见>的通知》（新政办法[2018]106 号，2018.9.27）；

（12）《新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案》（新环发[2018]74 号）。

2.1.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；

（3）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）；

2.1.5 项目文件、资料

（1）《新疆普惠环境有限公司 7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目建议书》

（2）《关于新疆奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）环境

影响报告书的审查意见》（新疆维吾尔自治区环境保护厅 新环函[2014]4 号），2014.1.2；

（3）环境质量现状检测报告。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

- （1）根据产业政策和区域发展规划，论述项目与产业政策和规划的相符性；
- （2）通过环境影响预测，分析项目可能对周围环境的影响程度和范围、采取的环保治理措施、污染防治措施的技术经济可行性及替代方案，最大限度降低对周围环境的影响，为项目生产和环境管理提供科学依据；
- （3）通过风险识别和预测，分析项目环境风险的可接受水平，制定风险防范措施和区域联动应急预案；
- （4）从环境保护的角度，分析、论证拟建项目是否可行。

2.2.2 评价原则

- （1）遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则；
- （2）贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”的原则；
- （3）结合工程污染特点和环境保护目标分布，合理设置监测点位、范围，按监测规范开展环境现状监测和调查工作；
- （4）合理设置评价专题，突出评价重点。

2.3 环境影响因子的识别和筛选

2.3.1 环境影响要素识别

项目施工期和运营期可能对环境产生的污染因素包括废气、废水、噪声、工业固体废弃物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、社会环境等。

（1）施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用	扬尘
	施工车辆尾气	NO ₂ 、SO ₂
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失
	土石方、建材堆存	占压土地等

项目建设期影响因素主要体现在地基处理、地面工程建设对地表植被的影响，以及施工扬尘、施工噪声影响等。建设期的不利影响主要是对环境空气、声环境、交通等环境要素的影响。这些影响是中等程度或轻微的影响。

（2）运营期

项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目运营期环境影响因素识别表

环境要素	环境影响因素			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	非甲烷总烃、甲醇、硫化氢、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	——	——	——
地表水	——	不发生水力联系	——	——
地下水	——	对潜水层影响	——	——
声环境	——	——	噪声源影响	——
生态	——	——	——	水土流失影响
土壤	——	废水事故泄漏影响	——	——

2.3.2 环境影响因子筛选

拟建项目可能对环境产生的污染因素包括废气、废水、噪声、工业固体废弃物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、社会环境等。根据初步工程分析及项目所在地环境状况调查，本项目评价因子筛选结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境评价因子筛选

序号	环境要素	专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯等
		预测评价	非甲烷总烃、甲醇、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、颗粒物
		总量控制	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
2	地下水环境	现状评价	pH 值、水温、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、挥发酚、氟

			化物、硫酸盐、铬(六价)、氰化物、硫化物、石油类、铅、镉、汞、砷、钙、镁、钾、钠、苯、甲苯、二甲苯等共 28 项
		影响分析	耗氧量、氨氮及防范措施
3	声环境	现状评价	等效 A 声级
		预测评价	等效 A 声级
4	土壤	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃
5	固体废物	现状评价	固体废物处理或处置措施与处理去向
6	生态环境	现状评价	植被、水资源、土壤
		影响评价	生境

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 环境空气

（1）评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用大气估算模型 AERSCREEN 分别计算各个污染源的每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

评价工作等级的判定依据见表 2.4-1。估算模式计算结果见表 2.4-2。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本次估算模型参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	100000
最高环境温度, °C		44
最低环境温度, °C		-35.9
土地利用类型		草地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

表 2.4-3 估算模式计算结果表

序号	污染物	污染源		$C_{max} (\mu g/m^3)$	$P_{max} (%)$	$D_{10} (m)$	评价等级
1	TSP	点源	减压加热炉	0.22	0.02	/	三级
2	SO ₂	点源	减压加热炉	0.07	0.01	/	三级
3	NO _x	点源	减压加热炉	1.81	0.72	/	三级
4	NMHC	面源	新增罐区	0.81	0.04	/	三级
5	NMHC	点源	RTO 排口	20.93	1.05	/	二级
6	甲醇	点源	RTO 排口	3.36	0.11	/	三级
7	NMHC	面源	装载区	163.49	8.17	/	二级
8	PM ₁₀	点源	导热油炉	0.47	0.10	/	三级
9	SO ₂	点源	导热油炉	4.72	0.94	/	三级
10	NO _x	点源	导热油炉	8.2	3.28	/	二级
11	NMHC	点源	污水处理站	7.26	0.36	/	三级
12	NH ₃	点源	污水处理站	0.19	0.10	/	三级
13	H ₂ S	点源	污水处理站	0.03	0.29	/	三级

根据表 2.4-3 中计算结果, 无组织排放非甲烷总烃最大地面浓度占标率 P_{max} 最大, 为 8.17%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 判定, 本次大气环境评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

本项目大气环境影响评价范围为以厂界为参照处延 2.5km 的矩形区域, 即边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中相关规定, 根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度, 接纳的规模以及水质要求进行地面水环境影响评价工作级别的划分。

本项目生产废水、生活污水经处理后排入园区下水管网, 依托南区污水处理

厂处理，不外排。根据现场调查，本工程周边 5km 范围内无地表水体分布，最近的地表水体奎屯河距本项目厂址 10.5km。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
注 1：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。		
注 2：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。		

根据上表，本项目污水处理依托园区污水处理厂，不外排到外环境，故确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据三级 B 评价范围的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目最近的地表水体奎屯河距本项目厂址 10.5km，与项目不发生水力联系，不需要进行地表水环境风险评价。

2.4.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定建设项目所在行业为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，因此，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.4-5。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区意外的补给径流区；分散式饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.4-6 评价工作等级分级表

敏感性	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目所在地非水源地，占地为工业园区规划的工业用地，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

根据导则查表法要求，确定地下水影响评价范围为厂址中心点为中心，地下水流向为主轴，项目厂界上南侧游 1km，北侧下游 2km，向东、西各延伸 1km，共 6km² 范围。

2.4.4 声环境

项目位于工业园区内，声环境功能区属于 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此本项目声环境影响评价等级定为三级。等级判定见表 2.4-7。

表 2.4-7 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价	3、4 类地区	小于 3dB(A)（不含 5dB(A)）	变化不大
本工程	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

声环境影响评价范围为厂界外延 200m。

2.4.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久占地）范围内的污染影响类的改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目为在新疆普惠环境有限公司（一期）现有厂区内进行改扩建，为已利用的三类工业用地，不涉及新增占地，生态环境影响评价进行简单分析即可。

2.4.6 土壤环境

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于 I 类危险废物利用及处置项目。

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ），中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ），小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）
本项目占地占地面积 150 亩， 10.1hm^2 ，占地规模为中型。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据表 2.4-9，拟建项目占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

（3）工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

工作等级 敏感程度 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，根据表 2.4-10，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

土壤环境影响评价范围为厂址周围 0.2km 的区域。

2.4.7 环境风险

（1）评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作等级划分见表 2.4-11。

表 2.4-11 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 2.4-12 确定环境风险潜势。

表 2.4-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 2.4-13 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

1) 大气环境风险

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1、E2、E3。

表 2.4-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
----	---------

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

由项目区所在位置、周边环境保护目标可判断出大气环境敏感程度为 E2。

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 可知：本项目改造涉及的主要原料为化工废液和含水污油（废油），其组分复杂，为非单一组分，具有可燃或易燃特性，存在一定的危险性，根据原料特性分析主要为丙类火灾危险介质，通过装置处理加工、提纯和分离，其产品将可能产生为危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质临界量，计算 Q 为 3.06；按行业及生产工艺划分为 M2；判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3。判断出该项目环境风险潜势为 III 类，大气环境风险评价等级为二级。

2) 地表水环境风险

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分别以 E1、E2、E3 表示。

表 2.4-15 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-17 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域；
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由项目区所在位置水文现状与项目污染物排放现状可判断出地表水环境敏感程度为 E3。考虑到本项目厂址距地表水体较远，事故状态下风险物质排入地表水体的可能性极小，地表水环境风险评价等级为三级。

3) 地下水环境风险

表 2.4-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a ；
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.4-20 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定

D2	$0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据项目所在园区岩土工程勘察可知，项目区域地层主要为全新统砂砾石层，分布广泛，几乎覆盖了整个山前倾斜平原，并延伸于北部冲积沼泽平原下部。在 312 国道及以南地带，地表全部为磨圆度较好的粗大卵砾石，表层无细粒的砂土、亚砂土覆盖。由此判断建设项目场地的包气带防污性能为 D1。项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等，项目区地下水功能敏感性分区不敏感 G3。故地下水环境敏感程度分级为 E2，结合前述项目风险物质识别结果，本次评价地下水环境风险为二级。

具体判定过程见环境风险评价章节。

（2）评价范围

1）大气环境风险评价范围

从项目厂界起外延 5km 的矩形范围。

2）地表水环境风险评价范围

本工程不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

3）地下水环境风险评价范围

地下水环境评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行确定，即地下水环境风险评价范围：厂址中心点为中心，地下水流向为主轴，南北长 3km、东西宽 2km，共 6km² 矩形范围。

2.5 环境功能区划与评价标准

2.5.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，现状该区域的环境空气质量功能区划属二类功能区；环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质。本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（3）声环境功能区划

项目处于奎屯-独山子经济技术开发区南区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），执行 3 类声环境功能区。

（4）生态功能区划

按照《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲 农业生态区-Ⅱ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-26. 乌苏—石河子— 昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。

2.5.2 环境质量标准

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分规定，本项目所在地为一般工业区，属于二类功能区，环境空气质量执行二级标准。SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；苯、甲苯、二甲苯、甲醇、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的小时值。标准限值详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	年均值	0.06	
NO ₂	24 小时平均	0.08	
	年均值	0.04	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
	年均值	0.07	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	
	年均值	0.035	
CO	24 小时平均	4	《环境影响评价技术导则·大气环
O ₃	日最大小时平均	4	
H ₂ S	1 小时平均	0.01	

NH ₃	1 小时平均	0.20	境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯	1 小时平均	0.11	
甲苯	1 小时平均	0.20	
二甲苯	1 小时平均	0.20	
甲醇	1 小时平均	3.0	
	日平均	1.0	
非甲烷总烃	1 小时平均	2	《大气污染物综合排放标准详解》中的小时值

（2）地下水

评价区域地下水环境评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	钠	钾
限值	6.5-8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤200	/
项目	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	挥发酚	耗氧量	铅	氟化物
限值	≤20	≤1.0	≤0.5	≤0.002	≤3.0	≤0.01	≤1.0
项目	汞	砷	镉	钙	镁	六价铬	总大肠菌群
限值	≤0.001	≤0.01	≤0.005	/	/	≤0.05	≤3
项目	细菌总数	硫化物	氰化物	苯	甲苯	二甲苯	石油类
限值	≤100	≤0.02	≤0.05	≤10	≤700	≤500	/

（3）声环境

厂址各厂界与南厂界声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）土壤

土壤环境现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目及其他项目），主要监测项目及标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目		砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞
第二类	筛选值	60	65	5.7	18000	800	38
	控制值	140	172	78	36000	2500	82
项目		镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷
第二类	筛选值	900	2.8	0.3	37	9	5
	控制值	2000	36	10	120	100	21
项目		1, 1-二氯乙	顺-1, 2-二氯	反-1, 2-二氯	二氯甲烷	1, 2-二氯丙	1, 1, 1, 2-四

		烯	乙烷	乙烷		烷	氯乙烷
第二类	筛选值	66	596	54	616	5	10
	控制值	200	2000	163	2000	47	100
	项目	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2, 3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
第二类	筛选值	6.8	840	2.8	0.5	0.43	4
	控制值	50	840	20	5	4.3	40
	项目	氯苯	1, 2-二氯苯	1, 4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
第二类	筛选值	270	560	20	28	1290	1200
	控制值	1000	560	200	280	1290	1200
	项目	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽
第二类	筛选值	570	640	76	260	2256	15
	控制值	570	640	760	663	4500	151
	项目	苯并[b]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd]芘
第二类	筛选值	1.5	15	151	1293	1.5	15
	控制值	15	151	1500	12900	15	151
	项目	萘	石油烃				
第二类	筛选值	70	4500				
	控制值	700	9000				

2.5.3 污染物排放标准

（1）废气

提标改造项目运营后，危废各处理装置产生的有机废气经 RTO 处理后经通过一根高度为 25m 排气筒外排。本项目 RTO 废气中主要污染物为甲醇、非甲烷总烃等，结合项目工艺特点分析，项目化工废液回收部分工艺过程与石油化学工业加工过程相似，考虑到本项目位于“奎-独-乌联防联控区”内，本着从严要求的原则，废气中各类污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值标准。废矿物油预处理收集的废气亦经过 RTO 处理设施的排气筒外排，因此也执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值标准，非甲烷总烃浓度执行小于 120mg/m³ 的排放限值标准。导热油锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃油锅炉特殊排放标准，减压加热炉废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中工艺加热炉特别排放限值。本项目拟处理的化工废液中含有一定量的醇类，其中主要为甲醇，在处理过程中，

甲醇易从化工废液中逸出，参照处理同类型化工废液危废利用企业的运行和污染治理经验，将甲醇作为本项目的重要特征污染因子。无组织排放污染物主要为非甲烷总烃等，非甲烷总烃无组织厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值，甲醇无组织厂界浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高值。氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值。

表 2.5-4 大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	其他要求	标准来源
1	甲醇	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)中 特别排放限值标准
2	非甲烷总烃	120	>97%	
3	颗粒物 (TSP)	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)中 表 5 特别排放限值标准
4	二氧化硫	50	/	
5	氮氧化物	100	/	
6	PM ₁₀	30	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 燃油锅炉特别排放 限值
7	二氧化硫	100	/	
8	氮氧化物	200	/	
9	非甲烷总烃 (无组织)	4.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)中 表 7 企业边界大气污染物浓度限值
10	甲醇 (无组织)	12	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二 级标准及周界外浓度最高值
11	氨	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
12	硫化氢	0.06	/	
13	臭气浓度	20 (无量纲)	/	

(2) 废水

本项目产生的废水主要有三种：循环水排水、含油污水、生活污水。含油生产废水经隔油池预处理后与生活污水、循环水排水混合排入厂区污水处理站，处

理达标后排入经开区污水管网，最终排至经开区南区污水处理厂。开发区南区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 类标准。本项目废水进入园区污水处理厂时，废水中的主要污染物纳管排放标准执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中表 1 水污染物间接排放限值（石油类等其他污染物），排放限值见表 2.5-5。

表 2.5-5 本项目污水接管标准 mg/L

污染物	COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
标准值（mg/L）	500	350	45	400	20

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体指标见表 2.5-6。

表 2.5-6 噪声限值标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	使用标准
施工期	70	55	GB12523-2011
运营期	65	55	GB12348-2008

（4）固体废物

①一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；②危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

2.6 评价重点

根据项目的环境影响特征及当地的环境特征，通过工程分析和环境影响识别，确定本次评价重点为：

（1）工程分析

结合工艺过程，对物料、水进行平衡计算，并结合生产企业实际运行情况，分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

（2）污染防治措施分析推荐

项目位于大气污染防治重点区域内，废气污染物治理措施的可行性和达标稳定性是评价的重点内容。结合相似企业实际治理经验，对拟采取的治理措施依托可行性进行分析，并提出建议，确保拟建项目废气污染物达标排放并满足区域环境管理要求。

（3）环境影响预测及评价

结合生产过程“三废”及噪声排放特点以及评价范围内环境概况，综合考虑共建项目的污染源及污染物情况，重点分析对环境的影响程度和范围。

（4）环境风险评价

结合本项目生产工艺特点，分析确定各项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施，并及时修编应急预案。

（5）环境管理与验收分析

结合环境管理要求，对环境管理与监测计划、竣工验收管理进行重点评价。

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

（1）控制工艺废气达标排放。

（2）控制生产废水经厂内处理达标后排入工业园区污水厂。

（3）严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）加强对生产车间以及危险废物贮存设施等火灾风险管理，避免事故状态下对周围环境造成直接或伴生污染影响。

本项目污染控制项目见表 2.7-1。

表 2.7-1 污染控制目标一览表

序号	污染源名称	污染控制目标
1	废气污染源	废气中各类污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值标准。导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃油锅炉特别排放限值。无组织排放污染物主要为非甲烷总烃、甲醇等，非甲烷总烃无组织厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值，甲醇无组织厂界浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高值。
2	废水污染源	污染物排放浓度满足园区污水处理厂纳管要求
3	主要噪声源	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
4	工业固废	危险废物治理过程中产生的二次固废得到妥善处置

2.7.2 环境保护目标

项目建设地点周边环境评价范围内环境敏感点主要涉及包括：乡村集中居住区、地表水等。本项目位于工业园区内，项目区附近无重点风景名胜，评价范围内主要环境敏感点分布情况见图 2.7-1 和表 2.7-2。

表 2.7-2 主要环境敏感点分布及环境保护目标一览表

序号	环境要素	敏感点	相对厂址方位	与厂址距离(km)	规模(人)	保护目标
1	环境空气 环境风险	火车站街道	N	3.3	50	GB3095-2012 二级
		奎屯兵站	N	1.7	50	
		北村街道	N	1.1	50	
		大乙烯员工生活区	SW	3.5km（边界距离）	1000	
		独山子城区	S	3.3km（边界距离）	5000	
		西宁路街道	S	4.9km	50	
		G30	N	2.1km（边界距离）	/	
		312 国道	N	1.2km（最近距离）	/	
2	地下水	厂址周边	--	--	--	GB/T14848-2017III类
3	声环境	项目区四周				GB3096-2008 3 类标准
4	土壤	项目区土壤				保持现状
5	生态环境	项目区内植被	-			保证不因本项目的实施降低生态环境质量

3 现有企业回顾性分析

3.1 现有企业概况

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）（以下简称“一期项目”）位于新疆伊犁州奎屯市启跃路2号，项目区北侧为奎屯秉峰投资有限公司，东侧为蓝山屯河新材料股份有限公司、南侧为锦西钢管制造有限公司、西侧为空地，项目总占地面积100208.14m²，厂址地理坐标为N44°22'28.23"，E84°55'00.83"。一期项目已建成1套1万吨/年增粘树脂生产装置（5640吨/年乙烯废油处理装置）、1套2万吨/年化工废液处理装置和1套5万吨/年含水油污处理装置，同时配套已建成各类储罐、库房、给排水、供配电、供暖及办公生活等公辅工程。其中，乙烯废油和重油浆采用降膜蒸发工艺生产增粘树脂；采用精馏工艺处理含醇废液和含烃废液，采用沉降工艺处理含酯废液；采用减压蒸馏工艺处理含水油污。含水油污装置和化工废液装置可独立运行，工艺流程上亦可串联处置组分复杂的危险废物，以提高危险废物处置效率。

2016年6月28日，一期项目在奎屯-独山子经济技术开发区社会经济发展局以奎独开经备[2016]32号文件备案。2016年11月，新疆普惠环境有限公司委托新疆博衍水利水电环境科技有限公司、新疆天合环境技术咨询有限公司合作编制完成《新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）环境影响报告书》。2016年12月2日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2016]1825号文对该项目环境影响报告书进行了批复，同意项目建设。项目于2016年12月开工建设，2017年9月22日建设完成，2018年4月16日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅下发的危险废物经营许可证（编号：6540030055），并于2018年6月投入试运行。一期项目实际总投资12500万元，其中环保投资803.75万元，占总投资比例的6.43%。新疆普惠环境有限公司于2019年9月委托新疆新农大环境检测中心（有限公司）进行新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）验收监测。2020年3月28日通过自主验收。

2019年3月，新疆普惠环境有限公司委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司编制完成《危废集装箱堆场及其他库房项目环境影响报告表》；2019年4月16日，奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局以奎独开环函[2019]7号文对其进行

了批复，同意项目建设。项目于 2019 年 5 月开工建设，2020 年 4 月建设完成并投入运行，2020 年 10 月 20 日通过自主验收。

新疆普惠环境有限公司于 2020 年 8 月启动 VOCs 尾气治理装置升级改造项目。项目总占地面积 262m²，项目计划改造新建一套 20000m³/h VOCs 焚烧治理装置(RTO)（包括对原有两套 VOCs 治理装置进行升级改造，合并为一套 VOCs 焚烧治理装置，新增造粒车间无组织废气收集治理）以及相关的配套管线及公用工程等。项目于 2020 年 8 月 31 日开始改造，并于 2021 年 5 月 25 日投入试运行。2021 年 7 月 16 日通过自主验收。

由于普惠一期项目的前期调研在 2016 年已完成，主要是资源化处理液体类的危废。目前随着国家环保标准的不断提高，对危废的产生、储存和处置利用的要求也越来越严，加之目前企业都在进行节能减排，原来调研的危废随着上游企业工艺的改进和代码的调整发生了较大的变化，以致于出现部分可处置代码的危废量在萎缩，而部分装置可以处置的危废因为不在代码之内而不能处置的尴尬局面。

公司 5 万吨/年含水油污（废油）处理装置获批可以处置 HW08 和 HW09 类的危废，由于产废单位的废物性质发生变化，受工艺条件的限制，目前实际接受量较小，有 4 万吨左右的余量。2 万吨/年化工废液处理装置的处置原料较多，受核定量的制约只能收集处置 2 万吨/年。

通过近两年的环保整治和新的危废管理标准的实施，目前的危废市场基本稳定，结合危废市场的现状和企业未来发展的需求，本着提升装置利用率，服务社会的原则，制定本次提标改造计划。

本项目通过提标改造和配套设施扩建，将原 2 万吨/年化工废液处理装置提标改造至 5 万吨/年处理量，对化工废液进行脱水提纯加工，依据原料沸点差，采用精馏和共沸精馏工艺，生产出混合烃、混合醇、混合酯等，废水、废气依托公司原有处理设施进行处理后达标排放，产出废渣委托第三方公司合规处置。本项目在危废经营许可证核准年处理 7.564 万吨总量不变的情况下，将原 5 万吨/年含水油污（废油）处理装置核减至 2 万吨/年的处理量。

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）工程建设总体情况回顾见表 3.1-1。

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

表 3.1-1 一期工程建设总体情况回顾

各阶段进展 项目名称序号		建设内容	环评批复情况	环评变更 内容及批 复情况	竣工验收情况	建设进度
1	新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）	建成1套1万吨/年增粘树脂生产装置（5640吨/年乙烯废油处理装置）、1套2万吨/年化工废液处理装置和1套5万吨/年含水油污处理装置	已取得环评批复，《关于新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）环境影响报告书的批复》新环函[2016]1825号	环评无变更，项目于2020年申请在处理总量不变的基础上增加化工废液处理量，获得批准	2020年3月28日通过自主验收。	正常生产
2	危废集装箱堆场及其他库房项目	主要存放新疆普惠环境有限公司生产的固体增粘树脂及厂商自用润滑油以及临时堆场的集装箱；	已取得环评批复，《关于新疆普惠环境有限公司危废集装箱堆场及其他库房项目环境影响报告表的批复》（奎独开环函[2019]7号文）；	环评无变更，主要存放新疆普惠环境有限公司产生的危险废物、厂商自用润滑油以及临时堆场的集装箱；	2020年10月20日通过自主验收	正常使用
3	新疆普惠环境有限公司VOCs尾气治理装置升级改造项目	改造新建一套 20000m ³ /h VOCs 焚烧治理装置（RTO）（包括对原有两套 VOCs 治理装置进行升级改造，合并为一套VOCs 焚烧治理装置，新增造粒车间无组织废气收集治理）	2021年2月19日完成《建设项目环境影响登记表》备案（备案号：202165400300000066）	环评无变更，按照要求建设	2021年7月16日通过自主验收	正常使用
4	导热油炉废气处理设施改造	布袋除尘+水洗除尘装置	/	/	无需验收	正常使用
5	废气在线装置	安装一套废气在线装置	/	/	已通过比对验收	正常使用
6	废水在线装置	废水排放口安装了一套水污染源在线监测设施，并于2018年8月14日通过企业自主验收	/	/	已通过比对验收	正常使用

3.2 现有工程回顾性分析

3.2.1 现有项目工程建设情况

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）项目占地 100208.14m²，主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程等，工程建设内容详见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目建设内容一览表

序号	本项目		备注
	主项名称	建设规模	
一	主体工程		
(一)	增粘树脂生产装置	原料为乙烯废油、重油浆	不变
1	树脂聚合单元	增粘树脂13369t/a 轻油浆5671t/a	不变
2	造粒单元		
(二)	化工废液处理装置		本次计划改造,完成后可处理5万t/a化工废液
1	精馏单元	处理2万t/a化工废液	
2	沉降处理单元		
(三)	含水油污处理装置		工艺及设备不变,产能降低为2万t/a含水油污
1	减压蒸馏单元	处理5万t/a含水油污	
二	辅助工程		
1	导热油炉	3500kW	不变
2	锅炉换热站	280m²	
3	过磅房	54m²	不变
4	减压加热炉	3200kW	不变
三	公用工程		
1	循环水系统	一套260m³/h，一套400m³/h	不变
2	给排水及消防系统	消防水池容积1782m³	不变
3	供配电系统	变配电室277.2m²	不变
4	空压、制氮系统	300Nm²/h	不变
5	综合室、化验室	360m²	不变
6	办公楼	目前建设综合楼替代办公楼，占地面积190m²	不变
四	环保工程		
1	废气治理设施	RTO蓄热式焚烧装置+25m排气筒；	不变
		减压加热炉配套低氮燃烧器，烟气经29m排气筒排放；导热油炉通过控制雾化风和进油量的比值，提高进油温度和空气温度，控制炉膛温度，使燃料油充分雾化和充分燃烧，以降低氮氧化物产生量，烟气经布袋除尘+水洗除尘装置+32m排气筒排放；	不变
2	隔油池	95m²（容积380m³）	不变
3	污水处理站	48m³/d	

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

4	事故池	事故池1872m ³	不变
5	罐区围堰	H=1.5m	生产装置、储罐区地面采用不发火细石混凝土地面(地面垫层厚度为120mm厚,混凝土强度等级为C20)
6	防渗工程	分区防渗	
五	储运工程		
1	储罐区	原料罐: 9座 产品罐: 13座	本次计划增加罐体数量
2	固体成品库房	600m ²	不变
3	材料库房	120m ²	
六	依托工程		
1	危废处置	危险废物包括化工废液沉降残渣、精馏残渣、含水污油蒸馏残渣、隔油池油泥、污水处理站污泥、导热油炉废导热油、活性炭吸附装置产生的废活性炭、实验室废液以及设备检修产生的废机油。危险废物产生后暂存于危险废物贮存间(建筑面积601.6m ²),沉降残渣、精馏残渣、蒸馏残渣、隔油池油泥、污水处理站污泥、废活性炭委托新疆金派环保科技有限公司统一处置;废导热油、废机油返回含水污油处理装置进行处理;实验室废液委托克拉玛依沃森环保科技有限公司统一处置;	不变
2	经开区污水处理厂	经开区南区污水处理厂一期设计处理规模5000m ³ /d, 一期已投运	不变
3	供水水源	由经开区南区供水管网供给	不变

现有生产线主要设备见表3.2-2至表3.2-4。

表3.2-2 增粘树脂生产线主要工艺设备

序号	产品名称	规格型号	单位	目前数量	备注
1	反应釜	Φ2200x4000 x16 (T.T) mm,立式容器	台	1	/
2	脱溶塔	Φ1800x2500/Φ800x2500 (T.T) mm	台	1	/
3	脱溶塔回流罐	Φ1400x2000	座	1	/
4	原料储罐	V=2000 m ³ (2 个)、V=1600 m ³ (2 个) 、V=1000 m ³ (1 个)	座	9	/
		V=1000 m ³ (4 个)			

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

5	产品罐	V=240m ³ （10 个）、V=600m ³ （2 个）、V=1000 m ³ （1 个）	座	13	/
6	树脂熔融罐	Φ3700x5600（T/T）mm,为 60m ³ 立式常压储罐	台	2	/
7	树脂造粒机	成套设备	台	1	/
8	树脂包装机	成套设备	台	1	/
9	导热油炉	热负荷3800kW	台	1	/
10	离心泵	/	台	10	/
11	螺杆泵	/	台	9	/
12	真空泵	/	台	1	/
13	换热器	/	台	3	/
14	冷凝器	/	台	4	/
15	搅拌器	/	台	3	/

表 3.2-3 化工废液处理系统主要工艺设备

序号	产品名称	规格型号	单位	目前数量	备注
1	精馏塔	Φ900 (ID) X10000 (T/T) mm	台	1	/
2	精馏塔顶冷凝器	q=90kW	台	1	/
3	精馏塔冷凝液回收罐	Φ2000 (ID) x4000 (T/T) mm	台	1	/
4	回流泵	Q=10.2m ³ /h	台	2	/
5	塔底出料泵	Q=1m ³ /h, H=65m	台	2	/
6	预热器	q=71kW	台	1	/
7	塔底重沸器	q=120kW	台	1	/
8	塔釜冷却器	q=50kW	台	1	/

表 3.2-4 含水油污处理系统主要工艺设备

序号	产品名称	规格型号	单位	目前数量	备注
1	原料进料泵	Q=10m ³ /h, H=65m	台	2	/
2	减压塔	Φ800 (ID) x35000 (T/T) mm	台	1	/
3	减压加热炉	q=3200kW	台	1	/
4	减压塔顶冷凝器	q=350kW	台	1	/
5	减一线冷却器	q=180kW	台	1	/
6	减二线冷却器	q=185kW	台	1	/
7	减压塔出料泵	Q=5m ³ /h, H=35m	台	8	/
8	真空泵吸入罐	Φ1000(ID) x1200 (T/T) mm	台	1	/

3.2.2 现有项目产品方案

本项目主副产品产生量见表3.2-5。

表 3.2-5 产品产量一览表

序号	装置名称	产品类别	产品名称	设计产量（t/a）	实际产量（t/a）
----	------	------	------	-----------	-----------

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

1	增粘树脂生产装置（乙烯废油处理装置）	产品	主产品	增粘树脂	13369	4875
			副产品	轻油浆	5671	2904
2	化工废液处理装置	主要产品		混合醇	8400	12247.1
				混合烃	4250	0
				混合酯	4294	0
3	含水油污处理装置	主要产品		轻质油	12900	31.64
				重质油	23800	1323.4

备注：实际产量由企业提供，为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月产品量。

3.2.3 现有生产线原、辅材料供应及能源消耗

现有生产线原辅材料消耗情况见表 3.2-6。

表3.2-6 本项目原辅料消耗情况一览表

序号	装置名称	原料名称	废物类别	设计消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	来源
1	增粘树脂生产装置（乙烯废油处理装置）	乙烯废油	HW11精（蒸）馏残渣（251-013-11）	5640	0	乙烯废油产废单位内部回用，未委托处置
		重油浆	/	13481	7780	克拉玛依市天利恒华石化有限公司
2	化工废液处理装置	含醇废液	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-404-06）	10000	12247.1	新疆天智辰业化工有限公司
		含烃废液		5000	0	
		含酯废液		5000	0	
3	含水油污处理装置	含水油污	HW08废矿物油与含矿物油废物（900-211-08、900-249-08）	50000	1355.04	新疆天智辰业化工有限公司、新疆天利高新石化股份有限公司等

备注：实际消耗量由企业提供，为2021年1月至2021年12月消耗量。

本项目能源消耗见表3.2-7。

表3.2-7 本项目能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	设计消耗量	实际消耗量	来源
1	新水	t/a	98765	28804.5	由园区供水管网供应
2	循环水	t/a	3200000	5280000	企业自建循环水系统
3	1.0MPa 蒸汽	t/a	32000	38341.2	由园区蒸汽管道供应
4	电	万 kWh/a	477.76	236	由园区电网供应
5	柴油/燃料油	t/a	8000	602	装置自产轻油浆
6	天然气	万 m ³ /a	/	0	园区管网

备注：实际消耗量由企业提供，为2021年1月至2021年12月消耗量。

3.2.4 现有项目生产工艺

1、增粘树脂生产工艺

增粘树脂生产线采用的是加压热聚合法生产工艺。以乙烯废油和重油浆为原料,进行热聚和,闪蒸分离出未聚合的轻油浆,聚合后的熔融树脂进入造粒系统,轻油浆一部分自循环,一部分作为产品送往罐区进行外售。

(1) 增粘树脂装置

自罐区来的乙烯废油及重油浆与来自罐区的溶剂油（轻油浆）按一定比例混合送至原料缓冲罐；经泵送至聚合釜聚合，聚合釜温度为250；压力为0.5 MPa（G），不添加任何催化剂，聚合后由泵送至聚合液中间罐；再压至脱溶塔（闪蒸单元），进入脱溶塔后经两级闪蒸后得到的熔融树脂由泵送至树脂熔融罐。

经脱溶塔顶部闪蒸后的轻油浆冷凝后进入脱溶塔回流罐，经泵送至轻油浆储罐，一部分外售，一部分经泵送回装置自循环。

(2) 造粒系统

来自树脂熔融罐的液体树脂，由泵送至造粒机。造粒单元采用回转钢带冷凝造粒技术。该技术可利用物料的低熔点特性，根据物料熔融态时的粘度范围，根据物料性质和工艺要求，通过特殊的布料装置将熔融液均布在下方匀速移动的钢带上。在钢带下方设置的连续喷淋、冷却装置的作用下，使熔融物料在移动、输送过程中得以迅速冷却，固化成型，从而达到造粒成型的目的。造粒冷却为间接冷却，冷却水不与产品接触。

增粘树脂生产线工艺流程图见图3.2-1。

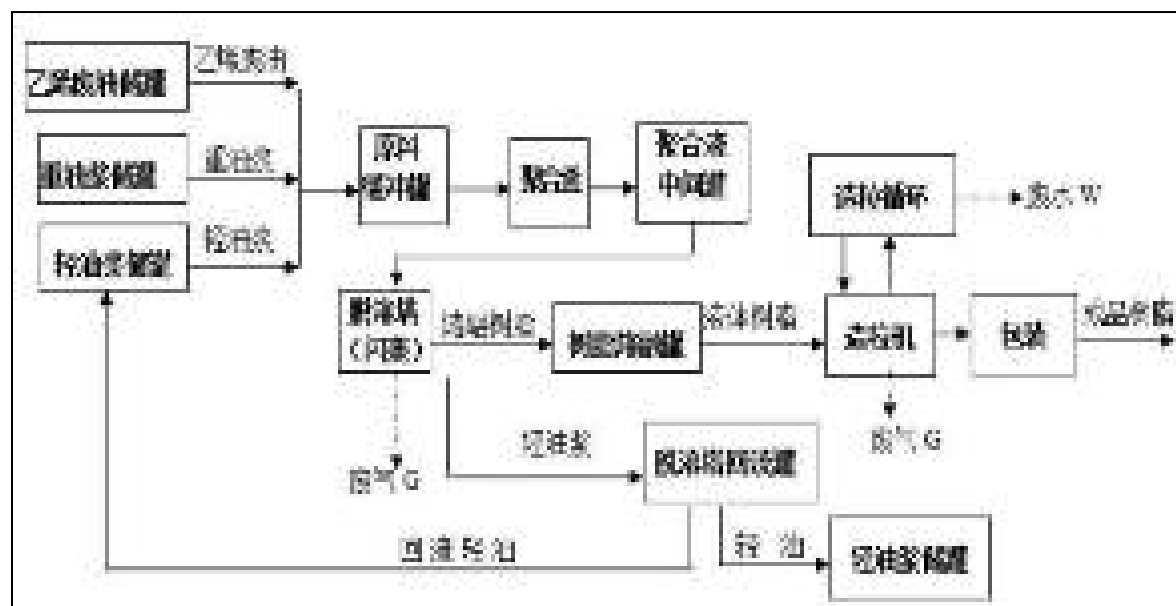


图3.2-1 增粘树脂生产线工艺流程图

2、化工废液处置工艺

化工废液主要有含醇废液、含烃废液、含酯废液等。含醇废液和含烃废液选择精馏生产工艺；含酯废液主要通过自然沉降后，依据不同种类废液的密度、粘稠度、固体含量、色度进行调配，按照市场需求配制成不同标号的混合酯产品。

（1）含醇废液和含烃废液的回收生产工艺

含醇废液和含烃废液采取回收工艺和调和工艺两个生产方案。回收工艺方案主要是针对多组分的混合废液采取高效的单塔精馏方法回收提纯化工废液，工艺原理为利用混合物中各组分挥发能力的差异，通过液相和气相的回流，使气、液两相逆向多级接触，在热能驱动和相平衡关系的约束下，使得易挥发组分（轻组分）不断从液相往气相中转移，而难挥发组分却由气相向液相中迁移，使混合物得到不断分离。本项目建设一套精馏装置提纯各类化工废液，精馏塔由导热油锅炉提供热源，通过调整精馏塔的温度来加工不同的化工废液，在不同的温度切割出不同的产品，实际生产过程中，精馏塔的原料可以根据化工废液的类型（醇类废液、烃类废液）的不同进行分批切换。

含醇、含烃废液回收工艺流程图见图3.2-2。

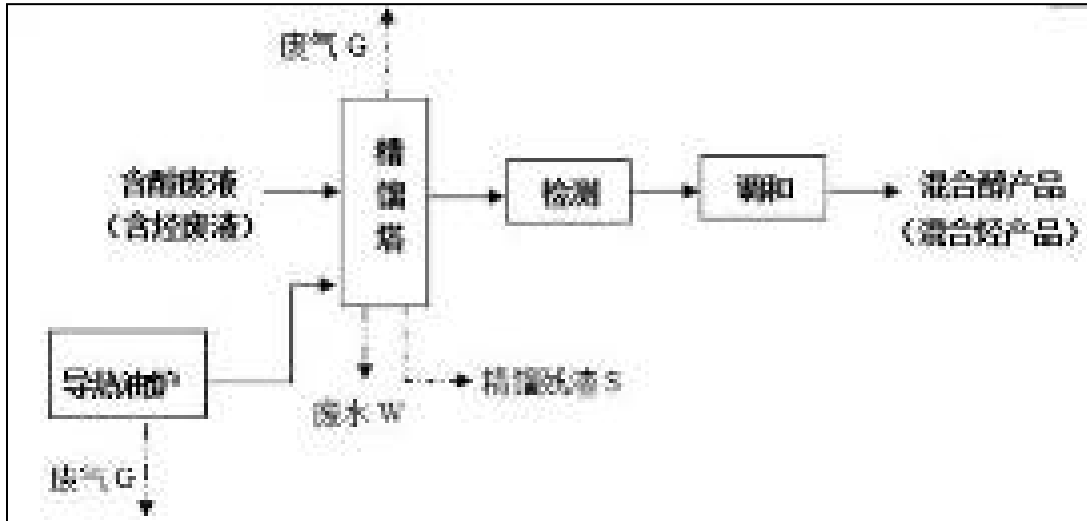


图3.2-2含醇、含烃废液回收工艺流程图

（2）含酯废液的回收生产工艺

废酯类溶剂主要包括石油化工行业产生的二元酸单甲酯等酯类废液、煤化工行业产生的废碳酸二甲酯废液、草酸二甲酯等含酯类废液。所有的含酯废液先通过自然沉降，去除杂质后，分别检测化验每一种含酯类废物的密度、粘稠度、固体含量、色度不同，然后依据检测结果确定配制重量比或体积比，制定调配方案

，由专业技术工程师按照市场需求配制成不同标号的混合酯产品。

含酯废液回收工艺流程图见图3.2-3。

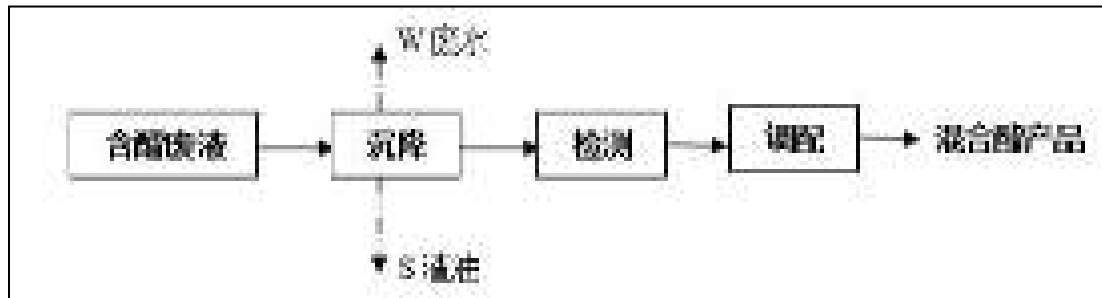


图3.2-3 含酯废液回收工艺流程图

3、含水污油处置工艺

含水污油处理装置采用减压蒸馏工艺。收集来的各种含水污油（废油）先在原料槽内混合、沉降、排水，调成馏程较宽泛，轻、重馏分均存在，含水量适中的原料油，进入减压蒸馏装置，分离出不同馏程馏分，可作为润滑油生产原料、二次加工原料或燃料油调和组分等；从原料库区来的4~6t/h的原料油先和侧线、塔底产品换热加热后到200℃进减压炉加热，加热到360~380℃进入减压蒸馏塔，减压塔顶压力控制-90KPa,在减压塔塔顶采出70~180℃馏分，经塔顶油冷却器冷却后，再在油水分离器把水和轻质油品进行分离，生产出轻质燃料油；减一线采出170~320℃的馏分和原料油换热冷却后再进减一线产品冷却器冷却后出装置；减二线采出290~480℃馏分，原料油换热冷却后再进减二线产品冷却器冷却后出装置，减一线、减二线采出的油品属于轻质油；塔底采出重质油，和原料油换热冷却后再进塔底油产品冷却器冷却后出装置。

含水污油处理工艺流程图见图3.2-4。

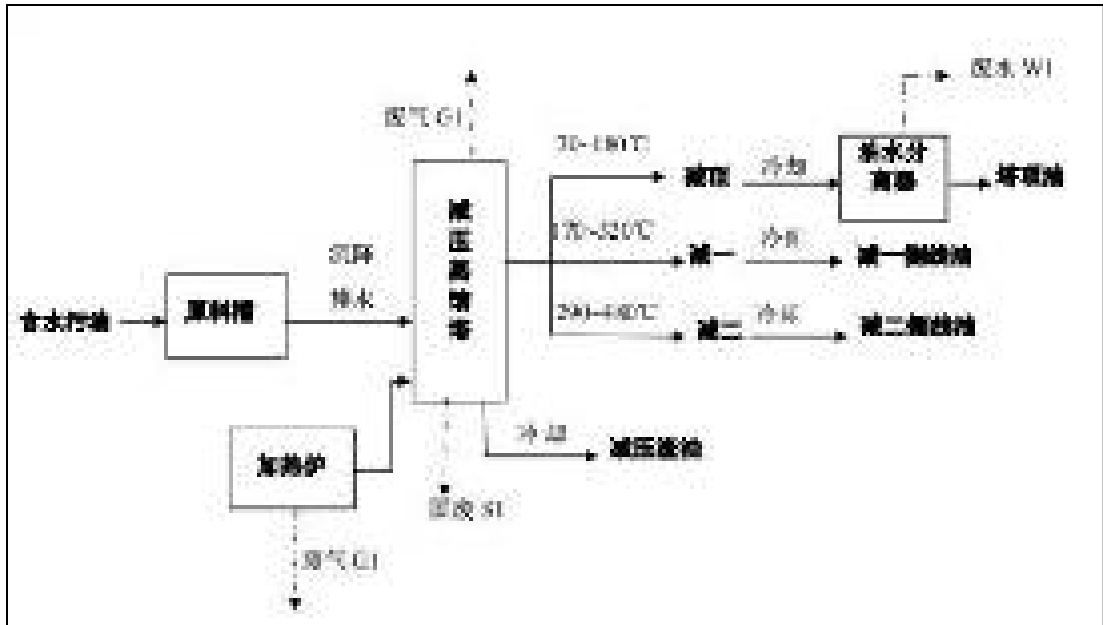


图3.2-4 含水油污处理工艺流程图

3.2.5 现有项目污染物治理措施

主要介绍现有的化工废弃物回收处置利用生产线“三废”治理措施。

(1) 废气

现有项目废气分为有组织排放废气和无组织排放废气两类，有组织废气主要来自增粘树脂生产装置脱溶塔顶产生的不凝气、化工废液处理装置精馏塔顶产生的不凝气、含水油污处理装置减压蒸馏塔顶产生的不凝气、造粒系统排放的废气、导热油锅炉废气、减压加热炉废气以及罐区废气；无组织废气排放主要包括两部分：一是生产过程中管线、机泵、设备等的泄漏，二是化工产品成品储运及输送过程中由于跑、冒、滴、漏产生的无组织废气。

