

新疆澎湃动力新能源科技有限公司  
60万吨/年成品油质量升级改造项目

# 环境影响报告书

(送审稿公示版)



建设单位：新疆澎湃动力新能源科技有限公司

编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇一九年十月

## 目 录

概 述 .....	1
第 1 章 总则 .....	7
1.1 编制依据 .....	7
1.2 评价目的和原则 .....	10
1.3 影响因素识别与评价因子 .....	10
1.4 评价等级及评价重点 .....	12
1.5 评价范围 .....	18
1.6 环境功能区划 .....	19
1.7 评价标准 .....	19
1.8 环境保护目标调查 .....	24
第 2 章 建设项目工程分析 .....	25
2.1 技改项目基本概况 .....	25
2.2 现有工程概况 .....	26
2.3 改造内容 .....	37
2.4 工艺流程 .....	45
2.5 污染源分析 .....	50
2.6 污染物源强核算 .....	52
2.7 清洁生产分析 .....	60
2.8 总量控制 .....	64
第 3 章 环境现状调查与评价 .....	67
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	67
3.2 园区概况 .....	72
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	75
第 4 章 环境影响预测与评价 .....	86
4.1 施工期环境影响简要分析 .....	86
4.2 运营期环境影响分析 .....	87
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证 .....	128
5.1 施工期环境保护措施 .....	128
5.2 运营期环境保护措施 .....	130
5.3 环保投资估算 .....	137
第 6 章 环境风险评价 .....	138
6.1 综述 .....	138

6.2 风险调查 .....	138
6.3 环境风险潜势初判 .....	139
6.4 评价等级及评价范围 .....	145
6.5 风险识别 .....	146
6.6 风险事故情形分析 .....	156
6.7 风险预测与评价 .....	157
6.8 环境风险管理 .....	159
6.9 评价结论与建议 .....	162
6.10 环境风险评价自查 .....	163
<b>第 7 章 产业政策符合性和厂址合理性分析 .....</b>	<b>165</b>
7.1 产业政策相符性分析 .....	165
7.2 规划符合性分析 .....	166
<b>第 8 章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>167</b>
8.1 经济效益分析 .....	167
8.2 社会效益分析 .....	167
8.3 环境效益分析 .....	167
8.4 环境经济损益分析结论 .....	168
<b>第 9 章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>170</b>
9.1 环境保护管理 .....	170
9.2 污染物排放清单 .....	172
9.3 环境监测 .....	175
9.4 环境保护“三同时”验收 .....	176
<b>第 10 章 结论与建议 .....</b>	<b>178</b>
10.1 结论 .....	178
10.2 建议 .....	181

**附件：**

- (1) 新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目备案证明；
- (3) 现有工程环保手续；
- (4) 鄯善高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书审查意见；
- (5) 消减源证明；
- (6) 环境现状监测报告。

## 概 述

### 1. 建设项目的特点

新疆澎湃动力新能源科技有限公司成立于 2018 年 12 月，注册资金 3000 万元，主要从事石油化工产品精细加工及新能源产品生产开发，公司地址位于鄯善高新技术产业开发区。2018 年 12 月 20 日成功摘牌新疆吐哈石油勘探开发有限公司石化厂溶剂油车间资产交易项目，现已与吐哈油田勘探开发有限公司办理了资产交接手续。

该溶剂油车间生产装置始建于 1993 年，由玉门石油管理局投资建设，主要利用吐哈油田油气副产品加工生产溶剂油产品，装置规模 4 万吨；1997 年经资产交换，归属吐哈石油勘探开发指挥部，2005 年并入其石化厂成为溶剂油车间；2007 年投资近 8000 万元进行了生产装置和储运设施技术改造，形成 10 万 t/a 溶剂油的生产规模；2014 年进行了改造，增加了戊烷装置，新增了 1 万 t/a 戊烷和副产 1 万 t/a 液化石油气的生产能力；2016 年 06 月，溶剂油车间因持续多年效益不佳停产；2018 年通过资产交易转到新疆澎湃动力新能源科技有限公司。

溶剂油车间生产装置功能现状良好，经检维修后就可恢复生产，可年产溶剂油 10 万吨、戊烷 1.0 万吨、副产液化石油气 1.0 万吨。新疆澎湃动力新能源科技有限公司计划投资 1.02 亿元对溶剂油装置进行技术改造，同时新增部分装置和设备，经改造后现有溶剂油装置可具备 60 万吨/年成品油提质升级能力（加氢装置规模仍为 10 万吨/年），戊烷装置不进行改造，保留现有产品和规模。技改完成后，溶剂油装置将充分利用鄯善化厂园区内化工企业生产的初级化工产品和南北疆、宁夏、甘肃等地油气副产品，生产符合国六标准的成品油促进化工园区产业升级，预计可实现年销售收入 26 亿元以上。

### 2. 环境影响评价工作过程

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》的有关规定，新疆澎湃动力新能源科技有限公司于 2019 年 05 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该建设项目的环境影响评价工作。

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、社会环境、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,开展环境现状监测,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,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《新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目环境影响报告书》,并提交环境主管部门和专家审查。

本建设项目编制环境影响报告书,报告书经新疆维吾尔自治区生态环境厅批复后,环境影响评价工作即全部结束,评价工作见工作程序流程图。

**编制过程说明:**建设单位与评价单位于 2019 年 05 月签订环境影响评价合同。评价单位自承接本建设项目环评任务后,于 7 日内完成第一阶段工作,制定工作方案;评价单位之后随即开展第二阶段工作,完成工程分析、项目环境影响评价及项目环境保护措施的论证,建设单位于 2019 年 08 月 01 日至 08 月 08 日期间采用网络公示、报纸公开两种方式同步进行了公众参与公示,环评单位对公示阶段收集的调查表进行了整理工作,完善报告书内容后报送新疆维吾尔自治区生态环境厅申请审批。

### 3. 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求:分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性,并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照,作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

#### 3.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修订版),本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”,属于允许类,项目建设符合国家产业政策要求。

#### 3.2 规划符合性分析

### (1) 园区总体规划

本项目选址位于鄯善高新技术产业开发区规划的石油储备组团，符合园区产业布局，利用园区其他企业生产的油品和甲醇进行高品质成品油生产，符合园区发展循环经济和高新技术企业的原则。综上，本项目建设符合《鄯善高新技术产业开发区总体规划（2015-2030）》。

### (2) 园区规划环评

本项目开展了环境影响评价，将严格执行建设项目“三同时”环境管理制度，项目制定并落实事故风险防范措施和应急预案，将配套完善的运行管理设施，因此，本项目建设符合《新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

## 3.3 环境政策符合性分析

### (1) 与“三线一单”相符性分析

根据《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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

#### ①与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于鄯善高新技术产业开发区，经核实，项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

#### ②与环境质量底线相符性分析

环境质量底线是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对导热油炉和加热炉烟气污染物以及储罐无组织排放的非甲烷总烃均采用收集和有效的治理措施，排放量较少，对环境空气影响较小，不会降低区域环境空气质量。

本项目产生的废水经隔油预处理达到园区污水处理厂接管要求后，由排水管网排入园区污水厂进一步处理，不会影响区域水环境质量。

本项目产生的各类一般固废均按照各自特性进行分类处置，危险废物委托有资质的单位合规安全处置。场地进行了分区防渗，不会影响区域土壤环境质量。

采取的环保措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

### ③资源利用上线相符性

本项目对成品油进行质量升级，使用天然气、电、水等能源，使用量均较小，满足资源利用上线要求。

## (2) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

2018年9月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66号）。“行动计划”要求：严格产业准入门槛，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评级，应满足区域、规划环评要求。优化产业布局，淘汰落后产能，压减过剩产能，综合整治“散乱污”企业，推进涉气工业污染源全面达标排放。积极推进污染物排放许可制，推进重点行业污染治理升级改造，大力培育绿色环保产业。

本项目所在地不属于《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》中重点区域，属于产业结构调整目录中允许类项目，产品为高品质汽柴油，符合“行动计划”中“做好油品质量升级与保障”的要求；项目建设符合园区规划环评要求，其建设不违背地方生态保护、环境质量、资源利用和相关环境准入的要求。因此，符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

## 3.4 选址合理性分析

项目在澎湃动力公司现有厂区内进行改造，不新增用地，评价范围内不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，选址合理。

## 3.5 分析判定结论

项目选址不在自治区生态功能县市负面清单范围内，经现状监测显示区域环境现状较好，有一定的环境容量，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。

## 4. 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目，分析建设项目对区域环境空气、地下水、声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施，评述项目环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。

本项目的环境影响主要关注以下几方面：

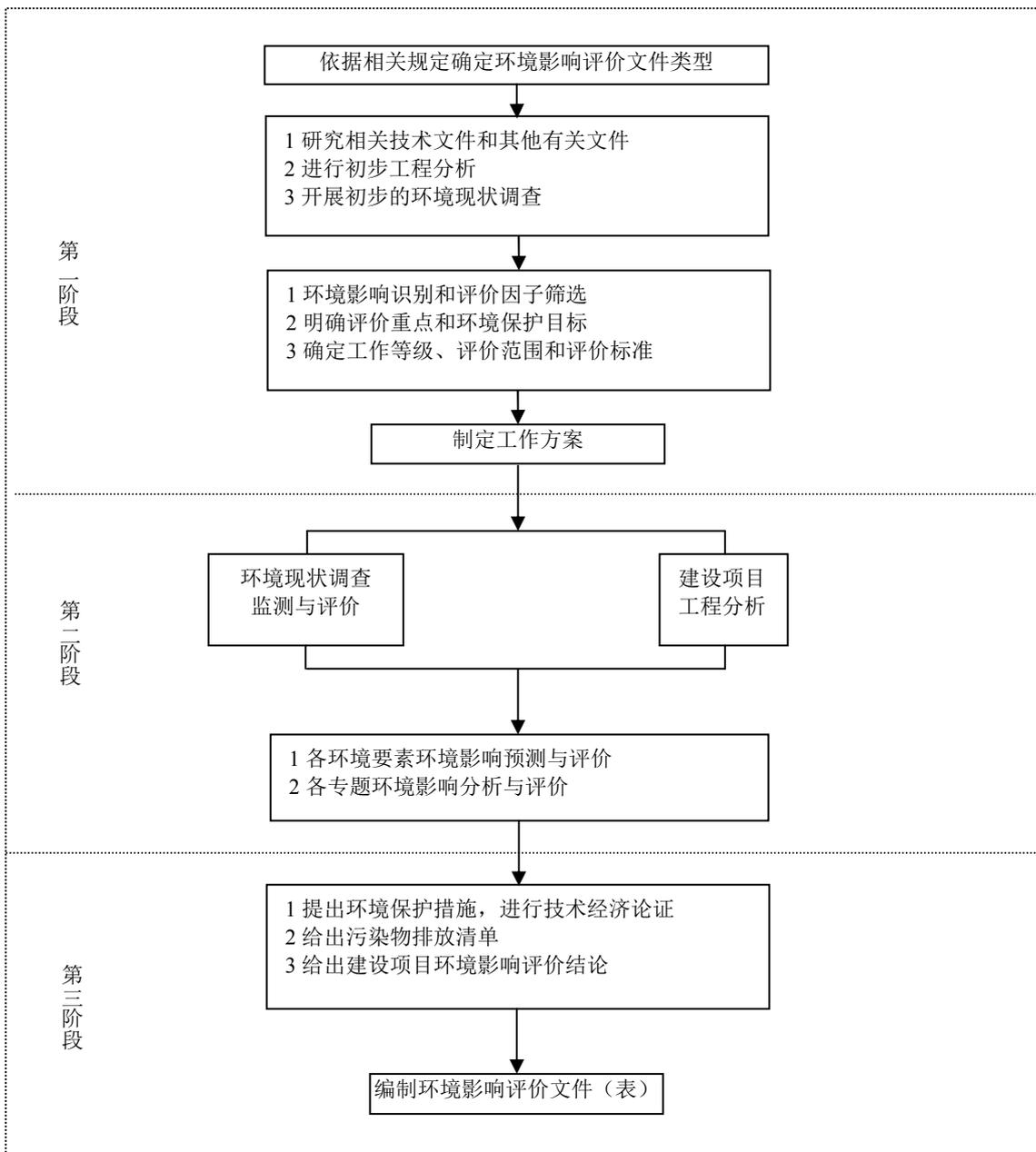
(1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的产生情况、污染物控制、治理措施以及污染物的最终排放量；