1) 有组织废气

①不凝气

现有项目增粘树脂生产装置脱溶塔顶产生的不凝气，主要污染物为非甲烷总烃、苯系物；化工废液处理装置精馏塔顶产生的不凝气，主要污染物为非甲烷总烃、甲醇、苯系物；含水油污处理装置减压蒸馏塔顶产生的不凝气，主要污染物为非甲烷总烃、苯系物。现有项目废气经接力风机（G-8001）输送至VOCs总管后经RTO蓄热式焚烧炉处理后通过25m高排气筒达标排放。

②造粒系统废气

本项目造粒系统排放的废气，主要污染物为非甲烷总烃。造粒系统废气与不

凝气经造粒机头风机输送至VOCs总管后进入RTO蓄热式焚烧炉处理后经25m高排气筒达标排放。

③装置罐区废气

本项目装置罐区排放的废气主要为装置大呼吸排放和储罐小呼吸排放，主要污染物为非甲烷总烃、甲醇、苯系物。装置罐区废气经过混风罐（V-8001），混风罐的废气经接力风机（G-8001）输送至VOCs总管后经RTO蓄热式焚烧炉处理后通过25m高排气筒达标排放。

④导热油锅炉废气

导热油锅炉采用燃料油作燃料，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和林格曼黑度，导热油炉采用低氮燃烧技术，通过控制雾化风和进油量的比值，提高进油温度和空气温度，控制炉膛温度，使燃料油充分雾化和充分燃烧，以降低氮氧化物产生量，废气经布袋除尘+水洗除尘装置处理后，通过32m高排气筒排放。

⑤减压加热炉废气

减压加热炉采用天然气作燃料，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，减压加热炉安装一套低氮燃烧器，废气经处理后通过29m高排气筒排放。

⑥污水处理站废气

污水处理站采取池体密闭措施，同时收集的废气采用水洗+活性炭吸附工艺，废气通过15m高排气筒排放。

2) 无组织排放废气

无组织废气排放主要包括两部分：一是生产过程中管线、机泵、设备等的泄漏；二是化工产品成品储运及输送过程中由于跑、冒、滴、漏产生的无组织废气，主要污染物为非甲烷总烃、甲醇、苯系物。

防治措施为将储罐大小呼吸产生的废气经管道收集进入RTO蓄热式焚烧装置处理后，通过25m高排气筒排放；罐区设置气体泄漏报警装置。

各生产过程中的有组织废气和无组织废气排放类型、治理措施等情况详见表3.2-8。

表 3.2-8 本项目废气污染防治设施一览表

类型	装置名称	生产装置名称	污染因子	处理方式
有组织废气	不凝气	增粘树脂生产装置脱溶塔	非甲烷总烃、苯系物	三套装置产生的不凝气、造粒烟气经管道收集送RTO蓄热式焚烧装置处理后经25m高排气筒排放。
		化工废液处理装置精馏塔	非甲烷总烃、甲醇、苯系物	
		含水油污处理装置减压蒸馏塔	非甲烷总烃、苯系物	
	造粒系统	造粒系统废气	非甲烷总烃	
	装置罐区废气	装置大呼吸和储罐小呼吸排放	非甲烷总烃、甲醇、苯系物	装置罐区产生的废气经管道收集送RTO蓄热式焚烧装置处理后，通过25m高排气筒排放
	导热油锅炉	导热油锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	使用燃料油为燃料，通过控制雾化风和进油量的比值，提高进油温度和空气温度，控制炉膛温度，使燃料油充分雾化和充分燃烧，以降低氮氧化物产生量，废气经布袋除尘+水洗除尘装置处理后，通过32m高排气筒排放
	减压加热炉	减压加热炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	使用天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，废气通过29m高排气筒排放
	污水处理站废气	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	采用水洗+活性炭吸附工艺，废气通过15m高排气筒排放
无组织	全厂	生产过程中管线、机泵、设备等化工产品成品储运及输送过程中由于跑、冒、滴、漏产生的无组织废气	非甲烷总烃、甲醇、苯系物	将储罐大小呼吸产生的废气经管道收集进入RTO蓄热式焚烧装置处理后，通过25m高排气筒排放；罐区设置气体泄漏报警装置

3) 现有项目废气实际排放情况

现有项目废气有组织排放情况详见表 3.2-9。

表 3.2-9 现有项目有组织废气排放情况一览表

排放源 编号	排气筒 高度 (m)	污染物名 称	例行监测数据（2022 年 1 季度）				排放标准 限值	是否达 标	备注
			废气流 量 m ³ /h	实测排放浓 度 (mg/m ³)	基准气量 排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
DA001 (RT0 排 口)	25	非甲烷总 烃	11388	2.28	/	0.026	120	达标	
		甲醇		6.0	/	0.068	50	达标	
DA002 (减压 加热炉 排口)	29	氮氧化物	3163	68	77	0.22	100	达标	验收监 测报告 数据
		二氧化硫		<3	/	<0.0095	50	达标	
		颗粒物		6.9	7.8	0.022	20	达标	
DA003 (污水 站废气 排口)	15	氨	1218	2.68	/	3.3×10^{-3}	4.9kg/h	达标	
		硫化氢		$<2.0 \times 10^{-4}$	/	2.4×10^{-7}	0.33kg/h	达标	
		臭气浓度		98	/	/	2000	达标	
DA004 (导热 油锅炉 排口)	32	颗粒物	1606	8.2	11.4	0.0134	30	达标	
		二氧化硫		17.2	23.9	0.0281	100	达标	
		氮氧化物		103	143	0.168	200	达标	
		林格曼黑 度		/	/	/	<1	达标	

表3.2-10 厂界无组织排放监测结果表 单位: mg/m³

项目	监控点 1	监控点 2	监控点 3	监控点 4	标准	监测时期
非甲烷总烃	0.39	0.44	0.43	0.59	4.0	例行监测报 告（2022 年 一季度）
硫化氢	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.06	
氨	0.10	0.18	0.26	0.19	1.5	
臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	

综上所述，现有厂区非甲烷总烃无组织排放达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准。

（2）废水

本项目主要为生产废水（循环水排水、含油污水）和生活污水。

① 生产废水

本项目生产废水包括循环水系统排水和含油污水。

循环水排水包括造粒冷却用循环排水和其它装置循环水系统排水，主要污染物为盐类；含油污水主要为含水油污处理装置油水分离产生的含油污水、化工废液处理产生的含油污水、装置区机泵排水，主要污染物为COD、石油类、SS、苯系物、挥发酚等。生产废水产生量约为35.0m³/d，项目建设一座380m³隔油池和48m³/d污水处理站，生产废水经隔油池预处理后排入污水处理站，处理后排入经开区南区污水处理厂。

② 生活污水

全厂生活污水产生量约2.4m³/d，主要污染物为COD、氨氮、SS、BOD₅等，生活污水与生产废水一并排入隔油池预处理后，进入污水处理站处理，最终进入经开区南区污水处理厂。

本项目废水排放情况见表3.2-11。

表3.2-11 废水排放及治理设施

废水来源	废水名称	污染因子	处置方式及去向
造粒系统和其它装置循环水	循环水排水	盐类	经隔油池预处理后排入厂内污水处理站，处理后排入经开区南区污水处理厂
含水油污处理装置、化工废液处理装置、装置区机泵排水	含油污水	COD、石油类、SS、苯系物、挥发酚	
办公区	生活污水	COD、氨氮、SS	

表3.2-12 现有项目废水排放情况一览表 单位：mg/L

排放源	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	备注
排放浓度	30.75	24.25	0.155	1.86	0.097	0.16	例行监测报告（2022年一季度）
排放标准	500	400	45	/	8.0	15	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-

综上所述，现有厂区污水排放达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1间接排放标准。

(3) 固体废物

本项目固体废物包括危险固废和生活垃圾。

危险固废包括化工废液沉降残渣、精馏残渣、含水油污蒸馏残渣、隔油池油

泥、污水处理站污泥、导热油炉废导热油、活性炭吸附装置产生的废活性炭、实验室废液以及设备检修产生的废机油。危险废物产生后暂存于危险废物贮存间（建筑面积601.6m²），沉降残渣、精馏残渣、蒸馏残渣、隔油池油泥、污水处理站污泥、废活性炭委托新疆金派环保科技有限公司统一处置；废导热油、废机油返回含水油污处理装置进行处理；实验室废液委托克拉玛依沃森环保科技有限公司统一处置。

工作人员产生的生活垃圾，集中收集后由奎屯市市容环境卫生管理处统一清运（详见附件）。

本项目固废排放及处置情况见表3.2-13。

表 3.2-13 本项目固体废物产生情况一览表

分类	产生节点	废渣名称	废物类别	设计产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理措施
一般 固废	全厂	生活垃圾	/	6.6	11	由奎屯市市容环境卫生管理处统一清运
危险 废物	化工废液 沉降残渣	渣油	HW08废矿物油 与含矿物油废物 (900-249-08)	400	暂未产生	委托新疆金派环保科技有限公司统一处置
	化工废液 精馏残渣	精馏残渣	HW11精(蒸)馏 残渣 (900-013-11)	1200	25.85	
	含水油污 蒸馏残渣	蒸馏残渣		2940	暂未产生	
	隔油池油 泥	油泥	HW08废矿物油 与含矿物油废物 (900-210-08)	16.4	4.0	
	污水处理 站污泥	污泥		25	暂未产生	
	活性炭吸 附装置	废活性 炭	HW49其他废物 (900-039-49)	/	0.385	委托克拉玛依沃森环保科技有限公司统一处置
	实验室废 液	废液	HW49其他废物 (900-047-49)	/	0.81	
	导热油炉 废导热油	废导热 油	HW08废矿物油 与含矿物油废物 (900-249-08)	1.2t/次	暂未产生	
	设备检修	废机油		/	0.1	返回含水油污处理装置进行处理

（4）噪声

根据例行监测报告，现有项目噪声源主要包括制氮机、空压机、泵、废气处理风机、冷却塔风机等，通过厂房隔声、采取减震、消声等降噪措施，并通

过几何发散衰减以及厂区周边进行绿化后，噪声排放情况见表 3.2-14。

表3.2-14 现有项目噪声排放情况（例行监测 2022 年一季度） 单位：dB（A）

类别	测点编号	现状值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界	东	47	45	65	55
	南	50	49	65	55
	西	43	41	65	55
	北	47	45	65	55

综上，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.2.7 现有项目监测井设置情况

根据现场踏勘，厂区按照要求设置了 3 口地下水监测井，满足环境管理要求。地下水监测井建设情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 地下水监测井建设情况

监测井名称	监测井位置	坐标	井深	监测层位	备注
地下水监测井（1）	项目区东南角	N44°22'24.95", E84°55'06.03"	270m	浅层孔隙水	项目区上游
地下水监测井（2）	项目区北大门	N44°22'31.56", E84°55'05.02"	260m	浅层孔隙水	项目区下游
地下水监测井（3）	项目区东北角	N44°22'31.75", E84°55'06.55"	260m	浅层孔隙水	项目区下游

3.2.8 现有项目环境管理情况回顾

新疆普惠环境有限公司成立专门的安全环保管理机构，并配备专兼职环保员 3 人，负责企业日常环境管理工作。企业根据产品、生产工艺特点，制定有各类岗位职责和完善的安全规章制度，并张贴上墙。

企业内部管理制度完善，已按照危险废物相关管理要求在环境管理部门办理危险废物转移联单，并建立日常性危险废物内部管理台账。企业已制定有安全规章制度和应急相应措施，并结合环保要求编制了突发环境事件应急预案，应急预案已在伊犁州生态环境局奎屯市分局完成备案，备案号为 654003-2020-002-L。2020 年 4 月 21 日已取得排污许可证，证书编号：91654003676314632w001V，由

于目前废气治理设施 RTO 已改造完成，厂区废气排放口减少 1 个，目前排污许可变更已完成。

3.2.9 现有项目存在的主要环境问题

通过现场调查以及查阅现有项目投产以来的环境管理档案，经梳理总结，现有项目存在的主要环境问题主要有以下几点：

1、根据《新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案》对照检查本项目现有污染物治理设施，对生产区进行泄露检测与修复，制定 LADE 台账，定期进行泄露检测。

2、根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号），关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知要求，重点关注挥发性有机液体装卸、储运，对装卸区及罐区进行油气回收改造，减少挥发性有机污染物的排放。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称及性质

项目名称：新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

项目性质：改扩建

建设规模：7.564万吨/年

4.1.2 建设单位及建设地点

建设单位：新疆普惠环境有限公司

建设地点：奎屯市开发区启跃路2号现有生产区内，厂区总占地面积100208.14m²，厂址地理坐标为N44°22'28.23"，E84°55'00.83"。厂区北侧为奎屯秉峰投资有限公司，东侧为蓝山屯河新材料股份有限公司、南侧为锦西钢管制造有限公司、西侧为空地，建设项目厂址地理位置图见图4.1-1。

4.1.3 建设内容

建设内容：新建脱重塔、6×1000m³储罐；装卸车设施升级改造、罐区VOCs治理改造；危废集装箱堆场改建及新建废矿物油预处理设施；配套消防、布朗气等公用工程设施及辅助用房建设。

本项目通过技术改造和配套设施扩建，将原2万吨/年化工废液处理装置提标改造至5万吨/年处理量，对化工废液进行脱水提纯加工，依据原料沸点差，采用精馏和共沸精馏工艺，生产出混合烃、混合醇、混合酯等。

项目主要建设内容见表4.1-1。

表4.1-1 项目建设内容一览表

装置名称	现有工程	新建工程
一、主体工程		
1万t/a增粘树脂生产装置（5640吨/年乙烯废油处理装置）	包括反应釜、脱溶塔、脱溶塔回流罐、树脂造粒机、导热油炉等；	利用现有设备，不改造；
2万吨/年化工废液处理装置	包括精馏塔、精馏塔冷凝器、预热器等；	新增脱重塔，增加输送泵、阀及配套管道输送系统；
5万吨/年含水油污（废油）处理装置	包括减压塔、减压加热炉、冷却器等；	不改造，计划降低年生产能力
废矿物油预处理系统	/	新建，预计年处理2000吨；
二、辅助工程		

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

消防、循环水系统	两套，一套乙烯废油处理装置（含造粒）：260m ³ /h，其中乙烯废油处理装置循环水量160m ³ /h，造粒系统循环水量100m ³ /h；一套化工废液和含水污油处理装置：400m ³ /h；	依托；
空压、制氮系统	300Nm ³ /h	依托；
导热油炉（布朗气）	热负荷3800kW；	新增布朗气装置，燃料油中添加布朗气，降低燃料消耗量；
辅助用房	/	计划在综合楼南侧新建卫生间和淋浴间，面积69m ² ，为彩钢板房；
三、储运工程		
储罐区	目前有9个原料罐、13个的产品罐。	新增 6个1000m ³ 固定顶产品罐；
危废集装箱堆场	建筑面积817m ² ，2020年建成；	现有危废集装箱堆场计划改建为储罐区，危废集装箱堆场改建到危废间西侧；
鹤管改造	原有5套装卸车鹤管系统	原有鹤管全部拆除，新增6套装卸车鹤管系统；并增加油气回收装置；
三、环保工程		
污水处理装置	隔油池、含油污水处理站；	依托污水处理装置；
废气处理装置	1套RTO蓄热式焚烧炉；	依托现有RTO焚烧炉进行处置；
固废贮存库	现有601.6m ² 危废贮存库	依托现有；
事故池	现有 1872m ³ 事故水池	依托现有；

化工废液处理装置提标改造新增设备清单如下：

表4.1-2 化工废液处理装置新增设备清单

序号	设备名称	数量	备注
1	脱重塔	1	Φ 1400*28800
2	再沸器	1	BEM800-1.6-106-3.0/25-1
3	塔顶冷凝器	1	BJS700-1.6-125-6/25-2I
4	回流罐	1	Φ 1400*4000
5	塔顶采出泵	2	流量 10.8m ³ /h,扬程 49m
6	塔釜采出泵	2	流量 4.6m ³ /h,扬程 50m
7	塔釜循环泵	2	流量 280m ³ /h,扬程 20m
8	倾析器	1	现有回流罐改造
9	脱重塔塔釜产品冷却器	1	利旧
10	污水泵	2	流量 1.5m ³ /h,扬程 50m

(1) 生产规模：本项目化工废液处理装置进行提标改造，处理规模由 20000t/a 增加到 50000t/a；含水废油处理规模由原计划的 50000t/a 调整到 20000t/a，设备不改造，只人为降低年处理能力；处理规模见表 4.1-3，产品方案见表 4.1-4。

表 4.1-3 本项目提标改造前后生产规模一览表

序号	装置名称	处理回收物料	生产规模 (调整前)	本次提标改造后	变化情况
1	增粘树脂 生产线	乙烯废油	5640t/a	5640t/a	不变
2	化工废液 处理装置	含醇废液	10000 t/a	40000 t/a	增加 30000t/a
3		含烃废液	5000 t/a	5000 t/a	不变
4		含脂废液	5000 t/a	5000 t/a	不变
5	含水废油 处理装置	含水废油	50000t/a	20000t/a	减少 30000 t/a
6	总计		75640 t/a	75640t/a	增加 0 t/a

本项目提标改造完成后，全厂危废处置总量 7.564 万吨保持不变。

(2)产品方案：产品方案见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目扩建完成后产品方案一览表

装置		原料名称	危险废物类别	消耗量(t/a)	产品名称		主要成分	产量(t/a)	备注
7.564万吨/年危废综合利用装置.	5640t/a 乙烯废油装置	乙烯废油	HW11 精（蒸）馏残渣（251-013-11）	5640	主产品	增粘树脂	灰份<1.0%，水份<0.5%	13369	
		重油浆	/	13481	副产品	工业甲基萘	1-甲基萘+2-甲基萘含量>60%，萘<15%，水分<1%	5671	
	50000t/a 化工废液装置	含醇废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-404-06） HW13 有机树脂类废物 HW11 精（蒸）馏残渣	50000	主产品	混合醇	I类混合醇：乙二醇含量>50%，甲醇<5%，乙醇<5%、水分<30%	6200	
							II类混合醇：三甘醇>80%，1，4-丁二醇<10%；水分<5%	6200	
		含酯废液				乙二醇	乙二醇含量>90%，水分<3%；	9160	
						1，4-丁二醇	1，4-丁二醇含量>90%，水分<5%；	9200	
		含烃废液				混合酯	I类混合酯：碳酸二甲酯含量>80%，水分<15%。	2494	
							II类混合酯：二元酸单甲酯>65%，水分<15%，其他单酯<15%	2515	
						轻质油	不饱和烃含量<10%	3250	
						二甲苯异构体	二甲苯异构体混合物>90%	780.5	
						溶剂油	溶剂油:50~90%	780.5	
	副产品	重质油	碳氢化合物<20%	1200					

	20000t/a 含水污油（废油）装置	含水污油、含水废油、废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物， HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	20000	主产品	润滑油基基础油	饱和烃含量>90%	9156	
						轻质油	不饱和烃含量<10%	5560	
					副产品	重质油	碳氢化合物<20%	1100	

4.1.4 厂区总平面布置

新疆普惠环境有限公司危险废物处置利用增量项目总图布置执行《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等规范。新疆普惠环境有限公司（一期）总用地总面积为 100208.14m²，本次危险废物综合利用提标改造项目均位于现有项目占地范围内，无新增占地。

项目区位于经开区南区，整体用地呈半圆长方形布置，项目区占地 100208.14m²。该区域内自然场地较为平坦，地势呈西南高，东北低，平均坡度为 2.8%。

厂区整体由工艺装置区、辅助生产区、公用工程区、生产管理区、储罐区以及产品装卸区六部分组成。

(1)工艺装置区集中布置在厂区的西南侧，整体呈东西长 320m，南北宽 105m 的长方形地块。该区域由东至西包括：1 万吨/年增粘树脂装置区、5 万吨/年化工废液处理装置区、2 万吨/年含水污油（废油）处理装置区。本次新增的脱重塔位于原化工废液装置区北侧。

(2)辅助生产区的导热油炉、变配电室布置在工艺装置区的东侧，地磅布置在北侧区域，即靠近物流出入口处。新增的布朗气装置占地面积较小，位于导热油炉东侧。

(3)公用工程区布置在厂区的东北角区域。

(4)生产管理区布置在厂区的最东侧区域，即厂东门南侧。距园区主干道 65m。

(5)产品装卸区及罐区根据原料、产品进出厂位置及车辆运输条件布置在厂区的北侧，即厂北门西侧区域。新增的罐区位于原罐区西侧，间隔约 20 米。

厂区按功能划分区块集中布置，利于整个装置的统一管理和协调。平面布置图见图 4.1-2。

厂区四周设置围墙，均采用混凝土柱金属格栅围墙，高 2.2m，总长 834.5m。厂区共设 2 座大门，其中北、东侧各一处，其中北侧进出物料。全厂区总绿化率系数为 18%，绿化面积为 9000m²。

4.1.6 生产制度及劳动定员

现有项目劳动定员66人，其中管理人员8人，技术人员12人，生产工人46人。生产实行连续工作制度，每天3班2运转，年操作时间8000小时。提标改造项目投产后，劳动定员没有增加。

4.1.7 项目投资

本次改扩建是在充分利用现有项目生产设施的基础上实施的，总投资为 950 万元，其中土建施工费 120 万元，设备采购费 660 万元，设备安装费 80 万元，其他费用 90 万元。资金来源：由公司自筹。

4.2 公用工程

（1）供水

本项目位于奎屯—独山子经济技术开发区南区新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）现有厂区范围内，生产、生活用水均依托现有厂区供水管网，通过核算，项目无新增生产用水量。

本项目劳动定员由原有人员进行调剂，没有增加，生活用水量没有增加。

（2）排水

项目产生的生产废水排放量 **36.5m³/d**，排入厂内污水处理站，连同生活污水一并进行处理后排入园区管网并最终进入园区污水处理厂进行处理。

（3）供电

本项目供电依托经开区区内已有供电系统。10kV 电源引自厂区外东北侧园区架空线路。项目设 10kV 总变 1 座，为全厂用电负荷供电。本次计划新增用电设备 15 台，用电负荷新增 215KW，原有配电室需要改造，变压器由 SCB10-630/10 更换为 SCB10-1000/10。

（4）供热

本项目用热包括生产用热和采暖用热。

增粘树脂生产装置用热由一台 3500kW 的燃油导热油锅炉提供热源；含水废

油处理装置减压蒸馏塔用热由一台 3200kW 的减压加热炉提供热源；厂区内供热蒸汽外购，年消耗 1.0MPa 蒸汽 32000 吨，主要用于罐区储罐加热、管线伴热和冬季采暖。冬季采暖采用外供蒸汽通过自建换热站换热后，热水供暖。

4.3 原辅材料及资源、能源消耗

4.3.1 原辅材料

(1)原料

项目生产所用精蒸馏残渣（HW11）原料为来自北疆化工企业的 1,4-丁二醇、乙二醇生产过程中产生的废有机废液、乙二醇废液、多元醇等。本项目生产工艺过程主要为物理分馏过程，所需辅助材料很少，主要为废物处理回收添加的辅料等。

项目所需原辅材料情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要危险废物类别及数量表

序号	原料名称	编号及类别	来源行业	数量（吨）
1	乙烯废油	HW11 精（蒸）馏残渣	独山子石化乙烯厂工艺生产过程中产生的蒸馏重馏分	5640
2	化工废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	石化企业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有机溶剂	50000
		HW11 精（蒸）馏残渣	天利实业等石化企业生产过程产生的废液或釜底残液等	
		HW13 有机树脂类废物	天利高新、天利实业等企业在生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液或釜底残液等	
3	含水污油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	精炼石油产品制造过程中产生的废油或乳剂，石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油等	20000
		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	天利高新等石化企业生产工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	

(2)主要原料成分

由于原料成分不稳定，对于新增的化工企业产生的精蒸馏（渣），报告参照同类危险废物处理项目确定原料成分，具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 BDO 装置、乙二醇装置废液原料成分一览表

序号	物料名称	有效成分含量
1	1,4-丁二醇母液	1,4-丁二醇含量：35%，甲醇含量：5.2%，多元醇含量：3.5%

2	乙二醇废液	乙二醇含量：30%，甲醇含量：5.8%，乙醇含量 4.6%
---	-------	-------------------------------

4.3.2 资源能源消耗

本项目提标改造后全厂生产所需能源动力包括电、新鲜水、蒸汽等，主要由园区供应。

改造后全厂所需能源动力供应及消耗情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 原辅材料及能源动力消耗情况

序号	名 称	单位	消耗量	备注
1	新水	t/a	132060	由园区供水管网供应
2	循环水	t/a	3200000	企业自建循环水系统
3	1.0MPa 蒸汽	t/a	32000	由园区蒸汽管道供应
4	电	万 kWh/a	544.38	由园区电网供应
5	燃料	t/a	8000	自产燃料

4.4 储运工程

4.4.1 物料储存

本次改造储运工程是项目的重点建设内容，主要应对处理产能的调整，项目在厂区现有存储设施的基础上，增设产品罐区，新增 6 个 1000m³ 固定顶罐作为产品罐。生产所涉及的物料储存情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 罐区物料储存情况表

序号	产品名称	规格型号	单位	数量	备注
1	原料储罐	V=2000 m ³ 浮顶罐	座	1	化工废液（醇类废液）
		V=2000 m ³ 浮顶罐	座	1	含水油污（废油）原料
		V=1600 m ³ 拱顶罐	座	2	乙烯废油/重油浆
		V=1000 m ³ 拱顶罐	座	1	含水油污（废油）原料
		V=1000 m ³ 拱顶罐	座	4	化工废液（酯类废液，2 个备用）
2	产品罐	V=600 m ³ 浮顶罐	座	2	混合醇
		V=1000 m ³ 拱顶罐	座	1	工业甲基萘
		V=240 m ³ 浮顶罐	座	2	润滑油基础油
		V=240 m ³ 浮顶罐	座	2	1, 4-丁二醇
		V=240 m ³ 拱顶罐	座	3	混合醇
		V=240 m ³ 拱顶罐	座	3	其他产品
3	新建产品罐	V=1000 m ³ 拱顶罐	座	2	乙二醇
		V=1000 m ³ 拱顶罐	座	4	其他产品

4.4.2 物料运输

原辅材料、产品及副产品的运输均委托具有危险化学品道路运输资质的公司

运输，运输工具为汽车。本项目运输量和运输方式见表 4.4-2。

表 4.4-2 物料运输情况表

类别		名称	单位	数量	运输方式
运入：	原料	乙烯废油	t/a	5640	汽车（罐车）运输 合计数量 89121t/a
		重油浆	t/a	13481	
		化工废液	t/a	50000	
		含水废油	t/a	20000	
运出：	主产品	增粘树脂	t/a	13369	汽车（罐车）运输 合计数量 76756t/a
		混合醇	t/a	12400	
		≥99%1,4-丁二醇	t/a	9200	
		二甲苯异构体	t/a	780.5	
		乙二醇	t/a	9160	
		混合酯	t/a	5009	
		轻质油	t/a	8810	
		溶剂油	t/a	780.5	
		润滑油基础油	t/a	9156	
	副产品	清油浆	t/a	5671	
		重质油	t/a	2300	
	危废	蒸馏残渣及底泥	t/a	120	

4.5 生产工艺

本项目通过技术改造和配套设施扩建，将原 2 万吨/年化工废液处理装置提标改造至 5 万吨/年处理量，对化工废液进行脱水提纯加工，依据原料沸点差，采用精馏和共沸精馏工艺，生产出混合烃、混合醇、混合酯等。

1 万吨/年增粘树脂生产装置（5640 吨/年乙烯废油处理装置）产能保持不变，只是对其配套的导热油锅炉燃料进行调整，由原来的单独燃烧燃料油，改为混合添加部分布朗气，用于提高燃烧效率。5 万吨/年含水油污处理装置设备不进行改造，只是人为降低产能，由 5 万吨/年含水油污处理量降低到 2 万吨/年的处理量。本次新建了废矿物油预处理装置，对回收的废油进行预处理后再进入含水废油系统进行蒸馏处理，计划年处理 2000 吨/年，预处理装置主要进行简单过滤，防止异物对生产装置产生危害。

化工废液的回收处置利用生产工艺有所改进，具体介绍如下。

4.5.1 乙烯废油处理装置工艺流程

乙烯废油处理装置本次工艺流程未做调整。

4.5.2 化工废液处理装置工艺流程

4.5.2.1 化工废液处理装置的独立运行

在项目实施过程中，保留原化工废液处理装置流程，与提标改造部分工艺设

备可以串联使用，也可以保持原流程独立运行，在独立运行过程中，只运行精馏塔单元，用于处理组分较为单一的化工废液原料，如：含有一定水分的混合酯、混合烃，在加工过程中，只需要通过精馏单元就可以实现产品的分离提纯，具体的工艺流程描述如下：

原料罐区来的组分较为单一的化工废液，经原料泵输送至化工废液处理装置，与精馏塔塔底换热器进行换热，对原料进行预热，预热后的原料从精馏塔第26层塔盘处进入塔内，塔底设有强制循环泵使塔釜液强制循环在再沸器内被有机热载体锅炉送来的导热油进行加热，塔顶气相物料经冷凝器冷却进入塔顶回流罐，当回流罐液位大于50%时，进行塔顶全回流循环，当塔顶温度达到工艺温度时，逐渐减小回流比，塔顶产物含醇废水送至罐区，根据取样点的检测结果调整回流量，直至满足分离效果的前提下塔顶产品外送量最大。

图 4.5-1 化工废液处理装置独立运行工艺流程图

4.5.2.2 化工废液处理装置的联合运行

本次项目实施后，在原精馏塔后串联新增一个脱重塔，用于提升产品的加工量及产品品质的提升，提标改造后，化工废液处理装置加工负荷由原料的2万吨/年增加至5万吨/年。主要是针对多组分的混合废液，采取精馏塔和脱重塔串联运行的方法回收提纯化工废液，工艺原理为利用混合物中各组分挥发能力的差异，通过液相和气相的回流，使气、液两相逆向多级接触，在热能驱动和相平衡关系的约束下，使得易挥发组分（轻组分）不断从液相往气相中转移，而难挥发组分却由气相向液相中迁移，使混合物得到不断分离。

现有精馏塔塔径适宜作为化工废液原料的脱水、脱轻，新增一台脱重塔可以将多组分的化工废液重物质进一步脱除，提升最终产品的纯度。考虑精馏塔和脱重塔串联运行时，有机热载体锅炉热负荷将不能同时满足精馏

塔和脱重塔的使用，在保证项目原有能耗及污染物总量排放指标不增加的情况下，需采用含水污油（废油）处理装置减压加热炉来给化工废液处理装置提供热源的形式来联合运行。所以当化工废液联合运行时，含水污油（废油）处理装置处于停工阶段，在含水污油装置停工待料期间，减压加热炉做为化工废液进料加热炉，提高设备利用率，解决化工废液装置供热不足问题。具体的工艺流程描述如下：

自罐区来的原料通过原料泵升压经原料换热器/减压塔底产物换热再经减压加热炉加热后至精馏塔，精馏塔底重沸器通过高温导热油对塔底物料进行加热至指定温度，塔底物料经塔底泵升压至提纯脱重塔，塔顶气相物料经冷凝器冷却进入塔顶回流罐，当回流罐液位大于 50%时，进行塔顶全回流循环，当塔顶温度达到工艺温度时，逐渐减小回流比，塔顶产物含醇废水送至至罐区，根据取样点的检测结果调整回流量，直至满足分离效果的前提下塔顶产品外送量最大。

脱重精馏塔底重沸器通过高温导热油对塔底物料加热，塔釜泵经过换热冷却后送入重质物罐，塔顶气相物料经冷凝器冷却后进入塔顶回流罐，当回流罐液位大于 50%时，进行塔顶全回流循环，当塔顶温度达到工艺温度时，逐渐减小回流比，塔顶提纯产物送至产品罐区。实际生产过程中，精馏塔的原料可以根据化工废液的类型的不同进行分批切换。

图 4.5-2 化工废液处理装置联合运行工艺流程图

4.5.3 含水污油（废油）处置利用工艺流程

含水污油（废油）处理装置本次工艺流程未做调整。缩短年开工时间的情况下，将装置的加工量由原来的 5 万吨/年核减至 2 万吨/年，此次核减后，保持原项目 7.564 万/年的危废处置核准总量不变。

4.5.4 主要工艺设备

本次提标改造项目主要工艺设备参数如下：

表 4.5-1 项目主要新增生产设备一览表

工程名称	生产设备	设备参数	数量	备注
化工废液 处置装置 改造	脱重塔	Φ 1400*28800	1	新增
	再沸器	BEM800-1.6-106-3.0/25-1	1	新增
	塔顶冷凝器	BJ5700-1.6-125-6/25-2I	1	新增
	回流罐	Φ 1400*4000	1	新增
	塔顶采出泵	流量 10.8m ³ /h, 扬程 49m	2	新增
	塔釜采出泵	流量 4.6m ³ /h, 扬程 50m	2	新增
	塔釜循环泵	流量 280m ³ /h, 扬程 20m	2	新增
	倾析器	/	1	现有回流罐改造
	污水泵	流量 1.5m ³ /h, 扬程 50m	2	新增
新建罐区	成品储罐	1000m ³	6	新增
装卸车系 统改造	BDO 装车泵	流量 50m ³ /h, 扬程 80m	1	新增
	正丁醇装车泵	流量 50m ³ /h, 扬程 80m	1	新增
	DMC 装车泵/乙二醇装车泵	流量 35m ³ /h, 扬程 80m	1	新增
	BDO 装车鹤管	/	1	新增
	正丁醇装车鹤管	/	1	新增
	乙二醇装车鹤管	/	1	新增
	DMC 装车鹤管	/	1	新增
	重油装车鹤管	/	2	新增
	化工产品装车泵	/	2	新增
废矿物油 预处理	桶装油预处理设施	/	1	新增
	桶装油转油泵	/	1	新增
导热油炉 燃气改造	布朗气装置	/	1	新增

4.6 平衡分析

4.6.1 物料平衡

鉴于本项目主要原料中不含硫或含硫很少，主要开展物料平衡及水平衡分析。原项目物料平衡见图 4.6-1，项目实施后全厂物料平衡见图 4.6-2。

图 4.6-1 原项目全厂物料平衡图

图 4.6-2 项目实施后全厂物料平衡图

4.6.1.1 乙烯废油处理装置物料平衡

(1) 现有乙烯废油处理装置物料平衡见下表；

表 4.6-1 乙烯废油处理装置物料平衡表（不变）

进料		出料			备注
名称	量（t/a）	名称	量（t/a）	比例	
乙烯废油	5640	增粘树脂	13369	69.92%	产品
重油浆	13481.04	轻油浆	5671	29.66%	副产品
		非甲烷总烃	77.24	0.40%	不凝气、造粒废气
		呼吸损耗	3.8	0.02%	无组织废气
合计	19121.04		19121.04	100.00%	

注：年开工时数按 8000 小时计。

图 4.6-3 乙烯废油处理装置物料平衡（原项目）

（2）项目实施后乙烯废油处理装置物料平衡；

本次项目实施后，乙烯废油处理装置工艺流程未做变更，装置物料平衡保持不变。

4.6.1.2 化工废液处理装置物料平衡

（1）现有化工废液处理装置物料平衡见表 4.6-2 及图 4.6-4。

表 4.6-2 化工废液处理装置物料平衡表（现有）

进料			出料			备注	
名称	数量(t/a)	比例	名称	量(t/a)	比例		
含醇废液	10000	50%	混合醇	8400	42.00%	组份：甲醇、丁醇、乙二醇、杂元醇、三干醇、溶剂油	
含烃废液	5000	25%	混合烃	4250	21.25%	组份：混合苯、三氯乙烷、二氯乙烷、溶剂油	
含酯废液	5000	25%	混合酯	4294	21.47%		
			轻质油	1580	7.90%		
			VOC	非甲烷总烃	35	0.18%	不凝气
				甲醇气体	17	0.09%	不凝气
			呼吸损耗	4	0.02%	非甲烷总烃	
			废水	1400	7.00%	送污水处理装置	
			残渣	20	0.10%	危废	
合计	20000	100%		20000	100%		

图 4.6-4 化工废液处理装置物料平衡（现有）

（2）项目实施后化工废液处理装置物料平衡

表 4.6-3 化工废液处理装置物料平衡表（项目实施后）

进料		出料			备注	
名称	数量（t/a）	名称	量（t/a）	比例		
含醇废液	50000	混合醇	6200	12.4%	I类混合醇：乙二醇含量>50%，甲醇<5%，乙醇<5%、水分<30%	
含烃废液		混合醇	6200	12.4%	II类混合醇：三甘醇>80%，1，4-丁二醇<10%；水分<5%	
含酯废液		乙二醇	9160	18.32%	乙二醇含量>90%，水分<3%；	
		1，4-丁二醇	9200	18.4%	1，4-丁二醇含量>90%，水分<5%；	
		混合酯	2494	4.99%	I类混合酯：碳酸二甲酯含量>80%，水分<15%。	
		混合酯	2515	5.03%	II类混合烃二元酸单甲酯>65%，水分<15%，其他单酯<15%	
		轻质油	3250	6.50%	不饱和烃含量<10%	
		二甲苯异构体	780.5	1.56%	二甲苯异构体混合物>90%	
		溶剂油	780.5	1.56%	溶剂油：50～90%	
		重质油	1200	2.40%		
		残渣	80	0.16%	危废	
		VOC	非甲烷总烃	87.5	0.18%	不凝气
			甲醇气体	42.5	0.09%	不凝气
		呼吸损耗		10	0.02%	非甲烷总烃
		废水		8000	16%	送污水处理装置
合计	50000		50000	100%		

图 4.6-5 化工废液处理装置独立运行物料平衡图（项目实施后）

图 4.6-6 化工废液处理装置联合运行物料平衡图（项目实施后）

4.6.1.3 含水油污（废油）处理装置物料平衡

含水油污处理装置物料平衡见表 4.6-4 及图 4.6-5。

表 4.6-4 含水油污处理装置物料平衡（项目实施前）

进料		出料			备注
名称	量 (t/a)	名称	量 (t/a)	比例	
含水油污 (废油)	50000	轻质油	14752.4	29.50%	产品
		重质油	24800	49.60%	产品
		VOC	200	0.40%	不凝气(非甲烷总烃)
		呼吸损耗	10	0.02%	非甲烷总烃
		含油污水	10150	20.30%	送污水处理装置
		蒸馏残渣	87.6	0.18%	危废
合计	50000		50000	100.00%	

表 4.6-7 含水油污处理装置物料平衡表（现有）

（2）项目实施后含水油污（废油）处理装置物料平衡：

表 4.6-5 含水油污处理装置物料平衡（项目实施后）

进料		出料			备注
名称	量 (t/a)	名称	量 (t/a)	比例	
含水油污 (废油)	20000	轻质油	5560	27.80%	副产品
		润滑油基础油	9156	45.78%	产品
		重质油	1100	5.50%	副产品
		VOC	80	0.40%	不凝气(非甲烷总烃)
		呼吸损耗	4	0.02%	非甲烷总烃
		含油污水	4060	20.30%	送污水处理装置
		残渣	40	0.20%	危废
合计	20000		20000	100.00%	

图 4.6-8 含水污油（废油）处理装置物料平衡（项目实施后）

4.6.2 蒸汽平衡

（1）现有全厂热负荷平衡

图 4.6-9 全厂热负荷平衡图（现有）

（2）项目实施后全厂热负荷平衡

图 4.6-10 全厂热负荷平衡图（项目实施后）

备注：图中虚线部分代表正常运行中为互相切换运行。

4.6.3 水平衡

4.6.3.1 厂区用水

本项目生产过程为物理分馏过程，全程不用水，并需对物料的水分进行脱除。项目生产中用水单元包括以下几部分：

1、生产过程所需循环冷却用水

循环冷却用水由厂区循环冷却水系统供应，经升级改造后循环冷却补充水总量为 120000m³/a，主要来源于厂区内供水管网；循环水系统补水量为 15m³/h，循环冷却用水总量为 120000m³/a。本项目冷却循环水量没有增加，原设施满足要求。循环冷却系统需要定期排污，年排污 1650m³/a，需补充新水 1650m³/a。

2、装置地面冲洗用水

装置地面冲洗用水采用开发区供水管网供水，日用水量为 3.0m^3 ，年用水量为 990m^3 。本项目基本没有新增占地面积，地面冲洗水没有增加。

3、人员生活用水

项目劳动定员没有增加，仍为 66 人，以 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$ 用水量计算（无住宿），用水量为 $645\text{m}^3/\text{a}$ ，用水由园区供水管网供应。

4、绿化用水

目前厂区绿化面积约 9000m^2 ，年消耗水量为 $8775\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区供水管网供应。

综上所述，项目新水用量为 $132060\text{m}^3/\text{a}$ ，由开发区供水管网供应。

4.6.3.2 项目排水

厂区排水包括以下几方面：

1、工艺废水

本项目生产过程不用水，工艺废水主要来自项目原料含水，经工艺过程脱除后形成工艺废水，排水量为 $12060\text{t}/\text{a}$ ，污染物征为以高浓度有机废水为主。其中化工废液处理系统年产生废水约 $8000\text{t}/\text{a}$ ；含水油污处理装置年排放含油废水 $4060\text{t}/\text{a}$ ，经隔油处理后排入厂污水综合处理站进行处理；

2、循环冷却排污

循环冷却系统用水定期有少量废水排放，属清净废水，排放量为 $5.0\text{m}^3/\text{a}$ ，年排放量为 $1650\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、装置地面冲洗排水

装置地面冲洗排水占用水量的 80%，排水量为 $792\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、生活污水

目前全厂产生的生活污水都进入污水处理站处理，生活污水排水占用水量的 85%，排水量为 $463\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目总排水量为 $14455\text{m}^3/\text{a}$ ，全部进入污水处理站。

本项目改造前水平衡计算见表 4.6-6。水平衡见图 4.6-11。

表 4.6-6 全厂用排水平衡（现有） 单位： m^3/a

工序 \ 用排水	投入	损耗	排放
原料带入/反应水	11550	0	11550

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

地面冲洗水/机泵用水	990	198	792
循环水池	121650	120000	1650
绿化用水	8775	8775	0
办公生活用水	645	182	463
合计	143610	129155	14455
	原料带入：11550		
	补充新水：132060		

图 4.6-11 全厂水系统平衡图（现有）

本项目改造后水平衡计算见表 4.6-7。水平衡见图 4.6-12。

表 4.6-7 全厂用排水平衡（改造后） 单位：m³/a

工序\用排水	投入	损耗	排放
原料带入/反应水	12060	0	12060
地面冲洗水/机泵用水	990	198	792
循环水池	121650	120000	1650
绿化用水	8775	8775	0
办公生活用水	645	182	463
合计	144120	129155	14965
	原料带入：12060		
	补充新水：132060		

图 4.6-12 全厂水系统平衡图（项目实施后）

提标改造项目实施后，全厂新鲜水用量没有增加，原料带入的水略有增加，造成排水增加 510m³/a，污染物排放增加量很小。

4.7 产排污环节分析

本项目污染物识别及源强核算主要根据设计方提供的相关工艺及数据，未明确的部分可依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）中的相关要求及方法进行。

同时工程设计资料中未明确相关参数或《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）（以下简称《核算指南》）中未包含的部分污染物产污系数，可参照第二次全国污染物普查《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）、《石油炼制工业废气治理工程技术规范》（HJ1094-2020）、《石油炼制工业废水治理工程技术规范》（HJ2045-2014）、《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的相关数据进行核算，上述手册、技术规范及指南均适用于环境影响评价。

本项目为污染影响类项目，主要环境影响集中在运营期，施工期为阶段性、短期影响，本次评价仅列出施工期产污环节，不进行施工期污染源强核算，产污环节见下表。

项目生产产污环节分析见表 4.7-1。

表 4.7-1 项目产污环节分析一览表

类别	污染源			
	废水	废气	固体废物	噪声
生产工艺过程	化工废液处理装置中含油废水 W1	增粘树脂生产装置脱溶塔顶产生不凝气 G1	蒸馏残渣 S1	各类机泵、空机机噪声
	含水污油处理过程中含油废水 W2	化工废液处理装置中的精馏塔顶产生不凝气 G2	-	
	-	造粒单元排放的烟气 G3	-	
	-	含水污油处理过程中在减压蒸馏塔顶产生不凝气 G4	-	
	-	导热油锅炉废气 G5	-	
	-	减压加热炉废气 G6		
	-	罐区储罐废气 G7		
	-	废矿物油预处理装置废气 G8	过滤渣 S2	

辅助及公用工程	循环系统排水 W3	废水处理系统废气 G9	废导热油 S3	
	装置地面冲洗水 W4	-	-	
		-	-	
其他	生活排污水 W5	-	污水站污泥 S4	
	-	-	生活垃圾 S5	

4.8 污染物产生及排放统计

依据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）污染源源强核算采用类比及物料衡算方法取得，评价重点参考本生产企业竣工验收监测数据及例行监测数据进行污染源强核算。

本项目“三废”及噪声来源、数量、排放规律、排放方式及去向以及污染物组成情况分述如下。

4.8.1 废气污染物产生及排放

项目废气污染物包括增粘树脂生产装置脱溶塔产生的不凝气体、化工废液处理装置中的精馏塔、脱重塔塔顶产生的不凝气、含水油污处理装置中的减压蒸馏塔顶产生不凝气、储罐呼吸废气、废矿物油预处理废气等。本项目无新增排气筒，提标改造后有机废气均依托现有 RTO 设施处理达标后外排。

（1）不凝气（G1）

①脱溶塔产生的不凝气主要成分为烃类气体，产生速率为 8.375kg/hr，产生量为 67t/a。

②化工废液处理装置中的精馏塔、脱重塔塔顶产生的不凝气，主要成分为烃类气体和甲醇气体，甲醇气体产生速率为 5.313kg/hr，产生量为 42.5t/a，非甲烷总烃产生速率为 10.938kg/hr，产生量为 87.5t/a。

③含水油污处理装置中的减压蒸馏塔顶产生不凝气，主要成分为烃类气体，产生速率为 10.0kg/hr，产生量为 80t/a。

（2）造粒系统废气（G2）

造粒单元排放的造粒烟气，主要污染物为 VOC（以非甲烷总烃表示），产生速率为 1.28 kg/h，产生量为 10.24t/a。

（3）导热油锅炉废气（G3）

导热油锅炉原设计采用 0#柴油为燃料，目前主要以公司自己生产的燃料混合醇作为燃料，燃烧废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO₂。根据一期项目验收

报告，烟气量为 $0.28 \times 10^8 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ，烟囱（颗粒物）排放浓度 $9.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.019 \text{ kg}/\text{h}$ ，排放量 $0.152 \text{ t}/\text{a}$ ； SO_2 排放浓度 $92.8 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.19 \text{ kg}/\text{h}$ ，排放量 $1.52 \text{ t}/\text{a}$ ； NO_x 排放浓度 $158 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.33 \text{ kg}/\text{h}$ ，排放量 $2.64 \text{ t}/\text{a}$ 。本项目采用低氮燃烧技术，脱氮效率约 30%。废气通过 32m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃油锅炉重点区大气污染物排放限值。本项目导热油炉废气污染物排放数据见表 4.8-1。

表 4.8-1 锅炉废气污染物排放数据

污染源	污染因子	排放量	排放速率	排放浓度	标准限值
导热油炉	烟气量	$0.28 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$	$3499 \text{ m}^3/\text{h}$	-	-
	烟尘	$0.152 \text{ t}/\text{a}$	$0.019 \text{ kg}/\text{h}$	$9.3 \text{ mg}/\text{m}^3$	$30 \text{ mg}/\text{m}^3$
	NO_2	$2.64 \text{ t}/\text{a}$	$0.33 \text{ kg}/\text{h}$	$158 \text{ mg}/\text{m}^3$	$200 \text{ mg}/\text{m}^3$
	SO_2	$1.52 \text{ t}/\text{a}$	$0.19 \text{ kg}/\text{h}$	$92.8 \text{ mg}/\text{m}^3$	$100 \text{ mg}/\text{m}^3$

本次改造新增布朗气发生装置，计划实施“YYW-3500Y”有机热载体炉（以下简称：导热油炉）醇类焦与布朗气混合催化燃烧技术改造，既大幅度降低燃料费用，又确保污染物达标排放。根据设计方提供的资料，预计燃料油将有一定量的减少，污染物排放量相应降低。具体工艺描述如下：

自燃料油罐来的醇类焦经计量、调压后输送至混合催化燃烧器醇类焦管入口；自柴油罐来的柴油被输送至混合催化燃烧器醇类焦管入口。所有醇类焦、柴油相关的设备均设置蒸汽伴热。

自布朗气发生器来的布朗气靠自身压力被输送至混合催化燃烧器布朗气管入口。

自空氮站来的压缩空气经计量、调压、加热后送至混合催化燃烧器雾化剂管入口；引风机吸入管道的空气经过空气预热器加热后输送至混合催化燃烧器空气管入口。

混合催化燃烧器入口接收加热后的醇类焦在醇类焦管出口被雾化剂推动形成雾化醇类焦并从燃烧器喷嘴喷射出。启机时，混合催化燃烧器上的点火器先点燃柴油，再切换至醇类焦，同时向混合催化燃烧器布朗气管送入布朗气，点燃的布朗气与雾化醇类焦混合，充分催化燃烧。而停机时则需先关闭布朗气，再将醇类焦切换成柴油，最后停止柴油供给。

混合催化燃烧器将醇类焦燃烧产生的火焰喷射至导热油炉的炉膛内对

导热油进行加热。燃烧产生的高温烟气则在出口的空气预热器与冷空气进行热交换后气经袋式除尘器处理颗粒物后达标排放。

图 4.8-1 布朗气改造工艺流程图

本项目布朗气发生器的工艺设计参数：最大产气量 20m³/h。氢气的热值为 143000kj/kg，氢气密度为 0.09kg/立方米，1 立方米氢气充分燃烧，热值 $Q=143000 \times 0.09=12870\text{kJ}$ ， $1\text{kJ}=0.2389\text{kcal}$ ，布朗气装置一小时热值可达 61492.86kcal/h，普惠环境 YYW-3500Y 燃油有机热载体炉，额定负荷 300 万 kcal/h。布朗气装置产生的热值占导热油炉所需热值的 2%左右，整体影响不大。热值的传热介质为二甲苯基醚，利用循环油泵强制液相循环，将热能输送给用热设备后再返回炉重新加热的直流式特种工业炉。本项目炉本体和导热油循环系统不做改变。

根据设计方提供的数据，醇类焦与布朗气混合催化燃烧中试试验烟气未做除尘处理，颗粒物浓度较高。CO 含量、SO₂ 含量为 0mg/m³，NO_x 含量为 51.9mg/m³，均符合上述执行标准。现有环保设施布袋除尘+水洗除尘装置予以保留，满足颗粒物达标排放要求。

（4）减压加热炉废气（G4）

减压加热炉采用天然气作为燃料，废气中主要污染物为烟尘（颗粒物）、SO₂、

NO₂，采用低氮燃烧技术，脱硝效率约 30%。本项目根据验收数据（2019 年项目验收报告），计算结果可知，烟囱（颗粒物）排放浓度 11mg/m³，排放速率 0.026kg/h，排放量 0.208t/a；SO₂ 排放浓度小于 3mg/m³，排放速率 0.0081kg/h，排放量 1.520.0648t/a；NO_x 排放浓度 89 mg/m³，排放速率 0.21kg/h，排放量 1.68t/a。废气通过 29m 高排气筒排放，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中工艺加热炉污染物特别排放限值。本项目减压加热炉废气污染物排放数据见表 4.8-2。

表 4.8-2 减压加热炉污染物排放数据

污染源	污染因子	排放量	排放速率	排放浓度	标准限值
减压加热炉	烟气量	0.22×10 ⁸ m ³ /a	2715m ³ /h	-	-
	烟尘	0.208t/a	0.026kg/h	11mg/m ³	20mg/m ³
	NO ₂	1.68t/a	0.21kg/h	89mg/m ³	100mg/m ³
	SO ₂	0.0648t/a	0.0081kg/h	3.0mg/m ³	50mg/m ³

（5）装置罐区废气（G5）

项目储罐区现设置钢制拱顶罐 14 个，分别为 1600m³、1000m³ 和 240m³ 三种规格，其中 2 个为 1600 m³ 规格、6 个为 1000m³、6 个为 240m³；设置浮顶罐 8 个，其中 2 个为 2000 m³ 规格、2 个为 600m³、4 个为 240m³；罐区已安装油气回收装置。本项目新增罐区位于原有罐区西侧，计划新增 1000m³ 拱顶罐 6 个，主要储存乙二醇及多元醇，本项目主要以乙二醇为例对新增罐区污染物进行核算。

固定顶罐是一种最普通的罐型，在国内最常被使用，是储存有机液体的普通罐型。典型的固定顶罐由带有永久性附加罐顶的园筒钢壳组成，其罐顶可以有锥形、园拱顶形到平顶的不同设计。固定顶罐一般装有压力和排气口，它使储罐能在极低或真空下操作，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化微小的情况下阻止蒸气释放。固定顶罐的主要是呼吸排放和工作排放等两种排放方式。根据设计资料项目所储存的各物料在 20℃时的饱和蒸汽压均大于 5.2 kPa，各储罐容积均大于 200m³，因此原料及成品储罐均应安装油气回收装置，将有机废气导入现有项目废气处理系统进行处理，处理效率不低于 95%。

本项目无组织挥发性有机废气源强主要按照《核算指南》中的产污系数法进行计算，挥发性有机液体存储、装载等过程挥发性有机物排放公式及相关符号、产污系数与《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中要求相同，因此部分计

算公式及产污系数使用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的相关数据。

①固定顶罐

核算依据《核算指南》“6.2 产污系数法——6.2.2.3 常压挥发性有机液体储罐”中固定顶罐挥发性有机物产生量公式，将相关参数带入《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》进行计算，相关参数及计算结果见下表。

表 4.8-3 固定顶罐挥发性有机物排放参数一览表

物料名称	容积 m³	真实 蒸气 压 kPa	数量 座	储罐 颜色	储罐规格 m	平均储 存高度 m	罐穹 顶半 径 m	年周转 量万吨	静置 损失 t	工作 损失 t	产生 量 t/
乙二醇	1000	6.21	2	银白	Φ 11.5× 10.8	8.8	5.75	0.916	0.00 23	0.00 14	0.00 37
多元醇	1000	6.21	4	银白	Φ 11.5× 10.8	8.8	5.75	1.24	0.00 23	0.00 19	0.00 42

根据上表计算结果可知，本项目固定顶罐储存过程中挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约 0.0079t/a，项目设置油气回收系统，将废气收集后通过增压装置输送 RTO 系统焚烧处置，油气收集效率不低于 90%，则非甲烷总烃排放量约 0.0008t/a。

②挥发性有机液体装载过程

《核算指南》“6.2 产污系数法——6.2.2.2 挥发性有机液体装载过程”中挥发性有机物产生量计算公式如下：

$$D_{\text{产生量}} = \frac{L_L \times Q}{1000}$$

式中：D_{产生量}—核算时段内挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量，t；

L_L—挥发性有机液体装载过程的排放系数，kg/m³；

Q—核算时段内物料装载量，m³/a。

排放系数 L_L 计算公式如下：

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_v \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中：S—饱和系数，无量纲，取 0.6；

P_T—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

Q—核算时段内物料装载量，m³/a。

M_{vap}—油气分子量，g/mol；

T—物料装载温度，℃。

本项目液态原料及产品装卸均为顶部浸没式及底部装载，考虑最不利因素影响，

各物料装载温度均按存储温度计算，具体参数及计算结果如下：

表 4.8-4 装卸车挥发性有机物排放参数一览表

序号	物料名称	排放系数 (kg/m ³)	装载量 (m ³ /a)	装载温度 (℃)	真实蒸气压 (Pa)	油气分子量 (g/mol)	产生量 (t/a)
1	乙二醇	0.094	8252	25	6210	62.7	0.78
2	多元醇	0.094	11171	25	6210	62.7	1.05

根据上表计算结果可知，本项目挥发性有机液体装载过程中挥发性有机废气(以非甲烷总烃计)产生量约 1.83t/a，装载区设置油气回收系统，将废气收集后通过增压装置输送至 RTO 系统焚烧处置，收集效率不低于 90%，则非甲烷总烃无组织排放量约 0.183t/a。

(6) RTO 废气

根据项目物料平衡分析，项目生产区及原有罐区无组织排放量（以非甲烷总烃计）约为 14.0t/a，罐区统一设置油气回收系统，将废气收集后输送至 RTO 系统焚烧处置，收集效率不低于 90%，则生产区及原有罐区非甲烷总烃无组织排放量约为 1.4t/a。

增粘树脂脱溶塔不凝气和造粒烟气，化工废液装置精馏塔、脱重塔和含水污油减压蒸馏塔产生的不凝气，原有罐区、新增罐区及装卸区回收的油气分别经管道收集输送至 RTO 装置处理后，非甲烷总烃排放量为 12.95t/a，排放浓度为 80.94mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中非甲烷总烃特别排放浓度限值（120mg/m³）；不凝气中的甲醇排放量为 2.1t/a，排放浓度为 13.125mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 中甲醇特别排放浓度限值（50mg/m³）。

(7) 污水处理站排放废气

本项目污水处理站处理规模较小，为封闭式设计，处理量为 2m³/h，各处理构筑物在贮存、处理过程中产生的 VOCs 及臭气经加盖密闭。根据资料，一般污水处理厂恶臭污染物产生情况为产臭设施氨 0.03mg/s·m²、硫化氢 4.52×10⁻³ mg/s·m²，本项目污水处理站主要设备占地 150m²，则氨产生速率 0.0162kg/h，硫化氢产生速率 0.0024kg/h。非甲烷总烃的排放量参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（2015 年 104 号文）中石化行业废水排放系数法进行估算，排放量

为 0.4818t/a。

非甲烷总烃产生量按《核算指南》“5.4 产污系数法—5.4.2 废水处理过程废气”中的挥发性有机物产生量公式计算：

$$D_{\text{产生量}} = \sum_{i=1}^n (\alpha \times Q_i \times 10^{-3})$$

式中：D 产生量—核算时段内废水处理过程挥发性有机物产生量，t；

n—废水处理设施的个数，量纲一的量；

Q_i—核算时段内第 i 个废水处理设施的废水处理量，m³。

α—第 i 个废水处理设施挥发性有机物的产生系数。

本项目拟处理废水中含油率≤500mg/L，隔油池产污系数取 0.0225kg/m³ 废水，生物处理设施产污系数为 0.005kg/m³ 废水，计算可知，本项目非甲烷总烃产生量为 0.055kg/h。

水洗工艺对硫化氢、氨最低去除率为 50%，活性炭吸附法对其他污染物最低去除率为 45%，计算可知各大气污染物排放量及排放浓度分别为：非甲烷总烃 0.03kg/h（0.26t/a）、15mg/m³，硫化氢 0.00012kg/h（0.001t/a）、0.06mg/m³，氨 0.0008kg/h（0.007t/a）、0.4mg/m³。

（8）废矿物油预处理装置排放废气

本项目计划新建废矿物油预处理装置，采用卧式罐固定式过滤网方式进行预处理，处置过程相对密闭，处置后的废矿物油采用固定泵输送到储罐区或生产区，计划年处理废矿物油 2000t/a。在桶装废油向罐体倾倒的过程中有少量的挥发性有机污染物排放，计划进行废气收集并与新增罐区油气回收系统一并依托现有 RTO 装置进行处理。

（9）“以新带老”废气治理

本次提标改造后，不凝气排放系统及罐区废气收集系统均依托现有的 RTO 装置进行处理，使得燃烧后的尾气中污染物能够满足《石油化学工业污染物排放标准》中排放标准要求。

本次提标改造对装载区进行改造，同时新增油气回收装置，减少挥发性有机污染物无组织排放。

废气污染物产生及排放情况见表 4.8-5。

表 4.8-5 提标改造后废气污染物产生及排放情况

类别	装置	污染源	污染物	废气量 (Nm³/h)	污染物		污染物		排放源参数					
					设施前		设施后		数量 (根)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	排放 规律	排放 时间
					mg/m³	kg/h	mg/m³	kg/h						
有组织	RTO 装置	不凝气	非甲烷总 烃	20000	1618.6 9	32.37	80.94	1.62	1	25	1.2	65	连续	8000h
			甲醇		265.65	5.313	13.125	0.26						
	导热油锅炉	燃烧废 气	颗粒物	11427	33.25	0.38	1.66	0.019	1	32	0.6	45	连续	8000h
			二氧化硫		23.63	0.27	16.63	0.19						
			氮氧化物		41.13	0.47	28.88	0.33						
	减压加热炉	燃烧废 气	颗粒物	3500	7.43	0.026	7.43	0.026	1	29	1.05	125	连续	8000h
			二氧化硫		2.31	0.008 1	2.31	0.0081						
			氮氧化物		85.71	0.3	60.0	0.21						
	污水处理站	污水处 理站废 气	氨	2000	8.1	0.016 2	0.4	0.0008	1	15	0.4	25	连续	8760h
			硫化氢		1.2	0.002 4	0.06	0.0001 2						
			非甲烷总 烃		27.5	0.055	15	0.03						
无组织	新增储罐区	无组织 排放	非甲烷总 烃	/	0.0000009kg/ h		0.0000009kg/h		排放源：30m×40m 高度 10m				连续	8760h
	装载区	无组织 排放	非甲烷总 烃	/	0.02kg/h		0.02kg/h		排放源：30m×90m 高度 4m				断续	8760h
	污水处理	无组织 排放	非甲烷总 烃	/	0.055kg/h		0.025kg/h		排放源：20m×20m 高度<2m				连续	8760h
			氨	/	0.0016		0.0016						连续	8760h
			硫化氢	/	0.00024		0.00024						连续	8760h

4.8.2 废水污染物产生及排放

生产废水包括废水预处理后工艺精馏废水、装置地面冲洗水、设备检修冲洗排水、生活污水、循环系统排水等，一并进入污水处理站，合计污水排放量12060m³/a。处理出水满足园区污水处理厂进水标准后经园区排水管网排至园区污水处理厂进行后续处理。

根据一期项目竣工环境保护验收监测报告中已有污水处理装置运行实践，废水进入厂区自建的污水处理装置，污水处理至《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 1 水污染物间接排放限值（石油类等其他污染物）后排入园区排水管网。

废水污染物产生及排放情况见表 4.8-6。

表 4.8-6 废水污染物产生及排放情况一览表

污水类别	排放量 (m³/a)	污 染 物										
		COD		BOD ₅		NH ₃ -N		PH	石油类		悬浮物	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	-	mg/L	t/a	mg/L	t/a
污水站进	12060	2410	29.06	678	8.18	23	0.28	8.46	30	0.36	45	0.54

水												
污水站外排		500	6.03	200	2.41	1.2	0.015	8.29	10	0.12	12	0.14

4.8.3 固废产生及排放

项目生产过程产生的固废为罐体底泥、蒸馏残渣、人员生活垃圾、污水站处理污泥和生产装置过滤器收集的废渣。提标改造项目完成后，职工人数没有增加，无新增生活垃圾排放量。

根据“排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）”中相关公式计算本项目在废水处理过程中产生的污泥量。

$$S_{\text{污泥}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{ss}} \times 10^4 \quad (15)$$

式中：\$S_{\text{污泥}}\$—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t

\$Q\$—核算时段内平均单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按设计进水量计；

\$W_{\text{ss}}\$—污泥处理工艺（如物化工艺）的按2计，无污泥处理工艺时按1计，单位：t/t。

根据公式核算，按污泥脱水后含水量 60%计，生化污泥排放量为 5.13t/a。生化污泥经鉴定后如为一般工业固体废物，可进入生活垃圾填埋场填埋处理；如鉴定结果为危险废物或未经鉴定前均按危险废物环境管理要求进行暂时贮存、转移及处置。储罐区产生的含油底泥 40t/a，危废代码为 HW08（900-221-08）；生产区的蒸馏残渣 80t/a，危废代码为 HW11（900-013-11）；废导热油 15t/5a，危废代码为 HW08（900-249-08）；废活性炭按饱和吸附量为 15%计算，年产生 260t/a，危废代码 HW49（900-039-49）。

固废产生及排放情况见表 4.8-7。

表 4.8-7 固废一览表

固废来源	固废名称	排放数量 (t/a)	污染物组成 (wt)	排放 规律	排放方式及去向
储罐区	含油底泥	40	HW08	间断	送至有资质的危废单位
生产装置	蒸馏残渣	80	HW11	间断	送至有资质的危废单位
	废活性炭	260	HW49	间断	送至有资质的危废单位
	废导热油	15t/5a	HW08	间断	送至有资质的危废单位
污水处理站	生化污泥	5.13	HW08	间断	送至有资质的危废单位
办公生活区	生活垃圾	21.78	一般废物	间断	垃圾处理场

4.8.4 噪声产生及排放

噪声产生及排放情况见表 4.8-8。

表 4.8-8 噪声产生及排放情况一览表

装置名称	设备名称	数量 (台)	工作 状态	噪声值 dB(A)	消声措施	备注
化工废液装置脱 重塔系统	输送泵	4	连续	85~90	布置在厂区 中央，并采 取减震措施	露天布置
	循环泵	2	连续	85~90		
	污水泵	2	连续	85~90		
废油预处理系统	输送泵	2	连续	85~90		
装卸车区域	输送泵	5	连续	85~90	隔声、减震	露天布置

4.8.5 项目非正常排放

非正常排放通常可能存在三种情况：开停车、设备检修及环保治理设施发生故障。

（1）开停车时排放

本项目各反应过程有较强的独立性。项目在各生产工序之间配备有缓冲回收设施，有利于稳定生产，因此，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车，不会产生非正常排放。

（2）设备检修

设备检修的主要污染源为设备清洗废水，储罐设备损坏，可能出现接口破损、断裂，罐腐蚀破裂和爆裂等情况，物料发生泄露，可能产生事故性环境污染，其造成的环境风险具体见环境风险分析小节。

（3）废气治理设施发生故障

本项目非正常工况情形主要考虑 RTO 废气处理设施出现故障，有机废气仅经过活性炭处理后排放，处理效率减少 50%。本评价按照此种情形持续 30min 计算污染物排放量。

非正常工况大气污染物排放情况详见下表。

表 4.8-9 非正常工况污染源强

污染源	排放量 Nm ³ /h	污染物排放量			排放参数			
		污染物	排放浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放 时间 min	高度 m	排气筒 直径 m	排放量 kg
蒸馏不 凝气	20000	非甲烷总烃	809.35	16.185	30	25	1.2	8.1
真空不 凝气		甲醇	132.83	2.66	30	25	1.2	1.33

4.8.6 项目污染排放统计

扩建工程各类污染物排放统计见表 4.8-10，扩建工程完成后全厂污染物排放统计见表 4.8-11。

表 4.8-10 改扩建工程污染物排放统计表 单位：t/a

序号	类别		产生量	削减量	核定排放量	备注
1	废水污染物	废水量	12060m ³ /a	0	12060m ³ /a	经“催化氧化+生化处理”工艺处理后排入园区排水管网
		COD	29.06	23.03	6.03	
		BOD ₅	8.18	5.77	2.41	
		氨氮	0.28	0.265	0.015	
2	废气污染物（RTO 排口）	非甲烷总烃	258.99	246.03	12.96	
		醇类气体（以甲醇计）	42.5	40.42	2.08	
	导热油炉排口	颗粒物	3.04	2.888	0.152	
		二氧化硫	2.16	0.64	1.52	
		氮氧化物	3.76	1.12	2.64	
	减压加热炉排口	颗粒物	0.208	0	0.208	
		二氧化硫	0.0648	0	0.0648	
		氮氧化物	2.4	0.72	1.68	
	污水站废气排口	非甲烷总烃	0.48	0.22	0.26	
		氨	0.14	0.133	0.007	
		硫化氢	0.021	0.02	0.001	
	无组织排放	非甲烷总烃	1.84	1.657	0.183	
3	固废	油泥底泥	40	40	-	送至有资质的危废单位
		蒸馏残渣	80	80	-	送至有资质的危废单位
		废活性炭	260	260	-	送至有资质的危废单位
		废导热油	15t/5a	15t/5a		送至有资质的危废单位
		污水站生化污泥	5.13	5.13	-	根据鉴定结果送至有资质的危废单位/卫生填埋
		生活垃圾	21.78	21.78	-	卫生填埋

表 4.8-11 全厂工程污染物排放统计表（三本账） 单位：t/a

序号	类别		现有项目排放量	扩建工程排放量	以新带老削减量	全厂排放量	增减量
1	废水	废水量	11550 m ³ /a	12060	11550	12060	+510

	污染物	COD	5.775	6.03	5.775	6.03	+0.255
		BOD ₅	2.31	2.41	2.31	2.41	+0.1
		氨氮	0.014	0.015	0.014	0.015	+0.001
2	废气污染物	非甲烷总烃	19.2	0	5.98	13.22	-5.98
		醇类气体（以甲醇计）	8.0	0	5.92	2.08	-5.92
		颗粒物	3.042	0	2.682	0.36	-2.682
		二氧化硫	8.112	0	6.352	1.58	-6.352
		氮氧化物	20.28	0	15.96	4.32	-15.96
		氨	0.007	0	0	0.007	0
		硫化氢	0.001	0	0	0.001	0
		无组织排放 VOCs（以非甲烷总烃计）	1.4	0.163	0	1.563	+0.163
3	固废	油泥底泥	400	40	360	40	按危废管理要求处置
		蒸馏残渣	1200	80	1120	80	按危废管理要求处置
		废活性炭	260	0	0	260	按危废管理要求处置
		废导热油	15t/5a	0	0	15t/5a	按危废管理要求处置
		污水站生化污泥	5.13	0	0	5.13	如鉴定为危险废物应按危废管理要求处置
		生活垃圾	21.78	0	0	21.78	0

4.8.7 本项目新增的交通运输移动源污染调查分析

本项目原料和产品运输有管道和车辆两种，厂外运输以公路为主，厂内运输以管道为主。工厂年运输量为 16.5877 万吨，其中运入 8.9121 万吨，运出 7.6756 万吨，进出厂均为公路运输。与一期项目对比分析，原项目设计年运输量为 16.1805 万吨，新增运输量 0.4072 万吨，按全年工作日 330 天，每日运输量增加 12.34 吨，往返行车以 40 吨计算，则最大可为园区道路增加交通量 1 辆/3 天。新增道路运输量基本无影响，而且项目所在区域为工业园区，地势空旷，有利于交通移动源废气的扩散。

4.9 项目依托可行性分析

4.9.1 基础工程

本项目生产、生活用水均依托现有厂区供水管网提供，项目无新增生产用鲜水用量，现有供水管网能够满足项目用水需求。本项目供电亦依托现有供电设施，

对配电室进行改造，更新变压器。新增供暖面积 12m²，现有换热站可满足使用要求。

本项目的辅助设施如备件库、实验室、机修间等均依托现有设施。

环保工程方面，本项目已建事故池、危废库均可满足本次扩建工程使用需求，可作为本项目依托设施使用。

4.9.2 厂区污水处理站

厂区已建一座容积 380m³ 隔油池和一座 48m³/d 污水处理站用来处理生产废水和生活污水。污水处理站具体工艺如下：

生产废水和生活污水先经隔油池预处理，隔油后的污水提升至涡凹气浮、溶气气浮组成的两级气浮装置，并投加药剂在反应区域与污水均匀混合形成絮体，浮渣上浮至水面统一收集至污油收集池；两级气浮出水进入吸附反应池，吸附反应池出水自流进入高效浓密池，高效浓密池出水进入水解酸化池，水解酸化池出水自流进入由接触氧化池、二沉池组成的生物处理系统，接触氧化池内通过好氧微生物的作用去除废水中大部分有机污染物，污水与微生物的混合液进入二沉池分离，上清液进入后续混凝沉淀池处理，分离的污泥回流至系统前端；混凝沉淀池作为终端物化处理工艺，平时不加药，在二沉池出水超标时可通过投加药剂保证尾水达标。污水处理站工艺流程见图 4.9-1。

图 4.9-1 48m³/d 污水处理站工艺流程图

4.9.3 RTO 蓄热焚烧装置

2021 年 5 月新建一套 20000m³/h VOCs 焚烧治理装置（RTO），对原有两套 VOCs 治理装置进行升级改造，合并为一套 VOCs 焚烧治理装置，同时新增造粒车间无组织废气收集治理以及相关的配套管线及公用工程等。

RTO 装置主要原料为废气，本项目废气成分复杂，主要为不凝气、甲醇、其他醇类气体、苯系物、芳烃、环烃、环烷烃等。补充燃料为混合醇，混合醇经 DN50 管线自产品罐区经混合醇燃料罐和燃料泵送至 RTO 装置。

表 4.9-1 RTO 装置主要原辅料消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源
1	废气	最大废气量 20000m ³ /h	脱溶塔、精馏塔及减压蒸馏塔装置区不凝气； 造粒废气；罐区废气
2	混合醇	331.2m ³ /a	罐区

将化工废液处理装置（包含含水污油处理装置）、乙烯废油处理装置、中间罐区、原料及成品罐区、装车平台 VOCs 气体进行收集至 2 座废气混风罐（容积 7.2m³/个），经混合预处理后进入 RTO 进行焚烧处理，同时，将造粒厂房无组织废气进行密闭收集一同汇总至 VOCs 总管进行处理，最终经处理达标排放。

本项目采用 RTO（蓄热式焚烧炉）处理工艺。RTO 设施是一种高效有机废气治理设备。挥发性有机废气经系统风机推进或者吸入 RTO 入口集风管，RTO 设施自带引风机，调节废气压力，切换阀引导气体进入蓄热床，气体在经过陶瓷蓄热床到燃烧室的过程中被逐渐预热，在燃烧室高温（约 800℃）氧化分解，净

化后的高温尾气在通过另一陶瓷蓄热床时会将热量留在其中，使得出口处的蓄热床得到加热，净化尾气得到降温，使得出口温度略高于 RTO 入口温度，通常情况下温升最高不超过 50~70℃。

本项目利用活性炭吸附装置作为 RTO 处理装置的应急排放环保设施。

经查阅 RTO 处理装置的验收报告，有机废气最大值未超过 13000m³/h，负荷率约 65%，本项目新增回收废气主要集中在储运环节，影响不大，完全可依托 RTO 处理装置。

4.9.4 厂外依托工程可行性分析

经开区南区污水处理厂建设规模为 6 万 m³/d，总投资 6 亿元，该项目位于经开区南区东外环以东、贵阳路以北位置，占地面积约 452 亩。项目分四期进行建设，其中一期规模为 5000m³/d，二期规模为 10000m³/d，三期规模为 15000 m³/d，四期规模为 30000m³/d。经开区南区污水处理厂一期已于 2014 年 7 月投入运行，污水主干管网沿承启路、启航路、华阳路、贵阳路敷设，管径 DN600~DN1200 mm。目前南区污水处理厂实际处理规模不到设计规模的 50%，有充足的余量接纳本项目排放的废水。本项目废水依托处理可行。

4.10 清洁生产分析

4.10.1 化工废液装置清洁生产水平分析

（1）生产工艺和设备先进性

由于化工废液处置设施生产工艺和设备均不复杂，所采用的工艺为物理过程，使用的设备为精馏常用设备。但是从化工品产业链延伸的角度来看，回收的产品可作为后续 1,4-丁二醇母液—四氢呋喃的端点，本项目处于整个生产链的前阶段，属于危险废物资源化利用的必不可少的重要组成部分，生产工艺和设备也属于先进清洁生产水平。

本项目有机废液、废矿物油通过精馏分离回收有效组分。目前常用的处理工艺主要为精馏回收和焚烧处理。精馏回收可以有效分离废液中的有机组分，得到目标产品，最大可能的实现资源化利用，而焚烧处理不仅处理费用昂贵，而且无法实现废物资源化利用。精馏处理工艺符合清洁生产要求。

化工废液回收装置采取导热油炉作为热源，导热油炉在工业生产中应用广泛，是替代中小蒸汽锅炉的较好选择，蒸汽加热是在一定的压力下，水变成饱和蒸汽

温度不变，吸收的全部热量用于水的汽化，在温度控制上，蒸汽加热只能以控制蒸汽的流量来调节温度。加热导热油炉具有高温低压的特性，导热油的比热容高，热容量大，低压下可以达到高沸点。导热油在系统内封闭循环加热，传热均匀，采用 PID 自整定智能控温技术，精准控温可达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。因此，在采取导热油炉的基础上，可以通过精确控温的形式，增加产品纯度，提高设备的生产效率。

（2）资源能源利用指标

本项目属于危险废物资源化利用项目，可将 BDO 厂家产生的副产 1,4-丁二醇母液、乙二醇母液危险废物最大限度地资源化利用，资源化利用水平很高。

能源利用方面：本项目充分利用现有工程-化工废弃物回收处置利用项目已建公用工程优势，依托其水、电等能源，不重复建设能源生产设施，减少项目建设、运行成本。同时，在项目建设时采用低能耗、节能型设备，产品单位能耗指标可达到国内较好水平。

（3）污染物产生和废物回收利用

本项目属于资源综合利用项目，可将危险废物最大限度地回收利用，项目生产过程中基本没有新的工业固废的产生。工程生产过程针对污染物产生均配套处理设施，其中不凝废气采取回收燃烧处理、精馏工艺废水采取生化处理，尽可能将生产过程中产生的污染方式单一，为下一步进行污染物处理创造条件。本项目产生的污染物经预处理后绝大部分进入废水中，企业采取成熟可靠、有成功稳定运行实例的污水处理系统，使得工程运行污染物减排途径简单，减排效果明显。

（4）产品指标

项目生产产品是危险废物资源化的产物，除直接产出产品 1，4 丁二醇、乙二醇成品外，其副产的多元醇也可送至企业进行深加工，大大增加了产品利用途径，提高了产品附加值，市场前景广阔。因此，本项目生产产品是变废为宝的过程，是进一步深加工精细化工产品的重要原料。

（5）环境管理

本次环评再从清洁生产角度对项目环境管理提出定性要求：

①工艺管理推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数。符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

②建立设备管理体系网络，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对能耗及水耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识。

③建立环境监测制度，对现有的污染源进行年度检测，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

4.10.2 油品储存运输工艺清洁生产水平分析

（1）原料的封闭运输和输送

本项目使用的主要原料采用储罐储存，运输车辆为危险废物专用车辆。原料使用过程采取管道和真空泵输送，操作过程处于封闭状态，从而避免控制了蒸发散失。既节约了原材料，又避免了对环境的污染。主要原料均贮存于内浮顶储罐中，可有效减少油品的无组织挥发。

（2）自动化控制管理

为满足工艺各项控制功能要求，保证稳定安全操作，本项目实现了全过程现场仪表控制。通过全过程仪表控制管理以保障生产过程处于最佳状态，从而节约了能源、减少了原料消耗和提高了产品质量。

（3）油品储存

本项目将轻质油品存储于内浮顶储罐中，并采取氮封措施，重质油品存储于固定顶罐均安装油气回收装置，将少量挥发油气通入废气处理系统，以最大限度减少因油品的挥发而排入大气的无组织有机废气排放量。

4.10.3 危险废物处置的清洁生产水平

本项目生产过程将产生蒸馏残渣、污水站污泥、废活性炭等，由于本项目为危险废物项目，此类废物属废油类危险废物，必须按照《危险废物污染防治技术政策》有关规定对危险废物进行妥善贮存、处置，并按照国家有关规定申报登记。

本项目产生的危险废物送有相应资质的危废处置单位处置，使本项目危险废物的危害得到有效控制。

4.10.4 能耗及节能分析

（1）能耗分析

项目实施后单位电耗和运输损耗较多，主要来自原辅料中转过程。由于原辅料及成品的能耗主要表现在转输过程中，其具体能耗指标与储存量、周转量及周

期、运输距离、物料性质和地域自然条件均有关联。目前国内外尚无统一的、具体的罐区清洁生产能耗指标要求，所以，对于本项目而言，应要加强管理。

（2）节能措施

为实现项目的安全经济运行，本项目依照降低能耗、节约成本的原则，采取以下节能措施：

①选用高效节能设备减少能源消耗

- 变压器选用节能型变压器；
- 变电所低侧设功率因素补偿装；
- 电力电缆选用铜芯电缆以降低线路损耗；
- 采用混合照明，选用节能型灯具，实现照明系统节电。

②选用保温性能好的设备减少热能损失

③合理布局简化流程

④设置油罐火灾监视、报警和自动消防系统，控制火灾的发生，同时设有事故倒罐流程，尽量减少因事故造成损失。

⑤加强管理和设备的维护保养，保证储罐及相关设备的严密性，减少渗漏等造成的油品损耗。

4.10.5 污染物排放分析

本项目污染物类型主要包括含油污水、NMHC、VOC、危险废物和风机、机泵噪声等。项目通过采用先进的节能降耗及污染控制的技术措施，从源头上控制污染，减少“三废”的排放量，达到国家环境保护要求和相关标准。

4.10.6 环境管理相关要求

清洁生产是一个相对的概念，在目前的能源、工艺、设备、产品、管理的情况下，也许是清洁的，随着社会经济的发展和科学技术进步，目前的“清洁”就会变成“不清洁”，因此，清洁生产是一个连续不断地改进企业管理、改革工艺、降低成本，提高产品质量和减少对环境的过程，是永无止境的连续过程，它不但能使企业改善环境，又能保证企业增加盈利和竞争性。所以，清洁生产工作必须作为企业的长期决策，持续永久地进行下去。

4.10.7 项目清洁生产水平结论

根据以上分析评价结果可以得到以下结论：

（1）本项目采用的化工废液回收工艺为蒸馏工艺。各装置核心生产加热设备是均采用清洁能源加热设备，用精确控温的方式提高生产效率。本项目选择的工艺和设备属于国内相应危险废物加收利用技术的先进水平代表。

（2）项目主要原料、产品油罐均采用内浮顶储罐，固定顶罐安装油气回收设施，从源头上控制污染，节约资源，最大限度降低挥发性有机废气的排放量。

（3）在装置的设计中采用了多种节能降耗的措施，提高了能量的交换和回收利用率，降低了能源和资源的消耗，有效地减少了污染。

（4）项目建成后，通过趋于完善的控制和处置措施，污染物排放达到相应污染物排放标准。

综上所述，本项目全过程均较好的按照清洁生产的要求进行了设计，将清洁生产的思想贯穿于生产工艺的全过程。因此，本工程的设计较好地符合了清洁生产的要求，属于国内先进清洁生产水平。

5 区域环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

奎屯市位于新疆维吾尔自治区西北部，天山北麓，准葛尔盆地西南缘，北纬 44°19'-44°49'，东经 84°47'-85°18'。东距乌鲁木齐 253km，北距克拉玛依 140km，西距博乐 270km（距阿拉山口 220km），奎屯市地处新疆天山北坡经济带“金三角”区域的中心位置，与克拉玛依市、乌苏市、沙湾县、独山子石化基地接壤。是伊犁哈萨克自治州直属县级市。奎屯市交通优势明显，312 国道与 217 国道在这里十字交汇，高速公路、铁路横贯辖区，奎屯火车站是北疆铁路从中国西部入境的第一个区段编组站，1995 年自治区批准奎屯市为二类陆路口岸城市，并在奎屯设立了海关监管点。

独山子区地处东经 84°43'至 85°06'，北纬 44°07'至 44°03'，位于新疆维吾尔自治区北疆中部偏南，准噶尔盆地南缘的西部。独山子区隶属克拉玛依市的市辖区，是克拉玛依市的一块飞地，距克拉玛依市区 150km。该区北距奎屯市 14km，西北距乌苏市 20km，中间有 312 国道（乌伊公路）和南北走向 217 国道（阿库公路）相交。欧亚大陆桥的组成段兰新铁路北疆段在该区北端通过，在阿拉山口与哈萨克斯坦铁路接轨。独山子区北以 312 国道为界，西到奎屯河，南靠独山子山，东临乌兰布拉克干沟，全区总面积为 448km²。

经开区位于奎屯市城区南侧和北侧，分为南区、北一区 and 北二区。南区地处奎屯南侧，与城区隔 312 国道相望，北一区位于奎屯市域南侧，有良好的交通条件，第二亚欧大陆桥、乌奎高速公路由此穿过，312 国道和 217 国道交汇于此，北二区位于奎屯主城以北约 10km 处，圆梦湖北侧。

本项目位于经开区南区，厂址西邻盘锦路，东隔纵一路与新疆蓝山屯河新材料有限公司相邻，北隔启跃路与炳峰投资相邻，南与锦西钢管制造有限公司相邻至启航路。厂区占地面积约 50 亩（约 50000m²），厂址中心地理坐标为：84°54'54.6"E， 44°22'28.8"N，平均海拔高度在 612m 左右。根据经开区园区规划，该地块属于石油化工项目用地。本项目地理位置见图 4.1-1。

5.1.2 地形地貌

本项目所在地周围地势开阔平缓，南高北低，自然坡度平均 2.7%，处于山

前倾斜的戈壁平原，地形简单，地貌单一，以西约 10km 为南北流向的奎屯河，河谷切割深达百米以上，南面 2km 为低山丘独山子山，山丘东侧 3km 为独山子区南洼地水源。项目区地处奎屯河冲洪积扇上部，呈较典型的洪积戈壁砾石带地貌景观，厂址及周围区域目前均为戈壁荒地。

5.1.3 地质条件

厂址所在地区在地质构造上属于新第三纪以来形成的乌鲁木齐山前拗陷的西段，海拔高度为 650m 左右，地表及地层结构简单稳定。上覆 310m~500m 厚的第四纪冲积洪积松散沙砾石层，工程地质条件良好，卵石为良好的持力层。抗震设防烈度为 8 度。

地层岩性自上而下大致为：

①素填土：灰色、土黄色，厚度 0m~1.2m 不等，以粉土及卵砾为主，含少量建筑垃圾。松散~稍密，干~稍湿。该土为人工松散堆积，堆积年代较短，强度很低，且受荷后变形较大，不宜直接作为建构筑物的基础持力层。

②黄土状粉土：土黄色，厚度 0.3m~1.0m，含植物根系及少量孔隙，平均孔径 0.5mm。稍密，干。该层层位不稳定，厚度薄，强度相对较低，不宜直接作为建构筑物的基础持力层。

③卵石：土灰色、青灰色，厚度大于 19m，骨架颗粒大部分连续接触，一般粒径 20mm~50mm，最大粒径 600mm，充填物以中、粗砂为主，且含少量粘性土，局部夹有砾砂薄层。稍密~中密，稍湿。该层层位稳定，厚度大，强度相对较高，是很好的建构筑物的基础持力层，其承载力标准值为 $f_k=500\text{kPa}$ 。

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图（GB18306—2001）》和《中国地震动峰值加速度区划图（GB18306—2001）》，奎屯市地震基本烈度为 VII 度。

5.1.4 水文及水文地质条件

奎屯市的地表水主要是奎屯河河水、市区北部出露的泉集河—泉水沟和奎屯市城区东北的苇湖。

（1）奎屯河

奎屯河位于天山以北，准噶尔盆地西南边缘，发源于天山支脉的依连哈比尔尕山，流经独山子、乌苏、奎屯、精河入艾比湖，河流全长 220km，流域面积

1945km²。上游主要有 18 条支流汇合而成，根据加勒果拉测站资料，年径流量为 6.4 亿 m³，历年平均流量 20.1 m³/s。每年 6 月初至 9 月底为洪水期，10 月至次年 5 月为枯水期，冬夏河水流量悬殊较大，是典型的干旱区内流河，主要供给奎屯市、乌苏市和农七师城市用水和农业灌溉。

黄沟为奎屯河下游其中一条支流，河流常年有水，冬夏河流流量悬殊较大，多年平均径流量约为 265×10⁴m³。

（2）泉水沟

奎屯市区北部的泉水沟为一泉集河，常年约有 0.1-0.3m³/s 的泉水注入泉沟水库，泉沟水库的主要水源为奎屯河水，库容 4500 万 m³。

（3）苇湖

位于奎屯市城区东北，西南距奎屯市造纸厂 1km，总面积 2.8km²，略呈方形，地形由西南向东北倾斜，苇湖以泉沟为界，分为东、西苇湖，其中东苇湖约 1.3km²，西苇湖月 1.5km²，现由于地下水位下降，大部分泉眼干涸，致使西苇湖面积缩小，大部分成为农七师 131 团农业连队的耕地。