(2) 本项目涉及危险化学品汽油、柴油、甲醇、二甲苯等，生产和储存过程中存在环境风险，因此环境风险评价、事故风险防范措施和以及应急预案等也是本次评价的重点。

## 5. 环境影响报告书的主要结论

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目属于中“允许类”项目，符合国家和地方的相关产业政策。经报告书预测，项目废气、废水、噪声均能实现达标排放，工业固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，排放的各种污染物对周围环境造成的影响较小，不会导致本地区环境质量的下降，环境空气质量、水环境质量、声环境质量可以符合相应的环境功能区划要求。建设单位通过两次公示和问卷调查进行了环境影响评价公众参与，调查结果显示项目的建设得到公众的理解与支持。综上所述，在建设单位严格执行“三同时”制度，落实设计阶段和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从满足环境质量及污染物达标排放角度论证，本项目的建设可行。

环评工作开展期间，吐鲁番市生态环境局、鄯善县工业园区管委会及新疆澎湃动力新能源科技有限公司对编制单位开展环评工作给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！



环境影响评价工作程序框图

## 第 1 章 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 任务依据

(1) 新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目环境影响评价工作委托书；

(2) 《新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目可行性研究报告》；

(3) 《鄯善高新技术产业开发区总体规划（2015-2030）》；

(4) 《新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及审查意见。

#### 1.1.2 国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016.11.07；

(7) 《中华人民共和国水法》，2016.07.02；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订），2011.03.01；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），国务院令第 682 号，2017.10.01。

#### 1.1.3 部门规章

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号，2018.04.28；

- (2) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4 号，2015.01.08；
- (3) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》，发改环资[2005]73 号，2004.01.12；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）修订》，国家发改委令第 21 号，2013.03.27；
- (5) 关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，国土资源部与国家发改委联合发布，2012.02.23；
- (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，2012.07.03；
- (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，2012.08.07；
- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），2013.09.10；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019.01.01；
- (10) 关于加强西部地区环境影响评价工作的通知，环发[2011]150 号，2011.12.29；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）2015.04.02；
- (12) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，环发[2011]128 号；
- (13) 《国务院安委会办公室关于进一步强化化工园区安全管理的指导意见》，安委办[2012]37 号，2012.08.07；
- (14) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013.11.15；
- (15) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014.03.25；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）2016.05.28；
- (17) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《关于修改〈产业结构调整指导目录(2011 年本)〉有关条款的决定》，2013.05.01；
- (18) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01；

- (19) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 第 645 号，2013.12.7；
- (21) 《国家危险废物名录》（2016）；
- (22) 《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》（环境保护部文件，环环评[2016]150 号），2016 年 10 月 26 日。

#### 1.1.4 地方法规及政策

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2018.09.21；
- (2) 《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令 第 163 号公布，自 2010 年 05 月 01 日起施行；
- (3) 《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发[2007]105，2007.06.06；
- (4) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发[2014]35 号，2014.04.17；
- (5) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（2000 年 10 月 31）；
- (6) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆环保厅公告 2016 年第 45 号）；
- (7) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》，（修订）2017.01.05；
- (8) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》，（新政发[2018]66 号），2018.09。

#### 1.1.5 相关规划

- (1) 《新疆环境功能区划》；
- (2) 《新疆生态功能区划》；
- (3) 《新疆水环境功能区划》；
- (4) 《鄯善高新技术产业开发区总体规划（2015-2030）》。

#### 1.1.6 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)；
- (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·生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025—2012；
- (11) 《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)；
- (12) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，环发[2014]177 号，环境保护部办公厅 2014 年 12 月 5 日印发。

## 1.2 评价目的和原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.3 影响因素识别与评价因子

### 1.3.1 环境影响因素识别

#### (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 1.3-1。

表 1.3-1 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、炊事燃具使用	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>
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、占地
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

## (2) 运营期

运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应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。

本环评采用矩阵法对该项目进行环境影响因素识别，具体结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响因素识别矩阵

阶段	环境空气	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	☆●◇▲□	☆●◇▲■	☆●◇▲□	☆●◆▲□	☆●◆▲□
运行期	★●◇△□	★●◇△□	★●◇▲□	★●◇△□	★●◇△□

注：☆短期★长期○有利●不利◇可逆◆不可逆△累积▲非累积■间接□直接

## 1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，本次环评筛选的评价因子详见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子

环境要素	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	无组织废气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、甲醇	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、甲醇
水环境	生产、生活污水	常规监测项目	常规监测项目
声环境	设备噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)
土壤环境	废水泄漏事故	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺等 45 项和石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	石油烃

生态环境	废气、废水、固废	-	植被等
环境风险	废水泄漏事故	-	石油类

## 1.4 评价等级及评价重点

### 1.4.1 评价等级

#### 1.4.1.1 大气环境评价等级

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表（表 1.4-1）如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.4-1 评价工作级别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本项目的污染源参数选取见表 1.4-2。

表 1.4-2 污染物计算参数选取表

污染源	污染物	污染源强 (kg/h)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染源 性质
				高度	内径		
导热油炉烟气 (含燃气蒸汽 锅炉烟气)	SO <sub>2</sub>	0.132	180	15	0.6	15560.8	点源连 续排放
	NO <sub>x</sub>	1.709					
	颗粒物	0.275					
加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	0.090	180	12	0.6	17032.4	点源间 断排放
	NO <sub>x</sub>	1.870					
	颗粒物	0.301					
西北侧罐区	非甲烷总烃	0.238	125m×56m, 有效高度 15m				面源
东北侧罐区	甲醇	0.021	135m×21m, 有效高度 12m				面源
	非甲烷总烃	0.063					
中部罐区	非甲烷总烃	0.093	40m×15m, 有效高度 10m				面源
参数			取值				
城市/农村选项			农村				
最高环境温度/°C			46.5				
最低环境温度/°C			-24.1				
土地利用类型			农村				
区域湿度条件			干燥气候				
地形数据分辨率			25m				
是否考虑海岸线熏烟			否				

污染物扩散的估算结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 污染物扩散估算结果表

序号	污染源 名称	方位 角度 (度)	离源 距离 (m)	相对 源高 (m)	SO <sub>2</sub>  D10 (m)	PM <sub>10</sub>  D10 (m)	NO <sub>2</sub>  D10 (m)	NMHC D10 (m)	甲醇 D10 (m)
1	导热油炉 烟气	360	1345	40.26	0.47 0	1.09 0	13.70 4250	0.00 0	0.00 0
2	加热炉 烟气	350	1175	38.39	0.35 0	1.28 0	16.16 4325	0.00 0	0.00 0
3	西北侧 罐区	10	75	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.00 0	0.00 0
4	东北侧 罐区	0.0	68	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.41 0	0.31 0
5	中部罐区	0	22	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.00 0	0.00 0
	各源 最大值	--	--	--	0.47	1.28	16.16	5.00	0.31

根据估算结果表明,最大占标率  $P_{max}$ : 16.16%(加热炉烟气中的二氧化氮),最远影响距离  $D_{10}$  为 4325m。筛选得到评价等级定级: 一级。按导则要求评价范围确定为自厂界外延 4325m 的矩形区域。

#### 1.4.1.2 水环境评价等级

##### (1) 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), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目废水经处理设施处理后排入园区下水管网, 由园区污水处理厂进一步处理, 属于水污染影响型中的间接排放建设项目, 评价等级为三级 B。

##### (2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行, 即: 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级, 并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目属于石油制品生产项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表见表 1.4-4 确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类; 再根据地下水环境敏感程度分级表见表 1.4-5, 本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区, 也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区, 因此, 判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 1.4-4 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	项目类别
		报告书	报告书
L 石化、化工			
84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品		全部	I 类

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级表

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	上述地区之外的其它地区。

注：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敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-6。

表 1.4-6 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。导则要求的地下水评价工作内容为：

（1）基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等。了解调查评价区地下水开发利用现状与规划。

（2）开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。

（3）根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地开展必要的现场勘察试验。

（4）根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

（5）提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

### 1.4.1.3 声环境评价等级

项目位于鄯善高新技术产业开发区内，项目区声环境适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区（以工业生产、仓储物流为主要功能），并且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下。结合项目特点及周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声环境影响评价等级确定为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围的影响。

#### 1.4.1.4 生态环境评价等级

本技术改造项目位于原厂界内，不新增用地，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，仅做生态影响分析。

#### 1.4.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 6.3 节分析结果，本项目的环境风险潜势为 VI 级，因此本项目的环境风险评价等级为一级。

#### 1.4.1.6 土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	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

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 1.4-9。

**表 1.4-9 污染影响型敏感程度分级一览表**

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的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目属于石油、化工项目，根据附录 A 中判定本项目为 I 类项目。

项目占地面积为 73000hm<sup>2</sup>，占地规模为中型。

本项目位于鄯善高新技术产业开发区，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区土壤环境敏感程度为不敏感。

因此，根据表 1.4-8 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

本项目各环境要素评价工作等级见表 1.4-10。

**表 1.4-10 各环境要素评价工作等级一览表**

评价要素		评价等级
大气环境		一级
水环境	地表水	三级 B
	地下水	二级
声环境		三级
环境风险		一级
土壤环境		二级

## 1.4.2 评价重点

### (1) 工程分析

结合工艺过程，对物料、水进行平衡计算，结合类似装置实际运行统计数据，掌握本项目主要污染源及排放状况；通过以上分析，掌握项目运营后“三废”及噪声排放情况。

### (2) 污染防治措施分析推荐

根据“三废”及噪声排放特点，分析拟采取治理措施的可行性，对不足之处提出建议，确保“三废”及噪声排放满足环保要求。

### (3) 环境影响预测及评价

结合生产过程中各污染物排放特点及评价范围内自然环境条件，分析预测建设项目正常生产情况及非正常情况下主要污染物对周围环境的影响程度和影响范围。结合各污染物性质，分析评价项目完成后其对环境的影响。

### (4) 清洁生产分析

从能耗、物耗、污染物排放，原料、生产工艺、产品等方面分析建设项目的清洁生产水平，对不足之处，提出建议。

### (5) 环境风险评价

结合生产工艺特点，分析确定本项目风险因素，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，并编制应急预案。

## 1.5 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

### (1) 环境空气

环境空气评价范围拟定为：以厂址为中心，自厂界外延 4325m 的矩形区域。

### (2) 地下水环境

地下水环境评价范围拟定为项目上游方向 1.0km、两侧各 1.0km、下游方向 3km，共计 8km<sup>2</sup> 范围。

### (3) 声环境

根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

项目区周围没有声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为厂界外 1m 范围。

### (4) 环境风险

距建设项目边界 5km 范围内的矩形区域。

## (5) 土壤环境

项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

评价范围见图 1.5-1。

## 1.6 环境功能区划

### 1.6.1 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区分类要求以及规划环评要求，园区规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

### 1.6.2 地下水环境功能区划

根据鄯善高新技术产业开发区规划环评，园区所在区域地下水属于Ⅲ类水体。本次环评评价标准地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

### 1.6.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《鄯善高新技术产业开发区噪声功能区划图》中功能区的划分，本项目位于鄯善高新技术产业开发区内，属于一般工业区，执行声环境质量标准 3 类标准。

## 1.7 评价标准

### 1.7.1 环境质量标准

#### (1) 空气环境质量标准

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》；甲醇评价标准选取《环境影响评价技术导则·大气环境》

（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。浓度限值具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
甲醇	24 小时平均	1000	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
	1 小时平均	3000	