本项目区附近无地表水体。区域水系分布见图 5.1-1。

（4）水文地质

奎屯地区地下水资源比较丰富，总储量约 1.72×10⁸m³，水质较好，总盐量小于 0.5g/L，沿乌伊公路一带地下水埋深为 80~130m，市区一带为 15~40m。沿地下水溢出带及其以北地区（含泉水沟水库区），地表以下 200 m 以内有 2~3 层承压自流含水层，期间被亚砂土和亚粘土所隔，含水层一般为中细砂，粗砂和卵砾石，厚度为 15~50 m，第一层在 25~45 m，第二层在 75~213 m，第三层在 184 m 以下，取水层一般在第二层。

奎屯河灌区主要分布在第四系孔隙水，在黄沟水库以南区域，地层颗粒中等可钻性较好，井深一般为 80~120m，单井出水量一般大于 3000m³/d，在黄沟水库以北区域，地层颗粒较细但井易涌沙，单井出水量一般为 1000~3000m³/d，灌区地下水主要源于山区、上游河道、上游山区洪沟渗漏补给，依据《奎屯河流域规划平原地下水资源评价报告》，奎屯河灌区地下水资源量为 1.936 亿 m³，2000 年地下水开采量为 0.3342 亿 m³。

项目区地下水补给水源主要为奎屯河河水、天山融雪水入渗、干渠入渗量、田渗补给以及少量降水等。地下水位由南至北逐步升高，南部水位距地面深达 140m，东部水位离地面 2~4m。

由于受奎屯河水入渗补给的影响，年内潜水动态呈现明显的季节性变化规律。地表水丰水期时，对潜水的入渗补给量大，地下水位呈显著上升，而地表径流量较少时，则潜水水位下降，而且随着原理补给源距离的增加。其潜水水位上升腹地逐渐较小，水位上升的滞后加长，高水位期出现在每年的 3~5 月份，低水位期出现在每年的 8~10 月份，据 2001~2005 年地下水动态监测统计，奎屯市年水位变幅为 1.35~5.35m。潜水位逐年成下降趋势，下降速度 0.01~0.91m/a，平均下降速度 0.5m/a，多年潜水水位呈慢速-中速下降状态，这与今年来地下水补给量逐年减少，地下水开采量不断增加有一定关系，承压水年内动态基本与潜水动态一致，年水位变幅 1~3m，水位逐年成下降趋势，平均下降速度 0.4m/a。

根据《新疆奎屯地下水资源开发利用规划》，奎屯市奎屯河流域地下水供水设施主要包括三个水厂以及 131 团农业开采井 81 眼。巴音沟河流域地下水供水设施有新疆军区奎屯农场井 20 眼，开干旗开发区井约 3 眼。项目所在南区，供水水源为南一区水厂，此外，在项目以北，园区的北一区，其西部和中部局部地段属于奎屯市现状城镇供水水源地保护区，分别为奎屯市一、二水厂所在地。

5.1.5 气候、气象

经开区地处欧亚大陆中心，远离海洋，北温带干旱大陆性气候，高空既受西风带天气影响，又受副热带天气系统影响，加之天山对北方冷空气的屏障作用和戈壁为主的下垫面作用，使之冬寒夏热，四季分明，降水量小，蒸发量大，气温年较差大，年平均气温 7.3℃，平均最高气温 14℃，平均最低气温 0.8℃，极端最低气温为-36.4℃（1996 年 12 月 20 日），极端最高气温 41.7℃（1965 年 7 月）。年平均降水量 182.2mm，年最大降水量 342.3mm，年最小降水量 97.6mm，年平均蒸发量为 1763.9mm。年主导风向为西风（W），冬季盛行风向 NW，夏季盛行风向 W，历年平均风速 1.3m/s，最大风速 20m/s，瞬时最大风速 31.0m/s（50 年一遇），最大冻土深度 145cm，日最大降雪量 340cm。

5.1.6 生态环境

（1）野生动植物

评价范围内没有国家或自治区级法定保护的野生动植物种，也没有自然保护区分布。地表优势植被主要为荒漠植被，主要植物有盐生假木贼、博洛绢蒿、木本猪毛菜、叉毛蓬、角果藜等，伴生有涩芥、东方旱麦草、短柱猪毛菜、木地肤及驼绒藜等，高度多为 10cm~20cm，盖度 20%~30%，植被类型单一。生态系统结构相对简单，生态多样性或环境异质性较低。

（2）土壤环境

厂址所在地地处天山北麓洪冲积扇中部，土层均为很薄的典型荒漠土壤——灰漠土，土层厚约 10cm~50cm，土层下部均为砂砾层，地表多为砂砾石，土层结构稳定。

5.2 奎屯—独山子经济技术开发区规划及开发现状

5.2.1 园区规划及规划环评审批情况

奎屯—独山子经济技术开发区（简称经开区）是新疆维吾尔自治区人民政府成立的省级开发区，是由 1992 年成立的省级奎屯经济技术开发区和 2006 年 8 月成立的奎屯—独山子石化工业园合并而成，规划面积 93.38km²。2011 年 4 月 10 日，经国务院批准为国家级经济技术开发区。2011 年 4 月，经开区获批升级为国家级开发区。经开区是新疆首个设在县级市的国家级经济开发区，为了更好地在空间上落实奎屯市城市发展的总体目标，推进这一区域经济结构调整和空间开发，进一步加强基础设施建设和生态环境建设，对经开区进行统一规划、统一布局和建设，对原编制规划进行调整，重新编制《奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》。

2006 年奎屯-独山子石化工业园管理委员会委托清华大学环境影响评价室承担《新疆奎屯-独山子石化工业园规划》环境影响评价工作；该环评报告书于 2007 年 5 月通过了新疆维吾尔自治区环保厅的审查。

2007 年 5 月奎屯经济技术开发区管理委员会委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心承担《奎屯经济技术开发区规划》环境影响评价工作，2008 年 2 月该环评报告书通过了新疆维吾尔自治区环保厅的审查。

2013 年 1 月，奎屯-独山子经济技术开发区管委会委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心承担《奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》的环境影响评价工作；该环评报告书于 2014 年 1 月通过了新疆维吾尔自治区环

保厅的审查（审查意见见附件）。

5.2.2 总体规划基本情况

奎屯—独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）规划用地面积约 93.38 km²，分为南区、北一区 and 北二区等三个片区。其中南区和北一区相接，以 115 省道为界；南区四至为：北至 115 省道，南至独山子区贵阳路、东至东排洪渠，西至独山子区石化大道，面积 19.7 km²；北一区四至为：东至长江路、西至 217 国道、南至 115 省道，北至北京东路，面积 51.75 km²；北二区位于 217 国道东侧、圆梦湖北侧，四至为：南至衡山路，北至天山路，东至长春路、西至机场路，面积 21.93 km²。奎屯—独山子经济技术开发区总体规划图见图 5.2-1。

规划期限为 2012—2030 年，其中：近期：2012—2015 年。中期：2016—2020 年。远期：2021—2030 年。

总体发展定位：国家新型工业化产业示范基地、新疆引领跨越式发展的经济增长极、天山北坡经济带创新先导区。

总体发展目标：按照“科学发展、跨越发展、和谐发展”的总体要求，将经开区建成综合实力强劲、产业高效发展、生态环境优美的产城融合示范园区。

5.2.3 产业发展

经开区将以综合能源化工产业、现代物流业为核心产业，同时重点发展装备制造业，发展钢铁产业、建材、纺织服装等产业的生产规模，积极发展节能环保、生物科技等战略性新兴产业。

结合周边地区产业发展的现状与相关规划，依据“园区合理分工、增加集中度、推动集群发展”原则，依托现有产业基础，经开区将继续做大做强石化产业、现代物流业，重点发展装备制造业，维持现有钢铁产业、建筑材料等产业的生产规模，紧抓外部产业转移与价值链延伸机遇，发展节能环保、生物科技等战略产业。

（1）石化产业

石化产业依托重点企业，形成集能源化工、精细化工于一体的石油化工产业区；延伸发展石化产业链中下游产品，提升石化产业科技研发水平力；形成以石化产业内部产业链为主导，与经开区其他产业相关联的循环经济体系。

石油化工主要布局在经开区南区，现状已形成以宝塔石化、天正中广石化、

金玛依石化等企业为核心的重油炼化与深加工产业集群，以蓝山屯河新材料、吉龙天利新材料等企业为核心的石化新材料产业集群。近期充分利用经开区和北疆地区可提供的工业原材料，发展综合利用和深度加工，打造特种工程塑料、特种橡胶和特种树脂的“三特”高端产品，形成集石油石化、精细化工于一体的具有一定规模和水平的石化产业集聚区。远期结合宝塔石化重油项目扩能改造和乌苏等地的煤炭资源，继续增加丙烯、氨等基础原料供应，建设 MTO 装置，并延伸发展以各产业链中间及下游产品作为原材料的精细化工相关产业，包括橡塑制品、医药、农药、有机玻璃、尼龙、涤纶、燃料、溶剂、化纤等工业中间产品加工，以及具有更高附加值的工业成品制造业等。

（2）装备制造业

依托徐工集团等重点企业，重点发展工程机械、农用机械、石化机械、汽车配件、装备制造基础零部件、绿色维修与再制造等产业类型，加快形成集研发、制造、装配、销售于一体的装备制造产业区。

（3）新型材料

发展新型化工材料、新型建筑材料、复合新材料和智能材料等新型材料产业类型。依托南区石化产业的原材料产地优势与市场需求，分别在南区与北一区形成石化新材料与复合新材料产业集聚区。

（4）生物科技

提升农副产品加工的科技含量，发展生物技术研发、现代生物制剂、中成药制剂、保健品、功能食品等子行业；提高产业链上下游产品利用效率，强化产业配套，打造集研发、孵化、培训、生产、贸易、服务为一体的生物科技产业基地。

（5）节能环保

依托经开区精细化工产业发展基础，发展环境相容材料、可降解材料、环境工程材料与替代材料等环保材料制造、节能装备制造以及节能服务，为区域内以及经开区其他产业区提供产品与技术服务。

（6）现代物流业

发展专业化物流与国际贸易，包括以石化液体、化工生产设备、精细化工产品物流等为主的石化物流，以石化机械设备运送为主的装备物流，建设海关监管仓库、出口加工区以及公铁联运中转中心，构建现代化物流功能体系，发展物流金融、物流商务、物流技术支持等配套生产性服务业。

5.2.4 空间组织与用地布局

5.2.4.1 空间结构

经开区发展现状，规划形成“两心三轴、三片六组团”的总体格局。

“两心”指分别位于北一区 and 北二区的两个综合服务中心，为经开区提供居住、商业、商务、科研和其他公共服务。

“三轴”分别为沿 115 省道、迎宾大道、黄河路三条主要发展轴。沿 115 省道发展轴主要依托 115 省道、乌奎高速、北疆铁路等交通优势，促进产业空间沿线集聚发展；沿迎宾大道发展轴为生活性联系轴，沿轴布局居住、商业、商务、科研等功能，主要满足经开区居住、购物等生活服务和企业办公、科研等生产服务；沿黄河路发展轴为生产性联系轴，作为经开区主要交通联系通道。

“三片”分别为经开区的北一区、南区和北二区。其中北一区 and 南区由 115 省道进行分隔，北二区位于北部，为独立片区。

“六组团”分别为两个综合服务组团、一个物流仓储组团和三个工业组团。北一区包含一个综合服务组团、一个物流仓储组团和一个工业组团；南区包含一个工业组团；北二区包含一个综合服务组团和一个工业组团。

经开区规划结构图见图 5.2-2。

5.2.4.2 用地布局

规划城市建设用地面积为 9027.62hm²。

规划工业用地面积为 3656.44 公顷，占城市建设用地的 40.5%。

经开区产业布局见图 5.2-3。

① 北一区

经开区北一区包括装备制造产业区、循环经济产业区、徐工集团与中小微产业区三大工业集聚片区。严格控制该区工业用地的门类，加强配套设施完善和区域环境改善，形成以装备制造以及循环经济产业为主体的功能区。本区工业用地增量扩展和存量挖潜并重，逐步淘汰现状高能耗、高污染、低效益的工业。

表 5.2-1 北一区工业用地分区一览表

用地分区	位置	用地面积
装备制造产业区	黄河路-北京东路-长江路-大同路围合区域	504.80hm ² 。其中，一类工业用地115.30hm ² ，其余为二类工业用地
复合新材料产业区	牡丹江路-大同路-长江路-站北路围合区域	236.46hm ² （二类工业用地）

循环经济产业区	西江路-库尔勒东路-东排洪渠-南环东路围合区域	595.78hm ² （二类工业用地）
徐工集团与中小微产业区	北疆铁路与115省道之间围合成的狭长区域，分为三个组团	209.55hm ² （二类工业用地）
进出口加工区	仓储物流园湘江路两侧荣盛路至永盛路段	31.96hm ² （二类工业用地）

——装备制造产业区

位于北一区黄河路以东地区，北至北京东路，南至大同路，规划工业用地总面积 504.80 hm²。其中，库尔勒东路以北为一类工业区，用地面积为 115.30 hm²。产业区主要布局工程机械、农用机械、化工机械、通用设备等工业企业，以及与装备制造产业构成上下游产业链的生产加工、电镀涂装、型材轧压等产业。

——复合新材料产业区

位于北一区大同路与牡丹江路交叉口东南，规划工业用地 236.46 hm²，为二类工业用地。主要布局超高分子量聚乙烯纤维、玻璃纤维、聚丙烯腈基纤维等复合新材料产业以及形状记忆合金、压电材料、磁致伸缩材料、导电高分子材料、电流变液和磁流变液等智能材料驱动组件材料等功能材料产业。

——循环经济产业区

循环经济产业园东至西江路，西至东排洪渠，南至南环东路，北至库尔勒东路，用地面积为 595.78 hm²，均为二类工业用地。针对现状北京路以南的污染型企业，产业区通过实施“退二优二”战略，逐步改造与置换现状三类工业为二类工业，并在现状钢铁冶金-建材--热电等产业形成的循环经济基础上，重点布局以金属制品、非金属矿物制品、橡塑制品、纺织纤维等产业构成的循环经济产业链，发展“低消耗、低排放、高效率”的循环经济产业。

——徐工集团与中小微产业区

徐工集团与中小微产业区位于北疆铁路与 312 国道之间形成的狭长区域，由三部分构成，均为二类工业用地。其中，华胜路以东，湘江北路与湘江南路之间的围合区域为徐工集团基地，占工业用地面积 78.02 hm²；迎宾大道、金沙江与钱塘江路之间的围合区域为中小微产业区，占工业用地面积 93.82 hm²，布局中小微企业孵化园；长江路、北京东路至黄河路、澜沧江路以西地块为配套产业区，占工业用地面积 37.71 hm²，布局辅料生产加工企业，为周边徐工集团基地、装备制造产业区、复合新材料产业区等产业区提供各类辅料生产。

——进出口加工区

位于北一区物流仓储商贸园园湘江路两侧，荣盛路至永盛路段，用地面积为 31.96 hm²，为二类工业用地。主要布局出口加工、包装拆装企业。

②北二区

北二区整体为生态高新产业园，包括了生物科技产业区、节能环保产业区、纺织服装产业三大产业分区以及发展预留区。该严格控制准入产业门类，强化管理，形成以节能环保、生物科技等一类工业为主的高新生态产业功能区。

北二区工业用地分区情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 北二区工业用地分区一览表

用地分区	位置	用地面积
生物科技产业区	北二区天津路以西、华山路以北	336.59hm ² （一类工业用、部分二类工业用地地）
节能环保产业区	燕山路-天津路-长春路-黄山路-嘉峪关路-华山路围合区域	458.48hm ² （一类工业用地、部分二类工业用地地）

——生物科技产业区

位于北二区天津路以西、华山路以北，占工业用地面积 336.59 hm²，主要布局以生物科技、食品加工、药品保健品制造等产业为主的一类工业。

——节能环保产业区

由燕山路、天津路、长春路、黄山路、嘉峪关路与华山路围合而成，占工业用地 458.48 hm²，主要布局包括环保材料、清洁技术服务、节能装备制造等为主要产品的一类工业。产业区以石化新材料产业区与复合新材料产业区为原材料产地，可以为经开区南区与奎东工业园高能耗企业提供节能环保产品与技术服务。

③南区

经开区南区整体作为能源化工产业园，主要包括新型材料产业区和石油化工产业区两大产业集聚区。该区域用于布局能源化工、石油化工以及包括石化新材料、精细化工等在内的下游相关产业，积极发展科技含量高、附加值高、低污染的产业门类，立足配套设施的完善和区域产业集聚效应的加强，实现工业用地产出效益的提升。南区工业用地分区详见表 5.2-3。

表 5.2-3 南区工业用地分区一览表

用地分区	位置	用地面积
新型材料产业区	华胜路以西地区	383.06hm ² （三类工业用地）
石油化工产业区	南区华胜路以东地区	899.76hm ² （三类工业用地）

——石化新材料产业区

位于南区华胜路以西地区，用地面积为 383.06 hm²，为三类工业用地。主要

布局以石化下游产品为主要原材料的新型材料生产企业。

——石油化工产业区

位于南区华胜路以东地区，用地面积为 899.76 hm^2 ，为三类工业用地。以宝塔石化等大型石化企业为依托，主要布局能源化工上游产业链。

5.2.5 园区公共设施建设规划

5.2.5.1 给水

（1）水量预测

经开区近期新鲜水用量为 23 万 m^3/d ，远期新鲜水用量为 46.3 万 m^3/d （不包括循环用水量）。

（2）水源规划

北一区 and 南区：工业用水由北一区水厂和南区水厂联合供给，水源为艾比湖工程地表水、农七师奎屯河分水、独山子第三水源以及少量地下水；生活用水由奎屯市西区水厂供应，水源为艾比湖工程地表水和少量地下水。

北二区：由二区水厂（生活）和北二区水厂（工业）联合供给，北二区水厂（工业）水源为圆梦湖。

远期供水量 37.5 万 m^3/d 。

（3）供水系统

①水厂

规划扩建经开区北一区水厂，规模 19.5 万 m^3/d ，控制用地面积 8 hm^2 。规划新建南区水厂位于贵阳路以北、石化大道以东，规模 6.5 万 m^3/d ，控制用地面积 8.0 hm^2 。规划新建北二区水厂（工业）位于衡山路以北、天津路以东，规模 6.0 万 m^3/d ，控制用地面积 4.0 hm^2 。

②管网

北一区生活用水充分利用现有管网，覆盖区内所有地区，新建管网主管道沿喀什东路、黄河路等道路铺设，管径 DN400~DN600 mm。工业用水管网主管道沿南环东路、阿克苏东路、哈密街、长江路、鄯善街、115 省道等道路铺设，管径 DN600~DN1200 mm。

南区生活用水管网覆盖区内所有地区，主管道沿华胜路、启航路等道路铺设，管径 DN400~DN500 mm。工业用水充分利用现有管网，新建管网主管道沿贵阳

路、华兴路等道路铺设，管径 DN600~DN800 mm。

北二区由北二区水厂（生活）和北二区水厂（工业）联合供水，覆盖区内所有地区，主管道沿酒泉路、银川路、昆明路、大连路、昆仑路、华山路、衡山路等道路铺设，管径 DN600~DN800 mm。

（4）再生水供水系统

①水厂

规划新建南区污水处理厂作为再生水水源，规模 8.5 万 m³/d，控制用地面积 30 hm²。

②管网

规划沿南区华强路、启跃路、启航路敷设再生水管道，管径 DN400~DN900 毫米，向工业企业供水。用于道路和绿化浇洒的再生水，由环卫车辆在固定的再生水取水点取用。

再生水管道颜色与标识应与自来水管显著区分，当再生水设施不能正常供应时，由污水处理厂临时利用自来水向再生水管网供应，禁止再生水管与自来水管互接。

（5）直饮水供水系统

规划在北一区综合服务组团逐步推广直饮水系统，利用市政普通生活用水进行深度净化并达到直饮标准后，通过直饮水管道向系统内用户供应。

（6）供水水质

①常规供水水质

生活用水和生态高新技术产业供水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中的相关标准，其他工业用水水质参考《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

②再生水水质

用于工业用途的再生水水质需达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的相关标准。用于道路和绿化浇洒的再生水，水质需达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的相关标准。

③直饮水水质

水质需达到《饮用净水水质标准》（CJ94-2005）中的相关要求。

5.2.5.2 排水

（1）污水量预测

近期污水量约 12.5 万 m^3/d ，远期污水量约为 25.6 万 m^3/d 。

（2）污水系统分区

分为 3 个污水收集片区，经开区北一区沿用已有污水收集系统，将污水送至东郊污水处理厂处理；经开区南区污水送至规划新建的南区污水处理厂处理，处理后全部作为再生水补给南区工业用水和经开区绿化、道路用水需求；经开区北二区污水送至规划和天北新区合建的北区污水处理厂处理。

扩建东郊污水处理厂规模至 12 万 m^3/d ，控制用地面积 28hm^2 ；新建北区污水处理厂，规划规模为 15 万 m^3/d ，控制用地面积 15hm^2 。

（3）污水处理厂

新建南区污水处理厂，位于华强路以东、115 省道以南，规模 6 万 m^3/d ，控制用地面积 30hm^2 。

（4）污水收集系统

①管网

北一区鄯善街以西地区，基本利用现状污水主管网，完善末端收集管网；鄯善街以东地区新建一套污水收集管网，输送污水至东郊污水处理厂，主管网沿北京东路敷设，管径 $\text{d}800\sim\text{d}1500\text{mm}$ 。

南区充分利用现状污水管网，新建污水主干管网沿承启路、启航路、华阳路敷设，管径 $\text{d}600\sim\text{d}1200\text{mm}$ 。

北二区污水主管道沿衡山路、华山路、昆明路、天津路、长春路、天山路敷设，管径 $\text{d}500\sim\text{d}1200\text{mm}$ ，接天北新区北工业园污水管网。

②污水提升泵站

新建 1#污水提升泵站，位于松花江路以西、北京东路以南，规模 7.5 万 m^3/d ，控制用地面积 0.2hm^2 。新建 2#污水提升泵，位于黄河路以西、115 省道以南，规模 5.0 万 m^3/d ，控制用地面积 0.2hm^2 ，通过 DN800mm 压力管道将污水送至南区污水处理厂。

（5）污水排放与再生水利用

①排放标准

规划各工业企业内部需自建污水预处理设施，污水中污染物浓度需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准方能排入市政污水管网。

东郊污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，排入规划新建的污水库，可作为农林灌溉用水。北区污水处理厂处理深度根据天北新区北工业园规划确定，出水水质原则上不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。

② 再生水利用

南区污水处理厂出水水质需达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的相关标准，作为工业用途的再生水回用于生产。用于道路和绿化浇洒的再生水，水质需达到《城市污水再生利用市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的相关标准。

（6）污泥处理

污泥处置污水处理厂污泥经过处理，含水率达到 50%以下后，根据具体成分鉴定，划分为一般工业固体废物和危险废物，选择适宜的处理方式分类处理。

（7）雨水排放与收集利用

雨、雪水就近排入边沟、渠道，或直接引入路边林地。对于部分重要地区和面积较大的硬质铺装地段可以建设雨水收集口、连接管，产生的初期雨水可通过初期雨水弃流装置排入市政污水管网，送至污水处理厂处理。

道路两侧绿地采用下凹式绿带，储存雨水，补给道路绿化用水。

场地鼓励采用透水铺装，减少地表径流，增加雨水对地下水的补给。同时可利用景观池塘及人工凹地作为地面雨水存储空间；地下储存池作为地下雨水存储工程。收集的雨水可用于景观水体补水、绿化用水、路面冲洗、洗车等。

5.2.5.3 供电

（1）用电量

负荷预测经开区规划最高用电负荷预计为 210 万千瓦，城市建设用地平均负荷密度为 2.33 万千瓦/km²。

（2）电源

经开区电网作为奎屯区域电网的一部分，其电源主要来自两方面，一是外部电源供给，主要是东部的玛纳斯电厂和西部新建的 750kV 变电站；另一方面依赖自身内部电厂的出力，主要为宝塔电厂及锦江热电和华盛热电。

（3）变电站位置

①220kV 变电所

规划新建 4 座 220kV 变电所。其中，南区 1 座，位于启航路与华强路路路交叉口，占地 2.8 hm^2 ；北一区 2 座，分别位于哈密街与库尔勒东路交叉口，占地 2.82 hm^2 ，另一座位于喀什东路与黑龙江路交叉口，占地 2.71 hm^2 ；北二区 1 座，位于大连路与衡山路交叉口，占地 2.71 hm^2 。规划主变容量均为 $3 \times 240\text{MVA}$ ，总装机容量为 3 600MVA，可基本满足经开区的用电需求。

②110kV 变电所

规划设置 17 座 110kV 变电站。规划将现有 35kV 城中变、乘纵变电所升压为 110kV 变电所，保留现状 110kV 万宏变，增容 110kV 盘锦变，规划新建 13 座 110kV 变电所，新建变电所主变容量均为 $3 \times 80\text{MVA}$ 。其中北一区设置 8 座、南区设置 5 座、北二区设置 4 座 110kV 变电所。

③变电所用地控制

220kV 变电所用地控制在 2~3 hm^2 /座，110kV 变电所用地控制在 0.5~1 hm^2 /座。

（4）高压走廊控制

110kV 单回、双回及三回(同塔架设)线路的走廊宽度为 15~20 m，110kV 四回(两路不共杆，每路杆双回架设时)线路和 220kV 单回、双回(同塔架设)线路的走廊宽度为 30m。同时 220kV 及以上的输电线路尽量沿城市外围主干路架空敷设。工业区出让土地时，需根据相应电力规划预留变电站用地和电力出线的廊道。

北一区主要高压廊道布置在：嘉陵江路、115 省道、喀什路、库尔勒东路、南环东路、哈密街、黄河路、牡丹江路、松花江路、长江路。

北二区高压廊道主要在：华山路、衡山路、机场路、昆明路、天津路、长春路。南区高压廊道主要在：承启路、贵阳路、盘锦路、华强路、启跃路。

5.2.5.4 供热

（1）热负荷预测

规划经开区住宅采暖热负荷为：570t/h；

公共建筑采暖热负荷为：880t/h；

工业建筑采暖负荷：1693t/h；工业生产热负荷：1550t/h；经开区规划总热负荷数为：4693t/h。

（2）热源规划

①北一区热源

北一区分为 3 个供热片区。其中，综合配套区及火车站两个片区，分别由现状供热站经改造后的燃气锅炉集中供热。北一区东部工业用地为 1 个供热片区，规划由锦江热电集中供热。现状锦江热电厂近期保留，远期随城市建设用地调整，向东部搬迁扩建，规划搬迁至喀什路与黑龙江路交叉口，占地 28.73 hm²，规模为 2 台 9.8MPa、460t/h 的高温高压蒸汽锅炉。

②北二区热源

北二区为 1 个供热片区，规划在北二区新建 1 座集中供热热源点，位于大连路与黄山路交叉口，机组采用燃气锅炉。另外，在徐州路东侧、衡山路北侧再预留 1 座热源点用地作为备用。规划占地均为 0.2 hm²，机组均采用 2×160t/h 的燃气锅炉，视热负荷增长情况分期建设。远期如果北二区有较大的热负荷需求，可由天北新区热电厂集中供热，实现区域热电联产联供。

③南区热源

南区为 1 个供热片区，规划在南区的华盛热力作为南区主供热源，华盛热力位于华泰路与贵阳路交叉口，占地 9.57 hm²，规划采用 4×460t/h 的高温蒸汽锅炉。另外，利用宝塔集团的配套电厂，作为备用的热源。宝塔电厂所产热力在满足自身用热的条件下，余量热力进行外供，作为南区的备用热源点。

④余热利用

经开区内大型钢铁、石化等项目的生产余热，在满足自身需求以外的部分，也可就近对外供应，作为城市热源的补充，以节约能源。

（3）热力网系统

建筑采暖用热采用二级管网系统，高温热水输送，经过换热站转换成低温热水使用。

工业生产用热采用一级管网系统，根据企业需求，由热源点直接供热。

供热管网主要布置在以下道路：

北一区供热管道主要在喀什东路、库尔勒东路、沙湾街、昌吉街、哈密街、富春街、乌江路、牡丹江路、黑龙江路、淮河路、钱塘江路、漓江南路。

北二区供热管道主要在天山路、华山路、黄山路、酒泉路、昆明路、大连路。

南区供热管道主要在启航路、华兴路、华胜路、华光路、华强路、华阳路敷设。

5.2.5.5 燃气工程

经开区天然气输配系统采用门站（分输站）-高压、次高压管道-高中压调压站-中压管网-中低压调压站-低压管网的方式供气。

规划在经开区内生活用气采用中低压二级管网系统，工业用气燃气输配管网采用中压一级管网系统。

北一区燃气中压干管主要布置在：库尔勒东路、喀什路、康福路、黄浦江路、赣江路、团结南街、迎宾大道、呼图壁街、吐鲁番街、清运街、哈密街、富春路、牡丹江路、黑龙江路。

北二区燃气中压干管主要布置在：酒泉路、花园路、银川路、苏州路、大连路、大连路、昆山路、华山路、黄山路、嵩山路。

南区燃气中压干管主要布置在：承启路、启航路、华兴路、华胜路、华光路、华强路、华阳路。

5.2.6 园区环保基础设施建设及运行现状

现有生活垃圾无害化处理厂一座（包括医疗等特种垃圾处理中心），位于哈密街以东，南环路以南，总占地面积 68.5 h m²，其中填埋区占地 59.0 h m²，规划 4 个填埋坑，总库容 53 万 m³，使用年限为 20 年。现已完成一期建设工程，使用年限为 5 年。生活垃圾处理规模 200 t/d，医疗等特种垃圾处理规模为 2.5 t/d。

本项目公用工程与所在园区依托关系见表 5.2-4。

表 5.2-4 本项目公用工程与园区依托关系一览表

基础设施	规划情况	依托关系
道路	四通八达道路系统	已建成多年
给水	经开区南区水厂供水，供水管网覆盖项目区	已运行多年
排水	排水管网覆盖园区，经开区南区污水处理厂一期已建成，一期设计处理规模为 5000m ³ /d	已投入运行
环卫设施	生活垃圾无害化处理厂	已运行多年
供电	园区电网	已运行多年
天然气	园区管网	已接入
蒸汽	园区管网	已接入
规划及规划环评	完成相关规划编制工作，完成规划环评审批工作	新环函[2014]4 号

5.3 大气环境质量现状调查及评价

5.3.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价选择离本项目相对较近的独山子国控站点的数据进行统计分析，年平均浓度值采用该站 2021 年各 24 小时平均浓度的算术平均值，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

大气特征污染物非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢环境质量现状采用现场监测的方法，监测单位为新疆天辰环境技术有限公司，监测时间为 2022 年 3 月 21 日-3 月 27 日。

5.3.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；甲醇、苯、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度限值。非甲烷总烃 1 小时平均浓度需满足《大气污染物综合排放标准详解》中小于 2.0mg/m³ 的要求。

5.3.3 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中：S_{i,j}——单项标准指数；

C_{i,j}——实测值；

C_{s,j}——项目评价标准。

5.3.4 空气质量达标区判定

根据环境专业知识服务系统网站发布独山子区环境空气质量月报（2021 年 1 月份至 2021 年 12 月份），本评价选择离本项目相对较近的独山子监测站站点的数据进行统计分析，年平均浓度值采用该站 2021 年各 24 小时平均浓度的算术

平均值。 本项目所在区域空气质量现状评价结果一览表。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	24	150	16.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	37	40	51.98	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	77	80	96.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	59	70	84.29	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	308	150	205.33	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	100	35	285.71	超标
	第 95 百分位数日平均浓度	223	75	297.33	超标
CO	年平均质量浓度	980	/	/	/
	第 95 百分位数日平均浓度	2000	4000	50.00	达标
O ₃	年平均质量浓度	76	/	/	/
	第 90 百分位数日平均浓度	137	160	85.63	达标

由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、O₃、CO 的年均浓度和日均浓度均达标；PM₁₀ 的日均浓度，PM_{2.5} 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的二级标准要求，因此，本项目所在区域为非达标区域。

5.3.4 基本污染物环境质量现状评价

根据 2021 年独山子国控站站点空气质量逐日统计 结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 各有 355 有效数据，区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 %	超标率 %	达标情况
独山子监测站	E87°17'58.92" N44°0'41.04"	SO ₂	年平均	60	10	16.67	0	达标
			日平均	150	2~24	21.33	0	达标
		NO ₂	年平均	40	37	92.50	0	达标
			日平均	80	9~77	96.25	0	达标
		PM ₁₀	年平均	70	59	84.29	-	超标
			日平均	150	16~308	205.33	18.40	超标
		PM _{2.5}	年平均	35	100	285.71	-	超标
			日平均	75	12~223	297.33	24.33	超标
		CO	日平均	4000	100~2000	50.00	0	达标
		O ₃	日平均	160	10~137	85.63	0	达标

分析可知，本项目所在区域不达标的污染物中 PM_{2.5} 的年平均浓度最大占标率分别为 285.71%，其超标频率达到 100%；PM_{2.5} 的百分位数日平均浓度最大占标率分别为 297.33%，其超标率达 24.33%。PM₁₀ 的年平均浓度最大占标率为 84.29%，百分位数日平均浓度最大占标率为 205.33%，其超标频率达到 18.40%。

因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 的年评价指标为达标；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标均有超标。

5.3.5 特征污染物监测结果及评价

（1）监测点布设

根据工程分析，并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况，本次环评共设监测点 2 个，监测其他特征污染物非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、臭气浓度。监测点位见表 5.3-3 及图 5.3-1。

表 5.3-3 环境空气质量监测布点一览表

编号	名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
		X	Y				
1	项目厂址	84.915986	44.373706	硫化氢、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	2022 年 3 月 21 日-3 月 27 日	-	-
2	厂区下方向 100m	84.917244	44.373827			E	0.1

（2）监测结果

项目所在区域特征污染物的监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目特征污染物小时浓度监测结果汇总表（一）

采样地点	采样时间	采样日期	检测项目 单位: mg/m ³			
			硫化氢	氨	非甲烷总烃	甲醇
项目厂址	02:01-03:01	2022.3.21	<0.005	0.03	0.96	<0.40
	08:03-09:03		<0.005	0.02	0.91	<0.40
	14:05-15:05		<0.005	0.03	1.01	<0.40
	20:04-21:04		<0.005	0.03	0.98	<0.40
	02:03-03:03	2022.3.22	<0.005	0.04	0.97	<0.40
	08:05-09:05		<0.005	0.03	0.90	<0.40
	14:06-15:06		<0.005	0.02	0.92	<0.40
	20:05-21:05		<0.005	0.03	0.91	<0.40
	02:05-03:05	2022.3.23	<0.005	0.04	0.92	<0.40
	08:04-09:04		<0.005	0.04	0.92	<0.40
	14:03-15:03		<0.005	0.04	1.01	<0.40
	20:06-21:06		<0.005	0.04	0.97	<0.40
	02:02-03:02	2022.3.24	<0.005	0.04	0.98	<0.40
	08:03-09:03		<0.005	0.03	0.91	<0.40

厂区下方 向 100m	14:04-15:04		<0.005	0.03	1.06	<0.40
	20:06-21:06		<0.005	0.03	1.01	<0.40
	02:05-03:05	2022.3.25	<0.005	0.04	0.87	<0.40
	08:03-09:03		<0.005	0.04	0.93	<0.40
	14:04-15:04		<0.005	0.04	0.96	<0.40
	20:06-21:06		<0.005	0.03	0.89	<0.40
	02:02-03:02	2022.3.26	<0.005	0.03	0.92	<0.40
	08:07-09:07		<0.005	0.03	0.90	<0.40
	14:20-15:20		<0.005	0.03	0.93	<0.40
	20:01-21:01		<0.005	0.03	0.95	<0.40
	02:02-03:02	2022.3.27	<0.005	0.03	0.97	<0.40
	08:04-09:04		<0.005	0.03	0.99	<0.40
	14:05-15:05		<0.005	0.03	1.00	<0.40
	20:03-21:03		<0.005	0.03	1.05	<0.40
	02:14-03:14	2022.3.21	<0.005	0.04	1.17	<0.40
	08:17-09:17		<0.005	0.04	1.15	<0.40
	14:19-15:19		<0.005	0.04	1.11	<0.40
	20:17-21:17		<0.005	0.04	1.08	<0.40
厂区下方 向 100m	02:17-03:17	2022.3.22	<0.005	0.04	1.04	<0.40
	08:19-09:19		<0.005	0.04	1.11	<0.40
	14:20-15:20		<0.005	0.04	1.13	<0.40
	20:18-21:18		<0.005	0.04	1.08	<0.40
	02:17-03:17	2022.3.23	<0.005	0.04	1.06	<0.40
	08:15-09:15		<0.005	0.04	1.20	<0.40
	14:17-15:17		<0.005	0.04	1.06	<0.40
	20:15-21:15		<0.005	0.04	1.14	<0.40
	02:15-03:15	2022.3.24	<0.005	0.04	1.15	<0.40
	08:16-09:16		<0.005	0.05	1.16	<0.40
	14:17-15:17		<0.005	0.04	1.10	<0.40
	20:19-21:19		<0.005	0.04	1.08	<0.40
	02:18-03:18	2022.3.25	<0.005	0.05	0.99	<0.40
	08:16-09:16		<0.005	0.05	1.02	<0.40
	14:17-15:17		<0.005	0.05	0.94	<0.40
	20:19-21:19		<0.005	0.06	0.99	<0.40
	02:16-03:16	2022.3.26	<0.005	0.04	1.05	<0.40
	08:23-09:23		<0.005	0.04	1.08	<0.40

	14:20-15:20		<0.005	0.05	1.09	<0.40
	20:16-21:16		<0.005	0.04	1.09	<0.40
	02:17-03:17	22022.3.27	<0.005	0.04	1.20	<0.40
	08:18-09:18		<0.005	0.05	1.08	<0.40
	14:19-15:19		<0.005	0.04	1.06	<0.40
	20:17-21:17		<0.005	0.04	1.07	<0.40
标准值			0.01	0.20	2.0	3.0

表 5.3-3 项目特征污染物小时浓度监测结果汇总表（二）

采样地点	采样时间	采样日期	检测项目 单位: mg/ m ³			
			苯	甲苯	二甲苯	臭气浓度(无量纲)
项目厂址	03:03-04:03	2022.3.21	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	09:07-10:07		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	15:09-16:09		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	21:08-22:08		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	03:05-04:05	2022.3.22	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	09:07-10:07		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	15:08-16:08		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	21:07-22:07		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	03:07-04:07	2022.3.23	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	09:06-10:06		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	15:05-16:05		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	21:08-22:08		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	03:03-04:03	2022.3.24	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	09:05-10:05		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	15:05-16:05		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	21:08-22:08		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	03:07-04:07	2022.3.25	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	09:05-10:05		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	15:06-16:06		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	21:08-22:08		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	03:04-04:04	2022.3.26	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	09:09-10:09		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	15:06-16:06		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	21:03-22:03		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10
	03:04-04:04	22022.3.27	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<10

	09:06-10:06		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:07-16:07		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:05-22:05		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
厂区下方向 100m	03:18-04:18	2022.3.21	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:19-10:19		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:23-16:23		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:20-22:20		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	03:19-04:19	2022.3.22	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:21-10:21		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:21-16:21		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:19-22:19		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	03:18-04:18	2022.3.23	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:17-10:17		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:19-16:19		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:17-22:17		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	03:17-04:17	2022.3.24	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:16-10:16		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:19-16:19		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:20-22:20		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	03:20-04:20	2022.3.25	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:18-10:18		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:19-16:19		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:21-22:21		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	03:18-04:18	2022.3.26	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:25-10:25		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:22-16:22		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:18-22:18		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	03:19-04:19	2022.3.27	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	09:20-10:20		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	15:21-16:21		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
	21:19-22:19		$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	<10
标准值			0.11	0.20	0.2	/

（3）评价结果

项目区域环境空气特征污染物评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目特征污染物评价统计一览表

监测点	污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
项目厂址 1#	硫化氢	0.01	<0.005	<50	0	达标
	氨	0.2	0.02~0.04	20	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	0.89~1.06	53	0	达标
	甲醇	3.0	<0.40	13.3	0	达标
	苯	0.11	<1.5×10 ⁻³	0	0	达标
	甲苯	0.2	<1.5×10 ⁻³	0	0	达标
	二甲苯	0.2	<1.5×10 ⁻³	0	0	达标
	臭气浓度	/	<10	0	0	达标
东湾西村 2#	硫化氢	0.01	<0.005	<50	0	达标
	氨	0.2	0.04~0.06	30	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	0.94~1.20	60	0	达标
	甲醇	3.0	<0.40	13.3	0	达标
	苯	0.11	<1.5×10 ⁻³	0	0	达标
	甲苯	0.2	<1.5×10 ⁻³	0	0	达标
	二甲苯	0.2	<1.5×10 ⁻³	0	0	达标
	臭气浓度	/	<10	0	0	达标

由上表可知：评价区域内特征污染物 H₂S、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准，非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值 2.0mg/m³ 的要求。

5.4 水环境质量现状调查及评价

5.4.1 地表水环境现状调查及评价

项目评价范围内无地表水体，因此本次评价无需对地表水体进行监测。

5.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）监测点位

本次地下水环境现状调查采用现场监测的方式，在项目区共设 6 个监测点，1#、2#、3#地下水监测点为厂区内的监测井，4#监测点为厂区东侧约 2km 的地下水现状监测井，5#、6#为来自上游的奎屯市第一自来水水厂、奎屯市第二自来水水厂的地下水监测井；地下监测点位见图 5.3-1，点位坐标见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下监测点位一览表

编号	名称	监测点位坐标	相对厂址方位和距离
1	厂区东南角 1#监测井	N: 44°22'21.89"; E: 84°54'58.05"	厂区内东南角
2	厂区北大门 2#监测井	N: 44°22'28.33"; E: 84°54'56.75"	厂区内北大门
3	厂区东北角 3#监测井	N: 44°22'28.82"; E: 84°54'58.48"	厂区内东北角
4	4#奎屯天聚能源科技有限责任公司厂区内水井	N: 44°22'26.77"; E: 84°55'54.97"	项目东约 2.0km
5	5#奎屯市一水厂	N: 44°24'37.88"; E: 84°53'37.96"	项目北侧约 3.9km
6	6#奎屯市二水厂	N: 44°24'11.89"; E: 84°55'3.48"	项目北侧约 3.1km

(2) 监测时间

本次 1#-4#地下水监测点水环境现状调查时间为 2022 年 3 月 23 日，5#-6#地下水监测点水环境现状调查时间为 2022 年 4 月 7 日，由新疆天辰环境技术有限公司。

(3) 监测项目

pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、挥发酚、氟化物、硫酸盐、六价铬、氰化物、硫化物、石油类、铅、镉、汞、砷、钙、镁、钾、钠、苯、甲苯、二甲苯等共 28 项。

(4) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

(5) 评价方法

采用单项污染指数法评价，评价公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

pH 值标准指数用下式：

$$I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d} \quad (V_{pH} \leq 7)$$