## (2) 地下水质量标准

周边城镇区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。标准值见表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水水质评价标准 单位: mg/L(pH 除外)

项目	pH	硫酸盐	氯化物	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮
标准	6.5~8.5	≤250	≤250	≤1.00	≤20
项目	氨氮	铁	锰	汞	砷
标准	≤0.50	≤0.3	≤0.1	≤0.001	≤0.01
项目	镉	铅	六价铬	氰化物	挥发酚
标准	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.002
项目	氟化物	溶解性总固体	耗氧量	总硬度	总大肠菌群
标准	≤1.0	≤1000	≤3.0	≤450	≤3.0 个/L
执行标准	GB 14848-2017, III 类				

## (3) 声环境评价标准

按项目所在区域环境功能区划分，声环境采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），其值见表 1.7-3。

表 1.7-3 噪声评价标准

适应区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	65	55	GB3096-2008

## (4) 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目所在区域土壤环境执行第二类用地筛选值，具体标准值见表 1.7-4。

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险筛选至和管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500

19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒎	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	9000

本次评价环境质量标准汇总见表 1.7-5。

表 1.7-5 环境质量标准一览表

序号	项目	环境质量标准
1	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《大气污染物综合排放标准详解》 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
2	地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准
4	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值

## 1.7.2 污染物排放标准

### (1) 废气

导热油炉、加热炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中工艺加热炉排放限值；各类油品储罐大小呼吸无组织排放的非甲烷总烃执行表 5 企业边界大气污染物浓度限值；甲醇储罐大小呼吸无组织排放的甲醇执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值；具体标准值见表 1.7-6。

表 1.7-6 废气污染物排放标准

污染物		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
导热油炉 加热炉	颗粒物	20	GB31570-2015
	SO <sub>2</sub>	100	
	NO <sub>x</sub>	150	
无组织废气	非甲烷总烃 (厂界)	4.0	GB16297-1996
	甲醇 (厂界)	12	

厂区内 VOC<sub>s</sub> 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOC<sub>s</sub> 无组织排放限值中特别排放限值要求, 具体标准值见表 1.7-7。

表 1.7-7 厂区内 VOC<sub>s</sub> 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

### (2) 废水

本工程对油污水进行预处理后排入园区排水管网, 由园区污水处理厂进一步处理, 废水经预处理后应满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接排放标准要求, 具体标准值见表 1.7-8。

表 1.7-8 废水污染物排放标准

污染物	等级	标准值 (mg/L)	标准来源
石油类	间接排放	20	GB31570-2015
硫化物		1.0	

### (3) 厂界噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 3 类标准, 标准值见表 1.7-9。

表 1.7-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
标准值	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类	

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 1.7-10。

表 1.7-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
标准值	70	55
标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	

### (4) 其它标准

1) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.2-2007);

2) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001) 及修改单。

本次评价污染物排放标准见表 1.7-11。

表 1.7-11 污染物排放标准一览表

序号	项目	污染物排放标准
1	大气污染物排放标准	导热油炉、加热炉烟气中污染物排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中工艺加热炉排放限值; 各类油品储罐大小呼吸无组织排放的非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 5 企业边界大气污染物浓度限值; 甲醇储罐大小呼吸无组织排放的甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值; 厂区内 VOCS 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOC <sub>S</sub> 无组织排放限值中特别排放限值要求。
2	水污染物排放标准	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接排放标准要求
3	噪声排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

## 1.8 环境保护目标调查

项目位于鄯善高新技术产业开发区内, 项目所在区域不属于特殊或重要生态敏感区, 附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区, 无地表水分布, 也无重点保护生态品种及濒危生物物种, 文物古迹等。

(1) 空气环境: 保护评价区环境空气, 保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

(2) 声环境: 控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 避免对厂址区域造成噪声污染。保护本项目建成后区域声环境仍满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区要求。

(3) 保证项目用水不对评价区域地下水环境产生影响, 做好地面防渗, 生产废水经预处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接排放标准要求后排入园区排水管网, 确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

(4) 环境风险保护目标: 降低环境风险发生概率, 保证环境风险发生时能够得到及时控制, 保护周围企业职工及环境敏感点人群。

(5) 生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

项目区周围环境敏感目标主要为鄯善火车站、鄯善县火车站镇。各个环境保护目标具体位置见表 1.8-1 及图 1.5-1。

**表 1.8-1 环境敏感目标分布**

敏感点	与项目区方位	与建设项目装置区距离	备注
鄯善火车站	东北偏东	4.3km	人群聚居区
火车站镇	东	4.2km	人群聚居区

## 第 2 章 建设项目工程分析

### 2.1 技改项目基本概况

#### (1) 项目名称

新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目。

#### (2) 建设单位

新疆澎湃动力新能源科技有限公司。

#### (3) 建设性质

技术改造。

#### (4) 建设地点

鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）新疆澎湃动力新能源科技有限公司现有溶剂油装置区，中心地理坐标为东经 90°26'02.93"，北纬 43°04'29.35"。

#### (6) 项目投资

项目总投资 10200 万元，其中环保投资为 335 万元。

#### (7) 产品方案

主要产品为国六标准汽油、国六标准柴油、石脑油和燃料油。

#### (8) 劳动定员及生产制度

技改后总劳动定员 30 人，新增劳动定员 22 人，包括管理人员、技术人员及操作人员。

运营期生产工人和值班技术人员实行四班三运转制，全年运行 300 日，7200 小时。

## 2.2 现有工程概况

### 2.2.1 建设历程及环保手续回顾

现有溶剂油装置始建于 1993 年，由玉门石油管理局出资建设，主要利用吐哈油田油气副产品加工生产溶剂油产品，装置规模为 4 万 t/a。1997 年经资产交换，归属吐哈石油勘探开发指挥部，2005 年并入吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂成为溶剂油车间。

2007 年，为提高溶剂油产品质量和产能，吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂对溶剂油装置及其储运设施进行了改造，改造后溶剂油生产能力为 10 万 t/a。

《吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂溶剂油装置储运设施改造项目环境影响报告表》和《吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂溶剂油装置改造项目环境影响报告表》于 2007 年 04 月 10 日取得了原新疆维吾尔自治区环境保护局的审批意见（新环监建函[2007]34 号、35 号）。

2008 年 10 月新疆维吾尔自治区环境监测总站对溶剂油装置及其储运设施一并进行了验收监测，并编制了竣工环境保护验收监测报告表（新环验[2008-HJY--060]），并于 2009 年 5 月取得原新疆维吾尔自治区环境保护局竣工环境保护验收审批意见（新环监验[2009]53 号）。

2014 年，吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂对生产装置进行改造，新增戊烷装置，以液化石油气为原料，年产正戊烷、异戊烷和混合戊烷三种产品合计 1 万 t，副产液化石油气 1 万吨。《溶剂油车间戊烷塔改造项目环境影响登记表》于 2014 年 08 月 15 日取得了原吐鲁番地区环境保护局的批复（吐地环监函[2014]28 号）。

2015 年 04 月，原吐鲁番地区环境保护局对溶剂油车间戊烷塔改造项目进行了现场验收，于 2015 年 04 月 16 日出具了《关于吐哈油田分公司石油天然气化工厂溶剂油车间戊烷塔改造项目竣工环境保护验收意见的函》（吐地环验函[2015]8 号）

2016 年 07 月溶剂油装置因持续多年效益不佳停产。

2018 年 12 月，新疆澎湃动力新能源科技有限公司成功摘牌新疆吐哈石油勘探开发有限公司石化厂溶剂油装置资产交易项目，现已与吐哈油田勘探开发有限

公司办理了资产交接手续，现溶剂油装置及其储运设施归属于新疆澎湃动力新能源科技有限公司。

现有工程环保手续履行情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程环保手续履行情况一览表

序号	项目环评文件名称	环评审批部门、文号及时间	验收部门及文号、时间
1	吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂溶剂油装置储运设施改造项目环境影响报告表	原新疆维吾尔自治区环境保护局 新环监建函[2007]34号 2007.04.10	原新疆维吾尔自治区环境保护局 新环监验[2009]53号 2009.05.19
2	吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂溶剂油装置改造项目环境影响报告表	原新疆维吾尔自治区环境保护局 新环监建函[2007]35号 2007.04.10	
3	溶剂油车间戊烷塔改造项目环境影响登记表	原吐鲁番地区环境保护局 吐地环监函[2014]28号 2014.08.15	原吐鲁番地区环境保护局 吐地环验函[2015]8号 2015.04.16

### 2.2.2 工程组成现状回顾

厂区占地面积为 73000m<sup>2</sup>。现有溶剂油生产装置 1 套，戊烷装置 1 套，设计溶剂油生产能力 10 万 t/a、戊烷 1 万吨/a，副产 1 万吨/a 液化石油气，配套建设有储运设施、办公生活等辅助设施及给排水、供电、供热等公用工程。现有工程组成见表 2.2-2。主要设备见表 2.2-3，平面布置见图 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程组成表

项目	装置名称	建设内容或建设规模
主体工程	10 万 t/a 溶剂油生产装置 1 万 t/a 戊烷装置	10 万 t/a 溶剂油生产装置，采用精馏+加氢脱芳生产工艺 戊烷装置年产 1 万 t/a 戊烷，副产 1 万 t/a 液化石油气
公用工程	给水工程	由园区供水管网提供。
	排水工程	废水排入园区排水管网。
	供电工程	园区供电管网供电。
	供热系统	生产用热采用导热油炉，其燃料主要为装置自产瓦斯，开工或非正常生产时利用天然气；所需 0.4MPa 和 1.4MPa 蒸汽由相邻顺酐车间的锅炉提供。
	办公生活设施	1 栋 1 层办公楼等。
储存工程	储存设施	2000m <sup>3</sup> 油品储罐 5 个，1000m <sup>3</sup> 油品储罐 2 个，500m <sup>3</sup> 油品储罐 6 个，260m <sup>3</sup> 油品储罐 3 个，500m <sup>3</sup> 水储罐 2 个，100m <sup>3</sup> 卧罐 3 个，120m <sup>3</sup> 卧罐 2 个
	运输	物料采用汽车拉运方式组织运输，运输车辆均按规定管理
环保工程	废气治理	导热油炉以自产瓦斯作为燃料，烟气经 8m 高排气筒排放； 油品储罐采用内浮顶罐降低有机废气挥发量。
	废水治理	生活污水和生产废水收集后采用管道排入园区排水管网。
	噪声治理	机泵及其它产噪设备选择低噪声设备并进行基础减震。

表 2.2-3 现有工程主要设备一览表

序号	名称	数量	设备型号	材质	备注
1	精馏塔	7	φ1200×36000	Q235B	
2	回流罐	7	φ1200×1500 V=2.2m <sup>3</sup>	Q235B	
3	再沸器	5	BJS700-2.5-120-6/25-4	Q235B/ 20#	
4	塔顶冷凝器	7	BJS700-2.5-80-6/19-4REa(b)	Q235B/ 20#	每台上下连体
5	二级冷却器	4	BCO.4-60-1.05 /-4REa(b)	Q235B/ 20#	
6	塔底冷凝器	2	BCO.4-60-1.05 /-4REa(b)	Q235B/ 20#	
7	原料换热器	2	BES600-2.5-80-6/25-4REa(b)	Q235B/ 20#	
8	外输泵	4	--	组合件	
9	塔底输送泵	14	65TFY-1600	组合件	
10	塔回流泵	14	50TFY-2000	组合件	
11	卸车泵	2	100TFY-2000	组合件	
12	精馏供料倒罐泵	2	65TFY-2000	组合件	
13	装车泵	3	100TFY-2000	组合件	
14	真空泵	2	无油立式真空泵	组合件	
15	真空缓冲罐	2	φ1000×1500 V=1.2m <sup>3</sup>	组合件	

### 2.2.3 原辅料及能源消耗现状回顾

溶剂油装置设计生产能力为溶剂油 10 万 t/a、戊烷装置设计生产能力为戊烷 1 万 t/a、副产液化石油气 1 万 t/a。设计石脑油、2#轻烃以及凝析油均可作为原料生产溶剂油，戊烷装置生产原料为液化石油气。原辅材料及能源消耗量见表 2.2-4。

表 2.2-4 原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源
1	凝析油	72000t/a	丘东采油厂
2	2#轻烃	28000t/a	丘东采油厂
3	石脑油	20000t/a	巴喀原油稳定厂
4	氢气	1240t/a	吐哈石油勘探开发指挥部 甲醇厂
5	液化石油气	20000t/a	吐哈石油勘探开发指挥部 供应站
6	新鲜水	0.8 万 m <sup>3</sup> /a	园区
7	电	133.6 万 kW·h/a	园区
8	蒸汽	36000t/a (0.4MPa) 56000t/a (1.4MPa)	吐哈石油勘探开发指挥部 顺酐车间

## 2.2.4 公用工程现状回顾

### (1) 给排水现状

生产、生活用水由园区供水管网提供，生产用水主要为循环冷却水补水，用量为 8000m<sup>3</sup>/a。生活污水和循环冷却水排污水收集后排入园区排水管网，由园区污水处理厂处理。

### (2) 供电

用电由园区供电网提供，厂区内设 2 台 630kVA 变压器（一用一备）。

### (3) 供热系统

溶剂油装置供热依靠厂内导热油炉，其燃料主要为本厂的自产瓦斯（生产过程中产生的不凝气），开工或非正常生产时利用现有天然气管线供应的天然气；生产过程中使用的 0.4MPa 和 1.4MPa 蒸汽由邻近的顺酐车间。生活采暖依托园区供热管网。

### (4) 氢气来源

加氢反应所需的氢气由邻近的甲醇厂通过埋地管线送入装置，压力为 6.4MPa。

## 2.2.5 工艺流程及产排污节点

### (1) 工艺流程

自罐区来的凝析油通过埋地管线进入装置，经凝析油原料泵（P-101）升压后，首先与渣油和 290 号溶剂油换热，再与凝析油分馏塔（C-102）塔顶油气换热至 135℃后，从塔中部进入凝析油预分馏塔（C-101），C-101 塔顶分出的 <120℃ 馏分，经 C-101 顶空冷器（A-101）和 C-101 顶后冷器（E-119）冷凝冷却至 40℃ 后进入 C-101 顶回流罐（D-101），塔顶回流罐控制压力为 0.02MPa（g），回流罐内的液体经 C-101 塔顶回流泵（P-102）升压后，一部分作为塔顶回流返回塔顶，其余作为加氢原料进入加氢单元。塔底再沸器热源是 1.4MPa 蒸汽。

分出 <120℃ 馏分的 C-101 底油先后经 C-101 底泵（P-103）升压和导热油炉（F-101）加热升温至 330℃后，进入凝析油分馏塔（C-102）。C-102 塔顶油气经凝析油 C-102 顶油气换热器（E-103）和 C-102 顶后冷器冷凝冷却至 40℃ 后进入 C-102 顶回流罐（D-102），塔顶回流罐控制压力为 0.02MPa（g），回流罐内的液体经 C-102 塔顶回流泵（P-104）升压后，一部分作为塔顶回流返回塔顶，其余作为 200 号溶剂油塔（C-104）进料，经 C-102 顶油 C-104 顶油气换热器加热后进入 C-104。290 号溶剂油从 C-102 侧线抽出，经汽提塔（C-105）汽提出少量轻组分返回主塔后，产品部分则经 290 号油泵（P-105）升压后，先后经 E-102 和 E-136 换热冷却至 40℃ 出装置。C-102 底的渣油经渣油泵（P-106）升压后首先作为汽提塔底热源换热，然后经 E-101 与凝析油原料换热至 60℃ 出装置。

自罐区来的另一路原料石脑油（2 号轻烃与石脑油在储运系统的原料罐区混合后的混合油）同样通过埋地管线进入装置，经石脑油原料泵 P-107 升压后，首先在石脑油—200 号油换热器（E-104）与 200 号溶剂油换热，再经石脑油—蒸汽换热器（E-105）的 0.4MPa 蒸汽加热至 125℃后，从中部进入石脑油分馏塔（C-103），<120℃ 馏分从 C-103 塔顶分出，经 C-103 顶空冷器（A-102）和 C-103 顶后冷器（E-121）冷凝冷却至 40℃ 后，进入 C-103 顶回流罐（D-103），塔顶回流罐控制压力为 0.02MPa（g），回流罐内的液体经 C-103 塔顶回流泵（P-104）升压后，一部分作为塔顶回流返回塔顶，其余作为加氢原料进入加氢单元。塔底油则经 C-103 塔底泵（P-109）升压后，与 C-102 塔顶油混合进入 200 号溶剂油塔（C-104）。C-103 塔底再沸器热源采用 1.4MPa 蒸汽。

C-104 的主要功能是除去 200 号溶剂油的 <140℃ 部分，满足 200 号溶剂油的初馏点质量指标。C-104 塔顶油气经 E-106 换热和 C-104 塔顶后冷器（E-122）冷却至 40℃ 后，进入 C-104 塔顶回流罐（D-104），塔顶回流罐控制压力为 0.02MPa

(g)。回流罐内的液体经 C-104 塔顶回流泵 (P-110) 升压后, 一部分作为塔顶回流返回塔顶, 其余作为 190 溶剂油产品出装置。塔底 200 溶剂油产品则经 200 号溶剂油泵 (P-111) 升压后, 先后经 E-104 换热和 200 号油冷却器 (E-127) 冷却至 40℃ 后出装置。C-103 塔底再沸器热源采用 1.4MPa 蒸汽。

自 C-101 和 C-103 塔顶得到的 <120℃ 馏分混合进入加氢单元的加氢原料缓冲罐 (D-105), 经罐底加氢进料泵 (P-112) 升压至 2.0MPa 后, 与自变压吸附氢提浓装置来的新氢和循环氢压缩机 (K-101) 来的循环氢混合, 混合原料经加氢原料—加氢产物换热器 (E-107) 换热和加氢原料—蒸汽换热器 (E-108) 的 1.4MPa 蒸汽加热升温至 180℃ 后, 在 1.5MPa(g) 的压力下, 从加氢反应器 (R-101) 顶部进入反应器, 进行加氢脱芳反应。芳烃饱和为环烷烃的反应为放热反应, 本项目反应过程的理论计算温升为 15℃ 左右。经过反应后, 苯含量和芳烃含量达到质量指标要求的反应产物从反应器底部出来, 经 E-107 换热和加氢产物冷却器 (E-111) 冷却后, 进入高分罐 (D-106), 在此气液分离, 分出的含有少量轻组分的氢气一部分经往复式循环氢压缩机 K-101 压缩升压后与加氢原料混合形成循环, 其余部分经压控阀排入低压瓦斯系统。循环氢量通过设在循环氢压缩机出入口连通线上的调节阀控制。D-106 底反应产物则靠自压进入溶剂油分馏单元。

加氢反应所需的氢气通过埋地管线由甲醇厂送入装置, 压力为 6.4MPa (g)。由于氢气中含有对催化剂有害的 CO 和 CO<sub>2</sub>, 需通过变压吸附的方式将其中的 CO 和 CO<sub>2</sub> 去除, 同时将氢气浓度提浓至 95% 以上, 提浓后压力为 2.0MPa (g) 的氢气为加氢单元提供氢源。变压吸附装置的解吸气排出压力 0.02MPa (g), 排入装置低压瓦斯系统。

经过加氢脱芳反应从 D-106 底得到的反应产物进入溶剂油分馏单元后, 首先经加氢油—120 号油换热器 (E-109) 换热, 再经加氢油—蒸汽加热器 (E-110) 用 0.4MPa 蒸汽加热至 125℃ 后, 进入脱丁烷塔 (C-106)。由于经过预分馏和加氢后, <120℃ 馏分中 C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub> 等轻组分浓度显著增加, 如果不将其从溶剂油中分离出来, 将严重影响 <60℃ 馏分 (混入 190 号溶剂油) 的初馏点和饱和蒸汽压, 势必大大增加储运过程中的油气跑损。C-106 塔的主要目的是将反应产物中的 C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub> 等轻组分分馏出来。经过精馏, 从 C-106 塔顶得到的丁烷液化气经 C-106 顶冷却器 (E-123) 冷凝冷却至 40℃ 后, 进入脱丁烷塔顶回流罐 (D-107), 回流罐内的液体经 C-106 塔顶回流泵 (P-113) 升压后, 一部分作为塔顶回流返回

塔顶，其余作为丁烷液化气出装置。塔底油则自压进入脱戊烷塔（C-107）。C-106 的操作压力为 0.9MPa（g）。C-106 塔底再沸器热源采用 1.4MPa 蒸汽。

C-106 底油进入脱戊烷塔 C-107 后，馏程 $<60^{\circ}\text{C}$ 的馏分段从塔顶馏出，经 C-107 顶冷却器（E-124）冷凝冷却至  $40^{\circ}\text{C}$  后，进入脱戊烷塔顶回流罐（D-108），回流罐内的液体经 C-107 塔顶回流泵（P-115）升压后，一部分作为塔顶回流返回塔顶，其余部分与 C-104 顶油混合后作为 190 号溶剂油产品出装置。塔底油则经 C-107 塔底泵（P-115）升压后进入 6 号溶剂油塔（C-108）。C-107 的操作压力为 0.1MPa（g）。C-106 塔底再沸器热源采用 0.4MPa 蒸汽。

C-107 底油从塔中部进入 6 号溶剂油塔（C-108），经过精馏，从塔顶分出馏程范围为  $60\sim 75^{\circ}\text{C}$  油气，经 C-108 顶空冷器（A-103）和 C-108 顶后冷器（E-125）冷凝冷却至  $40^{\circ}\text{C}$  后，进入 C-108 顶回流罐（D-109），塔顶回流罐控制压力为 0.02MPa（g）回流罐内的液体经 C-108 塔顶回流泵（P-116）升压后，一部分作为塔顶回流返回塔顶，其余作为 6 号溶剂油（A 类）产品出装置。塔底馏程范围为  $80\sim 120^{\circ}\text{C}$  的 120 号溶剂油则经 120 号溶剂油泵升压后，经 E-109 换热和 120 号油冷却器（E-128）冷却至  $40^{\circ}\text{C}$  后出装置。塔底再沸器热源是 0.4MPa 蒸汽。

C-108 有两种产品方案，除了上述的生产 6 号溶剂油（A 类）外，还可以通过调整操作，从塔顶得到馏程范围为  $60\sim 90^{\circ}\text{C}$  的 6 号溶剂油（B 类），由于 6 号溶剂油（B 类）的馏程范围比 6 号溶剂油（A 类）的馏程范围宽，因此，6 号溶剂油（B 类）的产率要比 6 号溶剂油（A 类）的产率高。但不论哪种生产方案，6 号溶剂油和 120 号溶剂油的总产率基本不变。

装置高分罐的驰放氢和脱丁烷塔回流罐顶瓦斯混合后的高压瓦斯部分作为装置导热油炉燃料，其余部分管输至邻近厂区顺酐装置焚烧炉作燃料；除脱丁烷塔顶回流罐外装置其余塔顶回流罐产生的低压瓦斯与变压吸附装置排出的解吸气混合后作为低压瓦斯一部分进导热油炉作为燃料，其余部分管输至邻近厂区顺酐装置焚烧炉作燃料。