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad (V_{pH} > 7)$$

式中： I_i —监测项目 i 的污染指数，无量纲；

C_i —监测项目 i 的监测浓度，mg/L；

C_{oi} —监测项目 i 的标准值，mg/L；

I_{pH} —pH 的污染指数，无量纲；

V_{pH} —pH 的监测结果，无量纲；

V_d —pH 的标准下限值，无量纲；

V_u —pH 的标准上限值，无量纲。

(6) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水水质监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	单位	测定结果						标准值
			1#	2#	3#	4#	5#	6#	
1	pH 值	无量纲	7.2	7.0	7.1	7.0	7.7	7.7	6.5-8.5
2	水温	°C	7.7	7.5	7.4	7.9	8.4	8.1	/
3	总硬度	mg/L	592	649	441	1160	225	122	≤450
4	氨氮	mg/L	0.335	0.278	0.319	0.510	0.040	0.039	≤0.5
5	耗氧量	mg/L	0.24	0.18	0.20	0.20	0.28	0.20	≤3.0
6	氯化物	mg/L	183	189	144	390	69.2	18.3	≤250
7	亚硝酸盐	mg/L	0.006	0.004	0.003	0.009	<0.003	<0.003	≤1.0
8	硝酸盐	mg/L	6.59	6.09	4.77	6.50	2.24	0.95	≤20
9	硫酸盐	mg/L	224	240	146	431	110	45.5	≤250
10	铬（六价）	mg/L	0.008	0.009	0.007	0.006	<0.004	<0.004	≤0.05
11	挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
12	溶解性总固体	mg/L	888	958	643	1702	328	182	≤1000
13	硫化物	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.02
14	氟化物	mg/L	0.14	0.15	0.17	0.14	0.22	0.24	≤1.0
15	氰化物	mg/L	<0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.05
16	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	无
17	钙	mg/L	88.6	86.1	57.7	147	34.1	20.8	无
18	镁	mg/L	14.3	17.9	13.4	37.7	8.42	4.67	无
19	镉	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	≤0.005
20	铅	mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	≤0.01
21	钾	mg/L	3.16	2.51	2.46	3.97	2.35	1.38	无
22	钠	mg/L	21.0	16.6	17.8	33.3	10.7	33.0	≤200
23	砷	mg/L	0.0010	0.0019	0.0009	0.0036	0.0029	0.0026	≤0.01
24	汞	mg/L	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.00004	≤0.001
25	苯	μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	≤10
26	甲苯	μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	≤700
27	二甲苯	间-二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≤500
28		对-二甲苯							
29		邻-二甲苯							
30	细菌总数	CFU/mL	47	84	92	46	4	8	≤100
31	总大肠菌群	MPN/1	<2	<2	<2	<2	2	2	≤3.0

		00mL							
--	--	------	--	--	--	--	--	--	--

(7) 评价结果

现状监测数据的评价结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 地下水现状评价结果

序号	监测项目		评价结果 (Ii)						标准值
			1#	2#	3#	4#	5#	6#	
1	pH 值		0.13	0	0.067	0	0.47	0.47	6.5-8.5
2	总硬度		1.32	1.44	0.98	2.58	0.5	0.27	≤450
3	氨氮		0.67	0.556	0.638	1.02	0.08	0.078	≤0.5
4	耗氧量		0.08	0.06	0.067	0.067	0.093	0.067	≤3.0
5	氯化物		0.732	0.756	0.576	1.56	0.28	0.07	≤250
6	亚硝酸盐		0.006	0.004	0.003	0.009	0.003	0.003	≤1.0
7	硝酸盐		0.33	0.30	0.24	0.33	0.112	0.048	≤20
8	硫酸盐		0.896	0.96	0.584	1.724	0.44	0.182	≤250
9	铬（六价）		0.16	0.18	0.14	0.12	0.08	0.08	≤0.05
10	挥发性酚类		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	≤0.002
11	溶解性总固体		0.888	0.958	0.643	1.702	0.328	0.182	≤1000
12	硫化物		<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤0.02
13	氟化物		0.14	0.15	0.17	0.14	0.22	0.24	≤1.0
14	氰化物		0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.05
15	石油类		/	/	/	/	/	/	无
16	钙		/	/	/	/	/	/	无
17	镁		/	/	/	/	/	/	无
18	镉		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤0.005
19	铅		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	≤0.01
20	钾		/	/	/	/	/	/	无
21	钠		0.105	0.083	0.089	0.167	0.054	0.165	≤200
22	砷		0.1	0.19	0.09	0.36	0.29	0.26	≤0.01
23	汞		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.001
24	苯		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	≤10
25	甲苯		0.00043	0.00043	0.00043	0.00043	0.00043	0.00043	≤700
26	二甲苯	间-二甲苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	≤500
27		对-二甲苯							
28		邻-二甲苯							
29	细菌总数		0.47	0.84	0.92	0.46	0.04	0.08	≤100
30	总大肠菌群		<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	≤3.0

从地下水监测及分析结果可知，1#、2#监测点各项监测指标除总硬度外均符

合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，4#监测点各项监测指标除总硬度、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、氨氮外均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，4#监测点除氨氮外，其余超标指标均与当地地质条件有关。周边区域地下水环境质量总体良好。

5.5 声环境质量现状调查与评价

（1）调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建厂址厂界噪声。

（2）监测点布置

根据项目所在区域的自然和社会环境状况，在厂区的东南、东北、北、西厂界共布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 5.3-1。

（3）监测时间

监测时间为 2022 年 3 月 25、26 日，分别在昼间和夜间进行监测。

（4）监测结果

监测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点	测点位置	测量结果（LAeq）	
		昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
1	厂址东南	51	48
2	厂址东北	49	46
3	厂址北	48	46
4	厂址西	47	45

（5）噪声现状评价

①评价标准

项目四周厂界噪声评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

②评价方法

采用实测值与标准限值对比的方法进行声环境质量现状评价。

③评价结果

项目厂界噪声均在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值之内，区域声环境质量现状良好。

5.6 生态环境现状调查与评价

根据《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲 农业生态区-II₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-26. 乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。环境问题和主要保护目标见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	26. 乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
保护目标		保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
保护措施		节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
发展方向		发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

5.7 区域土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1 土壤类型及分布特征

评价区北部及厂址区土壤类型主要为地带性砾质棕漠土。

5.7.2 评价区土壤质量现状调查

（1）监测布点

根据土壤导则，本次土壤现状调查选择在项目区域内设置 3 个（1#、2#、3#）柱状监测点，分别位于厂区生产区、污水站、危废间附件；1 个（4#）表层监测点位于厂区东大门附近，厂址边界下风向设 2 个（5#、6#）土壤表层监测点。

（2）监测项目

土壤监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、

1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项及 pH、石油烃。

（3）监测结果

评价区三个柱状样土壤监测结果见表 5.7-1，三个表层样监测结果见表 5.7-2、5.7-3，土壤理化性质见表 5.7-4。

表 5.7-1 土壤柱状样监测结果（2#、3#、4#） **单位 mg/kg**

项目		砷	镉	铬（六价）	铅	汞
2#	2-1	12.3	0.07	<0.5	19	0.027
	2-2	13.1	0.08	<0.5	15	0.028
	2-3	11.6	0.09	<0.5	14	0.026
3#	3-1	10.3	0.09	<0.5	15	<0.002
	3-2	11.0	0.08	<0.5	16	0.003
	3-3	10.4	0.10	<0.5	15	0.003
4#	4-1	13.1	0.11	<0.5	19	0.003
	4-2	12.7	0.09	<0.5	18	0.003
	4-3	13.4	0.09	<0.5	16	0.004
筛选值		60	65	5.7	800	38
项目		铜	镍	石油烃（C10-C40）	pH值	
2#	2-1	37	27	<6	7.11	
	2-2	38	24	<6	7.12	
	2-3	36	23	<6	7.14	
3#	3-1	24	26	<6	8.16	
	3-2	29	25	<6	8.15	
	3-3	23	26	<6	8.17	
4#	4-1	23	37	<6	8.17	
	4-2	27	31	<6	8.19	
	4-3	23	28	<6	8.18	
筛选值		18000	900	4500		

表 5.7-2 土壤表层样监测结果（1#点） **单位 mg/kg**

序号	检测项目	单位	检测结果	序号	检测项目	单位	检测结果
1	砷	mg/kg	13.6	25	氯苯	μg/kg	<1.2
2	镉	mg/kg	0.14	26	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
3	铬（六价）	mg/kg	<0.5	27	乙苯	μg/kg	
4	铜	mg/kg	34	28	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2
5	铅	mg/kg	26	29	间-二甲苯	μg/kg	<1.2
6	汞	mg/kg	0.011		对-二甲苯	μg/kg	
7	镍	mg/kg	30	30	邻-二甲苯	μg/kg	<1.2
8	氯甲烷	μg/kg	<1.0	31	苯乙烯	μg/kg	

9	氯乙烯	μg/kg	4.2	32	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	33	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5
11	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	34	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5
12	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	35	苯胺	mg/kg	<0.0004
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	36	2-氯酚	mg/kg	<0.06
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	37	硝基苯	mg/kg	<0.09
15	氯仿	μg/kg	<1.1	38	萘	mg/kg	<0.09
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	39	蒽	mg/kg	<0.1
17	四氯化碳	μg/kg	<1.3	40	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1
18	苯	μg/kg	<1.9	41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2
19	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1
20	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	43	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1
21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1
22	甲苯	μg/kg	<1.3	45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1
23	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	46	pH 值	无量纲	7.32
24	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	47	石油烃	mg/kg	7

表 5.7-3 土壤表层样监测结果（5#、6#点） 单位 mg/kg

项目	砷	镉	铬（六价）	铅	汞
5#	9.03	0.51	<0.5	25	0.004
6#	9.52	0.18	<0.5	26	<0.002
筛选值	60	65	5.7	800	38
项目	铜	镍	石油烃（C10-C40）	pH值	
5#	22	33	<6	8.25	
6#	23	119	<6	8.44	
筛选值	18000	900	4500		

5.7.3 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值作为评价标准。

（2）土壤环境质量评价结果

项目区柱状样监测点 1#、2#、3#各监测因子砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、苯、甲烷满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值；项目区及项目区外表层样监测点 4#、5#、6#各监测因子砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯

乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目在原有项目场地进行改扩建，新增少量设备基础，将现有的集装箱危废仓储区改建为罐区，新建集装箱危废仓储区，土建施工量较少，施工期较短，影响较小。

6.1.1 废气

6.1.1.1 扬尘

施工期对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表开挖产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面。晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖、回填过程中也会引起粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，根据工程分析得知，本项目施工期间扬尘产生量为 0.1t。

图 6.1-1 为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量，由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

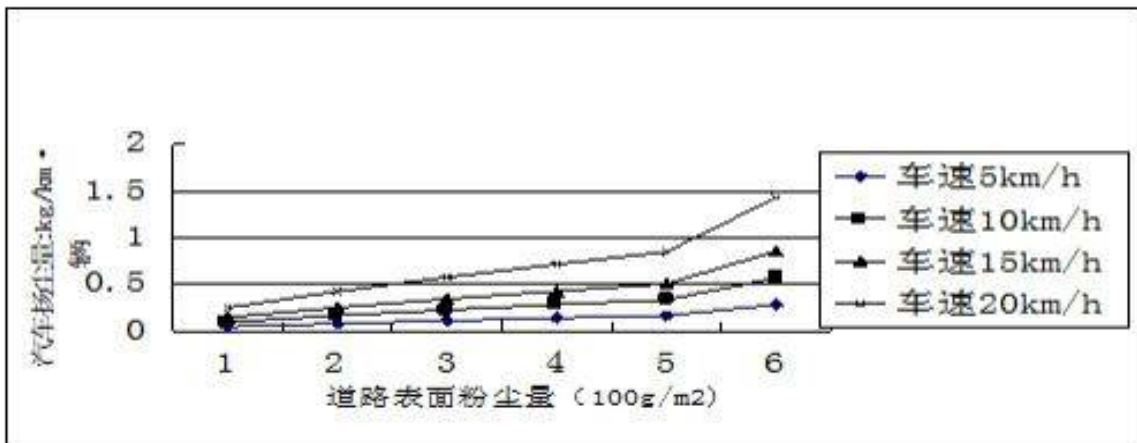


图 6.1-1 不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘

表 6.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明在施工期间对车辆行驶的路面每天洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，使扬尘减少 70% 左右，使 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 6.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{-1.023}W$$

式中：Q——起尘量，kg/a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，洒水的情况下，距现场 5m 处环境空气中 TSP 浓度为 2.01mg/m³，20m 处环境空气中 TSP 浓度为 1.40mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。项目区距离敏感点较远，施工扬尘对周围环境影响可控。

6.1.1.2 机械施工尾气

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响，但施工结束后，废气影响也随之消失，不会造成长期的影响。

6.1.2 废水

6.1.2.1 施工废水

本项目构筑物施工使用的是商品混凝土，水洗砂及砾石也不在施工现场冲洗，而是在外地购入的成品水洗砂及砾石，故无施工作业废水产生。

混凝土的保养浇水、砌砖的加湿淋水，废水量不大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，一般产生不了径流，形成不了有组织排水。这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗，基本没有废污水排放。

本项目主要道路将采用砼硬化路面，场地四周敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后可用于洒水抑尘或绿化。施工期生产废水不会形成对环境或水环境的污染影响。

总体而言，施工期产生污水量较少，且为暂时性，因此，只要管理得当，不会污染当地的水环境。

6.1.2.2 生活污水

施工期间现场施工人员 10 人，依托厂区内的公共卫生间，新增生活污水排放量为 20m³，主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等，生活污水排入厂区内污水处理站处理。

6.1.3 噪声

建设过程中，场地的平整、建（构）筑物的建设，设备的运输和安装都会用到多种机械设备，设备在运行过程中会产生噪声。

施工期的噪声主要集中前期的基础建设阶段，在后期设备安装过程的噪声相对较小。建设过程中的一些噪声源，如撞击噪声、机械非正常运行所产生的噪声等均可通过文明施工、加强设备检修确保设备正常运行等措施加以控制。

建设过程中的噪声主要来自于施工机械，强度最大可达到 100dB（A）左右，但强噪声在整个施工期内出现的时间较短，建设期的噪声基本处于 80dB（A）～ 90dB（A）之间。由于各种设备的运行及施工作业均属间断操作，所以其对环境的影响属于不连续的间断影响。

6.1.4 固体废物

6.1.4.1 施工垃圾

建筑施工废物包括结构施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土、设备安装过

程产生的金属废料等。大量的建筑垃圾的堆放不仅影响项目区景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，金属废料施工后可进行回收，非金属废料由施工单位运走，统一处理。

6.1.4.2 生活垃圾

项目施工期间，生活垃圾产生量约为 0.6t，在厂区内集中收集，交由环卫部门处理。

若建设单位在工程施工过程中，严格按照本报告书中所提要求，对施工人员生活垃圾及工程建筑垃圾进行处理，本次建设工程施工期所产生的固体废物不会对环境产生明显不利影响。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象资料调查分析

空气污染物在大气中的扩散迁移规律与当地的气象条件密切相关，影响大气扩散的主要气象因素有风向、风速、总云、低云和干球温度等。根据本项目所在区域的气象条件及特征，环评选取奎屯市气象站 2020 年的气象资料作为本项目的气象统计资料。

(1) 风频

评价区年主导风向为 W 风，频率为 15.18%，次主导风向为 NW 风，频率为 10.05%。年静风频率为 21.83%，其中 11 月份最高，为 35.78%，4 月最低，为 7.1%。

各月及全年不同风向频率统计结果见表 6.2-1 及图 6.2-1。

(2) 风速

评价区年均风速 2.38m/s，其中主导风向 W 风，平均风速 2.94m/s，次主导风向 NW 风，平均风速 2.23m/s。

各月、年风速统计结果见表 6.2-2 及图 6.2-2。

表 6.2-1 风频统计结果表

频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	5.44	0.23	0.23	0	8.16	2.27	2.04	0.68	2.49	8.84	10.88	2.72	6.58	6.12	13.38	2.49	27.45
2 月	4.96	0.71	1.42	0.24	5.67	3.78	4.02	0	3.55	3.55	9.22	2.6	10.17	7.57	8.04	8.27	26.23
3 月	7.1	1.08	1.94	2.58	5.81	6.02	2.15	0.65	2.15	4.73	7.53	2.8	15.27	6.67	9.25	6.02	18.25
4 月	6	0.67	4.89	0.22	9.78	6	3.11	0.89	3.11	2.22	9.56	6.89	18	4.22	12.67	4.67	7.1
5 月	6.25	0.65	2.16	0.86	12.5	1.72	2.8	0.43	1.51	5.39	10.34	5.39	19.4	6.68	9.48	3.45	10.99

6月	11.78	0	2	0.67	12.89	0.44	1.56	0	3.56	1.33	9.11	5.11	13.56	2.44	11.56	10.22	13.77
7月	5.59	0	2.8	0	8.17	0.86	0.43	0.43	2.8	2.58	9.89	5.59	18.92	3.87	13.33	10.75	13.99
8月	5.59	0.43	3.44	0.22	6.67	0.86	1.94	0	1.51	2.15	10.32	8.39	21.08	3.44	7.96	7.74	18.26
9月	7.11	0	2.89	0.22	4	1.11	1.78	0.22	1.33	4.67	9.78	2.67	25.11	2.22	7.56	4.44	24.89
10月	6.67	0.65	1.94	0.86	5.38	1.08	1.29	0	2.37	3.23	12.26	1.51	14.62	1.08	10.54	2.58	33.94
11月	8.89	0.89	2.22	0.22	8.89	3.11	3.11	0	2.67	0.44	6.67	1.78	14.22	1.11	5.56	4.44	35.78
12月	5.81	1.72	0.65	0.43	10	2.8	1.94	0.43	2.58	4.3	12.69	1.94	4.73	6.24	11.18	0.86	31.59
全年	6.77	0.59	2.22	0.55	8.18	2.49	2.16	0.31	2.46	3.61	9.87	3.96	15.18	4.29	10.05	5.48	21.83

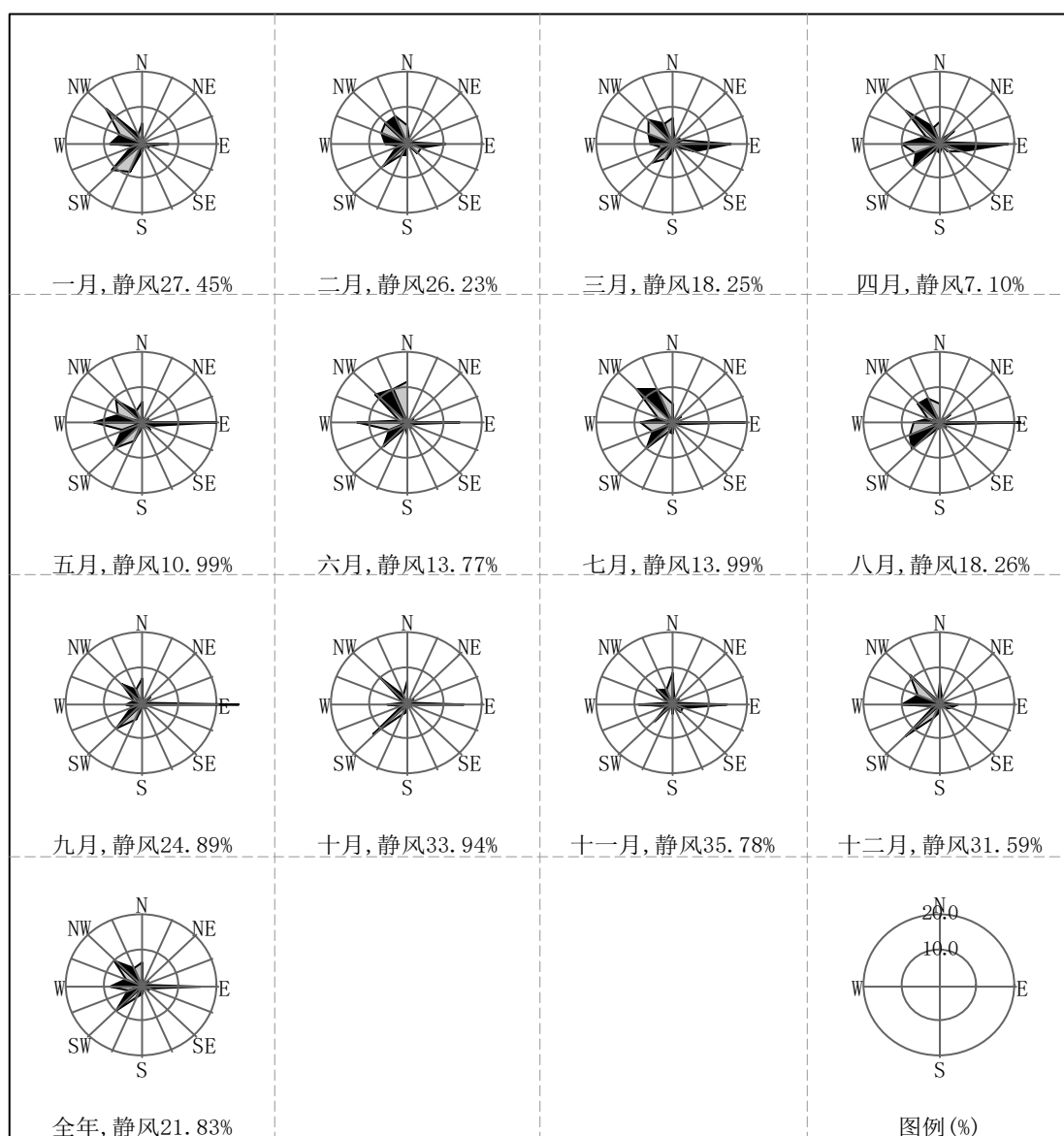


图 6.2-1 风频玫瑰图

表 6.2-2 风速统计结果表

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.5	2	1	0	1.69	1.5	1.89	2	1.64	1.82	2.1	2.25	2.25	1.93	1.8	1.73	1.88
2月	1.86	2	1.83	2	2.19	2.69	2.06	0	2.27	2.13	1.87	2.09	2.38	2.22	1.65	1.71	2.04

3 月	1.76	2.2	2.78	2.25	2.66	2.75	1.8	2.33	2	1.95	2.43	2.62	3.04	3.06	2.09	2.46	2.45
4 月	2.33	2	2.64	2	3.26	3.44	2.93	1.75	2.36	2.1	2.67	3	3.61	3.32	2.77	2.05	2.92
5 月	2.07	2.33	2.1	2	2.94	3.25	2.92	3	3.71	2.76	2.71	2.96	3.43	4.77	2.86	1.81	2.98
6 月	1.92	2.67	2.67	2.74	1.5	2.29	0	2.88	2.17	2.49	2.39	3.88	2	2.71	1.8	2.6	2.29
7 月	1.92	0	3	0	2.8	2.5	1.5	1	3.15	2	2.39	3.35	2.47	2.44	2.37	1.92	2.48
8 月	1.85	2	2.69	3	2.82	1.75	2.56	0	2	2	2.79	2.15	2.71	2.44	2.41	2.28	2.5
9 月	2.03	0	2.23	2	2.49	3.8	2.75	1	2.67	1.76	2.25	2.33	2.5	3	1.79	2.05	2.3
10 月	1.77	2	1.11	1.25	2.22	2.2	2.83	0	1.64	1.47	1.75	1.57	2.44	2.6	2.37	1.42	2
11 月	1.58	1.25	1.7	5	2.14	1.93	2.21	0	1.58	1.5	2.1	2	2.5	2	1.72	1.7	1.98
12 月	1.67	1.5	1	3	2.09	1.77	1.44	1	1.75	2	1.95	2.22	2.62	2.21	1.67	2	1.97
全年	1.85	1.84	2.32	2.27	2.61	2.6	2.32	1.82	2.28	2.01	2.28	2.56	2.94	2.78	2.23	1.94	2.38

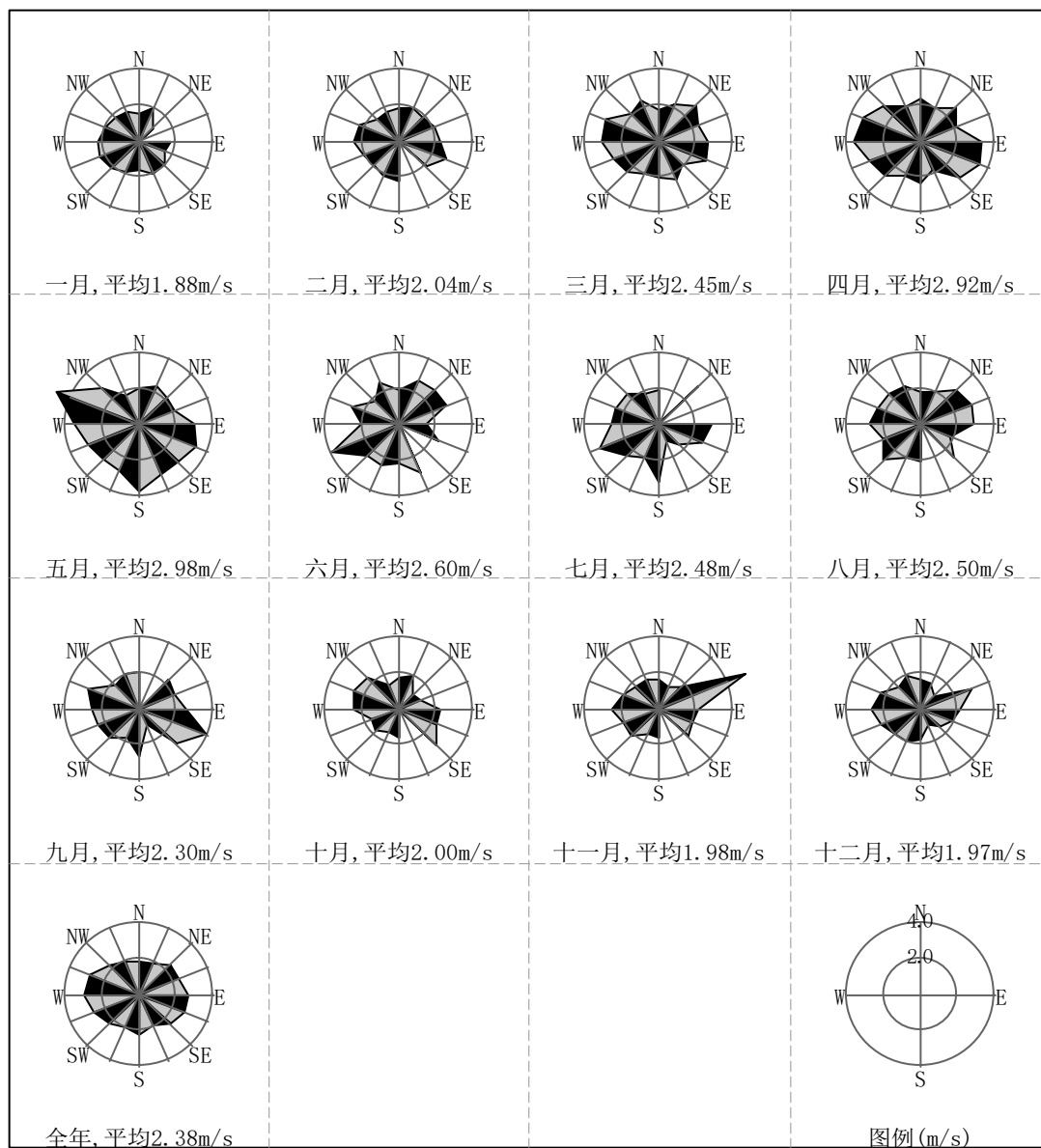


图 6.2-2 风速玫瑰图

(3) 污染系数

污染系数是用某风向频率与风速比来表示的。污染系数越大，说明该风向下风向受影响越大。评价区域东（W）风污染系数最大，为 17.38，其次为西北(WN)风，为 13.47。关心点奎屯市区位于本项目西北偏北（NNW）方向，东南偏南(SSE)风污染系数为 0.51，奎屯市区受项目影响很小。关心点独山子城区位于西南（SW）方向，东北（NE）风污染系数为 2.86，独山子城区受影响也较小。

评价区域各风向污染系数统计见表 6.2-3。

表 6.2-3 污染系数统计结果表

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1月	9.24	0.29	0.59	0	9.92	3.86	2.75	0.87	3.87	12.38	13.21	3.08	9.24	8.08	18.95	3.67
2月	7.24	0.96	2.11	0.33	12.61	3.82	5.3	0	4.25	4.53	13.39	3.38	6.47	9.26	13.23	13.13
3月	11.73	1.43	2.03	3.33	16.69	6.36	3.47	0.81	3.12	7.05	9.01	3.11	5.56	6.34	12.86	7.11
4月	7.85	1.02	5.65	0.34	16.84	5.32	3.24	1.55	4.02	3.22	10.92	7	8.26	3.88	13.95	6.95
5月	9.66	0.89	3.29	1.38	21.12	1.69	3.07	0.46	1.3	6.25	12.21	5.83	11.66	4.48	10.61	6.1
6月	3.11	0	0.38	0.12	4.58	0.1	79.04	0	0.83	0.27	1.93	0.67	3.27	0.46	3.25	1.99
7月	8.14	0	2.61	0	18.89	0.96	0.8	1.2	2.49	3.61	11.57	4.67	9.25	4.43	15.73	15.65
8月	9.07	0.65	3.84	0.22	22.44	1.48	2.27	0	2.27	3.23	11.1	11.71	7.39	4.23	9.91	10.19
9月	10.45	0	3.87	0.33	30.08	0.87	1.93	0.66	1.49	7.91	12.97	3.42	4.77	2.21	12.6	6.46
10月	10.91	0.94	5.06	1.99	19.06	1.42	1.32	0	4.18	6.36	20.27	2.78	6.38	1.2	12.87	5.26
11月	16.87	2.13	3.91	0.13	19.92	4.83	4.22	0	5.07	0.88	9.52	2.67	10.66	1.66	9.69	7.83
12月	9.71	3.2	1.82	0.4	6.32	4.42	3.76	1.2	4.12	6	18.17	2.44	10.66	7.88	18.69	1.2
全年	10.94	0.96	2.86	0.72	17.38	2.86	2.78	0.51	3.22	5.37	12.94	4.62	8.31	4.61	13.47	8.44

(4) 温度

评价区域年平均气温为 7.0℃，夏季最热月 7 月平均温度为 25.9℃，冬季最冷月二月为-12.7℃，个月平均气温见表 6.2-4、图 6.2-3。

表 6.2-4 各月平均气温统计表(℃)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
温度	-11.54	-8.43	4.89	15.45	19.52	24.04	26.85	24.70	18.39	12.60	-1.17	-11.34	9.5

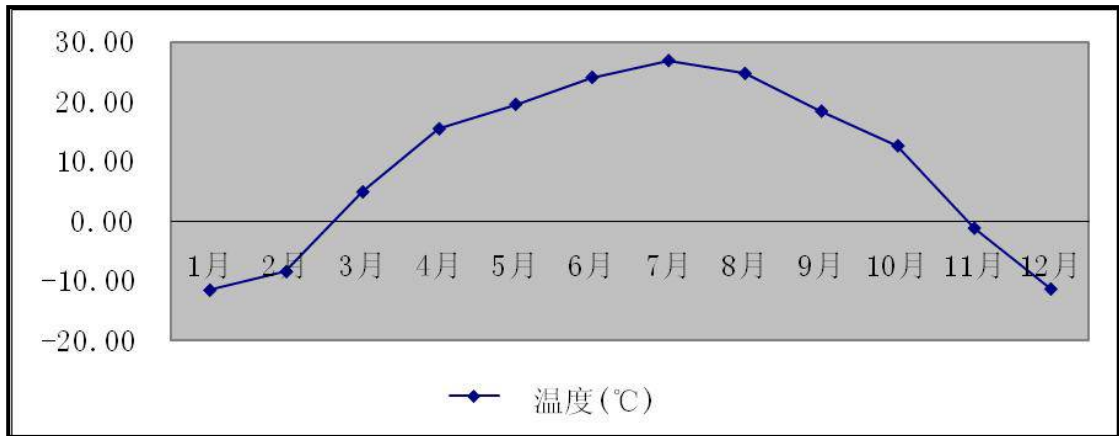


图 6.2-3 年平均气温曲线图

6.2.2 大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 预测因子

结合本项目特点，预测因子为 NMHC、甲醇、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢。

6.2.2.2 估算范围

预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。因此，本项目的预测范围取以本项目 RTO 排气筒为中心，边长 5km 的矩形区域。

6.2.2.3 估算模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式。

6.2.2.4 模型参数

估算模型参数见表 6.2-5。

表 6.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100000
最高环境温度/°C		44.0
最低环境温度/°C		-35.9
参数		取值
土地利用类型		草地
区域湿度条件		干燥

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

点源参数见表 6.2-6 。面源参数见表 6.2-7。

表 6.2-6 点源参数一览表

工程	编号	名称	排气筒底部中心点坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	污染物排放速率/(kg/h)						
										NMHC	甲醇	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	氨	硫化氢
提标改造项目	1	RT0 排口 1			615.0	25	1.2	20000	65	1.62	0.26	--	--	--	--	--
	2	减压加热炉排口 2			615.0	29	1.05	3500	125	--	--	0.0081	0.21	0.026	--	--
	3	污水处理站废气排口 3			611.0	15	0.4	2000	25	0.03	--	--	--	--	0.0008	0.00012
	4	导热油锅炉排口 4			615.0	32	0.6	11427	45	--	--	0.19	0.33	0.019	--	--

表 6.2-7 面源参数一览表

工程	编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	X 向宽度/m	Y 向长度/m	旋转角度	平均释放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)
										NMHC
提标改造项目	1	新增罐区			612.0	45	28	0	5	0.0000009
	2	装载区			612.0	30	90	0	5	0.02

6.2.2.5 估算模型计算结果

正常工况下大气污染物落地浓度估算结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 大气污染物落地浓度估算结果一览表

工程	排放源	污染物	最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	最大地面浓度 占标率 Pi (%)	D10 (m) 最远距离	最大浓度出 现距离 (m)
提标改造项目	RTO 排口 1	NMHC	20.93	1.05	/	719
		甲醇	3.36	0.11	/	719
	减压加热炉 排口 2	氮氧化物	1.81	0.72	/	105
		二氧化硫	0.07	0.01	/	105
		颗粒物	0.22	0.02	/	105
	污水处理站废 气 排口 3	NMHC	7.26	0.36	/	113
		氨	0.19	0.10	/	113
		硫化氢	0.03	0.29	/	113
	导热油锅炉 排口 4	颗粒物	0.47	0.10	/	444
		氮氧化物	8.2	3.28	/	444
		二氧化硫	4.72	0.94	/	444
	新增罐区	NMHC	0.81	0.04	/	43
	装载区	NMHC	163.49	8.17	/	63

6.2.2.6 污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算。

项目有组织排放核算见表 6.2-9，无组织排放核算见表 6.2-10。

表6.2-9 项目有组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m ³)	核算排放速 率 /(kg/h)	核算排放量 /(t/a)
主要排放口					
1	DA001 (RTO 排口)	NMHC	80.94	1.62	12.96
2		甲醇	13.125	0.26	2.08
3	DA002 (减压加热炉排口)	颗粒物	7.43	0.026	0.0208
4		二氧化硫	2.31	0.0081	0.0648
5		氮氧化物	60.0	0.21	1.68
6	DA003 (污水处理站废气排 口)	NMHC	15	0.03	0.26
7		氨	0.4	0.0008	0.007

8		硫化氢	0.06	0.00012	0.001
9	DA004 (导热油锅炉排口)	颗粒物	1.66	0.019	0.152
10		二氧化硫	16.63	0.19	1.52
11		氮氧化物	28.88	0.33	2.64
主要排放口合计		NMHC			12.96
		甲醇			2.08
		颗粒物			0.152
		二氧化硫			1.52
		氮氧化物			2.64
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			13.22
		甲醇			2.08
		颗粒物			0.1728
		二氧化硫			1.5848
		氮氧化物			4.32
		氨			0.007
		硫化氢			0.001

表6.2-10 无组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	M001 (新增罐区)	NMHC	--	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表7	4.0	0.0008
2	M002 (装载区)	NMHC	--	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表7	4.0	0.163
无组织排放总计						
无组织排放总计		NMHC				0.1638

6.2.2.7 环境保护距离

根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无需设置环境保护距离。

6.2.2.8 卫生防护距离

卫生防护距离，系指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。当其无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-96）或《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中规

定的居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值，则无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设防护距离。针对未制定卫生防护距离标准的项目，依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB_T 39499-2020》，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值；

L——卫生防护距离（m）；

R——生产单元等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(S/3.14)0.5$ ；

Q_c——气体无组织排放量，kg/h；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别选取。

表 6.2-11 卫生防护距离计算系数

计算 系数	5 年平 均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目主要无组织排放为非甲烷总烃，浓度限值采用《大气污染物综合排放标准》GB16927-1996 标准详解中的 2mg/m³。计算结果见下表。

表 6.2-12 卫生防护距离计算结果

排放源	污染物	面积 (m ²)	浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放源强 (kg/h)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离确定值 (m)	所属级别
装载区	NMHC	2700	2.0	0.02	3.153	50	L≤1000

根据以上计算结果，确定本项目卫生防护距离为 50m，该范围内不建设有居民

区、学校、医院等环境敏感目标。根据现场了解，项目周边 50m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。

6.2.2.9 区域环境质量现状变化评价

大气环境质量现状调查结果显示项目所在区域为非达标区，不达标项目为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。本项目主要排放污染物为非甲烷总烃及甲醇，不涉及 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，同时本项目实施 VOC 污染物排放倍量削减后，区域有机废气排放总量是减少的，有益于环境空气改善。综合分析，项目实施后对建设区域区域大气环境中 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 环境质量不会有不利影响。

6.2.2.10 评价小结

本项目排放非甲烷总烃、甲醇、二氧化硫、氮氧化物、 NH_3 、 H_2S 最大浓度占标率小于 100% 的要求，影响点均位于厂区范围内，环境影响可以接受。

无组织面源对厂界处非甲烷总烃的最大浓度小于 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值（厂界非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；厂界 NH_3 的最大浓度小于 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S 的最大浓度小于 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级厂界新改扩建标准。

总体来看，对于现状达标的特征因子，预测后污染物浓度符合环境质量标准。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的建设在大气环境影响方面是可行的。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km ✓
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a✓
	评价因子	基本污染物（非甲烷总烃、甲醇、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH ₃ 、H ₂ S）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ✓
评价标准	评价标准	国家标准✓		地方标准□	附录 D✓	其他标准✓
现状	环境功能区	一类区□		二类区✓		一类区和二类区□

评价	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、甲醇、 NH_3 、 H_2S ）				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（8）h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☒		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒				$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	$K \leq 50\%$ ☐				$K > 20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃、氯乙烯、甲醇） 监测因子（非甲烷总烃、氯乙烯、甲醇、氨、硫化氢）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐ ☒	
	环境质量监测	监测因子（ NO_x 、 SO_2 、 PM_{10} 、非甲烷总烃）			监测点位数（1）		无监测 ☐ ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距（-）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2 : (/) t/a		NO_x : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a		VOC : 2.746 t/a

6.3 水环境影响分析

6.3.1 地表水环境影响分析

本项目废水在正常生产情况下，项目生产废水、冲洗废水、生活污水进入厂内自建污水处理设施处理后排入园区管网，进入园区污水处理厂进行后续处理。项目运行与地表水没有直接的水力联系。正常生产情况下，项目排水不会对地表

水体产生影响。

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

6.3.2.1 厂址区域水文地质条件

（1）地形地貌

本项目所在地周围地势开阔平缓，南高北低，自然坡度平均 2.7%，处于山前倾斜的戈壁平原，地形简单，地貌单一，以西约 10km 为南北流向的奎屯河，河谷切割深达百米以上，南面 2km 为低山丘独山子山，山丘东侧 3km 为独山子区南洼地水源。项目区地处奎屯河冲洪积扇上部，呈较典型的洪积戈壁砾石带地貌景观，厂址及周围区域目前均为戈壁荒地。

（2）地层及岩性特征

项目区地表均为第四系地层覆盖，主要由第四系上更新统冲洪积物、上更新统一全新统冲洪积及第四系全新统冲积、风积物组成，现由老至新叙述如下：

①第四系上更新统洪积物（Q3apl）

分布在独山子以北并组成山前冲洪积平原，向北延伸至奎屯市区一带，厚度大约为 800-1000m，岩性为砂卵砾石，为青灰色，分选性差，磨圆一般，卵石粒径一般 3-120mm，砾石粒径一般 3-10mm，卵石占 30-40%，砾石含量占 40-50%。

②第四系上更新统一全新统冲洪积物（Q3-4apl）

分布在奎屯市以北广大细土平原区。市区以北东、西苇湖区是地下水溢出带，岩性为灰色，灰黄色淤泥质粘土、亚砂土、亚粘土，含灰黑色腐植质夹层 1-2m 厚。以北的平原区，以土黄色、灰黄色粉质粘土为主，土层厚 20-50m 之间，土层下为砂砾层，地表土部分地段含盐量较高，盐渍化严重。

③第四系全新统冲积物（Q4al）

主要分布在奎屯河河谷内，形成现代河床和一级阶地，岩性为灰黑色砂砾石。

④第四系全新统风积物(Q4eol):

分布于工作区北部古尔班通古特沙漠与平原区的接触带附近，为工作区土地沙漠化分布的主要区域，岩性为黄褐色粉细砂组成，矿物成分为石英、长石及云母。厚度一般为 8-10m。

（3）地质构造

项目区位于准噶尔—北天山褶皱系一级构造单元，包括准噶尔中、新生代拗陷、北天山优地槽褶皱带二个二级单元，属中央凹陷和乌鲁木齐山前拗陷三级构

造单元。地表均为第四系覆盖，发育断裂均为隐伏断裂，主要有精河深大断裂。

（4）区域水文地质

由于奎屯河流域不同地段上地质构造、地貌条件和地下水的补给迳流、排泄条件的不同，自南向北存在着 5 个不同的地下水赋存区域，即山区基岩裂隙水带、独南斜洼地潜水带、独北山前洪冲积扇倾斜平原潜水带、扇缘泉水溢出带及北部冲积平原承压潜水带。

本项目区域包括奎屯河流域东部及巴音沟河流域西部水文地质单元。按地下水类型进一步分为出山前单一潜水及北部多层结构的潜水—承压水。因此，项目区是一个不完整的水文地质单元。由于本区奎屯河流域补给机制很特殊，在 312 国道以南不以扇形地形作为两个流域的分界线，而以潜水等水位线及水文地质剖面确定；在 312 国道北侧以乌兰布拉克沟为延伸线，界线从国道拐弯处及东苇湖东 2km 处通过。

项目区域地层主要为全新统砂砾石层，分布广泛，几乎覆盖了整个山前倾斜平原，并延伸于北部冲积沼泽平原下部。在 312 国道及以南地带，地表全部为磨圆度较好的粗大卵砾石，表层无细粒的砂土、亚砂土覆盖。312 国道附近一般砾石直径 1-2cm 的约占 25%、2-5cm 的约占 50%，最大可见 40-50cm。卵砾石主要由青灰色至灰褐色的硬砂岩、板岩、灰岩、片岩、花岗片麻岩及一些杂色火成岩组成，其间夹少量的碎石及砂土，粒径由南至北逐渐变小，而含砾量逐渐增加。向北至火车站一带，据钻孔揭露，除表层有 1m 厚的土层外，100 余米未揭穿砂砾层，而且砾石粒径一般较大，10-20cm 占约 50%左右。向北至奎屯市内，表层有 8-10m 的厚亚砂土覆盖，其下部为砂砾层，厚度为 70m。粒径显著变小，一般 2-4cm 为多，约占 40%以上，4-6cm 约占 30-40%，最大粒径不超过 10cm，在 30m 以内含有大量的中粗砂夹层，磨圆度不好，大部呈棱角状和半浑圆状，在 130m 以下发现有淤泥，灰色并有臭味。

区域地质剖面示意图见图 6.3-1。

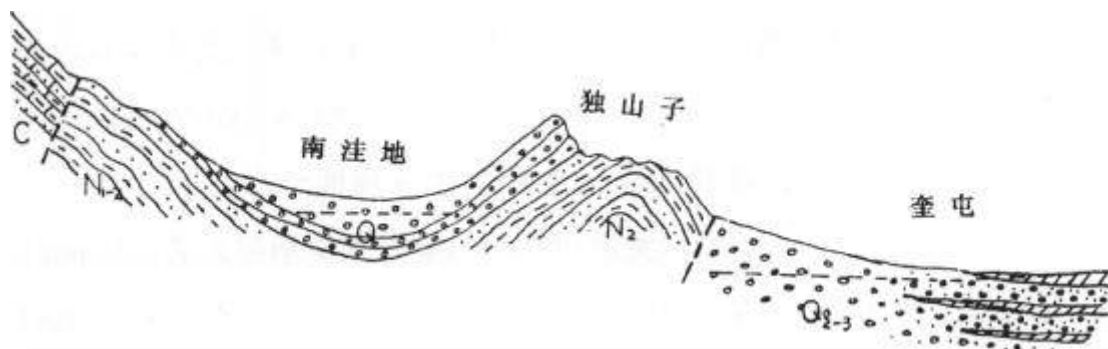


图 6.3-1 区域地质剖面示意图

项目区域东部一带主要接受南洼地地下水补给，西部接受奎屯河径流的下渗补给。地下水埋深在南部独山子区一带达 150m 以上，向北逐渐变浅，至奎屯市南缘约为 10-20m，在奎屯市北缘仅 1-3m。地下水流向大致以南北方向或略偏东，流速在南部为 40-50m/d，乌伊公路附近为 20-30m/d，奎屯市区域约在 5-15m/d。地下水矿化度为 0.3-0.5g/L 左右。