工艺流程见图 2.2-3 所示。

## （2）产污环节

### ①废气

现有工程产生的废气主要包括挥发的有机废气、导热油炉燃料燃烧产生的烟气和装置区、储罐区无组织挥发的有机废气。

## ②废水

溶剂油生产装置在生产过程中基本不用水，无工艺废水排放。现有工程产生的废水主要为循环冷却水系统排污水和职工生活污水。

## ③固体废弃物

现有工程产生的固体废弃物主要是加氢装置定期更换下来的废催化剂和职工生活垃圾。

## ④噪声

现有工程噪声主要为生产装置及储运系统运行时机泵、压缩机、风机等产生的设备噪声。

现有工程产污环节汇总见表 2.2-5。

**表 2.2-5 现有工程产污环节一览表**

要素	产污环节	描述	污染因子
废气	导热油炉烟气	有组织废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	生产装置	无组织废气	非甲烷总烃
	储运装置	无组织废气	非甲烷总烃
废水	生活污水	有组织	BOD、SS、COD、氨氮
	循环冷却水系统排污水	有组织	盐类
固废	职工生活	连续	生活垃圾
	加氢装置废催化剂	不连续	危险废物
噪声	各类设备及机泵	振动气流噪声	dB(A)

## 2.2.6 污染物排放及达标情况

### (1) 废气污染源及环保措施

原溶剂油装置废气污染源主要为导热油炉燃烧瓦斯气产生的烟气和装置区、储罐区无组织挥发的有机废气。

根据新疆维吾尔自治区环境监测总站编制的《吐哈石油天然气化工厂溶剂油装置及储运设施改造工程竣工环境保护验收监测报告表》（新环验[2008-HJY-060]），导热油是利用原有装置导热油炉，吐鲁番地区环境监测站在 2005 年对其进行了验收监测，并以土地环[2005]15 号文通过了验收。

厂区无组织废气主要来源于溶剂油生产装置区工艺设备运行及储罐区储罐的呼吸过程中产生的无组织排放的烃类物质，根据新疆维吾尔自治区环境监测总站编制的《吐哈石油天然气化工厂溶剂油装置及储运设施改造工程竣工环境保护验收监测报告表》（新环验[2008-HJY-060]），为有效减少烃类物质的挥发情况，吐哈石油勘探开发指挥部石油天然气化工厂采用提高工艺系统密闭率、采用内浮顶储罐、减少泄压放空等措施。

## （2）废水污染源及环保措施

原溶剂油装置运行中产生的废水主要包括生产废水（循环冷却水排污）、储罐区切分及设备冲洗等产生的少量含油污水、办公区产生的生活污水等。

### ①生产废水

溶剂油车间生产用水全部循环使用，循环水量约 115.6m<sup>3</sup>/h，排放的生产废水主要包括循环水系统排污，属于清净下水，约 1m<sup>3</sup>/h，验收时处理措施为和顺酐车间的清净下水（约 13.5m<sup>3</sup>/h）全部排入溶剂油车间外泵站混合后一并排至位于巴喀原稳生态田旁的氧化塘，经沉淀、自然氧化处理后，进入巴喀原稳生态田内进行绿化。园区污水处理厂及排水管网完善后，该部分废水已排入园区排水管网，最终由园区污水处理厂处理。

### ②生活污水

生活污水（包括地面冲洗水）约 0.3m<sup>3</sup>/h，验收时处理措施为在站内经化粪池处理后，和生产废水统一收集，与溶剂车间站外和顺酐车间清净下水混合后外排至氧化塘。园区污水处理厂及排水管网完善后，生活污水经化粪池预处理后排入园区排水管网，最终由园区污水处理厂处理。

### ③含油污水

含油污水主要来自于石脑油等原料在储存过程中因沉降分离而切分出的少量含油污水、设备冲洗、检修过程中产生的含油污水等，该部分废水量较少，约为 30m<sup>3</sup>/a，验收时处理措施为由罐车拉运至巴喀原稳污水处理设施进行处理，处理后的水和氧化塘的水均进入巴喀原稳生态田进行绿化。

园区污水处理厂及排水管网完善后，含油污水经预处理后排入园区排水管网，最终由园区污水处理厂处理。

### ④污水事故池

在厂区南侧建有一座 4000m<sup>3</sup> 的事故池，如发生紧急事故，应急抢险、抢修过程中产生的废液、废水可进入事故池内进行储存，避免对环境造成影响。

### (3) 固废污染源及环保措施

原溶剂油装置产生的固体废物主要是反应装置使用的催化剂，该催化剂含有重金属，装填量为 9t/次，更换周期为 4 年，更换的废旧催化剂全部由厂家回收。生活垃圾产生量较小，在厂区统一收集后，由吐哈油田物业公司专门负责处置。

### (4) 噪声污染源及环保措施

产噪设备主要为机泵类设备，选择低噪声设备，安装时采取基础减震，噪声源控制在 80dB (A) 之内。

## 2.2.7 污染物排放量核算

### (1) 废气污染物排放量核算

根据新疆维吾尔自治区环境监测总站编制的《吐哈石油天然气化工厂溶剂油装置及储运设施改造工程竣工环境保护验收监测报告表》（新环验[2008-HJY-060]），导热油炉废气排放情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 导热油炉废气排放情况一览表

监测项目	监测排放浓度	标准值	排放总量	允许排放总量	达标情况
烟尘	34.3mg/m <sup>3</sup>	200mg/m <sup>3</sup>	0.198t/a	1.66t/a	达标
SO <sub>2</sub>	0	850mg/m <sup>3</sup>	0	0	达标
NO <sub>x</sub>	54.3mg/m <sup>3</sup>	240mg/m <sup>3</sup>	2.356t/a	2.4t/a	达标

由上表可知，现有工程导热油炉污染物排放量为烟尘 0.198t/a，二氧化硫排放量为 0，氮氧化物排放量为 2.356t/a。

戊烷装置不产生废气污染物。

### (2) 水污染物排放量核算

现有工程产生的废水经预处理后排入园区下水管网，生活污水经化粪池预处理后排入园区下水管网，最终进入鄯善工业园区污水处理厂处理，因此不再核算水污染物排放量。

### (3) 固体废物排放量

现有工程固体废物主要为废催化剂，产生量为 9t/4a，由厂家回收，得到了妥善处理，无工业固废外排，生活垃圾由吐哈油田物业公司专门负责处置。

## 2.2.8 存在的环境问题及“以新带老”措施

### 2.2.8.1 装置区废气无组织排放

#### (1) 存在的问题

装置区无组织排放主要来自于：装置阀门、管线、泵等在运行中因跑冒滴漏逸散到大气中的废气等。由于设备及部件老化且无检漏系统，装置区废气无组织排没有得到有效控制。储罐区大小呼吸产生的废气没有采取有效控制措施。

#### (2) “以新带老”措施

①提高各设备法兰及接管法兰的密封面和垫片密封等级，必要时采用焊接连接；输送泵选用屏蔽泵或具有双端面机械密封的泵。

②建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制。

③储罐区各储罐罐顶安装氮封有效降低储罐有机废气无组织排放量，新增一套制氮装置，提供氮封所需氮气。

### 2.2.8.2 导热油炉烟气

#### (1) 存在的问题

导热油炉以吐哈油田天然气为燃料，烟气中烟尘和二氧化硫排放量较低，但氮氧化物排放量较高，不能稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》

（GB31570-2015）表 3 中工艺加热炉排放限值要求。

#### (2) “以新带老”措施

采用新型环保型燃气导热油炉替代现有导热油炉。新型炉采用低氮燃烧器，可有效降低烟气中氮氧化物的生成量，可实现稳定达标排放，符合现行环保要求。

## 2.3 改造内容

本次质量升级改造针对溶剂油装置进行，目的是一是国四、国五汽、柴油经升级后产品质量达到国六标准；二是通过优化加工工艺，提高产品产量，使现有装置具备 60 万吨/年成品油质量升级改造能力，具体为：

精馏工艺采取“掐头去尾”选择性方式，不全程蒸馏。即对于粗汽油 35℃之前馏分，切割作为石脑油产品。对于粗柴油 170℃之前馏分，切割作为石脑油产品，对于 365℃之后馏分切割作为燃料油产品。

鄯善县周边煤焦油加工及石化企业，都配套有加工装置，其粗汽、柴油产量在 130 万吨以上，且硫含量均在 10ppm 以下，完全可以满足项目原料需求，还有克拉玛依 2#轻烃，硫含量也在 10ppm 以下。对于硫含量在 10ppm 以下，且粗汽油馏程在 40~200℃之间、粗柴油馏程 170~365℃之间的原料，可直接进低硫汽、柴油储罐。

加氢只针对硫含量超过 10ppm 的原料。

本项目改造内容包括：在现有装置区南侧新增 300Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置一套（原溶剂油装置氢气来源依托吐哈石油勘探开发指挥部甲醇厂，该厂现已停产）、在厂区东侧预留用地更换导热油炉一座、建设制氮机一台（用于提供储罐区氮封所需氮气）、加热炉一座、2t/h 燃气蒸汽锅炉一座（用于提供检修时蒸汽吹扫所需蒸汽）以及消防系统，在厂区西北侧罐区南侧新增产品储罐 5 座。改造后现有装置具备 60 万吨/年成品油（其中需加氢的为 10 万吨）提质升级能力。

### 2.3.1 项目组成

本项目工程组成如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 升级改造项目工程组成一览表

工程类别		主要内容
主体工程		新增 300Nm <sup>3</sup> /h 甲醇制氢装置一套、制氮机一台、加热炉一座、燃气蒸汽锅炉一座及消防系统，更换现有导热油炉，将现有溶剂油装置改造为 60 万吨/年成品油质量升级装置。
公用工程	给水	依托现有设施。
	排水	依托现有设施。
	供电	依托现有供电设施
	供热	新增天然气加热炉一台，更换天然气导热油炉一台，为生产供热。生活供热采用园区集中供热。
	供汽	新增 2t/a 燃气蒸汽锅炉一台，在检修期提供装置吹扫所需蒸汽
辅助工程		办公生活设施依托现有，新建防爆控制室一间。
储运工程		新增 5 座 2000m <sup>3</sup> 产品储罐，原料等储存依托现有储罐
环保工程	废气	导热油炉采用清洁能源天然气及部分不凝气作燃料，燃烧废气经过 15m 高排气筒排放。加热炉采用清洁能源天然气作燃料，燃烧废气经过 12m 高排气筒排放。选择密封性好的设备，加强管理减少跑冒滴漏，建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统。新增储罐采用内浮顶储罐，安装氮封装置。加氢产生的含 H <sub>2</sub> S 气体采用碱液吸收。
	废水	含油污水采用隔油池隔油处理后排入园区排水管网；生活污水依托现有收集及处理设施。

噪声	新增设备均优先选用低噪声设备，并采取加装缓震垫、采用软连接等消声减震措施。
固废	建设危险废物暂存间一座，对废催化剂等进行暂存，定期由有资质的单位拉运走处置。
防渗	厂区采取分区防渗。

本项目平面布置图见图 2.3-1。

本次升级改造前、后建设内容对比见表 2.3-2。

表 2.3-2 升级改造项目工程组成一览表

工程类别	升级改造前	升级改造后	
主体工程	10 万 t/a 溶剂油装置 (产品为 100 万 t/a 溶剂油) 1 万 t/a 戊烷装置 (1 万 t/a 戊烷、副产 1 万 t/a 液化石油气)	戊烷装置不做任何改造，保留现有生产产品和规模；溶剂油主装置不进行改造，增加部分附属设施，并优化工艺，改造后采用国四国五汽柴油为原料，产品为 22 万 t/a 国六汽油、25.7 万 t/a 国六柴油、12 万 t/a 石脑油、0.3 万 t/a 燃料油	
公用工程	给水	供水来自园区供水管网	依托现有设施。
	排水	废水排入园区排水管网	依托现有设施。
	供电	接入园区供电设施	依托现有供电设施
	供汽	依托邻近顺酐厂（现已停产）	燃气蒸汽锅炉一座提供蒸汽吹扫用汽
	供热	一台导热油炉提供生产用热 生活供热采用园区集中供热。	更换天然气导热油炉一台，新增天然气加热炉一台为生产供热。 生活供热采用园区集中供热。
	氢气	依托邻近甲醇厂（现已停产）	新增 300Nm <sup>3</sup> /h 甲醇制氢装置一套
辅助工程	营业用房一座	办公生活设施依托现有。	
储运工程	5 座 2000m <sup>3</sup> 内浮顶罐、1 座 1000m <sup>3</sup> 内浮顶罐、6 座 500m <sup>3</sup> 内浮顶罐、3 座 260m <sup>3</sup> 固定顶罐	新增 5 座 2000m <sup>3</sup> 产品储罐，原料等储存依托现有储罐	
环保工程	废气	提高工艺系统密闭率、采用内浮顶储罐、减少泄压放空等措施	导热油炉采用清洁能源天然气及部分不凝气作燃料，燃烧废气经过 15m 高排气筒排放。加热炉采用清洁能源天然气作燃料，燃烧废气经过 12m 高排气筒排放。选择密封性好的设备，加强管理减少跑冒滴漏，建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统。新增储罐采用内浮顶储罐，安装氮封装置。加氢产生的含 H <sub>2</sub> S 气体采用碱液吸收。
	废水	生产废水排入园区排水管网；生活污水经化粪池预处理后排入园区排水管网	含油污水采用隔油池隔油处理后排入园区排水管网；生活污水依托现有收集及处理设施。
	噪声	采用低噪声设备	新增设备均优先选用低噪声设备，并采取加装缓震垫、采用软连接等消声减震措施。
	固废	废旧催化剂全部由厂家回收	建设危险废物暂存间一座，对废催化剂等进行暂存，定期由有资质的单位拉运走处置。

防渗	--	厂区采取分区防渗。
----	----	-----------

### 2.3.2 主要设备

本次新增主要设备一览表见表 2.3-3。

表 2.3-3 新增主要设备一览

序号	名称	数量	设备型号
1	甲醇制氢装置	1 套	制氢能力 300Nm <sup>3</sup> /h
2	制氮机	1 台	PSAN295-100
3	消防系统	1 套	BJS700-2.5-120-6/25-4
4	储水罐	2 座	V=1000m <sup>3</sup> Φ11500 × 12000。
5	导热油炉	1 座	YQW2-1.25-Y (Q)；耗气量 992m <sup>3</sup> /h
6	加热炉	1 座	洛阳新普石化设计、制造；耗气量 1250m <sup>3</sup> /h
7	蒸汽锅炉	1 座	蒸汽量 2t/h；耗气量 150m <sup>3</sup> /h

本项目新增储罐一览表见表 2.3-4。

表 2.3-4 新增储罐一览表

序号	名称	数量	设备型号	火灾危险性	备注
1	汽油储罐	2	V=2000m <sup>3</sup> Ø14500×14350	甲 <sub>B</sub> 类	立式内浮顶罐
2	柴油储罐	2	V=2000m <sup>3</sup> Ø14500×14350	乙 <sub>B</sub> 类	立式内浮顶罐
3	石脑油储罐	1	V=2000m <sup>3</sup> Ø14500×14350	甲 <sub>B</sub> 类	立式内浮顶罐

### 2.3.3 产品规格及质量指标

本项目实施后主要产品为国六标准汽油、国六标准柴油、石脑油和燃料油，主要产品详见表 2.3-5，各产品规格和质量指标见表 2.3-6~2.3-10。

表 2.3-5 产品方案一览表

序号	物质	单位	产量	备注
1	国六标准汽油	万吨/年	22	-
2	国六标准柴油	万吨/年	25.7	-
3	石脑油	万吨/年	12	粗品质汽油升级改造项目年产 8 万吨，粗品质柴油升级改造项目年产 4 万吨
4	燃料油	万吨/年	0.3	-
5	小计	万吨/年	60	-

表 2.3-6 国六标准汽油（VI<sub>A</sub>）的规格和质量指标

项目	质量指标		
	89	92	95
抗爆性：			
研究法辛烷值（RON）	不小于 89	不小于 92	不小于 95
抗爆指数（RON+MON）/2	不小于 84	不小于 87	不小于 90
铅含量（g/L）	不大于 0.005		
馏程：			
10%蒸发温度/℃	不高于 70		
50%蒸发温度/℃	不高于 110		
90%蒸发温度/℃	不高于 190		
终馏点/℃	不高于 205		
残留量（体积分数）/%	不大于 2		
蒸气压/kPa：			
11月1日~4月30日	45~85		
5月1日~10月31日	40~65		
胶质含量（mg/100mL）：			
未洗胶质含量（加入清净剂前）	不大于 30		
溶剂洗胶质含量	不大于 5		
诱导制/min	不大于 480		
硫含量（mg/kg）	不大于 10		
苯含量（体积分数）/%	不大于 0.8		
芳烃含量（体积分数）/%	不大于 35		
烯烃含量（体积分数）/%	不大于 18		
氧含量（质量分数）/%	不大于 2.7		
甲醇含量（质量分数）/%	不大于 0.3		
锰含量/（g/L）	不大于 0.002		
铁含量/（g/L）	不大于 0.01		
密度（20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ）	720~775		

表 2.3-7 国六标准汽油（VI<sub>B</sub>）的规格和质量指标

项目		质量指标		
		89	92	95
抗爆性:				
研究法辛烷值 (RON)	不小于	89	92	95
抗爆指数 (RON+MON) /2	不小于	84	87	90
铅含量 (g/L)	不大于	0.005		
馏程:				
10%蒸发温度/°C	不高于	70		
50%蒸发温度/°C	不高于	110		
90%蒸发温度/°C	不高于	190		
终馏点/°C	不高于	205		
残留量 (体积分数) /%	不大于	2		
蒸气压/kPa:				
11月1日~4月30日		45~85		
5月1日~10月31日		40~65		
胶质含量 (mg/100mL) :				
未洗胶质含量 (加入清净剂前)	不大于	30		
溶剂洗胶质含量	不大于	5		
诱导制/min	不大于	480		
硫含量 (mg/kg)	不大于	10		
苯含量 (体积分数) /%	不大于	0.8		
芳烃含量 (体积分数) /%	不大于	35		
烯烃含量 (体积分数) /%	不大于	15		
氧含量 (质量分数) /%	不大于	2.7		
甲醇含量 (质量分数) /%	不大于	0.3		
锰含量/ (g/L)	不大于	0.002		
铁含量/ (g/L)	不大于	0.01		
密度 (20°C) / (kg/m <sup>3</sup> )		720~775		

表 2.3-8 国六标准柴油的规格和质量指标

项目	质量指标					
	5 号	0 号	-10 号	-20 号	-35 号	-50 号
氧化安定性（以总不溶物计）（mg/100mL） 不大于	2.5					
硫含量（mg/kg） 不大于	10					
酸度（以 KOH 计）/（mg/100mL） 不大于	7					
10%蒸余物残炭（质量分数）/% 不大于	0.3					
灰分（质量分数）/% 不大于	0.01					
铜片腐蚀（50℃，3h）/级 不大于	1					
水含量（体积分数）/% 不大于	痕迹					
润滑性 校正磨痕直径（60℃）/μm 不大于	460					
多环芳烃含量（质量分数）/% 不大于	7					
总污染物含量/（mg/kg） 不大于	24					
运动黏度（20℃）/（mm <sup>2</sup> /s）	3.0-8.0		2.5-8.0		1.8-7.0	
凝点/（℃） 不高于	5	0	-10	-20	-35	-50
冷滤点/（℃） 不高于	8	4	-5	-14	-29	-44
闪点（闭口）/（℃） 不低于	60		50		45	
十六烷值 不小于	51		49		47	
十六烷指数 不小于	46		46		43	
馏程： 50%回收温度/℃ 不高于 90%回收温度/℃ 不高于 95%回收温度/℃ 不高于			300 355 365			
密度（20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ）	810-845		790-840			
脂肪酸甲酯含量（体积分数）/% 不大于	1.0					

表 2.3-9 石脑油规格和质量指标

序号	指标名称	质量指标
1	密度	0.655—0.686
2	硫含量	不大于 0.002%
3	芳烃	不大于 0.04%
4	水溶性酸或碱	无
5	机械杂质及水分	无
6	不挥发物	不大于 1.0
7	溴指数	不大于 50
8	铜片腐蚀 (50 °C, 3h) 级	不大于 1

表 2.3-10 燃料油规格和质量指标

序号	指标名称	质量指标
1	含硫量	≤1%
2	运动粘度 (50°C)	≥180mm/s

### 2.3.4 原、辅材料消耗

原、辅助原料的品类及年用量见表 2.3-11。

表 2.3-11 主要原、辅材料的品类及年用量

序号	原辅材料名称	单位	用量	运输条件	备注
1	粗品质国四国五标准汽油	万吨/年	27.8	汽车运输	
2	粗品质国四国五标准柴油	万吨/年	30.318	汽车运输	包括煤制柴油
3	MTBE	万吨/年	1.54	汽车运输	
4	二甲苯	万吨/年	0.88	汽车运输	
5	异辛烷	万吨/年	0.44	汽车运输	
6	甲醇	万吨/年	0.33	汽车运输	
7	抗磨剂	万吨/年	0.001	汽车运输	
8	降凝剂	万吨/年	0.001	汽车运输	

### 2.3.5 能源消耗

本项目能源消耗情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 本项目能源消耗情况一览表

序号	项目	单耗		年耗		来源
		单位	数量	单位	数量	
1	水	t/t	0.275	t/a	164880	园区给水管网
2	电	kWh/t	4	10 <sup>4</sup> kWh/a	240	园区电网
3	天然气	Nm <sup>3</sup> /t	13.9	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	845.1	园区天然气管网

## 2.4 工艺流程

### 2.4.1 工艺流程及产污环节

本项目原料主要为粗品质国四/国五汽油、粗品质国四/国五柴油，产品为国六标准汽油、国六标准柴油、燃料油、石脑油，本项目通过馏分切割、加氢精制、调合，达到质量升级目的。

本项目精馏过程中所需热源如下：

导热油锅炉为燃气导热油炉，将导热油加热至 270℃，为汽油预分馏塔、汽油分馏塔）、柴油预分馏塔、柴油分馏塔和柴油汽提塔提供加热热源，年工作 7200h。

加热炉为天然气直烧炉，最高加热温度可达 380℃，用于切割柴油中 365℃ 以上馏分，间歇使用，年工作 1440h。

#### (1) 汽油部分

##### ①汽油分馏部分

国四国五标准汽油由原料罐区经汽油进料泵输送至装置区，经换热器和汽油-蒸汽换热器换热后进入汽油预分馏塔。利用塔底重沸器进行加温蒸馏，塔顶气相通过空冷换热器换热，冷却器冷却进入回流罐，塔顶回流罐石脑油通过回流泵一部分打回流控制塔顶温度，一部分外送至石脑油罐区；回流罐不凝气通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；汽油预分馏塔塔底汽油经塔底泵输送至汽油分馏塔，利用塔底重沸器进行加温蒸馏，塔顶气相经换热器换热，冷却器冷却进入回流罐，塔顶回流罐石脑油通过回流泵一部分打回流控制塔顶温度，一部分外送至石脑油罐区；回流罐不凝气通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；汽油分馏塔塔底汽油经塔底泵输送，通过换热器换热、冷却器冷却至 35℃ 后送出装置。

如加工低硫汽油，分馏后汽油硫含量达到国六标准（ $S < 10\text{PPM}$ ），分馏后汽油直接输送至国六汽油罐区；

如分馏后汽油硫含量大于 10PPM，分馏塔底油去加氢装置进行深加工。

## ②汽油加氢

加氢反应所需的氢气由甲醇制氢装置提供。由于氢气中含有对催化剂有害的 CO 和  $\text{CO}_2$ ，需通过变压吸附的方式将其中的 CO 和  $\text{CO}_2$  去除，同时将氢气浓度提浓至 95% 以上，提浓后压力为 2.0MPa(G) 的氢气为加氢单元提供氢源。变压吸附装置的解吸气排出压力 0.02MPa(G)，排入装置低压瓦斯系统。