独山子区处于天山北麓山前地带，是奎屯河与巴音沟两个洪积扇交汇处，沉积着厚百米的第四纪松散砂砾层。该地层渗水率较好。独山子区附近发育了几条源于山区又接近垂直于山体的季节性间歇性河流，自东向西分别有安集海河、乌兰布拉克沟、巴音沟、乔路特沟、奎屯河、将军沟。该区附近地下水补给主要有乌兰布拉克沟、巴音沟和奎屯河等。安集海河是该地区的富水地带。独山子区地下水埋藏较深，一般大于 50m，主要靠河流渗透补给，同时也有部分破碎带的基岩裂隙水、干渠渗漏水及少量大气降水补入。该地区地下水在水质、水量和含水层岩性、埋藏量，均是由南向北、由好渐次、由大变小、由深变浅，地下水迳流和水的交替作用也由强烈转为缓慢，具有典型的山前倾斜平原分带性特征。奎屯河是独山子第一水源；巴音沟和乌兰布拉克沟冲洪积的多次交接替迭置，形成了南洼地层厚的松散含水介质，成为独山子南洼地水源地，为独山子第二水源，埋藏深度为 170m-200m 之间。在独山子东九公里地段为独山子第三水源，埋藏深度 100m-150mm。

奎屯市地下水主要靠奎屯河和巴音沟河流域补给，其中奎屯市区域（西至奎屯河、东至工一师八团）为奎屯河流域补给，开齐乡区域全部为巴音沟河流域补给。农七师奎屯河灌区主要分布着第四系空隙水，在黄沟水库以南区域，地层颗粒中等可钻性较好，井深一般为 80-120m，单井出水量一

般大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，在黄沟水库以北区域，地层颗粒较细但井易涌沙，单井出水量一般为 $1000\text{-}3000\text{m}^3/\text{d}$ 。灌区地下水主要来源于山区、上游河道、上游山区洪沟渗漏补给，依据《奎屯河流域规划平原区地下水资源评价报告》，奎屯市地下水年补给量为 1.739 亿 m^3 ，地下水总可开采量为 1.0235 亿 m^3 ，其中奎屯市区域可开采量为 6396.25 万 m^3 ，开齐乡区域可开采量为 3838.75 万 m^3 。奎屯工业、农业及城乡生活用水全部取用地下水，现状地下水取用量为 6908 万 m^3 ，尚有 3327 万 m^3 余量。

6.3.2.2 项目区水文地质

（1）水文地质参数

根据区域水文地质资料，项目区的水文地质参数如下：

①含水层类型：地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，含水层岩性主要为单一结构的砂、卵砾石及中、粗砂组成。

②地下水位：厂址区的地下水埋深在 80m 左右。

③地下水流向：地下水流向大致为南北方向，或略偏东。

④渗透系数：含水层渗透系数 K 值为 $76.23\text{m}/\text{d}$ 。

（2）地下水水化学类型

① 潜水水化学类型

受地下水补、径、排条件的制约，潜水水化学类型呈现明显的规律：从补给区、径流区到排泄区（即从单一结构的潜水区到多层结构的潜水—承压水区上覆潜水），水化学类型从 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ ， $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 变化为 $\text{SO}_4\text{-Ca}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{CL-Ca}$ （Na）型。随着补给距离的增加，潜水中 HCO_3 的含量逐渐减少， SO_4 、 CL 的含量则逐渐增加。矿化度由小于 $1\text{g}/\text{L}$ 渐变为 $1\text{-}3\text{g}/\text{L}$ 至大于 $3\text{g}/\text{L}$ 。

② 承压水水化学类型

北部细土平原多层结构内的承压含水层，埋深一般较大，上部有相对隔水层覆盖，不易蒸发；水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型及 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于 $1\text{g}/\text{L}$ 。主要以接受上游潜水的侧向径流补给，由南向北径流，以侧向径流方式排泄。

（3）地下水补给、径流、排泄

地下水主要接受上游地下水的侧向径流补给、河流入渗补给、渠系入渗补给、

农田入渗补给等，由南向北径流，最终以向下游区的侧向径流、蒸发蒸腾、人工开采的方式排泄。

厂址区域地下水补给水源主要为奎屯河河水、天山融雪水入渗、干渠入渗量、田渗补给以及少量降水等。地下水位由南至北逐步升高，南部水位距地面深达 140m，东北部水位离地面 2-4m。由于受奎屯河水入渗补给的影响，年内潜水动态呈现明显的季节性变化规律。地表水丰水期时，对潜水的入渗补给量大，地下水位显著上升，而地表径流量较少时，则潜水位下降，而且随着远离补给源距离的增加，其潜水位上升幅度逐渐变小，水位上升的滞后加长，高水位期出现在每年的 3-5 月份，低水位期出现在每年的 8-10 月份。据 2001 年-2005 年地下水动态监测统计，奎屯市年水位变幅为 1.35-5.35m。潜水位逐年呈下降趋势，下降速度 0.01-0.91m/a，平均下降速度 0.50m/a，多年潜水位呈慢速-中速下降状态，这与近年来地下水补给量逐年减少，地下水开采量不断增加有一定关系。

（4）地下水动态

① 潜水动态

南部受奎屯河水入渗补给，潜水动态明显受地表水制约；地表水丰富时，对潜水的入渗补给量大，地下水位显著上升；而地表水径流量小时，则潜水位下降。而且随着离奎屯河距离的增加，其上升幅度逐渐变小，水位上升的滞后期加长。

② 承压水动态

北部细土平原区承压水，受人工开采的影响，呈现明显的开采型动态。承压水水位变化一方面受开采的影响，同时也受补给条件的制约。据前人资料，承压水的年变幅介于 0.1~2.2m 之间。

6.3.2.3 地下水污染途径

6.3.2.3.1 正常工况

本项目与周围地表水体无水力联系，不取用地下水也不向周围水体排水。本项目产生的废水主要有循环水排水、含油污水、生活污水。含油废水总计排放量为 12270m³/a，经隔油池预处理后，与生活废水（排放量 800m³/a）混合排入厂内污水处理站中，经处理满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 中的间接排放限值要求后排入经开区污水管网。本项目排水最终排至经开区

南区污水处理厂。

本项目生产区、危废存储区、原料及产品罐区、污水处理站均要求进行防渗硬化处理。罐区、危废存储区和生产区周边设置有导流设施，通往事故池，正常工况下可有效阻断可能引起地下水污染的途径。正常工况下，不会产生对地下水环境的污染。

6.3.2.3.2 非正常工况

针对本项目而言，非正常工况下，可能对地下水产生影响的途径主要有以下几个方面：

（1）生产过程中输送管线、生产装置跑冒滴漏遇地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

（2）原料输送及成品储存跑冒滴漏遇地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

（3）原料、成品在储存及装卸过程中泄漏下渗对周围地下水造成污染。

（4）废水通过管沟跑冒滴漏下渗对周围地下水造成污染。

（5）生产过程中会产生一定量危险废物，在危废间存储期间如果处置不当会发生泄露而对地下水环境产生影响。

通过以上分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要包括通过管线泄漏下渗、通过池体池壁下渗、通过车间地坪下渗等 3 个类型。本项目选取最大可能的污水处理站渗漏作为预测情景。

6.3.2.4 地下水污染预测情景设定

6.3.2.4.1 预测时间

污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d，1000d 和项目运行年限下（直到污染因子不再超标）对地下水环境的影响。

6.3.2.4.2 预测范围

本项目主要废水为生产废水和生活废水，含油废水经隔油预处理后，通过排水系统进入污水处理设施。污水处理设施水量较为集中，且属于位于地下或半地下的生产单元，若发生渗漏，一般不易察觉，存在对地下水水质造成污染的可能。

其余包括项目车间等一般地段只是存在跑冒滴漏等不连续的无组织废水,且地面经过严格防渗,不会出现降水携带入渗地下、污染地下水问题,加之跑冒滴漏容易发现并及时处理,所以无须进行预测。

选取污水浓度最高的污水处理站作为事故泄漏点,考虑在最不利的情况下污水瞬时泄漏的情况进行预测。

从地下水流动系统理论出发,结合评价区的水文地质条件,含水系统渗流场数值模拟的水平范围应取至流动系统的自然边界,或项目建设可能影响范围边界,垂直范围则应取到含水层底板。由于评价区内无河流、分水岭等自然边界,且评价区内水文地质条件较为简单,评价模拟范围在水平方向上取建设项目可能影响范围,本项目预测范围为以项目南向上游 1km,北向下游 2km、东西各 1km 矩形范围,共计 6km² 范围。

6.3.2.4.3 预测因子

本次模拟预测,根据污染风险分析的情景设计,在选定优先控制污染物的基础上,分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测,污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

生产废水的主要污染物为 COD、SS、石油类等。根据评价区内地下水的水质现状、项目废水的水质,选取对地下水环境质量影响有代表性且负荷较大的 COD、石油类作为污染因子进行预测。

因《地下水质量标准》中未规定 COD 和石油类的标准,参照《生活饮用水卫生标准》和《地表水环境质量标准》,将 COD、石油类的浓度分别超过 3mg/L、0.05mg/L 的范围定为超标范围。预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系,说明污染物的影响程度。

6.3.2.4.4 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级,按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定,采用数值法或解析法进行地下水影响分析与评价。由于本区所处区域水文地质条件较简单,本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6.3.2.5 废水对地下水环境的影响

6.3.2.5.1 污染预测模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在污水处理站最靠近地下水流向下游的位置。

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是砂砾石的孔隙潜水，水位埋深较大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

由厂区附近孔隙水等水位线可知，在项目区的地下水主要是从东南向西北方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

6.3.2.5.2 模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m；有效孔隙度 n；水流

的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

含水层的厚度 M ：根据本次搜集的地勘资料和以往水文地质资料，可知厂区砂砾石孔隙潜水含水层平均总厚度约为 70m；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：

假如污水处理站底部出现了局部破裂，造成泄露事故，泄露量按照废水量的 5% 计算。由于本区水位较深，污水处理站和地下水之间的水头差较大，但包气带为砂砾石，渗透系数较大，如出现池底破裂，泄露量相对较大，在发现至 35 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

渗入量的计算按照污水处理站各污染因子排放量为准，设计 COD 的产生量为 80.08t/a，石油类的产生量为 18.41t/a（每年按 8000h 计算）。

COD 渗入量为： $80.08/8000 \times 24 \times 35 \times 5\% \times 1 \times 10^3 = 420.42\text{kg}$ ；

石油类渗入量为： $18.41/8000 \times 24 \times 35 \times 5\% \times 1 \times 10^3 = 96.65\text{kg}$

浅层含水层的平均有效孔隙度 n ：卵石含水层密实度为密实，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.5，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.5 \times 0.8=0.4$ ；

水流实际平均流速 u ：根据区域水文地质等相关资料，确定项目区含水层的渗透系数 $K=76.23\text{m/d}$ 。厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由南向北呈一维方向流动，水力坡度 $I=0.83\%$ ，因此地下水的渗透流速：

$V=KI=76.23 \times 0.0083=0.063\text{m/d}$ ；

平均实际流速 $u=V/n=0.158\text{m/d}$ 。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ；

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 6.3-2）。基准尺度 L_s 是指研

究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取 5m。

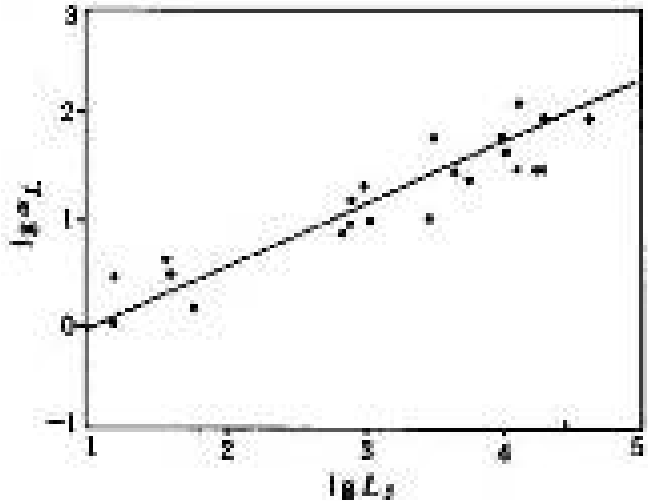


图 6.3-2 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 5 \times 0.269 \text{ m/d} = 0.79 \text{ (m}^2/\text{d)}$ ；

横向 y 方向的弥散系数 D_T ；根据经验一般， $\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$ ，因此 $\alpha_T = 0.1 \times \alpha_L = 0.5 \text{ m}$ ，则 $D_T = 0.1345 \text{ (m}^2/\text{d)}$ 。

6.3.2.5.3 预测结果

(1) COD 污染预测

将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的各污染因子浓度分布情况。废水渗漏后 COD 在含水层的超标时间为 2198d，最大超标距离为 196m，亦可以得出 COD 在地下水中的超标范围经历了先增大后减小的过程，初期 COD 的超标范围以椭圆的形式向外扩展，即浓度超过 3mg/L 的范围不断增大。随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，至 2198d 后地下水中基本无 COD 浓度超标。COD 在含水层中迁移 100d、1000d、2000d 的污染质锋面运移的距离、浓度分布情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 各阶段 COD 对地下水环境超标范围预测表

预测时间 (d)	中心点距污染源的距离 (m)	中心点浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)
100	4.12	108.6	28

1000	41.2	10.86	91
2000	82.4	4.02	175
2198	118	3.00	196

（2）石油类污染预测

按石油类预测时将确定的参数代入模型，便可以求出在含水层不同位置，任何时刻的石油类浓度分布情况。

预测了非正常工况石油类泄漏后在含水层中运移 100d、1000d 和 1450d 的污染情况。石油类在地下水中的超标范围经历了先增大后减小的过程，初期石油类以椭圆的形式向外扩展，即浓度超过 1mg/L 的范围不断增大。随后随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，至 1450d 后地下水中无石油类浓度超标，此时中心点距污染源距离为 38m。预测各阶段，石油类超标范围见表 6.3-2。

表 6.3-2 各阶段石油类对地下水环境超标范围预测表

预测时间（d）	中心点距污染源的距离（m）	中心点浓度（mg/L）	最大超标距离（m）
100	4.12	8.96	23
1000	8.9	0.89	31
1450	15	0.05	38

若在污染源下游 10m 位置布设一监控井，在该点处约 31 天时，石油类开始超标（大于 0.05mg/L），浓度随着时间推移逐渐增大，到 845 天时达到最大的 1.02mg/L，之后，随着地下水的运移及稀释，该点石油类浓度逐渐降低。

6.3.2.6 地下水环境影响评价小结

根据预测结果，废水处理池中废水量较大，废水泄漏将对地下水环境造成一定影响。各预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，COD 和石油类的超标范围由小逐渐变大，之后又变小，说明在预测时段内，污染物对环境的影响先变大，而后再减弱，随着时间推移，将被地下水稀释自净。

根据假定的污染源下游 10m 处的污染监控井预测资料，COD、石油类均在 30 天左右（地下水流动缓慢）即可监测到水质超标。若在工程恰当位置布设地下水监控井，根据监测结果，就可以判断隐蔽的地下水被污染与否，从而为建设项目是否已对地下水产生影响提供科学依据。

为避免泄露污染物对地下水造成的较大影响，对于易发生物料泄漏的区域，按照《石油化工工程防渗技术规范》中的重点防治区的防渗要求进行设计，在采

取防渗措施后，物料泄漏量急剧减少，对地下水影响减小，因此项目建设必须要做好防渗措施。

事实上污染物进入含水层，还要进行稀释、扩散，在每个月都进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数月内的连续、大量泄露，但是如果这样，即便已经处理的污水，长期泄露对于周边—特别是下游的地下水环境的影响还是明显的。所以在本项目投产后，对场区污水处理设施和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

根据预测结果，非正常工况下项目对下游即东北侧约 200m 范围内的地下水水质产生不利影响，如事故发生早，处理及时，处理方法得当，污染物影响的范围将会更小，对地下水水质影响也将减小。所以在本项目建设时，对场区污水处理设施和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

6.4 噪声影响预测与评价

6.4.1 预测方案

（1）预测方案

从项目总体布置可以看出，厂址近似于长方形，根据各区噪声源分布情况和距离厂界距离，噪声预测选取北、南、东、西厂界各 1 个噪声预测点位。

项目厂址位于新疆普惠环境有限公司现有厂区内，主要生产设施均已建成，距离居民点等环境敏感点较远，因此评价仅对厂界噪声进行预测，不再进行敏感点噪声预测。

（2）预测内容

项目区方圆 500m 范围之内没有环境敏感点。厂界噪声预测拟建项目厂界噪声贡献值。

6.4.2 噪声源分析

本工程主要噪声源种类有：

（1）机械性噪声

由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生的噪声。主要来源于各种泵类等。这类噪声以低中频为主。

（2）气体动力性噪声

由高压汽流运动、扩容、节流、排汽、漏汽等气体振动产生的噪声。主要来源于各种风机、泵等，这类噪声具有低、中、高各类频谱。

噪声预测源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目主要噪声源汇总表

序号	声源名称	数量 (台)	治理前声压 级 dB(A)	治理措施	消声后声压级 dB(A)	排放 规律
1	泵类	16	85	隔音	<85	连续

6.4.3 预测条件及模式

6.4.3.1 预测条件假设

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- (3) 为便于预测计算，将各车间噪声源概化叠加作为源强；
- (4) 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

6.4.3.2 预测模式

1) 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

3) 在只考虑几何发散衰减时按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

4) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5) 噪声预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

6.4.4 预测结果与评价

由于可研仅提出了原则性噪声防治措施，本次环评针对各种噪声源的特征对噪声防治措施进行了细化，预测按照采取环评治理措施后的影响进行计算，厂界噪声预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

受声点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
预测值	49.1	49.1	43.9	43.9	51.2	51.2	39.5	39.5
背景值	44.8	40.8	45.1	41.2	44.3	41.3	45.6	42.7
影响值	50.47	49.7	47.55	45.77	52.01	51.62	46.55	44.4
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

根据上表，项目改扩建完成后厂界噪声昼、夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

6.4.5 声环境影响评价自查表

本工程声环境影响评价自查表见表 6.4-3。

表 6.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	200m□	大于 200m□	小于 200m☑
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□

现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
工作内容		自查项目					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☐ 大于 200m ☐ 小于 200m ☒					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数()		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。							

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 固体废物的分类及其产生量

本项目固体废物总体可分为分两类: 危险废物和一般固体废物, 其分类统计见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目扩建工程完成后全厂固体废物排放分类统计表

编号	装置	主要成分	产生量 t/a	废物属性	废物类别	废物代码	措施及去向
S1	油泥	含油类固体渣	40	危险废物	HW08	900-213-08	资质单位处置
S2	蒸馏残渣	有机物	80	危险废物	HW08	900-213-08	资质单位处置
S3	废活性炭	吸附有机废气	260	危险废物	HW49	900-039-49	资质单位处置
S4	污水处理站	生化污泥	5.13	危险废物	HW08	900-213-08	资质单位处置
S5	生活垃圾	生活垃圾	21.78	一般固废	-	/	由园区环卫部门统一收集处理

所有危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存库, 贮存危废定期由有资质单位处置; 生活垃圾分类收集, 园区环卫部门统一收集处理。采取以上措施后工程运营期产生的固体废弃物全部得到合理处置。

6.5.2 固体废物的环境影响分析

本项目危险废物资源化利用项目，且自身会产生一些危险废物，产生的危险废物委托有资质的单位处置。

（1）危险废物

本项目产生的过滤渣、蒸馏残渣、含油底泥、废活性炭、废导热油等装入收集罐等密闭容器后暂存于现有危废贮存库内，应分区进行存贮；生化污泥等湿料直接从压滤机脱水后卸至收集罐内暂存于现有危废贮存库。本项目产生危险固废按照不同种类分类贮存于现有项目危废临时贮存库内，现有贮存设施已按照《危险废物贮存控制标准》的要求进行建设，并已通过竣工环境保护验收，其堆放点基础采取防渗、放散失措施。各类危险废物分别委托具有相应危险废物处理资质的专业单位进行处置或综合利用。

采取以上措施后，本项目产生的危险废物对区域环境的影响很小。

（2）生活垃圾

生活垃圾分类收集，定点存放，园区环卫部门统一收集处理。评价要求厂内垃圾存放点运行中应做好存放点的清洁卫生工作，及时清理垃圾，防止垃圾堆滋生蚊蝇、产生恶臭影响局部大气环境。采取以上措施后生活垃圾对环境的影响很小。

6.6 运营期土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A”，本项目属于“危险废物处置”，土壤环境影响评价项目类别为I类。

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，运营期对土壤环境的影响途径主要为“垂直入渗”影响。

6.6.2 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要是施工期间废水排放、固体废物堆存及施工机械设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

本次项目土建工程及设备安装量较少，施工工程量较少；施工生活污水集中收集后进入园区排水管网，最终进入园区污水处理厂统一处理。正常情况下，施工过程不会有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，有可能产生油污，因此在机械维修时，应把产生的油污收集起来，集中处理，避免污染环境。

平时使用中注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取以上措施后，施工过程中的污染物排放不会对项目区土壤环境造成影响。

6.6.3运营期土壤环境影响分析

6.6.3.1污染情景分析

本项目运营期土壤污染影响源主要来自污染物的“垂直入渗”影响。项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施，在全面落实分区防渗措施的前提下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

发生事故泄露的情况下，如果地面没有采取防渗措施，则泄露物会渗入土壤，对小范围内的土壤造成污染。一般存在直接入渗风险的工业项目对可能造成入渗影响的点位采取了防渗措施，所以即便出现泄露液不会渗入地下。

一般情况下，位于地上的管线、设备、储罐、储槽等可视环节即便发生泄露，在极短的时间内就会被发现，且地面采取了防渗措施，很难污染土壤。对土壤环境威胁较大的是位于地下的管网、坑、池等不可视环节，如果防渗层发生泄露，污染物将直接渗入地下，且不易被发现。

6.6.3.2土壤环境影响分析

土壤评价范围与现状调查范围一致，主要为厂区占地范围内及厂界外 200m 范围内。

项目生产过程中产生的废水送污水处理站处理后通过园区排水管网排至污水处理厂，不排放到外环境；公司对厂区采取了分区防渗措施，废水处理设施、污水管网、生产车间等设置了相应的防渗措施，并且设置了应急池，可以有效减小废水对土壤的污染影响。

本项目属于改扩建项目，生产历史已有 5 年，本次环评对现有厂区内空地及厂区外下风向进行了土壤监测，监测结果表明厂区土壤中各监测指标满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准的要求。

从本项目厂区内周边土壤质量检测数据显示，本厂运行期间未对土地造成污染，总体看，本项目正常运行情况下不会造成土壤污染。

本项目土壤质地为砂壤土，通过与同质地土壤类型条件下涉及同种物质（含

水油污)企业在地下储油罐出现事故泄漏下场地土壤污染状况调查结果类比分析可知:一旦发生废矿物油渗漏事故,短时间内对泄漏处土壤表层影响极大,由于废矿物油的渗透性较强,如不及时做好止漏工作,在持续泄漏的情况下,纵向可渗透至弱透水层或至埋藏较浅的潜水中,造成地下水污染。横向超标面积可扩展至泄漏容器面积的 150 倍以上,将对土壤环境质量造成严重威胁。

就本项目而言,不设置地下储罐及地下物料输送管线,化工物料、含水油污及各类产品在渗漏后易于发现,事故泄漏时会相对减少对土壤环境的影响。但如果渗漏事故发生后不能及时发现并予以处理,将会对厂址区域土壤和地下水产生威胁。

类比同类项目可知,本项目在确保做好厂区各装置区、各储罐区等防渗措施,加强环境管理等各项预防措施,并得到良好维护的前提下,项目生产在短期内不会对土壤造成明显的影响;考虑长期影响,企业作为土壤环境重点监管企业,应按照国家环境管理部门的要求企业每年内开展 1 次土壤和地下水自行监测工作。

总体来看,本项目厂址位于工业园区内属于已利用的三类工业用地所在地,其周围均为工业建设用地,评价范围内没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标分布。在做好场地防渗和日常生产安全管理、环境管理的基础上,本项目的土壤环境影响是可接受的。

表 6.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ;生态影响型 ☐ ;两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ;农用地 ☐ ;未利用地 ☐				
	占地规模	(0.24) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 ☐ ;地表漫流 ☐ ;垂直入渗 ☒ ;地下水 ☐ ;其他 ☐				
	全部污染物	COD、NH ₃ -N、石油类				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ;II类 ☐ ;III类 ☐ ;IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ;较敏感 ☐ ;不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ;二级 ☒ ;三级 ☐				
现状调	资料收集	a) ☐ ;b) ☐ ;c) ☐ ;d) ☐				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置

查 内 容		表层样点数	1	2	0~0.2m	图
		柱状样点数	3	/	0~0.5、0.5~1.5、 1.5~3m	
	现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项及 pH				
现 状 评 价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项及 pH				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB36600 中筛选值二类标准				
影 响 预 测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（☑）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控□；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	石油烃、石油类		2 次/年	
	信息公开指标	监测点位及监测值				
	评价结论	土壤环境影响可以接受，区域土壤环境质量不因本项目的建设恶产生恶化。				

7 污染防治措施分析

7.1 废气污染防治措施分析

7.1.1 有组织工艺废气处置措施分析

1、处理工艺过程

本项目有组织工艺废气为化工废液精馏系统产生的不凝气、含水油污精馏系统产生的不凝气，均为有机废气。本项目化工有机废液产生的不凝气主要成分为醇类气体、烃类气体，连同含水油污精馏系统不凝气及储罐区回收的各类有机废气进入RTO装置处理后经25m排气筒排放。

2、处理工艺技术可行性分析

目前常用的有机废气处理方法主要包括吸附、催化燃烧、吸附-催化燃烧、冷凝回收、吸附-冷凝回收、药剂吸收、低温等离子体、光催化等。各种方法的优缺点见表7.1-1。

表 7.1-1 有机废气治理方法的适用范围及优缺点比较

治理技术	原理	优点	缺点
吸附法	利用某些具有吸附能力的物质如活性炭等吸附有害成分而达到消除有害污染的目的。	去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收。	运行费用较高，有二次污染（废吸附材料等）产生。
吸收法	用适当的吸收剂对废气中有机组分进行物理吸收，温度范围为常温	对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒废气的净化。	对成分复杂的废气或难以降解的非甲烷总烃，去除效果较差，且有二次污染产生。
热破坏法	分为直接燃烧法、催化燃烧法和浓缩燃烧法。其破坏机理是氧化、热裂解和热分解，从而达到治理非甲烷总烃的目的。	适合小风量，高浓度，连续排放的场合，设备简单，投资少，操作方便，占地面积少，可以回收利用热能，净化彻底；催化燃烧，起燃温度低。	有燃烧爆炸危险，热力燃烧需消耗燃料，不能回收溶剂，催化燃烧的催化剂成本高，还存在中毒和寿命问题。
生物法	利用微生物的新陈代谢过程对多种有机物和某些无机物进行生物降解，生成 CO ₂ 和 H ₂ O，进而有效去除工业废气中的污染物质。	具有设备简单，运行维护费用低，无二次污染等优点	占地面积大，一次投资成本高。
低温等离子体技术	介质阻挡放电过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO ₂ 和 H ₂ O 等物质，从	电子能量高，几乎可以和所有的气体分子作用；运行费用低；反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开。	一次性投资较高，电耗大，运行费用高。

	而达到净化废气的目的。		
UV 光解技术	在高能紫外线的的作用下，一方面空气中的氧气被裂解，然后组合产生臭氧；另一方面将恶臭气体的化学键断裂，使之形成游离态的原子或基团；同时产生的臭氧参与到反应过程中，使恶臭气体最终被裂解、氧化生成简单的稳定的化合物，如 CO_2 、 H_2O 、 N_2 等。	几乎可以和所有的气体分子作用；运行费用低；反应快，设备启动、停止十分迅速，随用随开。	一次性投资较高，电耗大，运行费用高。

同时参考《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）内容，挥发性有机化合物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法，回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法、和膜分离法；消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等。

吸收法主要根据有机物相似相溶原理，采用沸点较高、蒸汽压较低的柴油、煤油作为溶剂，使非甲烷总烃从气相转移到液相中，然后对吸收液进行解吸处理，回收其中的有机化合物。吸收法具有去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收的优点，但吸收法对成分复杂的废气或难以降解的非甲烷总烃，去除效果较差，且有二次污染产生。

吸附法多采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附剂，具有去除效率高、工艺成熟、一次性投资成本低的优点，但也存在一些问题：吸附剂需要及时更换、吸附后产生危险固废等缺点。

燃烧法分为直接燃烧法、催化燃烧法和浓缩燃烧法。其破坏机理是氧化、热裂解和热分解，从而达到治理非甲烷总烃的目的。燃烧法适用于小风量、高浓度、连续排放的工况，占地面积少，可以回收利用热能，净化彻底；但有燃烧爆炸危险，热力燃烧需消耗燃料，不能回收溶剂，催化燃烧的催化剂成本高，还存在中毒和寿命问题。

生物法是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物（ CO_2 、 H_2O 等）和微生物细胞质的过程。生物法设备简单，无运转部件，除臭除异味效果良好，运行维护费用低，无二次污染。但设备体积大，占地面积大，一次投资成本高。

UV光解技术是在高能紫外线的的作用下，一方面空气中的氧气被裂解，然后组合产生臭氧；另一方面将恶臭气体的化学键断裂，使之形成游离态的原子或基团；

同时产生的臭氧参与到反应过程中，使恶臭气体最终被裂解、氧化生成简单的稳定的化合物，如 CO_2 、 H_2O 、 N_2 等。

活性炭吸附原理：指废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备—吸附器。吸附器内填充高效活性炭，活性炭具有巨大的比表面积（高达 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ）以及精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点；由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生，活性炭处理效率为 $50\%\sim 90\%$ 。

低温等离子体技术是利用特种高压电源供电，在一个由高压和接地电极形成的强电场中形成稳定的流光放电，流光放电可直接作用于有机气体，流光产生大量的自由基、 OH 、 O 、和 O_3 等活性因子，同时也可打开有机气体中某些分子的化学链，使气体中的活性因子、自由基等混合产生氧化和还原反应，同时进行复杂的链式反应和协同反应，使有机气体在反应器中转化和生成无臭的水、二氧化碳和简单的碳水化合物。现有项目采用的SH-WQJH1型工业废气综合净化装置采用等离子体原理，并做了进一步改进，经过每秒五万次的电子与氯乙烯气体分子反复撞击，激活、电离、裂解各种成分，并与空气中的 O_2 结合生成 H_2O 、 CO_2 、 HCl 。之后进入吸附池，用碱液中和 HCl 至中性液体，达到排放标准，根据现有项目竣工验收监测报告，氯乙烯的去除率可以达到95%以上。

2019年6月26日，生态环境部印发了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，根据“方案”中要求，应推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。本项目废气浓度较高，从投资成本及可操作性等方面考虑，本项目有机废气治理选取依托现有的RTO热解处理工艺。应急处置采用活性炭吸附。活性炭具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂，表面积大，可有效吸附废气中的有机成分。活性炭吸附法是一种较

为成熟、简单的工艺，经过多项工程实践和实际的使用情况表明，废气中的各项指标均达到国家允许排放标准，效果良好。

3、有组织废气处理工艺选择及达标可行性分析

鉴于本项目位于“奎-独-乌”同防同治区范围，存在重点污染物倍量替代的要求，采取焚烧法，可有效降低挥发性有机污染物等重点污染物的排放，从污染物排放控制、区域环境管理要求、投资成本及可操作性等方面考虑，本项目化工废液回收装置、废矿物油回收装置废气治理选取RTO热解处理装置的方式处理废气，在保证满足同防同治区行业特别排放限值标准的基础上，最大限度减少污染物种类及排放量。

参考本项目的验收报告及季度性监测报告，化工废液处理装置有机废气出口中甲醇浓度可控制在 50mg/L 以下，可以达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571—2015)中甲醇 50mg/m³ 浓度限值要求，化工废液精馏系统不凝气、废矿物油蒸馏系统产生的不凝气进入 RTO 废气综合处理系统进行处理。根据现有项目验收监测报告，现有 RTO 工艺设备对有机废气的处理率达到 90%以上，以保守计按处理率 80%，有机废液含醇废气、废矿物油不凝气经废气综合处理系统处理后削减率可达 90%以上，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571—2015)中特别排放限值的要求。

综上所述，只要按相关规范做好抽排风设施和排气筒，采用 RTO 解热炉+活性炭吸附组合处理工艺，非甲烷总烃综合去除效率可达到 90%以上，本项目有机废气初始浓度不高，在此处理效率下可以保证废气达标排放。

7.1.2 无组织工艺废气治理

本项目工艺过程为精馏密闭系统，生产过程中产生的不凝气直接被抽取到 RTO 装置进行燃烧处置，基本没有无组织废气产生。主要的无组织废气为物料储罐的呼吸废气（小呼吸废气）以及物料装卸过程产生的工作废气（大呼吸废气）。

储罐发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管排入大气，此为小呼吸废气。储罐发生大呼吸的原理在于槽车向储罐输入液态有机溶剂时，储罐内的有机溶剂蒸汽因原料的输入而向储罐顶部压迫。一般储罐为了维持储罐内的气压平衡，在液态原料输入时，储罐顶部排气管会打开，储罐内的溶剂蒸汽就会排到大气中，此为

大呼吸。

影响溶剂储罐大小呼吸的因素有以下几个：液体原料物理性质(分子量、蒸汽压)、原料年输入量、原料周转次数、储罐直径、储罐内平均蒸气空间高度、区域气候(气温日较差)、储罐表面涂层吸热能力。

储罐大小呼吸的发生不仅造成废气的污染，同时也是资源极大的浪费。因此，针对储罐呼吸产生的无组织废气，考虑影响大小呼吸的因素，撇除原料种类、原料年输入量等对于企业无法改变的条件外，采取以下减缓措施：

（1）采用内浮顶罐

对于挥发性较大的轻质原料、产品均采用内浮顶罐进行贮存，内浮顶存储罐容占总罐容的 90%以上，仅少量沸点高，难挥发的化学品采用固定顶罐贮存。

（2）储罐表面喷涂浅色涂层

小呼吸损耗量与涂层颜色有关。储罐外表喷涂银灰色或浅色的涂层，可以反射阳光，减少太阳热量吸收，降低储罐内液体原料的温度，减少储罐内原料因吸热向气态转化。由小呼吸计算公式可知，白漆的涂层系数为 1.02，铅漆的涂层系数为 1.39。也就是说，在其他条件相同的状况下，采用白漆作为表面涂料的储罐比采用铅漆作为表面涂料的储罐每年少排放有机废气接近 40%。

（3）外部保温

即使采用白漆作为储罐表面涂料，可大大减少太阳辐射的吸收，但不能完全避免，这种情况下可采用保温措施，使罐体不吸收太阳辐射。减少气体排放。

（4）氮封

氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀两大部分组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时，快速泄放阀迅速开启，将罐内多余压力泄放。微压调节阀在储罐内压力降低时，开启阀门，向罐内充注氮气。采取氮封后，由储罐呼吸阀排出的气体为氮气，不会是有机气体蒸汽，杜绝小呼吸。

（5）油气回收

本项目所有固定顶罐均设置油气回收装置，大呼吸及小呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入废气综合处理系统，可有效控制挥发性有机气体的无组织排放。

（6）加强密封管理

全厂所有装置、管线和储存设施均设计为密闭系统。塔器、容器、泵等设备自身的密封和与管线连接处的密封按有关规定选型，设计采用成熟、可靠的密封材料和密封技术。制定密封管理台账，定期巡检。

7.1.3 废气在线监测要求

根据新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案》中要求，“石化、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨)主要排污口要安装 VOCs 污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，开展厂界 VOCs 监测；其他企业配备便携式 VOCs 检测仪。工业园区应结合园区排放特征，配置 VOC、连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。”本项目位于“奎-独-乌”大气同防同治区内，生产性质为化工废液及废矿物油综合利用，主要排污口应安装 VOC 自动监测设备，本项目已经在厂区 RTO 排气筒安装 VOC 自动监测设备。

7.2 水污染防治措施分析

7.2.1 废水治理措施

本项目产生的废水主要有三种：循环水排水、含油污水、生活污水。污水中主要含有 COD、石油类、BOD、SS、NH₃-N 等污染物。

含油废水总计排放量为 12060m³/a，经隔油池预处理后，排入厂内污水站中，经处理达标后排入经开区污水管网，最终进入经开区南区污水处理厂。

厂区生活污水排放量 800m³/a，主要污染物有 COD、SS、NH₃-N 等，排入厂内污水站中，经处理达标后排入经开区污水管网，最终进入经开区南区污水处理厂。

7.2.2 废水依托厂区内污水处理站可行性分析

新疆普惠项目一期已建成一座容积 380m³ 隔油池和一座 48m³/d 污水处理站用来处理生产废水和生活污水。污水处理系统包括溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池等设施，具体工艺如下：

生产废水和生活污水先经隔油池预处理，隔油后的污水提升至涡凹气浮、溶气气浮组成的两级气浮装置，并投加药剂在反应区域与污水均匀混合形成絮体，浮渣上浮至水面统一收集至污油收集池；两级气浮出水进入吸附反应池，吸附反应池出水自流进入高效浓密池，高效浓密池出水进入水解酸化池，水解酸化池出

水自流进入由接触氧化池、二沉池组成的生物处理系统，接触氧化池内通过好氧微生物的作用去除废水中大部分有机污染物，污水与微生物的混合液进入二沉池分离，上清液进入后续混凝沉淀池处理，分离的污泥回流至系统前端；混凝沉淀池作为终端物化处理工艺，平时不加药，在二沉池出水超标时可通过投加药剂保证尾水达标。

查阅一期项目验收报告及污水处理站运行记录，现有污水处理站每日废水量约在 24-30m³/d 之间。项目提标改造完成后废水量增加约 1000m³/a, 约 3m³/d, 生产废水产废指标与现有污水完全相同，现有污水处理站可以依托，无需升级改造。

7.2.3 防渗措施

本评价从源头控制、分区防渗、事故防范、地下水质量监控、应急预案与应急处置等方面，对地下水提出相应的污染防治措施。

7.2.3.1 源头控制措施

源头控制主要包括在工艺、管道、设备、罐区等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的风险事故降低到最低。

本项目制定严格的管理措施，设专人定时对厂区内管道进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处理。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

7.2.3.2 分区防渗

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，对新建装置区进行污染分区，并针对不同区域设置相应的防渗层方案。

本项目根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

（1）一般污染防治区：有地下水环境污染物泄漏，但对地下水环境影响较小的区域或部位。对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，可视为对地下水环境影响较小的区域。主要包括生产装置区架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

（2）重点污染防治区：有地下水环境污染物泄漏，且其污染地下水环境风险较大的区域或部位。对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处

理的区域或部位，可视为对地下水环境影响风险较大的区域。主要包括地下管道、地下容器、生产污水井和各种(半)地下污水池、储罐的环墙式罐基础、危废储存区等。

本项目污染防治分区见表 7.2-1，污染防治分区图见图 7.2-1。

表 7.2-1 污染防治分区情况一览表

防治分区	防治部位	防渗要求
一般污染防治区	新增化工废液装置区	一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
	新增布朗气装置区	
	仓库	
重点污染防治区	新增罐区	重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
	改建后的集装箱储存区	
	污水管道	
	废油预处理装置区	
	改建的装卸区	

7.2.3.3 污染监控体系

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目地下水监测井一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。根据现场调查可知，项目区已按照规范要求设置了三口地下水监控井。监测井的布设符合相关要求。

运营期定期监测水位变化，并根据水位变化每年采样监控水质变化情况。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

7.3 噪声污染防治措施分析

本项目生产过程中噪声源主要为各种动静设备如泵、风机等生产噪声等，噪声控制的总体要求为：

①首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备购置时尽可能选用性能良好、声级低的设备；设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中应向设备生产厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

②合理布局，高噪声源尽量远离厂界；

③保证设备处于良好的运装状态，并对主要噪声设备进一步采取隔音、降噪措施，确保噪声达标排放。

④在厂界周围切实做好绿化，减轻噪声对周围环境的影响。

各设备按照规范安装，主要设备安装在室内，对室外安装的噪声设备安装隔声罩。通过厂区平面的合理布置，对主要噪声源安装减振隔声设施，厂房、厂内绿化带、厂界围墙等隔声措施后，厂界噪声在现状基础上增加较小，对周围环境影响不大。

7.4 固体废弃物污染防治措施分析

7.4.1 固废处理去向

项目产生的固体废物主要有：罐区底泥、废活性炭、蒸馏残渣、废生化污泥、生活垃圾等，其中过滤废油渣、蒸馏残渣、废导热油属 HW08 类别危险废物，废活性炭属 HW49（900-039-49）分别委托有相应资质的单位进行处置，生化污泥按照危险废物管理要求进行贮存和处置。生活垃圾为一般固体废物，送奎屯市生活垃圾填埋场进行无害化集中处置。

项目主要原料均属于危险废物，企业应按相关规定及时变更危险废物经营许可证，企业做好危险废物入厂化验台账、进出库和生产台账、转移联单等管理制度。

7.4.2 固废防治措施

项目本身为危险废物资源化利用项目，本身就是区域固废污染防治措施，其生产过程中也会产生一些固废，因此应对固废采取严格的污染防治措施。

7.4.2.1 固废收集及贮存污染防治措施

化工废液及废矿物油的收集和贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，具体要求如下：

- （1）按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- （2）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- （3）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- （4）禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- （5）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（6）装载危险废物的容器内须留足够空间。

（7）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

（8）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

（9）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

（10）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（11）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（12）贮存场所必须有可靠的防雨、通风等手段，必须有醒目的危险警告标志，要有专人管理，避免无关人员误入；要便于收集容器的回取和运输车辆的交通。

（13）废危废暂存仓库地面为不发火花地面。地面及墙裙（四周墙裙高 1.0m），考虑防渗（地面做环氧地坪漆，厚度不小于 2.5mm，墙裙壁涂地坪漆厚度不小于 1.5mm）、防酸碱腐蚀。仓库内设有全天候摄像监视装置，仓库顶部设烟雾报警器，确保仓库的安全运行，仓库设计相关参数需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中相关要求。

7.4.2.2 固废收集及运输污染防治措施

企业委托有资质单位运输危废原料，受委托单位应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）、《汽车运输危险货物规则》

（JT617-2004）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等文件执行；（GB13392-2005）要求设置车辆标志；转移过程应严格执行《危险废物转移管理办法》，具体要求如下：

（1）严格按照《危险废物转移管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

（2）根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物送往本项目；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖

顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

（3）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

（4）制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。

（5）在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

日常管理中，企业派专人对进场化工废液及废矿物油进行检验，并设立台账等管理制度，杜绝经营许可范围外的固体废物进厂。

7.4.2.3 固废处置过程污染防治措施

（1）外部固废处理污染防治措施

本项目采取的所有污染防治措施均可视为外部固废处理的污染防治措施。

（2）自产固废处理污染防治措施

项目自产的固体废物中有机废渣类及废活性炭委托有资质的单位处置，其处理过程的污染防治措施不再本次评价范围之内。

7.4.2.4 危险废物标准化管理

危险废物应进行规范化管理，并接收环保部门的检查。危险废物规范化管理体系见表 7.4-1。

表 7.4-1 危险废物规范化管理指标体系表

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
一、污染防治责任制度（《固体废物污染环境防治法》，以下简称《固体法》，第三十条）	1.产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。	2		建立了责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。	1.建立了责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实；采取了防治工业固体废物污染环境的措施。得 2 分。 2.未建立责任制度，但负责人熟悉危险废物管理有关制度和本单位的危险废物管理情况，且采取了防治工业固体废物污染环境的措施。得 1 分。 3.负责人不熟悉危险废物管理有关制度、不熟悉本单位危险废物管理情况，或制定的制度未得到落实，环境管理职责不明确，或未采取防治工业固体废物污染环境的措施、现场管理混乱。得 0 分。	资料检查（查看相关管理制度）、现场询问、现场核查	
		1		执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息。	1.在适当场所的显著位置张贴危险废物污染防治责任信息，且张贴信息能够表明危险废物产生环节、危险特性、去向及责任人等。得 1 分。 2.未张贴危险废物污染防治责任信息，或张贴场所位置不明显，张贴信息未能明确表明危险废物产生环节、危险特性、去向或责任人。得 0 分。	现场核查	
二、标识制度（《固体法》第五十二条）	2.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	1		依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 所示标签设置危险废物识别标志。	1.设置了规范的（样式正确、内容填写完整）危险废物识别标志。得 1 分。 2.识别标志有 1 处错误。得 0.5 分。 3.未设置识别标志或识别标志样式不正确、填写内容有两处及以上错误。得 0 分。	现场核查	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
二、标识制度（《固体废物法》第五十二条）	3.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	1		依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）所示标签设置危险废物识别标志。	1.在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所均设置了规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。得 1 分。 2.上述危险废物环境管理的相关设施、场所识别标志有 1 处错误。得 0.5 分。 3.上述危险废物环境管理的相关设施、场所未设置识别标志或识别标志有两处及以上错误。得 0 分。	现场核查	
三、管理计划制度（《固体废物法》第五十三条）	4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。	2		制定了危险废物管理计划；内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。	A.危险废物的产生环节、种类表述清晰； B.危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施； C.危险废物的危害特性表述准确，且提出了减少危害性的措施； D.危险废物贮存、利用、处置措施表述清楚。 以上每项符合得 0.5 分。	资料检查 （查看危险废物管理计划）	
	5.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。	1		报环保部门备案；及时申报了重大改变。	1.经县（市、区）环保部门备案，并可提供相关备案证明材料；管理计划内容若有重大改变，及时报县（市、区）环保部门重新备案。得 1 分。 2.未报县（市、区）环保部门备案或未能提供相关证明材料、有重大改变未及时申报。得 0 分。注：管理计划内容有重大改变的情形包括：（1）变更法人名称、法定代表人和地址（2）增加或减少危险废物产生类别（3）危险废物产生数量变化幅度超过 20%（4）新、改、扩建或拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施。	资料检查 （由企业提供已经进行备案的证明材料）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
四、申报登记制度（《固体废物法》第五十三条）	6.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	4		如实申报（可以是专门的危险废物申报或纳入排污申报、环境统计中一并申报）；内容齐全；能提供证明材料，证明所申报数据的真实性和合理性，如关于危险废物产生和处理情况的日常记录等。	1.全面、准确地申报了危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况；且可提供证明材料（如：环评文件、竣工验收文件、危险废物管理台账、危险废物转移联单、危险废物处置利用合同、财务数据等等）。得4分。 2.申报登记表中存在两处及以下错误。得2分。 3.不报或虚报、漏报、瞒报关键危险废物的，或申报登记表中关于危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用和处置情况存在两处以上错误。得0分。	资料检查（由企业提供已经申报登记的证明材料和相应的其他证明材料）	
	7.申报事项有重大改变的，应当及时申报。	1		及时申报了重大改变。	1.申报事项有重大改变的进行了及时申报。得1分。 2.发生重大改变未及时申报。得0分。	资料检查	
五、源头分类制度（《固体废物法》第五十八条）	8.按照危险废物特性分类进行收集。	2		危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。	A.危险废物按种类分别存放； B.不同废物间有明显间隔（如过道等）； 以上每项符合得1分。 注：此条考核收集时的源头分类。	现场核查	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
六、转移联单制度（《固体废物法》第五十九条）	9.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。	2		有获得环保部门批准的转移计划。	1.有获得环保部门批准的转移计划。得 2 分。 2.未获得环保部门批准，擅自转移危险废物。得 0 分。 注：需报批转移计划指跨设区市、跨省的转移，设区市区市内转移不需报批，该项不适用。	资料检查（查看批准的转移计划）、现场询问所在地县级以上环保部门	
	10.转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。	4		按照实际转移的危险废物，如实填写危险废物转移联单。	1.根据实际转移的危险废物，按照《危险废物转移联单管理办法》如实填写、运行危险废物转移联单。得 4 分。 2.联单填写不规范，存在两处及以下错填、漏填等情况。得 2 分。 3.对未执行一车一联单、联单未按规定交付相应单位、未按照实际转移情况填写联单、联单为非所在地设区市环保部门发放及联单填写存在错填、漏填在两处以上。得 0 分。 注：若当地实行电子转移联单，企业如实、规范地填写电子转移联单也视为符合要求，得 4 分。	资料检查（现场查看转移联单，并结合环评文件、台账记录等材料进行核对）	
	11.转移联单保存齐全。	1		截止检查日期前的危险废物转移联单齐全。	1.近五年内危险废物转移联单保存齐全，数据与申报登记等材料数据一致。得 1 分。 2.联单保存不齐全或数据与申报登记等材料数据不一致。得 0 分。 注：往年度此项检查已扣分的，核查其他年度情况，不重复扣分。	资料检查（查看联单，可与申报登记数据核对）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
七、经营许可证制度（《固体废物法》第五十七条）	*12.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。	2		除贮存和自行利用处置的，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位。	1.除贮存和自行利用处置的，危险废物全部提供或委托给具有相应资质的危险废物经营单位处理（与申报登记、环评、转移联单等数据核对）。得 2 分。 2.除贮存和自行利用处置的，危险废物部分或全部交由无相应经营资质的单位处理。得 0 分。	资料检查（可与申报登记数据及其证明材料，以及转移联单等核对）	
	13.年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。	2		有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同。	1.与具有相应危险废物经营资质的单位签订了合同且合同在有效期内，可以提供相应危险废物经营许可证复印件。得 2 分。 2.与具有相应危险废物处理资质的单位签订处理协议，且协议在有效期内，但无法提供相应的危险废物经营许可证复印件。得 1 分。 3.未签订危险废物处理协议，或协议过期。得 0 分。	资料检查（核查合同有效性及危险废物接收单位的危险废物经营许可证复印件）	
八、应急预案备案制度（《固体废物法》第六十二条）	14.制定了意外事故的防范措施和应急预案。	1		有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）。	A.应急预案有明确的管理机构及负责人； B.有意外事故的情形及相应的处理措施； C.有应急预案中要求配置的应急装备及物资； D.内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行了修订。 1.制定了应急预案且达到以上全部要求。得 1 分。 2.未制定意外事故应急预案，或不能达到上述两项以上要求。得 0 分。	资料检查（查看应急预案）	

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
八、应急预案备案制度（《固体废物法》第六十二条）	15.向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	1		在当地环保部门备案。	1.应急预案报所在地县（市、区）环保部门备案，有相关的证明材料。得 1 分。 2.未备案或无相关的证明材料。得 0 分。	资料检查（查看备案证明）	
	16.按照预案要求每年组织应急演练。	2		按照预案要求每年组织应急演练。	对于危险废物年产生量在 10 吨以下的企业： 1.有图片、文字或视频记载。得 2 分。 2.无任何记载或能够证明组织了应急演练。得 0 分。 对于危险废物年产生量 10 吨（含）以上的企业，近一年内组织了应急演练，以下每项要求符合得 0.5 分；未组织应急预案演练的得 0 分。 A.有详细的演练计划； B.有演练的图片、文字或视频记录； C.有演练后的总结材料； D.参加演练人员熟悉应急防范措施。	资料检查（查看应急预案演练记录）、现场询问	
九、业务培训（《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19 号第五条）	17.危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。	1		相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。	A.对管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员进行了培训； B.参加培训人员对危险废物管理制度、相应岗位危险废物管理要求等较熟悉。 以上每项符合得 0.5 分。	资料检查（查看培训相关材料）、现场询问	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十、贮存设施管理 （《固体废物法》第十三条、第五十八条）	18.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。	2		有环评材料，并完成“三同时”验收。	1.环境影响评价文件中对危险废物贮存设施进行了评价，且完成了“三同时”验收或在经核准的试生产期内。得2分。 2.环境影响评价文件中对危险废物贮存设施进行了评价，但未完成“三同时”验收。得1分。 3.环境影响评价文件中未对危险废物贮存设施进行评价。得0分。 注：对《环境影响评价法》实施前已建成，又未发生改建、扩建的项目，该项不适用。	资料检查 （查看环评及批复、验收报告等）	
	19.符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。	12		贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。	A.贮存场所地面硬化及防渗处理； B.场所应有雨棚、围堰或围墙，并采取措施禁止无关人员进入； C.设置废水导排管道或渠道； D.将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理； E.贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置； F.装载危险废物的容器完好无损。 以上每项符合得2分。	现场核查	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十、贮存设施管理 （《固体废物法》第十三条、第五十八条）	20.未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中贮存。	2		做到分类贮存。	A.按照危险废物特性进行分类贮存，未混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物； B.未将危险废物混入非危险废物中贮存。 以上每项符合得 1 分。	现场核查	
	21.建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。	3		有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。	1.台账如实和规范记录危险废物贮存情况。得 3 分。 2.有台账，但台账存在两处及以下错误。得 2 分。 3.无台账或台账存在多于两处错误。得 0 分。 注：危险废物贮存情况包括：名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。	资料检查	
合 计		50		---			
十一、利用设施管理 （《固体废物法》第十三条）	22.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。	2		有环评材料，并完成“三同时”验收。	1.环境影响评价文件中对危险废物利用设施进行了评价，且完成了“三同时”验收或在经核准的试生产期内。得 2 分。 2.环境影响评价文件中对危险废物利用设施进行了评价，但项目未完成“三同时”验收的。得 1 分。 3.环境影响评价文件中未对危险废物利用设施进行评价。得 0 分。	资 料 检 查 （查看环评及批复、验收报告等）	
	23.建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。	1		有台账，并如实记录危险废物利用情况。	1.建立了危险废物利用台账，如实记录危险废物利用的种类、数量、操作人员等基本情况，且定期进行汇总（每年至少汇总一次，并装订成册）。得 1 分。 2.未建立台账或台账记录与事实不符。得 0 分。	资 料 检 查 （查看台账记录）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十一、利用设施管理（《固体废物法》第十三条）	24.定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。	2		监测项目及频次符合要求，有定期环境监测报告，并且污染物排放符合相关标准要求。	1.近一年内按照管理要求项目及频次对污染物排放情况进行了监测，有环境监测报告，并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准。得 2 分。 2.近一年内有环境监测报告，并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准，但监测项目或频次不足。得 1 分。 3.近一年内未对污染物排放情况进行监测，或污染物超标排放。得 0 分。	资料检查（查看环境监测报告）、现场核查	
十二、处置设施管理（《固体废物法》第十三条、五十五条）	25.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。	2		有环评材料，并完成“三同时”验收。	1.环境影响评价文件中对危险废物处置设施进行了评价，且完成了“三同时”验收或在经核准的试生产期内。得 2 分。 2.环境影响评价文件中对危险废物处置设施进行了评价，但项目未完成“三同时”验收。得 1 分。 3.环境影响评价文件中未对危险废物处置设施进行评价。得 0 分。	资料检查（查看环评及批复、验收报告等）	
	26.建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。	1		有台账，并如实记录危险废物处置情况。	1.建立了危险废物处置台账，如实记录危险废物处置的种类、数量、操作人员等基本情况，且定期进行汇总（每年至少汇总一次，并装订成册）。得 1 分。 2.未建立台账或台账记录与事实不符。得 0 分。	资料检查（查看台账记录，并与处置情况核对）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十二、处置设施管理（《固体废物法》第十三条、五十五条）	27.定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。	2		有环境监测报告，并且污染物排放符合相关标准要求。	1.近一年内按照管理要求项目及频次对污染物排放情况进行了监测，有环境监测报告，并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准。得 2 分。 2.近一年内有环境监测报告，并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准，但监测项目或频次不足。得 1 分。 3.近一年内未对污染物排放情况进行监测，或污染物超标排放。得 0 分。	资料检查（对照相关标准查看环境监测报告）、现场核查	
合 计		60		--			

综合评估：达标 ☐ 基本达标 ☐ 不达标 ☐

综合评估标准：

1.无自行利用或处置设施的产废企业满分为 50 分，40-50 分为达标，30-39 分为基本达标；29 分及以下为不达标；有自行利用或处置设施的产废企业满分为 55 分，44-55 分为达标，33-43 分为基本达标，32 分及以下为不达标；有自行利用和处置设施的产废企业满分为 60 分，48-60 分为达标，36-47 分为基本达标，35 分及以下为不达标。

2.第 12 条为否决项，即该项不得分，则综合评估为不达标。

3.考核年度内企业由于危险废物管理不当发生了突发环境事件的（参照《国家突发环境事件应急预案》中规定），综合评估为不达标。

7.5 土壤污染防治措施分析

本项目土壤污染防治措施主要有以下几个方面：

（1）对厂区采取分区防渗，从源头上避免污染物入渗对土壤造成不利影响，具体措施见 7.3。

（2）工房尽可能实现密闭，罐区设置围堰，根据生产布局需要，除绿化带外尽可能对地面进行硬化，防治地面漫流的影响。

（3）厂区绿化，减少大气沉降对土壤环境的影响。厂前区为重点绿化区域，绿化树种结合当地实际情况以选择耐酸碱、抗尘的树种为宜。

（4）作为土壤环境重点监管企业，按要求开展土壤和地下水自行监测工作，对厂区内及周边的土壤环境开展监控，在污水处理站、生产装置区、罐区等重点设施附近设置土壤环境监测点，对土壤环境进行监控，一旦发现土壤污染尽快进行土壤修复及风险管控。

7.6 非正常排放防治措施

项目是典型的化工生产企业，生产过程环节多，生产设备多，易燃、易爆、有毒、有害等物质多；在生产工艺过程中尽管采取了众多的环保治理设施，但仍然存在生产环节或环保设施出现故障，造成事故污染排放的隐患。

7.6.1 大气污染非正常排放防治措施

项目非正常排放主要为装置开停车、检修，突然停电、超负荷跳闸，设备故障等因素引起的工艺气放散。

（1）项目拟采用的主要防范措施如下：

①采用双回路电源，可防止停电、超负荷跳闸等事故。从而加强工程对停电事故发生的防范能力。

②设置备用风机，以保证运行设备产生故障时，可及时换用备用设备，保证非正常的持续时间不会太长，减轻非正常的危害。

③设置备用设备及报警系统，可使事故发生时能及时报警，以便操作人员能及时开启备用设备，最大限度地减轻事故产生的危害。

（2）非正常排放控制措施可行性评述

通过以上措施可有效防范废气事故发生，并可减轻非正常状态下污染物对大

气环境造成的污染。

7.6.2 废水非正常排放防治措施

考虑到废水处理设施事故及检修状态时的废水以及消防废水排放问题，据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），本项目依托全厂事故水池，有效容积为 1872m³，以接纳污水处理设施事故及检修情况下的污水，待污水处理设施恢复运行后再将其泵入污水处理设施处理达标排放。

7.7 施工期环境保护措施

本项目属于改扩建项目，新增设施较少，施工工程量不大，施工期环保措施主要为：

（一）施工扬尘污染防治措施

（1）本项目施工过程中使用的建筑材料，施工单位必须加强施工区域的管理，可在施工厂区设置围栏。当风速 2.5m/s，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善。

（2）建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

（3）加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

（4）合理安排施工计划，避免在多风季节施工。

（5）对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

（6）加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

（二）施工废水污染防治措施

在施工期间施工人员日常生活将产生一定量的生活废水及施工废水。由于施工期间水量不大，加上建设区域气候极端干旱，强烈的蒸发和风力作用使施工建设期的少量的排水很快蒸发殆尽，不会对周围水环境产生明显影响。施工期生活污水排入厂区内已铺设的现有排水管网最终进入园区污水处理厂处理。

在施工过程中产生的生活垃圾和不能回收的包装材料运往生活垃圾填埋场安全填埋。

（三）施工期噪声环保对策措施

（1）执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对不同施工阶段作业的噪声限值；

（2）在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，并设立简单屏蔽以减少噪声源的影响范围。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动；

（四）施工期固体废弃物处置及管理措施

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》，在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

（1）建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

（2）在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

7.8 “以新带老”环境保护措施

根据本项目回顾性分析中梳理总结的环境问题，现有项目罐区及装卸区存在无组织排放。随着当前环境管理要求的日益提高，特别是对于大气同防同治区的废气污染控制提出了较高要求；本项目位于“奎-独-乌”大气同防同治区内，结合项目工艺特点分析及区域环境管理要求，废气中主要污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值标准。现有项目的废气污染物甲醇、非甲烷总烃等污染物需要加大污染治理力度，提高无组织废气的回收效率，需要在本次扩建中通过采取“以新带老”措施予以解决。

本次项目提出对储罐区所有罐体进行油气回收改造，对装载区要新增油气回收管路，厂区有机废气有组织及厂界无组织排放浓度均要达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求。

8 环境风险评价

8.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

8.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.2 评价工作程序

评价工作流程见图 8.1-1。

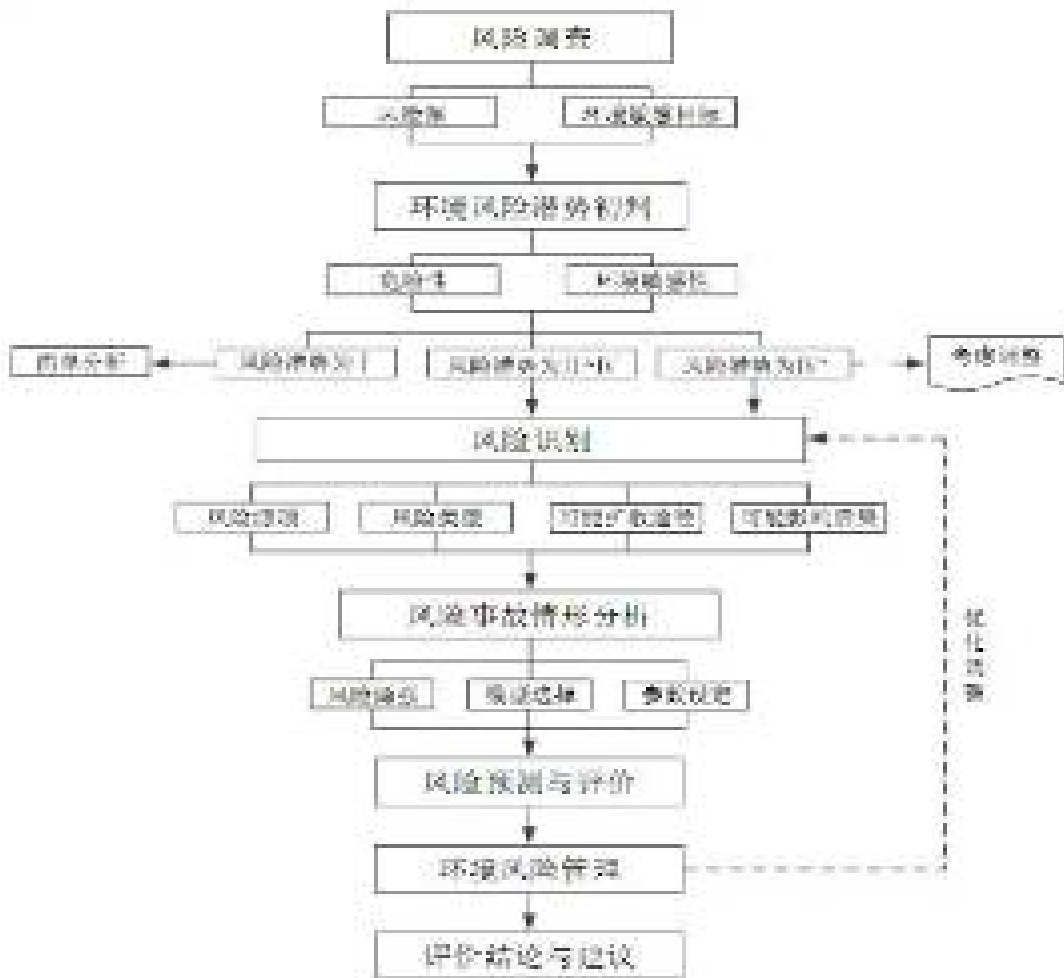


图 8.1-1 环境风险评价流程框图

8.2 风险调查

8.2.1 建设项目风险调查

（1）危险物质数量和分布情况

根据调查本项目主要原辅材料的安全技术说明书等基础资料，本项目运输、贮存、处理全过程中的主要原辅料中各类化工废液、含水污油属于危险废物，产品中轻质油、溶剂油、润滑油基础油等涉及风险物质，燃料消耗中柴油、天然气也涉及风险物质，均已列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。

（2）生产工艺特点

本项目为危险废物的综合利用项目，主要是采用蒸馏工艺对化工废液、含水污油等危险废物进行分离、提纯和再生处理，提取有利用价值的组分。

8.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等敏感区域，其环境风险敏感目标见表 8.2-1。

表8.2-1 环境敏感目标一览表

类别	序号	敏感目标	相对方位	距离(km)	人口数	属性
环境空气	1	火车站街道	N	3.3	50	办公区
	2	奎屯兵站	N	1.7	50	办公区
	3	北村街道	N	1.1	50	办公区
	4	大乙烯员工生活区	SW	3.5km（边界距离）	1000	居住区
	5	独山子城区	S	3.3km（边界距离）	5000	居住区
	6	西宁路街道	S	4.9km	50	办公区
	7	G30	N	2.1km（边界距离）	/	交通干道
	8	312 国道	N	1.2km（最近距离）	/	交通干道
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					10000
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
	无					
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	环境敏感区	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3

地下水	序号	环境敏感区	环境敏感特征	水质目标	敏感特征	包气带防污性能
	1	厂区地下水	/	III类	G3	D1
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

8.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

8.3.1 确定危险物质及工艺系统危险

（1）Q 值确定

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

$Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及到的危险化学品主要是重油浆、轻油浆、乙烯废油、混合醇、混合烃、轻质油、重质油等，经计算，项目的 Q 值为 3.06，具体见表 8.3-2。

表 8.3-2 Q 的分级确定

序号	危险物质名称	临界量 t	最大存在总量 t	危险物质 Q 值
1	乙烯废油	2500	1024	0.41

2	废矿物油	2500	2300	0.92
3	轻质油	2500	800	0.32
4	溶剂油	2500	780	0.312
5	润滑油基础油	2500	307	0.13
6	清油浆	2500	800	0.32
7	重质油	2500	1600	0.64
8	柴油	2500	2	0.0008
9	天然气	10	0.1	0.01
合计				3.06

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 8.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.3-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及 2 套高温精馏工艺，罐区 2 座，因此 $M=20$ ，类别为 M2。

(3) 危害性等级判定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 8.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.3-4 危害性等级判断 (P)

临界比 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表，确定危害性等级为 P3。

（4）各环境要素敏感程度（E）的分级

1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.3-5。

表 8.3-5 大气环境敏感程度分级原则一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）现有厂区内，根据现场调查及敏感目标分布情况，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人而小于 5 万人。根据表 8.3-5 判定，本项目大气环境敏感程度为 E2。

2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 8.3-7 和表 8.3-8。

表 8.3-6 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.3-7 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.3-8 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

因本项目周边无地表水体，因此，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

3) 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.3-10 和表 8.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 8.3-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.3-10 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	地下水环境敏感特征
----	-----------

敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定涉及地下水的环境敏感区	

表 8.3-11 包气带防污性能分级原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

(1) 本项目地下水功能敏感性为 G3。

(2) 本项目所在区域区域包气带 $Mb \geq 1.0m$; 包气带岩性为第四系的冲积、冲洪积物, 渗透系数 K 为 $8.8 \times 10^{-2} cm/s$, 渗透系数 $> 10^{-4} cm/s$, 本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）现有厂区内, 且不属于补给径流区, 因此地下水环境敏感分区属于不敏感区 G3, 因此, 本项目地下水环境敏感程度为 E2。

8.3.2 环境风险潜势判定

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 8.3-12 确定环境风险潜势。

表 8.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险。

项目区属于大气环境中度敏感区 (E2), 危险物质及工艺系统危险性 (P) 属于 P3, 中度危害, 因此根据表 8.3-12 可知, 项目大气环境风险潜势为 III。项

目区地表水及地下水环境属于低度敏感区（E3），中度危害，因此根据表 8.3-12 可知，项目地表水环境风险潜势为Ⅱ。项目区地下水环境属于中度敏感区（E2），中度危害，因此根据表 8.3-12 可知，项目地下水环境风险潜势为Ⅲ。

（2）环境风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中环境风险评价工作等级划分依据见表 8.3-4。

表 8.3-4 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据风险潜势初判，本项目风险潜势为Ⅲ，因此环境风险评价等级为二级。

8.4 评价等级及评价范围

8.4.1 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简要分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。根据环境风险潜势初判，本项目的风险潜势为Ⅲ，风险评价等级为二级。

表 8.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

8.4.2 评价范围

本次环境风险评价等级定为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的规定，确定各环境要素的评价范围，具体如下：

（1）大气环境风险评价范围：距项目区外延 5km 的范围。

（2）地表水环境风险评价范围：本项目在风险事故状态下，厂区所有废水进入事故水池，不进入地表水体。因此不设地表水环境风险评价范围。

（3）地下水环境风险评价范围：同地下水影响评价范围。

8.5 环境风险识别

8.5.1 物料性质

本项目的原料、产品中均涉及了有毒、有害、易燃、易爆的化学品，主要包

括重油浆、轻油浆、乙烯废油、混合醇、混合烃、轻质油、重质油等。本次化工废液装置新增产品主要为 1,4-丁二醇、乙二醇、多元醇等。如果操作不当或发生意外事故，会产生不同程度的毒性危害，或引发火灾、爆炸事故。主要物料的危害特性如下：

1、1,4-丁二醇

①简介

1,4- 丁二醇(简称 BDO) 是一种重要的有机和精细化工原料， 它被广泛应用于医药、化工、纺织、造纸、汽车和日用化工等领域。由 BDO 可以生产四氢呋喃(THF) 、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT) 、 γ - 丁内脂(GBL) 和聚氨酯树脂(PU Resin) 、涂料和增塑剂等，以及作为溶剂和电镀行业的增亮剂等。

②物化性质

无色粘稠油状液体。可燃，凝固点 20.1℃，熔点 20.2℃，沸点 120℃(1.33kPa)，86℃（0.133kPa），相对密度 1.0171（20/4℃），折射率 1.4461。闪点（开杯）121℃。能与水混溶，溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。有吸湿性，味苦。

③毒性

有毒。附着在患病或负伤的皮肤上或饮用时，起初会呈现麻醉作用，引起肝和肾特殊的病理改变，然后由于中枢神经麻痹而（无长时间的潜伏）突然死亡。白鼠经口 LD50 为 210~420mg/kg。生产设备应密闭，防止泄漏，操作人员穿戴防护用具。皮肤有创伤的人严禁与本品接触。

④包装储运

采用铝、不锈钢、镀锌铁桶或塑料桶包装，或以槽车按易燃有毒物品规定贮运。因熔点高达 20℃，槽车中应装有加热管。

2、多元醇

指分子中含有三个或三个以上羟基的醇类，多元醇可用于生产醇酸树脂、清漆、聚酯树脂、炸药等工业品及作合成干性油、胶黏剂、增塑剂、表面活性剂的重要中间体。

大多数多元醇都具有沸点高，对极性物质溶解能力强，毒性和挥发性小等特性的黏性液体或结晶状固体。其沸点、黏度、相对密度和熔点等随分子量增加而增加。

3、乙二醇

①危险性类别

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收

健康危害：国内未见本品急慢性中毒报道。国外的急性中毒多系误服引起吸入中毒。表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷、抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg(1.56g/kg)，即总量为 70~84ml。

环境危害：燃爆危险；本品可燃。

②急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。

③消防措施

危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

④泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑤操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

主要物料的危害特性及控制指标见表 8.5-1。

表 8.5-1 主要物料危害特性及控制指标一览表

序号	物料名称	UN 号	闪点 (°C)	危险性类别	火灾危险性类别	毒性分级	主要危险特性
1	1,4-丁二醇	1987	121	-	丙	III（中度危害）	火灾爆炸、有毒
2	乙二醇	--	--	燃爆危险	--	--	火灾爆炸
3	基础油	--	--	易燃	--	--	火灾爆炸
4	天然气	--	--	易燃易爆	--	--	火灾爆炸
5	柴油	--	45	燃爆危险	-	-	火灾爆炸

从上表得知，项目产生的有毒有害物质主要来源于所使用的原料、生产过程中的最终产品、燃料等，主要为重油浆、轻油浆、乙烯废油、混合醇、混合烃、轻质油、重质油等，大部分属于有毒有害、易燃易爆物质。

8.5.2 生产工艺过程风险识别

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB-50058-2014）的规定，工程中各装置的火灾危险类别为乙类和丙类，重油浆、轻油浆、乙烯废油、混合醇、混合烃、轻质油、重质油等属于易燃物质，因此在回收的生产过程存在着火灾、爆炸、化学灼伤和中毒等危险、有害因素，生产中产生的醇类气体、烃类气体等属于易燃易爆物质，因此在回收的生产过程存在着火灾、爆炸、化学灼伤和中毒等危险、有害因素。主要风险过程如下：

(1)物料输送过程

①投料过程中若操作不当，则存在化学灼伤、物体打击等危险。

②若 1,4 丁二醇、乙二醇母液、多元醇母液及 1,4 丁二醇、乙二醇、多元醇等产品输送的管道、泵内物料泄漏，易造成作业现场空气污染、人员中毒。

(2)精馏回收过程

精馏回收过程是将含水及轻组份的 1,4 丁二醇副产母液中的 1,4 丁二醇取出或者将乙二醇从母液中提取出，由于此过程是整个精馏塔内充满了易燃易爆的乙二醇及 1,4 丁二醇蒸汽，如精馏塔等设备密闭不严，作业现场通风不良，一旦发生泄漏，不仅易造成作业人员中毒，如含醇、含烃气体在空气中的浓度达到爆炸范围，遇到火源则极易引发火灾爆炸事故。

此外，精馏是通过蒸汽加热，若精馏设备高温表面保温不良，或管道夹套蒸汽发生泄漏、喷溅，一旦直接接触及肌肤也易造成高温烫伤。

(3)其他

另外，上述生产过程中使用了供料泵、回流泵、成品转运泵、灌装泵、事故转运泵、残液输送泵等各类物料输送泵，这些机泵在运行过程中不仅存在着机械伤害、噪声等危险有害因素，一旦密封体泄漏、泵运行出现故障就有可能产生易燃、易爆、有毒物质泄漏，导致物料流损、引发火灾爆炸、人员中毒事故、造成环境污染等危害。

8.5.3 事故发生原因

8.5.3.1 设备腐蚀

高温氧腐蚀：由于装置内存在 O_2 、 CO_2 和高温蒸汽等物质，这些物质在高温作用下会对设备的内部构件产生氧化作用，使金属物体表面掉皮脱落，金属构件在 O_2 、 CO_2 和高温蒸汽的作用下可能会脱碳，从而降低装置内部构件的机械强度。当这类腐蚀达到一定程度时，将直接影响设备的安全平稳运行。

8.5.3.2 操作失误

项目生产工序多，各工序又均属连续性操作装置，并且各工序之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，具有高温操作，操作条件苛刻且变化较大。因而生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。

8.5.3.3 自然灾害

当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支

援不够，受相邻危险性较大的装置的影响等都可能风险事故的发生。

8.5.4 同类环境风险事故调查

8.5.4.1 国外石化企业事故分析

根据美国 M& Mprotection Conmuiltants. W. G Garrison 编撰的《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾事故汇编（11 版）》，其中论述了国外所发生损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，经过分析可得出如下借鉴之处。

(1)事故动态趋势

随着石油化工新建和扩建企业的增多，特大型事故发生的概率也在逐步增加，但从 1990 年后逐步有所平缓，这说明安全技术的发展和管理水平的提高使风险事故性灾害频数有所下降。

(2)事故的比率

按照石油化工装置划分的事故比率见表 8.5-2。

表 8.5-2 石油化工装置事故发生率统计

序号	装置名称	事故发生次数	所占比例（%）
1	烷基苯装置	6	6.3
2	加氢精制装置	7	7.3
3	气体分馏装置	7	7.3
4	催化裂化装置	4	4.2
5	溶剂脱沥青装置	3	3.16
6	常压蒸馏装置	3	3.16
7	油品罐区	16	16.8
8	油船运输	6	6.3
9	乙烯生产装置	7	8.3
10	乙烯加工装置	8	8.4
11	聚乙烯装置	9	9.5
12	橡胶生产装置	1	1.1
13	天然气输送	8	8.4
14	合成氨装置	1	1.1
15	石化联合电厂	1	1.1

由表 8.5-2 可看出：

①轻质油产品或气体生产装置易发生事故，如烷基苯、乙烯及其加工工程、气体输送等项目的火灾爆炸事故占总事故发生率的 43%。

②罐区事故发生的比率较高。

(3)事故发生的原因分析

事故原因及频率分布见表 8.5-3。

表 8.5-3 事故原因及频率分布

序号	事故原因	事故次数（件）	事故频率（%）	顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击、自然灾害	8	8.4	6

从发生事故原因的频率分布表来看，阀门和管线的泄漏而引发的事故发生占有很大比例，其次是泵类设备等机械故障引发的事故。

8.5.4.2 国内石化企业事故分析

根据有关部门对近 30 年来中国石化行业发生的事故统计资料分析，经济损失平均在 10 万元以上的事故为 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。

国内石化行业重大事故统计结果见表 8.5-4。

表 8.5-4 国内石化行业重大事故统计

装置名称	经济损失	事故原因	对环境影响	时间
加氢装置	损失极其严重，死亡 45 人，伤 58 人	氢气泄漏引爆	有	1967.9
长江油驳船	损失严重，死 19 人，伤 13 人，驳船被炸沉	补焊前未对油仓清扫，气焊火源引起瓦斯爆炸	污染长江阻碍交通	1972.11
加氢装置	经济损失 180 万元，死 8 人，伤 10 人，装置炸毁	氢气压缩机入口管道破裂，氢气外溢引起爆炸	有	1975.9
气体分馏装置	直接经济损失 380 万元，伤亡 85 人	管线焊口断裂，液化丙烷气遇明火发生爆炸	有	1984.1
原油罐区	直接经济损失 132 万元，装置被炸毁	原油泄露遇到明火发生爆炸事故	有	1986.3
气体分馏装置	经济损失 382 万元	因为液氧和碳氢化合接触，形成爆炸	有	1986.7
液化气罐区	损失严重，死亡 20 人，烧伤 17 人	当班工人违章操作，造成大量液化气外溢，遇火发生爆炸引起火灾	有	1988.10
催化裂化装置	损失严重，死亡 1 人，烧伤 6 人	维修中残存可燃气体进入油气线，结焦过多造成油气自燃闪爆	有	1995.7

从表中选出两个事例作详述：

(1)1984 年 1 月 1 日，我国某石化厂催化车间气体分馏装置管线断裂，使压力为 17.2Mpa，温度为 45℃的大量丙烷气泄出并迅速扩散，1.5 分钟后遇加热炉

明火点燃引爆，燃烧面积达 5760m²，破坏面积 4 万 m²，爆炸产生的冲击波波及到东北方向 10.5km，西南方向 6km，使 721 户民房受到不同程度的破坏，市地震台测到 1.2 级和 0.8 级两次震动，使气体分馏装置完全被摧毁，其它车间受损，全厂停电停气；造成 5 人死亡，18 人重伤，62 人轻伤。

事故原因分析：

①管线的焊接质量低劣，有严重的夹渣和未焊透现象；事故后检测发现，管道焊缝有三个气孔，其中一个气孔直径达到了 2mm。

②在开车、停车扫线、试运行中的压力变化、流量变化造成了管道焊口的疲劳，频繁的压力变化是发生气体泄露的外部原因。

(2)1995 年 7 月 31 日，某炼油厂催化裂化装置因两器硫化不正常进行停工检修。按停工检修安排管焊检修人员拆卸 DN800mm 大油气线法兰螺栓，放入盲板进行找正，此时大油气线法兰处出现青烟并燃爆起火。检修人员 2 人从 6m 平台坠落，1 人死亡，1 人重伤，6 人严重烧伤；装置被完全烧毁。

事故原因分析：

①此次停工仅检查两器，对分馏塔稳定系统进行不动火检修。在翻动盲-201 之前按操作规程对分馏塔只进行了粗吹扫，残存的可燃气体进入了大油气线。

②在翻盲-201 的过程中，由于 2 个螺栓锈死，被迫使用钢锯锯断螺栓，大大延长了安装盲板的时间，空气进入油气线的时间过长，大油气线内结焦过多造成油气自燃闪爆。

8.6 风险事故情形设定分析

8.6.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

8.6.1.1 风险事故类型

根据石化生产项目特点以及有毒有害、易燃易爆物质放散的起因，基于对主要危险性装置重点部位及薄弱环节的分析、火灾爆炸指数分析及类比调查分析结果，本项目潜在危害是火灾爆炸和有毒有害物质泄漏。

8.6.1.2 大气环境风险事故情形分析

项目主要的环境风险为事故风险，在生产运营期间可能发生对环境及人身财产造成损害的事故一般包括：重大生产事故（爆炸、火灾、大规模泄漏等）；不可抗力作用（地震、洪水等自然灾害。）造成的突发事故等。前者属工程内部风险因素，主要涉及人、物料、设备，后者则属于自然环境风险因素。

根据国内外化工企业特大事故原因统计分析，类似工程事故的发生原因主要有阀门、管线泄漏，泵、设备故障，操作失误，雷击和自然灾害等，其中阀门、管线泄漏是事故频率最高，约 35%。塔体泄漏、输送管道泄漏、阀门泄漏的事故率各为 0.001/a，与之相关的污染物泄漏事故排放率为 0.006/a。

对于项目而言，生产区和储存区由于存在大量易燃易爆有毒物料，构成了重大危险源。项目这些重大危险源的泄漏形式包括：

(1)罐区泄漏：罐区在常温常压下贮存的危险来源最有可能的是管道和阀门的故障，导致物料外泄。若是气化后的气体与空气混合的体积比达到一定比例时，就有可能发生爆炸的危害，产生火球、形成堆积火，造成火灾。

(2)装卸泄漏：本项目原辅材料及产品在管输、存储过程中，化学物料及产品、油类产品管输危险性较大，都具有易燃易爆的特征，一旦发生泄漏，物质外溢遇明火将导致火灾爆炸及污染环境等事故的发生。

8.6.1.3 最大可信事故情形分析

1) 最大可信事故

最大可信事故是指“在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故”。根据工程分析及对各生产系统危险度评价，本项目含水污水及油类产品主要为挥发性较低、相对较难燃烧的重油组分，根据环境风险导则，石油气的 1 级、2 级毒性终点浓度分别为 720000、410000mg/m³，当出现泄漏事故时，很难达到对应的毒性终点浓度，因此危害性明显较低，因此选择危险度最高的液态烃、液态醇储罐泄漏后发生火灾及爆炸风险作为最大可信事故，具体见表 8.6-1。

表 8.6-1 最大可信环境风险事故设定表

序号	装置/单元		设备	危险因子	最大可信事故
1	储运系统	液态烃	管道	液态烃	设备故障、管道破裂或误操作，外泄遇火引起燃烧爆炸
2	生产装置	液态烃	装置	液态烃	设备故障、误操作导致装置憋压破裂，物料外溢，外泄遇火引起燃烧爆炸

由于各种原辅材料及产品在生产区、仓储区构成了重大危险源，根据最大可信事故确定原则，本项目最大的可信事故为储罐区液态烃泄漏后发生火灾及输送管线爆炸风险。

液态烃可燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。液态烃储罐泄漏将导致周围大气环境污染事故，本环评将根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）计算液态烃泄漏对周围大气环境及人群健康的影响，同时考虑火灾爆炸产生的大气污染物、消防废水等次生事故对环境的污染。

2) 最大可信事故的概率

储罐的风险事故概率是在结合了历史统计情况和国内其它评价单位所作的环境风险评价报告中有关石化行业的风险事故概率情况而作出的。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 E，表 E.1 泄露频率表，参考常压单包容储罐，本次评价确定储罐发生事故的概率为 5×10^{-6} 次/年。

8.6.2 源项分析

8.6.2.1 项目重大危险源识别

由于本项目含有多种液态烃，这些液态烃属于混合物，没有权威的物理化学性质数据。而汽油的主要成分四碳至十二碳复杂烃类的混合物，闪点 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ，火灾风险性相对较大。因此本次风险评价以具有典型物化性质数据的汽油泄漏作为本项目液态烃泄漏的代表进行测算。

8.6.2.2 最大可信事故泄露源项分析

（1）本项目重考虑储存单元液态烃（汽油）的泄漏，在常温常压下为液态，性质均不稳定，一旦遇到明火或高温，有可能引发火灾爆炸事故。

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中参数含义及计算取值见表 8.6-2。取泄漏时间为 10 分钟，汽油的泄漏量为 1344kg。

表 8.6-2 油品储罐事故泄漏量一览表

符号	含义	单位	数值（汽油）
----	----	----	--------

符号	含义	单位	数值（汽油）
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	0.000314
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	760
P	容器内介质压力	Pa	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	11
Q	液体泄漏速度	kg/s	2.24
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	1344
裂口性状为圆形（多边形），雷诺数>100。			

（2）泄露液体蒸发量分析

考虑泄漏在单一储罐储存中出现的概率较大，由汽油（液态烃）的理化性质可知，油品的沸点高于储存时的温度，故泄出物不存在闪蒸和热量蒸发，而只通过质量蒸发进入空气。该项目泄出物质在常温常压下均不稳定，受热或遇明火易燃烧甚至爆炸，其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u \frac{r^2 - r_0^2}{2} \frac{P - P_0}{P}$$

式中参数含义及计算取值见下表。

表8.6-3 油品蒸发速率一览表

符号	含义	单位	数值（汽油）
P	液体表面蒸气压	pa	52408
R	气体常数	J/（mol·K）	8.31
T ₀	环境温度	K	298
M	物质的摩尔质量	Kg/mol	0.115
u	风速	m/s	1.6
r	液池半径	m	11
α, n	大气稳定度系数	无常纲量	α=4.685×10 ⁻³ , n=0.25
Q ₃	质量蒸发速率	kg/s	1.16

由上述计算可知，汽油蒸发速率为 1.16kg/s。

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

表8.6-4 油品总蒸发量一览表

类别	气象条件	蒸发速率（kg/s）	15 分钟蒸发量（kg）
----	------	------------	--------------

类别	气象条件	蒸发速率 (kg/s)	15 分钟蒸发量 (kg)
汽油	风速 1.5m/s, 温度 25℃	1.16	1044

在风速 1.5m/s, 温度 25℃的气象条件下, 由上述计算得知汽油在 15min 内蒸发量为 1044kg。

(3) 火灾伴生/次生污染源项分析

发生火灾爆炸事故时, 在燃烧过程中不仅会产生CO, 还可能伴生大量的烟尘、SO₂和NO₂等污染物, 会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响, 其中以CO对人体及周边环境的影响最大。

1) 一氧化碳源强

本项目油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C ——物质中碳的含量, 取85%;

q ——化学不完全燃烧值, 本项目取4%;

Q ——参与燃烧的物质质量, t/s。汽油: 3.14kg/s;

发生燃烧时, 在不完全燃烧情况下产生污染物一氧化碳。根据上述公式计算得溶剂油燃烧时, CO的产生量为0.249kg/s。

8.7 泄漏事故环境影响评价

由于项目厂区附近无地表水体, 且罐区周围设有 1.0m 高的防火堤, 即使发生物料泄漏, 污染物不可能直接渗入地下水体, 不会对水环境产生影响。

8.7.1 预测模式

1) 事故情形描述

本项目液态烃储罐破损, 液态烃遇火源燃烧伴生 CO, 进入大气环境。

2) 预测模型

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体好轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

AFTOX 模型可模拟连续排放和瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定浓度位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