汽油分馏塔底油输送至加氢进料缓冲罐通过加氢进料泵与循环氢压缩机和甲醇制氢来的混合后经换热器换热，再经加氢原料-蒸汽换热器换热至 210℃ 进入加氢反应器，反应后的反应油气经过换热器换热、冷却器冷却至 35℃ 进入冷高分罐，气相返回循环氢压缩机循环利用，其中生成的废氢通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；加氢后汽油一部分返回加氢反应器，一部分经过换热器和蒸汽换热器换热至 60-70℃ 后进入汽油分馏塔。利用塔底重沸器进行加温蒸馏，塔底温度控制 120-130℃，塔顶温度控制 102℃，塔顶气相经冷却器冷却至 35℃ 进入回流罐，塔顶回流罐石脑油通过回流泵一部分打回流控制塔顶温度，一部分外送至石脑油罐区；回流罐不凝气通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；汽油分馏塔塔底汽油经换热器换热、冷却器冷却至 35℃ 后至国六汽油储罐。

## （2）柴油部分

### ①柴油分馏部分

国四国五标准柴油由原料罐区经柴油进料泵输送至装置区，经换热器和塔顶油气换热器换热后进入柴油预分馏塔，利用塔底重沸器进行加温蒸馏，塔顶气相通过空冷换热器换热，冷却器冷却进入回流罐，塔顶回流罐石脑油通过回流泵一部分打回流控制塔顶温度，一部分外送至石脑油罐区；回流罐不凝气通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；柴油分馏塔塔底柴油经塔底泵送至加热炉加热后送至柴油分馏塔，塔顶气相通过换热器换热，冷却器冷却进入回流罐，塔顶回流罐石脑油通过回流泵一部分打回流控制塔顶温度，一部分外送至石脑油罐区；回流罐不凝气通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；柴油分馏塔中部油气送至柴油汽提塔，利用汽提塔底重沸器进行加温蒸馏，顶部气相返回至柴油分馏塔，塔底油经

汽提塔底泵送至换热器换热、冷却器冷却后送出装置；柴油分馏塔塔底柴油经塔底泵经汽提塔底重沸器、换热器冷却后送至轻质燃料油罐区。

如加工低硫柴油，分馏后柴油硫含量达到国六标准( $S < 10\text{PPM}$ )，分馏后柴油直接输送至国六柴油罐区；

如分馏后柴油硫含量大于 10ppm，分馏塔底油去加氢装置进行深加工。

## ②柴油加氢

加氢反应所需的氢气由甲醇制氢装置提供。由于氢气中含有对催化剂有害的 CO 和 CO<sub>2</sub>，需通过变压吸附的方式将其中的 CO 和 CO<sub>2</sub> 去除，同时将氢气浓度提浓至 95% 以上，提浓后压力为 2.0MPa(G) 的氢气为加氢单元提供氢源。变压吸附装置的解吸气排出压力 0.02MPa(G)，排入装置低压瓦斯系统。

柴油分馏塔底油输送至加氢进料缓冲罐通过加氢进料泵与循环氢压缩机和甲醇制氢来的混合后经换热器换热，再经加氢原料-蒸汽换热器换热至 210℃ 进入加氢反应器，反应后的反应油气经过换热器换热、冷却器冷却至 35℃ 进入冷高分罐，气相返回循环氢压缩机循环利用，其中生成的废氢通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；加氢后柴油一部分返回加氢反应器，一部分经过换热器和蒸汽换热器换热至 60-70℃ 后进入汽油分馏塔。利用塔底重沸器进行加温蒸馏，塔底温度控制 200℃，塔顶温度控制 105℃，塔顶气相经冷却器冷却至 35℃ 进入回流罐，塔顶回流罐石脑油通过回流泵一部分打回流控制塔顶温度，一部分外送至轻质柴油罐区；回流罐不凝气通过压控阀控制后至低压瓦斯缓冲罐；柴油分馏塔塔底汽油经换热器换热、冷却器冷却至 35℃ 后至国六柴油储罐。

## (3) 汽油调和部分

分馏合格后的国六汽油组分与外购的 MTBE、二甲苯（混合苯）、异辛烷通过流量计控制按照 87：7：4：2 的比例经管道混合器送至汽油调和罐，通过调和罐内调和喷嘴混合均匀为国标汽油后转至汽油成品罐外售。

## (4) 柴油调和部分

分馏后合格的国六柴油、煤制柴油、抗磨剂、降凝剂通过流量计控制按 60：39.994：0.003：0.003 的比例，经管道混合器送至柴油调和罐，通过调和罐内调和喷嘴混合均匀为国标柴油后转至柴油成品罐外售。

## (5) 甲醇制氢

甲醇制氢单元是采用上海华西化工科技有限公司的部分氧化转化法（简称 POX 法），由甲醇与水蒸汽在一定的温度、压力条件下通过催化剂，在催化剂作用下发生甲醇裂解反应和一氧化碳的变换反应，生成氢气和二氧化碳，利用 PSA 制氢技术制取氢气，为厂区的各用氢单元供氢。

甲醇制氢装置包括甲醇转化工序、变压吸附（PSA）脱碳工序、变压吸附（PSA）提氢工序三部分。

#### ①甲醇转化工序

原料精甲醇升压后和经循环液泵升压的循环液混合，送换热器与从分解变换反应器出来的转化气换热，换热后的原料进入原料汽化器汽化后过热。导热油炉场来的导热油加热汽化后的原料气进入分解变换反应器中进行转化反应，分解变换反应器用导热油加热。从分解变换反应器出来的转化气经换热器与原料液换热后进入反应气冷却器用冷却水冷却冷凝，冷却冷凝后的物料送水洗塔进行水洗吸收分离。

脱盐水用脱盐水进料泵送水洗塔作为吸收剂，经水洗后的反应气从水洗塔塔顶出来进反应气分液罐罐后送变压吸附脱碳工序，水洗塔中的吸收液在塔釜与反应产物中的液相（未反应的甲醇、水）由循环泵加压计量循环使用。

投料前分解变换反应器中的催化剂要进行升温还原，将氧化态的催化剂用氢气还原成活性较高的单质金属。

#### ②变压吸附（PSA）脱碳工序

脱碳采用变压吸附工艺，作用是脱除混合气中的 CO、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 和 H<sub>2</sub>O 以提纯氢气。根据杂质组分、操作压力、处理气量和产品要求，变压吸附（PSA）脱碳工艺为 10-3-4/V，即：PSA 共有十个吸附塔、三塔吸附、4 次均压和真空解吸工艺，其工艺过程由吸附、4 次均压降、逆放、真空、4 次均压升和产品最终升压等步骤组成，经这一过程后吸附塔便完成了一个完整的“吸附-再生”循环，又为下一次吸附做好了准备。

#### ③变压吸附（PSA）提氢工序

变压吸附提氢工序采用 8-2-4/P（设有 8 塔，2 塔进料，4 次均压）工艺流程。由脱碳塔来粗氢气进入变压吸附提氢系统，它由 8 台吸附塔和一系列程序控制阀门构成。正常生产时采用 8-2-4/P 工艺操作得到合格的产品氢气。在某个塔组出现故障时，也可切塔操作。每个吸附塔在一个循环周期中需要经历吸附、4 次均

压降、顺放、逆放、冲洗、4 次均压升、终充等步骤。经这一过程后吸附塔便完成了一个完整的“吸附-再生”循环，又为下一次吸附做好了准备。

整套甲醇制氢装置为密闭系统，制氢尾气引入低压瓦斯气系统，最后引入导热油炉作为燃料；甲醇制氢装置工艺过程中产生冷凝液、吸收液和分离液，为冷凝、吸收和分离过程中产生的含甲醇液体。由于甲醇制氢蒸汽转化反应要消耗一定量的脱盐水，这部分含甲醇液体作为脱盐水的补充，作为原料循环补充至原料汽化器使用。整套装置没有工艺废水和废液的排放。甲醇制氢装置除废催化剂外，不产生其他污染物。

#### (6) 尾气吸收

加氢产生的硫化氢气体输送至罐区的硫化氢尾气处理罐，用 32% 的液碱进行吸收，吸收后生成的硫氢化钠溶液外售给周边企业作为生产原料，吸收后的尾气含少量硫化氢进加热炉焚烧。

成品油质量升级改造项目工艺流程及产污环节图见图 2.4-1(a) 和 2.4-1(b)。

### 2.4.2 物料平衡

技改后 60 万吨/年成品油质量升级改造项目物料平衡见表 2.4-1、图 2.4-2 和 2.4-3。

表 2.4-1 物料平衡表

进料 (万 t/a)		出料 (万 t/a)		
项目	数量	项目	数量	备注
粗品质国四国五标准汽油	27.8	国六标准汽油	22	产品外售
粗品质国四国五标准柴油	20.04	国六标准柴油	25.7	产品外售
煤制柴油	10.278	石脑油	12	产品外售
MTBE	1.54	燃料油	0.3	产品外售
二甲苯	0.88	制氢尾气	0.312	作为导热油炉燃料
异辛烷	0.44	不凝气	0.998	作为导热油炉燃料
甲醇	0.33			
抗磨剂	0.001			
降凝剂	0.001			
合计	61.31	合计	61.31	

### 2.4.3 水平衡

运营期用水节点包括循环水系统补水、装置冲洗、甲醇制氢用水和生活用水，排水节点为循环水系统排污水、装置冲洗污水和生活污水。运营期水平衡见表 2.4-2，水平衡图见图 2.4-4。

表 2.4-2 水平衡表

给水 m <sup>3</sup> /d		排水及损耗 m <sup>3</sup> /d		
项目	数量	项目	数量	备注
生活用水	3	生活用水损耗	0.6	/
循环水系统补水	540	生活污水	2.4	经化粪池预处理后排入园区排水管网
装置冲洗用水	4.8	循环水系统损耗	324	/
甲醇制氢装置用水	1.8	循环水系统排水	216	排入园区排水管网
		装置冲洗废水	4.8	经隔油池预处理后排入园区排水管网
		氢气	0.2	/
		制氢尾气	1.6	作为导热油炉燃料
合计	549.6	合计	549.6	/

### 2.4.4 硫平衡

运营期硫主要来源于高硫汽油(含硫率 50ppm)和高硫柴油(含硫率 50ppm)，经加氢处理后硫少部分存在于低硫汽油(含硫率 10ppm)和低硫柴油(含硫率 10ppm)中，大部分与氢气反应生成硫化氢。采用 32%碱液吸收后 95%硫化氢生成硫化氢钠，剩余 5%引入导热油炉燃烧生成二氧化硫，硫平衡见表 2.4-。

表 2.4-3 硫平衡表

硫流入 (t/a)				硫流出 (t/a)			
项目	数量	含硫率	硫量	项目	数量	含硫率	硫量
高硫汽油	60000	50ppm	3	加氢后汽油	60000	10ppm	0.6
高硫柴油	40000	50ppm	2	加氢后柴油	40000	10ppm	0.4
				硫化氢钠溶液	18.88	20.13%	3.80
				二氧化硫	0.4	50%	0.2
合计			5	合计			5

## 2.5 污染源分析

### 2.5.1 废气污染源分析

运营期主要废气污染源为：①导热油炉燃烧烟气，主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（G1，含蒸汽吹扫燃气锅炉烟气）；②加热炉燃烧烟气，主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（G2）；③厂区内西北侧罐区无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃计，G3）；④厂区内东北侧罐区无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃和甲醇计，G4）；⑤厂区内中部罐区无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃计，G5）。