3) 事故情形预测

本次大气环境风险评价等级为二级, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018），需选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 8.7-1 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露时间(min)	最大释放或者泄露量(kg)	气象数据名称	泄露液池蒸发量(kg)
1	短时或持续泄露	常温常压液体容器	汽油	大气	2.2400	10.00	1344.0000	最不利气象条件	-
2	液池蒸发	常温常压液体容器	汽油	大气	2.3307	10.00	1398.3997	最不利气象条件	319.8749

8.7-2 大气风险预测模型主要参数表

常温常压液体容器		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度(°)	84.914026
	事故源纬度(°)	44.374432
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(℃)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度(m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

8.7.2 风险事故情形分析及事故后果预测

计算结果的最小毒性浓度为:0mg/m³，最大毒性浓度为:81.34mg/m³。排放物的大气终点浓度(PAC-2)为: 380.0mg/m³，大气终点浓度(PAC-3)为:95.0mg/m³，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

8.7-3 风险事故情形分析表（1）

表 1:常温常压液体容器-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	汽油	最大存在量(kg)	934084.3520	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	2.2400	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	1344.0000

泄露高度(m)	10.0000	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	95.000000		277.40	4.50	
大气毒性终点浓度-2	380.000000		137.60	2.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
新北区办事处	-	-	-	-	2.128660
奎屯火车站	-	-	-	-	0.010187
城投大厦	-	-	-	-	0.002805
卫生健康委	-	-	-	-	0.002724
靓园小区	-	-	-	-	0.002414
丽景佳苑	-	-	-	-	0.004419
福景佳苑	-	-	-	-	0.006534
天润佳苑	-	-	-	-	0.009240
大乙烯员工生活区	-	-	-	-	0.008271

8.7-3 风险事故情形分析表（2）

表 2:常温常压液体容器-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	汽油	最大存在量(kg)	934084.3520	裂口直径(mm)	20.0000
泄露速率(kg/s)	2.3307	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	1398.3997
泄露高度(m)	1.5000	泄露概率(次/年)	5.0E-5	蒸发量(kg)	319.8749
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	95.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	380.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
新北区办事处	-	-	-	-	23.601000
奎屯火车站	-	-	-	-	5.224000

城投大厦	-	-	-	-	3.266700
卫生健康委	-	-	-	-	3.229100
靓园小区	-	-	-	-	3.126800
丽景佳苑	-	-	-	-	3.935400
福景佳苑	-	-	-	-	4.408400
天润佳苑	-	-	-	-	5.039600
大乙烯员工生活区	-	-	-	-	4.819700

8.7-4 风险源最大影响统计表

表 1: 最不利气象条件气象条件			
风险源名称	下风向距离 (m)	最大浓度值 (mg/m ³)	出现时刻 (s)
常温常压液体容器-常温常压容器泄漏事故 1-重气体扩散模型 (Slab)	167.0000	81.339499	637.00
常温常压液体容器-aftox 泄漏源-中性气体扩散模型 (Aftox)	60.0000	1039.164000	60.00

根据以上计算结果，本项目液态烃储罐发生泄露事故后影响范围非常有限，对周边敏感目标基本无影响。

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险管理体系建设

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

结合扩建项目生产特点，及时修编突发环境事件应急预案，定期组织应急培训、演练，按企业、园区、奎屯市政府三级联动应急响应体系的要求在企业内部建设完善的风险管理体系，实现突发环境事件处置的互联互通、应急联动，对环境风险进行有效管控。

8.8.2 环境风险防范措施及应急措施

8.8.2.1 设计上采取的事故防范措施

根据项目的特征，本项目生产过程属于典型的化工生产过程，工艺过程温度较高，包括多种易燃易爆物料传输、大宗危险品集中储存，项目在建设之初即开展安全专项设计及安全预评价工作，合理布设设备及建筑物，危险场所之间满足消防间距要求。

(1)项目 1,4-丁二醇精馏系统、乙二醇回收系统均选用成熟、可靠、先进、能

耗低的工艺技术和设备，全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性；

(2)项目重点危险设备如塔、加热装置和容器等均设置必要的安全附件，以防止设备超压、物料溢出发生事故；

(3)化学腐蚀防范措施，对与工艺物流直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表选型也考虑到防腐蚀。建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。对合成塔等设备要定期进行承压检验，避免泄漏事故的发生；

(4)装置的主要工艺设备主体均选用合金钢或不锈钢，转化器、反应器以及加热炉内部增加隔热耐磨耐酸衬里，防止生产过程中的高温腐蚀及氢腐蚀和氢脆，以减缓设备的腐蚀程度，提高设备安全性；

(5)为防止厂房内的生产装置产生易燃易爆有毒有害物质的聚集，厂房内应设置可靠的通风系统。有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆的要求；

(6)为了防止内涝，应及时排水，避免积水损坏设备；为了防止火灾蔓延，装置设备区、罐区等设有围堰，在围堰排水口及建筑物、管沟排水口均设置水封井；

8.8.1.1 安全生产设计原则

(1)严格执行国家、地方、行业企业制定的各项有关安全标准、规定和规范，做到职业安全、防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

(2)装置的设计选用先进、可靠、安全的工艺流程，根据类比调查可知，该装置的设计和工艺达到国内先进水平。

(3)贯彻“安全第一，预防为主”的方针和“生产必须安全，安全为了生产”的设计思想，对生产中易燃、易爆、有毒、有害物质设置必要的安全防范措施并实施有效控制，防止风险性事故的发生，实现日常生产的“安、稳、长、满、优”。

(4)工艺设计严格执行以下标准、规范 and 规定：

《石油化工企业安全设计规范》SH3047-92。

《石油化工企业设计防火规范》GB50160-92。

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-85。

《构筑物抗震设计规范》GB50191-93。

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92。

《石油化工企业可燃性气体检测报警设计规范》SH3063-94。

《防止静电事故通用导则》GB12158-90。

《自动喷水灭火系统设计规范》GBJ84-85。

8.8.2.2 采取的事故防范措施

（一）建筑场地及场区平面布置的防范措施

1.总体布置应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规定执行。

2.根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）规定，乙烯废油处理装置的火灾危险性类别属乙类，为此，生产厂房应按乙类火灾危险性类别设计，耐火等级采用一、二级，不低于二级。与其它建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

3.乙类厂房宜独立设置，并采用敞开或半敞开式的厂房，或按规范要求设置必要的泄压设施。

4.乙类厂房内不应设置办公室、休息室。

5.乙类罐区与其它建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

6.总平面布置应留有足够的消防通道，保证消防、急救车辆到达区域畅通无阻。

7、在有可能产生可燃气体和有毒气体的装置及储存罐区处，设置可燃气体自动监测报警系统和毒气报警系统。

（二）、工艺及设备方面的防范措施

1、尽量采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术，淘汰毒性严重难以治理的落后的工艺设备，使生产过程本身实现本质安全化。

2、本项目的生产过程应尽量采用机械化、自动化、密闭化技术。

3.对生产过程产生的废水必须采取相应治理措施，集中回收利用。

4.应防止操作人员直接接触具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品。灌装、搬运和配料时，应配备防护用品。

（三）、危险化学品储存的对策措施

1.危险化学品应严格按《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）规定

贮存。对不同性质及灭火方法不同的物质应分开贮存。贮存方式与贮存数量必须符合规范要求。

2.储罐区内乙烯废油储罐应设置高低液位报警仪，并配有自动切断阀。

（四）、消防、防雷、防静电措施

1.生产装置消防设计根据工艺过程特点及火灾危险程度，物料性质、建筑结构，确定相应的消防设计方案。

2.生产装置消防设计根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的各类消防设施。且消防用水水压一般不小于 0.3MPa，连续供水时间应一般不小于 2 小时。

3.生产车间、罐区除设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)要求配置灭火器材。

4.生产装置、罐区防静电设计应符合《化工企业静电接地设计规程》(HG/T20675-1990)的规定。

6. 生产装置应设计可靠的防雷保护装置，防止雷电对人身、设备以及建(构)筑物的危害和破坏。防雷设计应符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）（2000 年版)的有关规定。

（五）、电力系统的安全措施

1. 防火防爆区域的电气装置的设计按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）的要求设计。

2. 电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管在穿过不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

3. 线路应避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。

4. 为将爆炸性气体火焰隔离切断，防止传播到管子的其他部分，在 2 区内的电气线路必须作隔离密封。

5. 在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳应可靠接地。

（六）、其它措施

1.装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

2.设计扶梯、平台和栏杆应符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢

直梯》（GB 4053.1-2009），《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分 钢斜梯》（GB 4053.2-2009），《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分 工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）的规定。

3.设计中应选用低噪声的机械设备。在设计中应根据噪声源特性采用有效的防治措施，使噪声和振动符合国家标准和有关规定。

4.以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。

（七）、劳动卫生防范措施

1.加强生产装置建筑物内的通风，以保证作业环境中的有害物质的浓度不超过规范要求。

2.对有毒物料作业等岗位采取隔离或局部通风等措施，对作业人员发放防护劳保用品。

3.在有化学灼伤的部位和有毒性危害的作业环境中，设置洗眼器等卫生防护设施，其服务半径应小于 15m。

4.装置的防暑降温设计应符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）。

5.生产装置的照明设计应符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2004），建筑物及装置应充分利用自然光。

6.在生产车间配置事故状态下的应急照明系统。

7.严格按照规定选定管道、设备材质、阀门及配件，并加强现场管理。消除跑、冒、滴漏。

8.定期监测车间空气中有毒有害气体，执行安全卫生制度。

9.岗位应设置防毒用具、急救药品箱，并加强有关防护、救护知识的培IV教育、宣传工作。

10.按生产特点及实际需要，设置更衣室、厕所、浴室等生活卫生用室。

8.8.2.3 事故状态下的环保管理

A 根据事故风险源及事故类型，制定相应防止污染事故处理预案，加强检查，及时发现易出现大气污染事故的泄漏事故，如阀门破损、储罐损坏等造成的泄露事故。

B 建立环境风险应急预案，配备相应的应急物资，发生事故时，启动应急响应程序，且针对事故采取应急措施。所有的处理程序按照应急预案来做。

C 环境风险管理

a 开展环境风险评估和应急资源调查。

b 在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上制定有效的防范措施，并定期开展监督、检查、评估，采取措施降低风险和危害。

c 根据扩建工程内容及时修订环境应急预案，根据要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

D 意外突发事件应急预案内容完备和执行情况

根据《危险废物经营许可证评审表》中的要求，危险废物经营单位应当采取措施，确保紧急状态期间应急预案的有效实施 a 对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

b 建立应急队伍。大中型危险废物经营单位应当建立专业的应急队伍（如火灾小组、爆炸小组等）；小型经营单位应当建立兼职的应急队伍。

c 安排应急专项资金，用于隐患排查整改、危险源监控、应急队伍建设、物资设备购置、应急预案演练、应急知识培训和宣传教育等工作。

d 与周围社区和临近企业、外部应急/救援力量建立定期沟通机制，促进相互配合。

e 在事故应急期间，按照地方政府的统一要求，做好各项应急措施的衔接和配合。

f 根据生产工艺、设施等的变化情况定期修订应急预案并依法报政府相关主管部门备案。

8.8.2.4 环境保护设施运行监督

a 环保预处理设施要纳入生产单元岗位责任制，每天进行巡检，一旦发现异常要及时维修。

b 环保设施的运行应纳入生产调度部门正常管理，做到生产负荷调整与环保设施运行平衡。

c 环保设施的维护、保养、更新应纳入企业设备管理的考核体系。

8.8.2.5 危险废物处置环境管理台账及环境监测要求

根据《危险废物经营许可证评审表》中的要求，建立废物分析管理制度，危险废物入厂特性分析鉴别应按要求进行，配备适应处理对象的废物分析鉴别化验

室，建立监测数据统计台账、污染源台账；环保指标、目标分解考核台账；污染物排放总量台账；自产固体废物处理处置台账；环保治理台账；环保设施开、停工、维修记录台账；环保宣传、培训、教育台账；环保污染事故台账；其它环保台账。

从企业自行监测开展情况简介、监测方案（包括监测点位、监测项目及监测频次、监测方法及使用仪器要求、监测结果评价标准等）、监测信息公布（包括公布方式、分布内容、公布时限）等方面制定自行监测方案。

每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级环保主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报当地环保局。

8.8.3 项目消防设施和措施

项目在同一时间内火灾次数按 1 次计，设置的消防设施如下：

① 消防站

项目可依托园区消防队，不再设置消防站。

② 消防水系统

项目设置一套消防水系统，包括消防泵、稳压泵、消防水池、消防水管网等。消防水平时由稳压泵维持管网压力，火灾时消防泵启动向管网送水。消防水管网的消防水由消防水池供给。消防水管网在厂区内形成环状，并用阀门分隔成若干独立段。环状管网上设置一定数量的室外地上式防冻型消火栓，并配备适量的移动式喷雾水枪。

③ 火灾自动报警系统

项目设置一套火灾报警系统，火灾报警控制盘设置在控制室内。在生产装置区设置防爆型手动报警按钮或普通型报警按钮，在控制室、仓库等房间内配置感温/感烟探测器等报警设施。

④ 灭火器配置

为了扑灭初期火灾或小型火灾，在生产装置区、仓库等建筑物内配置适量 8kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 50kg 推车式 BC 类干粉灭火器。

⑤ 钢结构耐火保护

根据规范要求，对生产装置内承重的钢框架、支架、裙座、钢管架等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。

8.8.4 生产管理方面的安全措施

(1)企业负责人应认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》，遵照原化工部（91）化劳字第 247 号颁布的《化工企业安全管理制度》，制订落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。应经常组织安全学习、安全检查，把安全生产落到实处，真正做到“三同时”。

(2)建立一支安全技术队伍，系统运行过程、日常管理中都要有安全技术人员参加、监督、落实。

(3)强化安全管理制度，切实落实到位，如安全教育、安全检查、交接班制度、出入库制度、调度作业证、设备安全管理等等。

(4)加强对职工的安全卫生知识培训和教育，提高作业人员的素质，培训、考核要建立档案。

(5)安全装置应实行定期检测，如防静电装置应加强维护并定期检测，消防设施应加强管理并注意维修保养。

(6)建立义务消防队伍，落实职责，定期组织消防训练，使每名员工都会正确使用消防器材。

(7)加强与专业消防队伍、医疗机构的密切联系，以利一旦发生事故可快速实施救援。

(8)应编制应急救援预案和演练计划，落实人员，配全装备和器材，明确职责，定期培训和演练。

(9)加强对危险化学品毒物管理，可能接触的地方加警示标识。

(10)加强个人防护装备的使用及管理，重点岗位应配备自给式空气呼吸器，以备在应急处理时和高浓度作业时使用。

(11)根据《安全色》(GB2893-2008)，《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)的规定，充分利用安全色，使人员能够迅速发现和分辨安全标志，及时受到提醒，以防事故、危害的发生。

(12)维修动火必须办理相关手续，彻底吹扫、置换、泄压，并经测爆合格方准动火，且应设专人监护。

8.8.5 事故防范措施建议

(1)总图布置、建筑设计中的防范

在工程设计中，应严格按照国际有关规范和标准进行平面布置、设备选型等

方面的设计。根据该工程可行性研究报告提供的资料，项目的总平面布置按功能分区布置，平面布置上建筑物间的距离均要符合有关防火设计规范，各区可利用道路进行功能分区，满足交通和消防两方面要求。

(2) 工艺设计中的安全防范措施

对于可能发生泄漏的场所或工段设立自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；车间要建立防止火灾等事故发生的应急处理系统、应急救援设施及救援通道、应急疏散通道及避难所。

设计中要做好安全防范措施，设置泄漏报警装置、消防设施，做好设备的日常维护并定期检修。车间配备足够数量的防毒面具、眼镜、衣服、手套、胶靴等，存放在玻璃柜内，并有醒目的标记，便于随时取用。同时车间应备有急救箱，由专人保管，定期检查、补充和更换箱内的药品和器材。

上述防范措施的采用，将从工程设计的角度确保本项目的营运安全。

(3) 生产运行中的安全管理。

突发性事故的防范，首先要消除事故隐患，加强管理，严格操作，安全生产，避免人为因素造成污染事故。在生产过程中，操作人员要严格按照所制定的各项安全技术操作规程生产操作，严格工艺管理，强化操作纪律和劳动纪律；建立健全管理规章制度和安全检查制度，随时进行安全检查，并配合必要的安全卫生监察、检测仪器和设备，及时发现事故隐患，防止事故的发生；加强设备的保养和定期维修，减少和消防设备与管线的跑、冒、滴、漏，使各种装置设备保持良好的运行状态，以防意外事故的发生；制定特殊危险事故及突发事件的应急计划，并进行必要的实践训练，尽可能将事故造成的污染和损失降到最低限度。

(4) 避免消防伴生污染的安全措施

企业在设计建设中充分利用现有消防事故水池，接纳消防时的排水，经处理达标后方可排入下水管网，处理得当也不会污染当地地下水。

(5) 运输安全

应严格加强运输管理，慎重选择运输线路、运输量和运输时段，能有效地减少运输过程对环境的风险性。对原料的运输包装必须采用避光、保温、防震和防泄漏及抗冲击的方式包装运输，减少突发性事故后果对环境的影响。危险废物运输转移必须满足相关法规的要求。

危险废物暂存按危险品贮存管理，并必须符合相关法规的要求。

(6)工程正常生产运行时，所有操作人员均必须经过上岗培训和严格训练，取得上岗证后才能允许上岗操作。培训的主要内容是本工程的关键操作规程，操作人员不仅应该熟练掌握正常产生状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且应该熟练掌握非正常产生状况下本岗位和相关岗位操作的程序和要求。

(7)开、停车和检修状态下，需要排空的设备和管道应严格按照设计和工艺要求，将排放物予以收集和处理，严禁将废料乱排放。

(8)高度重视并认真执行生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作。严格按照装置的操作规程进行操作。

(9)泄漏、爆炸、燃烧等风险性事故发生后，应严格按照有关规定和操作规程及时处理，防止事故的蔓延和扩大，同时立即向上级主管部门和当地环境保护管理部门进行报告。

(10)建议对各装置在生产过程中的毒性和噪声定期检测，为安全卫生防护提供检测数据。在生产装置（车间）配备空气呼吸器，作业岗位应设置洗眼器和水冲洗设备。

项目环境风险自查表见下表。

表 8.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	乙烯废油	废矿物油			
		存在总量/t	1024	2300			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500 人		5km 范围内人口数 <10000 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐	
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐	
评价等级		一级	二级 ☒	三级 ☐		简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

别	类别				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
环境 风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒ 其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/_m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_/_m				
	地表水	最近环境敏感目标 _/_ , 到达时间_/_ h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_ d			
最近环境敏感目标 _/_ , 到达时间_/_ d					
重点风险防范措施	厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施、应急事故池等。				
评价结论与建议	项目涉及有毒有害物质丁醇，工程具有潜在的事故风险，企业应从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施确保安全生产。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对周围居民及环境造成的危害。在采取有效的风险防范措施，制定切实可行的应急预案的情况下，公用电源机组工程的环境风险在可接受范围内。				
注：“（”为勾选项,；“___”为填写项					

9 环境经济损益分析

本章节将通过对该工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

9.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

通过前述章节分析，项目充分利用现有工程公用工程设施的基础上，本次建设需新增的环保设施较少，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。本项目环保投资见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保设施投资情况一览表 单位：万元

序号	项目名称	投资估算 (万元)	备注
1	灌区及装卸区挥发性有机物回收系统	50	
2	废矿物油预处理系统加装挥发性有机物回收系统	10	
3	噪声防治设施	5	
4	污染源环保标志牌	5	各气、水、声排污口（源）挂牌标识
5	合计	70	

本项目总投资为 950 万元，环保投资 70 万元，环保投资占总投资比例为 7.37%。

9.2 环境经济损益分析

本项目总投资 950 万元，直接经济效益来源于对所回收的化工废液及废矿物油收取的费用，再生产品利用的收入。本项目年处置化工废液 50000t/a，废矿物油 20000 t/a。根据近年平均回收价格保守按 1200 元/t 计，即项目建设后年营业收入可达 4000 万元。可见，项目的运营能够为建设单位带来较好的经济效益，同时与上游化工企业进行合作，定向供应再生后的化工原料，也可为服务企业减轻经营成本。

因此，该项目预计有较好的经济效益。

9.3 社会效益分析

9.3.1 居民收入

建设项目将有施工队伍参加建设，可带动当地的消费，可使当地居民增加收入。项目建成后，货物的运输以及职工人数的增加，将带动本地物流企业的发展 and 地方就业。增加就业机会，由此可见不论是项目建设期还是项目建成后，本项目都将为当地居民增加收入带来新契机。

9.3.2 居民生活水平和生活质量

本项目建成投产后，带动当地其它行业的发展，从而又增加居民就业，增加居民收入，使当地居民生活水平得到较大的改善，提高当地居民生活质量。

综合上面的分析可知：本项目既具有很好的社会效益和经济效益，也具有较好的环境效益，而对于社会环境和自然环境的负面影响则较小。总体而言，本项目的环境经济损益是一个明显的正值。从环境影响经济损益的角度考察，本项目的建设是可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理体制

10.1.1 环境管理机构及职责

环境管理机构的设置,是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规,全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定,对项目“三废”排放实行监控,确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展;协调环保主管部门的工作,为企业的生产管理和环境管理提供保证,针对拟建项目的具体情况,为加强严格管理,企业应设置相应的环境管理机构,并设置专职环保人员 1~2 名,负责全厂的环境保护管理工作,同时应加强对管理人员的环保培训,并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况,在建设施工阶段,项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后,环境管理机构可由公司安环部负责,下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

环境管理机构和专职环保管理人员的主要职责及工作为:

- (1) 贯彻执行国家、自治区、伊犁州的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施;
- (2) 制定各部门的环境保护管理制度,并监督和检查执行情况;
- (3) 制定并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划,负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门;
- (4) 监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况,发现问题及时会同有关部门解决,保证全厂环保设施处于完好状态;
- (5) 负责组织环保设施的日常监测工作,整理监测数据,负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门;
- (6) 预防和处理突发性环境事故;
- (7) 推广应用环保先进技术与经验,组织和推广实施清洁生产工作;
- (8) 组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。

10.1.2 环境管理依据

（1）国家、地方政府颁布的有关法律、法规

- ①中华人民共和国环境保护法；
- ②新疆维吾尔自治区政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规、条例；
- ③《中华人民共和国清洁生产促进法》及国家有关部委关于清洁生产工艺的规定。
- ④环境管理部门为本企业核定下达的污染物排放总量控制指标。

（2）环境质量标准

- ①《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；
- ②《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；
- ③《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；
- ④《声境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（3）污染物排放标准

- ①《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）；
- ②《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- ③《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- ④《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

10.1.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面采取以下措施：

（1）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）制订并定期修订突发环境事件应急预案。

10.2 各阶段的环境管理要求

10.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托持有环境保护部颁发相应环评资质的机构编制。

企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

10.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

10.2.3 竣工环境保护验收阶段

（1）验收申请和延期申请

建设项目竣工后，建设单位应当组织建设项目竣工环境保护验收，向有审批权的环境保护主管部门提交竣工环境保护验收申请。

（2）验收时应提供材料

填写建设项目竣工环境保护验收申请，并附环境保护验收监测报告或调查报

告。

（3）验收应当具备的条件

①建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

②环境保护设施及其他措施已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

⑤污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及批复的污染物排放总量控制指标的要求。

⑥各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

⑦环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

⑧环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

⑨环境影响报告书要求项目建设单位采取的措施削减其他设施污染物排放，或要求建设项目所在地地方政府或者有关部门采取“区域削减”措施满足污染物排放总量控制要求的，其相应措施得到落实。

（4）验收范围

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，建设项目竣工环境保护验收范围包括：

①与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；

②环境影响报告和有关项目设施文件规定应采取的其它各项环境保护措施；

③要求限期治理的建设项目以及污染物排放不达标需要整改设施的项目。

（5）验收整改意见的落实

验收提出的整改意见落实到位后，将整改情况向负责建设项目竣工环境保护验收审批的环境保护主管部门汇报。

10.2.4 运行期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）危险废物收集环境管理要求：危险废物需存放于规定的场所，并严格执行暂存保管措施，由专人负责看管。废活性炭废包装材料作为危险废物委托资质单位处置。建设单位应根据服务企业的危险废物产生特点、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（4）危险废物运输环境管理要求：拟建项目废活性炭的运输采用汽车公路运输方式，委托具有危险货物运输资质的运输公司进行转运。在装车前应认真检查废活性炭包装的完好情况，当发现破损、撒漏，应重新包装或修补加固。驾驶员均应持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并在运输过程中应严格按照危险废物运输的相关管理规定以及《危险废物转移联单管理办法》等规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到本项目的距离、本项目的处置能力及库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况反馈回危废处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息

中心向车辆发送指令。司机配备移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

建设单位厂内应设置危险废物运输专用通道，尽量避开办公区。

（5）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（6）该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（7）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

（8）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

10.2.5 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定及时修编突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- （1）废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- （2）环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

10.3 污染源排放清单

本项目污染源清单见下表。

表 10.3-1 本项目污染源排放清单

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

污染物类型	污染物名称	产污环节	污染物类型	排放形式/性质	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施	
								浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			
大气污染物	生产车间废气	增粘树脂生产装置、化工废液处理装置、含污水污水处理装置、罐区回收有机废气	甲醇	有组织	RTO+25m排气筒	13.125	2.08	50	-	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值标准	做好分区防渗，以防污染地下水	
			非甲烷总烃			80.94	12.96	120	-			
		导热油锅炉燃烧废气	颗粒物	有组织	低氮燃烧+布袋除尘+水洗除尘+32m排气筒	1.66	0.152	30	-	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃油锅炉特别排放限值		
			二氧化硫			16.63	1.52	100	-			
			氮氧化物			28.88	2.64	200	-			
		减压加热炉废气	颗粒物	有组织	低氮燃烧+29m排气筒	7.43	0.208	20	-	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）		
			二氧化硫			2.31	0.0648	50	-			
			氮氧化物			60.0	1.68	100	-			
		厂区无组织废气	罐区、装卸区	非甲烷总烃	无组织	内浮顶储罐+氮封，固定顶罐加装油气回收	-	0.183	4	-		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

	污水处理 站废气	污水处 理	非甲烷 总烃	有组织	水洗+活性炭吸附 +15m高排气筒	15	0.03	120		《石油化学工业污染物排放标 准》（GB31571-2015）	---
			氨			0.4	0.0008	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1	
			硫化氢			0.06	0.00012	/	0.33		
水污染 物	综合废水	工艺废 水及生 活污水	COD	间歇排 放	经处理达标后排入市 政管网	500	21.48	500	--	《石油化学工业污染物排放标 准》（GB 31571-2015）中表1水污 染物间接排放限值（石油类等其 他污染物）	
			BOD			200	8.59	200	--		
			SS			12	0.52	400	--		
			氨氮			1.2	0.052	45	--		
			石油类			10	0.43	20	--		
固体废 物	含油底泥	生产过程	HW08	危险废 物	由有资质的危废处置 单位	--	40	--	--	合理处置	做好分区 防渗，以 防污染地 下水
	蒸馏残渣	生产过程	HW08	危险废 物	由有资质的危废处置 单位	-	80	-	-		
	废活性炭	生产过程	HW08	危险废 物	由有资质的危废处置 单位	-	260	-	-		
	废导热油	生产过程	HW08	危险废 物	由有资质的危废处置 单位	-	15t/5a	-	-		
	生化污泥	污水处理	HW08	危险废 物	由有资质的危废处置 单位	-	5.13	-	-		
	生活垃圾	生活区	-	生活垃 圾	由园区环卫部门统一 处理	--	21.78	--	--		

10.4 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、评价环保设施效果及进行环保管理的重要手段。它既是环境保护工作的一个重要环节，也是生产管理的重要环节。环境监测可为制定控制污染的防治对策提供科学依据。本项目应对环境及污染源随时或定期进行监测，了解厂区周围环境的污染程度及污染源排放情况，出现异常情况及时采取措施及对策，使生产和环保设施及时恢复正常运行，以减少对环境的污染。

环境监测可分为监督性监测和企业自行监测。

10.4.1 监督性监测

（1）施工期环境监测计划

施工期监测内容包括施工噪声及扬尘的监测，监测方案建议见表 10.4-1。

表 10.4-1 施工期监测方案

类型	监测对象点位	监测项目	监测频率
施工场尘	施工场地上下风	TSP	施工期监测一次
施工废水	施工区废水，包括生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类等	施工期监测一次
施工噪声	施工厂界	等效 A 声级	施工期监测一次

（2）运行期环境监测计划

营运期的大气污染因子主要为 H₂S、NH₃、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯等，废水污染因子主要为 pH、COD、SS、氨氮、石油类、BOD₅ 等，另外还涉及设备噪声、固体废物等。

工程排放的各类污染物、环境噪声的测试方法；各类样品的采集、保存、处理的技术规范；污染物的监测采样及分析方法、监测数据的处理，监测仪器仪表的精度要求等，按《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686 号），以及国家标准、部颁标准和有关规定执行。

运营期监督监测建议见表 10.2-2。

表 10.2-2 项目污染源监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频率
废气	厂界下风向	非甲烷总烃、甲醇、H ₂ S、NH ₃	每季度 1 次，每次 2 天， 1 天 4 次
	导热油锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每季度 1 次，每次 2 天， 1 天 4 次
	加热锅炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
	RTO 装置排气	非甲烷总烃、甲醇	

	筒		
废水	厂区总排放出口	pH、COD、SS、氨氮、石油类、BOD ₅ 等	每季度监测 1 次，每次 2 天，每天 2 次
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	每季度 1 次，每次 2 天，昼夜各 1 次
地下水	监控井	pH、总硬度、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、高锰酸钾、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、COD、石油类、六价铬、砷、镉等	每年监测一次，每次 1 天，1 天 1 次
土壤	生产装置区、罐区、危废库区	土壤基础 45 项、PH、石油烃	每 1 年检测一次

10.4.2 企业自行监测及信息公开

企业自行监测，是指企业按照环境保护法律法规要求，为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，组织开展的环境监测活动。为规范企业自行监测及信息公开，督促企业自觉履行法定义务和社会责任，推动公众参与，国家环保部发布了国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行），要求国家重点监控企业、以及纳入各地年度减排计划且向水体集中直接排放污水的规模化畜禽养殖场(小区)开展企业自行监测及信息公开，其他企业参照执行。

10.4.2.1 自行监测信息公开

a 公布方式：自行监测信息公布于新疆维吾尔自治区奎屯市门户网站发布平台。

b 公布内容：基础信息（企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等）、自行监测方案（有修订要及时备案公布）、自行监测结果（全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向）、未开展自行监测的原因、年度报告。

c 公布时限：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

③废气自动监测设备为每 1 小时公布一次，废水自动监测设备为每 2 小时公布一次；

④于每年一月底前公布上年度自行监测年度报告；

⑤当自动监测装置发生故障时及时采用手工监测并按手工监测数据公布的要求公布。

10.4.2.2 监测方案

企业自行监测方式分有在线监测和委托监测两种，其中委托监测必须委托有监测资质的社会第三方监测机构，不得委托环境监测站等环保局下属监测机构。根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）7.3 以及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）中相关要求，同时结合区域环境管要求，确定监测方案如下。

表 10.4-3 运行期自行监测方案建议

	监测要素	监测点位	监测项目	监测频率	备注
	废气	RTO 排气筒	非甲烷总烃	在线监测	
			甲醇	1 次/季度	
		导热油锅炉排口	颗粒物	在线监测 1 次/季度	
			二氧化硫		
			氮氧化物		
		减压加热炉排口	颗粒物	在线监测 1 次/季度	
			二氧化硫		
			氮氧化物		
		污水处理站废气排口	非甲烷总烃	1 次/季度	
			氨		
			硫化氢		
			臭气浓度		
		生产区下风向无组织	非甲烷总烃	1 次/半年	
			NH ₃		
			H ₂ S		
			甲醇		
	噪声	场界四周	等效声级	1 次/半年	
	废水	厂区总排放口	pH、COD、SS、氨氮、石油类、BOD5 等	在线监测	
				1 次/季度	
环境监测	地下水	地下水污染监控井	NH ₃ -N 石油类 乙烯、耗氧量	枯、平、丰水期各监测一次	
	土壤	厂区重点设施附近	PH、石油烃+基础 45 项	1 次/1 年	

10.5 排污口规范化

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重

要手段。

10.5.1 排污口管理原则

排污口具体管理原则如下：

（1）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点；

（2）废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

（3）工程固废堆存时，特别是危险废物应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、防渗漏措施；

（4）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

（5）按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排放口图形标志详见图 10.5-1；

（6）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。



图 10.5-1 排放口图形标志

10.5.2 排污口建档管理

（1）本工程排污口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，本工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.6 竣工环境保护验收

10.6.1 竣工验收管理要求

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版）和《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），规定取消环保竣工验收行政许可，由企业开展自行验收。

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，本项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当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、本环评报告及批复等要求，如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当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、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对本项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后6个月内完成。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过9个月。除按照国家规定

需要保密的情形外，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

10.6.2 项目竣工环保验收

本项目竣工环境保护“三同时”验收内容见表 10.6-1。

新疆普惠环境有限公司危废处理项目（一期）-7.564 万吨/年危废综合利用装置提标改造项目

表 10.6-1 项目竣工环保“三同时”验收一览表

类别	设施名称	治理措施	验收内容	处理效果及执行标准
废水	废水综合处理	隔油池+气浮机+水解酸化+接触氧化工艺+混凝沉淀	总排口废水 COD、BOD、SS、石油类	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及企业接管协议
废气	导热油锅炉排气筒	低氮燃烧+水过滤+布袋除尘+1 根 32m 排气筒；	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《锅炉大气污染物排放标准》
	RTO 装置排气筒	蓄热燃烧+1 根 25m 排气筒	非甲烷总烃、甲醇	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值
	减压加热炉排口	低氮燃烧+1 根 29m 排气筒；	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值
	污水处理站废气排口	水喷淋+活性炭过滤+15m 排气筒	非甲烷总烃、氨、硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	无组织废气治理	挥发性较大的化学品储存固定顶罐油气回收，内浮顶罐、污水处理站地埋式设计，主要设施加盖	监测非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
噪声	/	基础减震、隔声罩、车间隔声	监测厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）
固废	/	危废暂存库	调查设施配备情况	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
地下水	/	对厂区内 3 口监控井水质进行监测	按自行监测计划中要求进行监测	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，区域地下水质量不因本项目而降低
环境风险	新增灌区	是否按要求进行防渗并设置围堰	调查设施配备情况	满足设置及防渗要求
	分区防渗	是否按要求进行分区防渗	调阅监理报告，核实是否按要求防渗	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	其他	消防及火灾报警系统，人员培训，应急预案，	调查设施及软件配置情况	按建设内容配置，扩建后应急预案及时修编

10.7 排污许可与总量控制

10.7.1 排污单位信息填报

建设单位申办排污许可证，需首先在排污许可证管理信息平台申报系统填报排污许可证申请表中的相应信息。主要包括排污单位基本信息，主要产品及产能，主要原辅料及燃料，产排污环节、污染物及污染治理设施等。具体填报内容及填报方法执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）。

10.7.2 排污许可限值

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目排污许可限值包括许可总量与许可浓度，其中有组织排放许可浓度和总量，无组织排放仅许可厂界外浓度。本项目排污许可限值建议见表 10.7-1。

表 10.7-1 排污许可限值建议一览表

污染物	排放源	污染因子	许可浓度（废气 mg/m ³ ，废水 mg/L）	建议许可量（t/a）	备注
废气	RTO 装置排放口 废气	甲醇	50	8.0	
		非甲烷总烃	120	19.2	
	减压加热炉排口	颗粒物	20		
		二氧化硫	50		
		氮氧化物	100		
	污水站废气排口	臭气浓度	2000		
		氨	/		4.9kg/h
		硫化氢	/		0.33kg/h
	导热油锅炉排口	颗粒物	30		
		二氧化硫	100		
		氮氧化物	200		
	生产区无组织排放	非甲烷总烃	4	/	全阶段
废水	厂污水处理站	COD	500	6.03	废水经厂内污水处理站处理后排至园区污水处理厂
		氨氮	45	0.54	

10.7.3 总量控制

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，不直接排入自然水体，主要水污染物总量控制指标见表 10.7-2。项目涉及的大气污染物总量控制指标包括非甲烷总烃、甲醇等，可统一考虑为 VOCs，根据本项目排污许可限值核算结果，综合考虑本项目有组织排放及无组织排放的各类有机废气（包括改扩建工程排放的非甲烷总烃、甲醇，现有工程排放的非甲烷总烃、苯系物等），改扩建工程完成后全厂 VOCs 排放总量为 13.22 t/a。目前排污许可的量为 19.2 t/a，现有的排放量在许可范围内，无需重新申请。

经过计算，项目废气有组织非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇的数量均在排污许可的范围内，无需重新申请。污水排放量略有增加，每年增加 510m³，无需重新申请总量，在企业内部进行节水挖潜即可。

表 10.7-1 计算本项目总量控制指标建议见表 10.7-2。

表 10.7-2 总量控制指标建议表

总量控制因子	建议总量控制指标	单位
VOCs	13.22	t/a
COD	6.03	t/a
氨氮	0.54	t/a

本项目 VOC 排放总量为 13.22t/a，根据“自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划”要求，满足现有排污许可的要求，无需申请。

项目废水经处理后排放园区污水处理厂进行后续处理，本项目废水污染物排放总量可作为园区污水处理厂计算减排量的依据之一。

11 结论

11.1 项目概况

新疆普惠环境有限公司拟在奎屯-独山子产业园南区新疆普惠环境有限公司现有化工废弃物综合利用生产区内投资建设危险废物综合利用装置提标改造项目。本项目利用化工废液和含水油污废液等进行处理回收，处理规模 76400t/a；处理规模没有变化。项目主要对化工废液处理装置进行升级改造，处理量由 20000t/a 提高到 50000t/a，同时含水油污处理量缩减到 20000t/a，总体处理量保持不变。

项目总投资 950 万元，环保投资 70 万元，利用新疆普惠环境有限公司（一期）的现有生产区改建，不新增占地。增量项目投运后，无新增劳动定员，全年装置生产运行 300d，年工作 7200h。

11.2 项目产业政策符合性分析

本项目化工废液回收装置属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类四十三类中环境保护与资源节约综合利用中“三废”综合利用与治理技术、装备和工程；废矿物油生产装置属于鼓励类四十三类中环境保护与资源节约综合利用中“26 再生资源回收利用产业化”，均符合产业政策要求。

厂址位于奎屯-独山子经济技术开发区南区现有危废综合利用企业内，生产性质与现有企业相同，符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》、奎屯-独山子经济技术开发区总体规划及修编后规划中相关要求。

11.3 环境质量现状结论

（1）大气环境

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、CO 和 O_3 的年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的最大年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

评价区域内特征污染物 H_2S 、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯符合《环境影响

评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准，非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（2）水环境

从地下水监测及分析结果可知，各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

（3）声环境

项目四周厂界昼、夜间噪声监测结果未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，即昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ 。

（4）生态环境

项目区柱状样监测点 1#、2#、3#各监测因子砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、苯、甲烷满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值；项目厂址区域 1#监测点表层样各监测因子砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值；项目厂址及厂界外表层样监测点 4#、5#、6#各监测因子砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值。

11.4 环境影响预测结论

（1）大气环境

本项目排放非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢等大气污染物在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本项目大气环境影响在各环保设施正常运行的情况下，对周围环境及各环境敏感点的影响在可接受范围内，长期性影响较小，其环境影响是可以接受的。

（2）水环境

本项目废水采用清污分流、污污分流、分质处理的原则进行排水系统设置，分别设工艺废水管道、清净水管道。在正常生产情况下，项目循环冷却水排水直接纳管排放，精馏装置废水、不凝气喷淋水、冲洗废水进入厂内自建污水处理设施处理后满足园区污水处理厂纳管要求后排放至园区排水管网。项目运行与地表水没有直接的水力联系，正常生产情况下，项目排水不会对地表水体产生影响。

确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

（3）声环境

本项目厂区预测值及与背景值的昼、夜间叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，拟建项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

（4）固体废物

本项目对处置过程中产生的二次危险废物依托已建危废库进行贮存，所依托的危废贮存设施建设符合《危险废物贮存控制标准》的要求并已通过验收，能够满足本项目危废暂存需要。危险废物送有资质的单位进行安全处置或利用，

生活垃圾运至奎屯市生活垃圾填埋场进行无害化处置，采取以上措施后危险废物对环境影响很小。

（5）土壤环境

本项目在确保做好厂区各装置区、储罐区等防渗措施，加强环境管理等各项预防措施，并得到良好维护的前提下，项目生产在短期内不会对土壤造成明显的

影响；考虑长期影响，企业作为土壤环境重点监管企业，应按照环境管理部门的要求企业每年内开展 1 次土壤和地下水自行监测工作。

总体来看，本项目厂址位于工业园区内属于已利用的三类工业用地所在地，其周围均为工业建设用地，评价范围内没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标分布。在做好场地防渗和日常生产安全管理、环境管理的基础上，本项目的土壤环境影响是可接受的。

（6）环境风险

本项目主要危险物质为化工废液和废矿物油，危险单元为生产车间、贮存罐区等，环境风险的最大可信事故为烃类产品（汽油）的事故泄漏、生产装置事故性紧急排放等。根据预测，汽油泄漏后对各个环境保护目标浓度贡献很小，环境影响较小。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可防控范围之内。

11.5 污染物排放及防治措施

本项目采取环保措施如下：

（1）废气：工程有组织工艺废气为化工废液精馏系统抽真空过程产生的不凝气、废矿物油蒸馏系统产生的不凝气，产生的不凝气进入 RTO 废气处理设施进行处理。污染物削减率可达 90%以上，满足《石油化学工业污染物排放标准》特别排放限值的要求，废气经一根 25m 高排气筒排放。

现有装置项目竣工验收报告显示，经处理后废气中主要污染物削减率为 90%以上，本次项目依托现有 RTO 处理设施，有机废气综合去除效率以及主要污染物排放浓度均可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值标准要求。

（2）废水：含油废水经隔油预处理后与其他循环系统排水、冲洗水、生活污水等进入厂区自建污水处理站采用气浮池+水解酸化+A/O 生物接触氧化工艺+絮凝沉淀进行处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中表 1 水污染物间接排放限值（石油类等其他污染物）后依托工业园污水处理厂处理。

（3）固体废物：固废暂存堆场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规范建设和维护使用，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。

项目产生危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾委托园区环卫部门定期清运至奎屯市生活垃圾填埋场进行无害化处置。建设项目不向周围环境排放固体废弃物，对周围环境不会带来二次污染及其他影响。

（4）噪声

通过采用隔声减振、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

11.6 总量控制

本项目大气环境污染物总量控制因子为 VOC、SO₂、NO_x，经核算各控制因子排放总量均在现有排污许可证许可的总量范围内，没有增加，无需申请。

水环境污染物总量控制因子为 COD、氨氮，本项目废水经处理后排放园区污水处理厂，废水排放量略有增加，但在污水处理站设计容量范围内，排放总量没有增加，无需申请。

11.7 环境影响损益分析

项目环保投资额 70 万元，占项目总投资的 7.376%。在充分考虑污染物治理措施的基础上，环保投资占总投资适宜。项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，保证做到污染物达标排放，减轻对环境的污染，保护人群健康。因此，项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

11.8 公众参与结论

本项目在编制过程中在新疆普惠环境有限公司网站上经过三次公示，在当地的奎屯日报进行了两次公示，按照要求在项目区周边进行了张贴公示，未收到反对意见，本项目公众参与符合相关文件制度要求。

11.9 综合结论

项目建设符合产业政策及相关规划，选址合理。工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；在建立可靠的风险防范措施后，环境风险可控。当地公众普遍支持该项目建设；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，保证各种环保

设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

11.10 要求与建议

（1）严格岗位责任制，加强生产管理，避免不必要的停车和失控造成的污染和损失。加强污染治理措施的落实和管理，并进一步改进处理工艺，减少处理费用。

（2）定期演习事故应急预案。

（3）对职工要定期进行清洁生产、环境管理方面的宣传教育。

（4）危险废物严格按《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移管理办法》及其他有关规定要求进行管理运行。

（5）项目设计中应严格按照安全评价中的布局要求布置，加强职工安全防范教育，严格执行安全生产的要求。