### 2.5.2 废水污染源分析

职工工作过程中产生的生活污水（W1）、循环水系统排污水（W2）、设备清洗产生的污油水（W3）以及初期雨水（W4）。

### 2.5.3 固废污染源分析

固体废物主要为甲醇制氢装置定期更换下来的废催化剂（S1）、加氢装置定期更换下来的废催化剂（S2）、隔油池产生的废油（S3）以及职工生活垃圾（S4）。

### 2.5.4 噪声污染源分析

本次建设新增噪声源主要为甲醇制氢装置、制氮机等。

项目产污环节一览表见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目产污环节一览表

要素	污染源	主要污染物	控制措施	控制效果
废气	导热油炉烟气 (含蒸汽吹扫燃气 锅炉烟气)	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	以天然气及低压瓦斯气为 燃料，采用低氮燃烧器， 烟气经 15m 高排气筒排放	满足《石油炼制工业 污染物排放标准》 (GB31570-2015)
	加热炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	以天然气为燃料，采用低 氮燃烧器，烟气经 12m 高 排气筒排放	
	储罐呼吸废气	NMHC	内浮顶罐 罐顶氮封	
废水	循环水排污水	COD、BOD、SS、 氨氮、石油类	隔油处理后排水园区下水 管网	满足《石油炼制工业 污染物排放标准》 (GB31570-2015) 中 间接排放标准
	设备清洗污油水			
	初期雨水			
	生活废水	COD、BOD、SS、 氨氮	收集后排水园区下水管网	
固体 废物	职工生活	生活垃圾	收集后定期由环卫部门清 运	-
	甲醇制氢	废催化剂	设危废暂存间分类暂存；	《危险废物贮存污

	汽柴油加氢	废催化剂	委托有资质单位处理	染控制标准》 (GB18579-2001) 及修改单;
	隔油池	废油		
噪声	设备运转	设备噪声	基础减震 车间屏蔽	厂界噪声昼间≤ 65dB, 夜间≤55dB

## 2.6 污染物源强核算

### 2.6.1 废气污染源源强核算

#### (1) 导热油炉烟气

导热油炉燃料燃烧产生的烟气（G1，含蒸汽吹扫燃气锅炉烟气），主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等。检修期需通过 2t/h 燃气蒸汽锅炉生产的蒸汽对装置进行蒸汽吹扫。锅炉年工作时间 720h，锅炉烟气汇集至导热油炉烟气排气筒一并排放。

根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ892-2018）要求“有组织废气中工艺加热炉污染物二氧化硫采用物料衡算法；氮氧化物及颗粒物采用类比法或产污系数法”。

#### ① 烟气量

导热油炉烟气量按照产污系数法计算，根据《工业污染源产排污系数手册》（第十分册），燃气工业锅炉工业废气量产生系数为 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> 原料，导热油炉耗气量为 992m<sup>3</sup>/h（其中天然气 908.7m<sup>3</sup>/h，低压瓦斯气 83.3m<sup>3</sup>/h），由于低压瓦斯气主要成分为甲烷和乙烷，其热值与天然气相近，故烟气量计算同天然气，则本项目导热油炉烟气量为 13516.91m<sup>3</sup>/h。

燃气蒸汽锅炉工作时耗气量为 150m<sup>3</sup>/h，燃烧后生成的烟气量为 2043.89m<sup>3</sup>/h，则导热油炉排气筒烟气量为 15560.8m<sup>3</sup>/h。

#### ② SO<sub>2</sub>

导热油炉烟气中 SO<sub>2</sub> 的产生量按照物料衡算法，按照下式计算：

$$E=2 \times B \times S$$

式中，E—核算时段内 SO<sub>2</sub> 产生量，t；

B—核算时段内燃料消耗量，t；

S—燃料中硫含量，%。

导热油炉燃料消耗量为 992 m<sup>3</sup>/h（其中天然气 908.7m<sup>3</sup>/h，低压瓦斯气 83.3m<sup>3</sup>/h），燃料天然气由吐哈油田供应，属高质低硫天然气，S 含硫为 5ppm 以下（本次评价按 5ppm 计算），天然气密度为 0.7174kg/Nm<sup>3</sup>，则天然气燃烧后 SO<sub>2</sub> 产生量为：

$$2 \times 908.7 \text{ m}^3/\text{h} \times 0.7174 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 5 \times 10^{-5} = 0.0652 \text{ kg}/\text{h} \text{ (0.47t/a)}$$

低压瓦斯气中 S 主要来自于加氢过程中从高硫汽、柴油中脱除的 S，10 万 t/a 高硫汽、柴油需进行加氢精制，加氢后 S 含量由 50PPM 降至 10PPM，则脱除的 S 为 4t/a，含 S 气体主要为 H<sub>2</sub>S，经用 32% 的液碱进行吸收后去除 95%，剩余 5% 则进入瓦斯气中送入导热油炉燃烧，则瓦斯气燃烧后 SO<sub>2</sub> 产生量为：

$$4 \times 5\% \times 2 = 0.40 \text{ t/a} \text{ (0.0556 kg/h)}$$

燃气蒸汽锅炉燃烧烟气中的 SO<sub>2</sub> 产生量为：

$$2 \times 150 \text{ m}^3/\text{h} \times 0.7174 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 5 \times 10^{-5} = 0.0108 \text{ kg}/\text{h} \text{ (0.008t/a)}$$

则，燃气蒸汽锅炉工作时烟气中 SO<sub>2</sub> 浓度为：(0.0652+0.0556+0.0108) kg/h × 10<sup>6</sup>/15560.8m<sup>3</sup>/h=8.5mg/m<sup>3</sup>。SO<sub>2</sub> 年排放量为 0.88t/a。

### ③NO<sub>x</sub>

NO<sub>x</sub> 产生量按照产排污系数法计算，根据《污染物实际排放量核算方法 石化工业》中表 1，工艺加热炉 NO<sub>x</sub> 产生系数为 18.71kg/万 m<sup>3</sup> 原料，本项目导热油炉和燃气锅炉均采用低氮燃烧器，NO<sub>x</sub> 产生系数可下降 20%，则本项目导热油炉 NO<sub>x</sub> 产生量为 1.4848kg/h（10.69t/a），燃气蒸汽锅炉工作时 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.2245kg/h。NO<sub>x</sub> 年产生量为 10.85t/a。

$$\begin{aligned} \text{烟气中 NO}_x \text{ 浓度为: } & (1.4848 \text{ kg}/\text{h} + 0.2245 \text{ kg}/\text{h}) \times 10^6 / 15560.8 \text{ m}^3/\text{h} \\ & = 109.8 \text{ mg}/\text{m}^3. \end{aligned}$$

### ④颗粒物

颗粒物产生量采用类比法，类比《宁夏瑞科新源化工有限公司 15 万吨/年油品质量升级及 15 万吨/年 MTBE 项目竣工环境保护验收监测报告》，导热油炉颗粒物的产生浓度约为 17.7mg/m<sup>3</sup>。

计算得颗粒物产生量为 0.2392kg/h（1.72t/a）；燃气蒸汽锅炉工作时烟气中颗粒物产生量为 0.2754kg/h。颗粒物年产生量为 1.75t/a。

#### (2) 加热炉烟气

加热炉的燃烧烟气（G2），主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。

加热炉燃料同样为吐哈油田供应的高质低硫天然气，耗气量为  $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时间  $1440\text{h}$ ，燃烧烟气中各污染物的计算方法和计算过程同导热油炉，结果如下：

烟气量： $17032.4\text{m}^3/\text{h}$ ；

$\text{SO}_2$  产生量为  $0.0897\text{kg}/\text{h}$  ( $0.13\text{t}/\text{a}$ )，排放浓度为  $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\text{NO}_x$  产生量为  $1.871\text{kg}/\text{h}$  ( $2.69\text{t}/\text{a}$ )，排放浓度为  $109.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；

颗粒物产生量为  $0.3015\text{kg}/\text{h}$  ( $0.43\text{t}/\text{a}$ )，排放浓度为  $17.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### (3) 西北侧罐区无组织挥发废气

厂区内西北侧罐区主要为汽油、柴油和石脑油储罐，储罐大小呼吸产生无组织废气，主要污染物为非甲烷总烃。

废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)，浮顶罐贮存时油品月损耗率为贮存量的 0.01%，计算得罐区无组织废气产生量为  $1.422\text{t}/\text{月}$ ，罐顶采用氮封降低有机废气挥发量，去除效率按 90% 计，则厂区内西北侧罐区无组织废气排放量为  $1.71\text{t}/\text{a}$ 。

### (4) 东北侧罐区无组织挥发废气

厂区内东北侧罐区主要为石脑油、甲醇、MTBE、异辛烷和二甲苯储罐，储罐大小呼吸产生无组织废气，主要污染物为非甲烷总烃和甲醇。

石脑油储罐废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)，浮顶罐贮存时油品月损耗率为贮存量的 0.01%，计算得石脑油储罐无组织废气产生量为  $0.203\text{t}/\text{月}$ ，罐顶采用氮封降低有机废气挥发量，去除效率按 90% 计，则厂区内石脑油储罐无组织废气排放量为  $0.24\text{t}/\text{a}$ 。

甲醇、MTBE、异辛烷和二甲苯储存过程中的损失包括储罐物料存储过程中的自然放散(小呼吸排放)和由于人为的装料与卸料而产生的损失(大呼吸排放)，储罐均为内浮顶罐，储存过程中的无组织排放量按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附录中《有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表》计算。

浮顶罐总损耗  $L_T=L_R+L_{WD}+L_F+L_D$

$L_T$ -总损耗，lb/a；

$L_R$ -边缘密封损耗，lb/a；

$L_{WD}$ -排放损耗，lb/a；

$L_F$ -浮盘附件损耗，lb/a；

$L_D$ -浮盘缝隙损耗，lb/a。

东北侧罐区甲醇、MTBE、异辛烷和二甲苯储罐大气污染物产生及排放情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 东北侧罐区大气污染物产生及排放情况

序号	储存介质	储罐类型	储罐参数		周转量 (万 t/a)	单个储罐 VOC 产生量 (t/a)				总产生量 (t/a)	治理措施	排放方式	排放量 (t/a)
			数量	容积 (m <sup>3</sup> )		边缘密封 损失	挂壁损失	浮盘附件 损失	盘缝损失				
1	甲醇	内浮顶	1	500	0.33	0.22	0.41	0.09	0.79	1.51	氮封 处理效率 90%	无组织	0.15
2	MTBE	内浮顶	1	500	1.54	0.20	0.86	0.08	0.65	1.76		无组织	0.18
3	异辛烷	内浮顶	1	500	0.44	0.18	0.43	0.07	0.61	1.29		无组织	0.13
4	二甲苯	内浮顶	1	500	0.88	0.17	0.59	0.07	0.56	1.39		无组织	0.14
合计									甲醇	1.51	-	无组织	0.15
									NMHC	4.44	-	无组织	0.45

## (3) 中部罐区无组织挥发废气

厂区内中部罐区主要为燃料油储罐，储罐大小呼吸产生无组织废气，主要污染物为非甲烷总烃。

废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），燃料油贮存时油品月损耗率为贮存量的 0.01%，计算得罐区无组织废气产生量为 0.056t/月，则厂区内西北侧罐区无组织废气排放量为 0.67t/a。

本项目废气污染物产生和排放情况汇总见表 2.6-2。

表 2.6-2 大气污染物产生及排放情况

产生位置	污染源	污染物	污染源类型	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况		治理措施及治理效果	污染物排放情况		排放参数			
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	时间
导热油炉	导热油炉烟气 (含燃气蒸汽锅炉)	SO <sub>2</sub>	点源	15560.8	8.5	0.88	以天然气和低压瓦斯气为燃料, 采用低氮燃烧器 15m 高排气筒排放	8.5	0.88	0.6	15	180	300d×24h 燃气蒸汽锅炉 720h
		NO <sub>x</sub>			109.8	10.85		109.8	10.85				
		颗粒物			17.7	1.75		17.7	1.75				
加热炉	加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	点源	17032.4	5.3	0.13	以天然气为燃料, 采用低氮燃烧器 12m 高排气筒排放	5.3	0.13	0.6	12	180	1440h
		NO <sub>x</sub>			109.8	2.69		109.8	2.69				
		颗粒物			17.7	0.43		17.7	0.43				
西北侧储罐	无组织废气	NMHC	无组织	-	-	17.06	采用内浮顶罐 罐顶安装氮封	-	1.71	125m×56m 有效高度 15m		300d×24h	
东北侧储罐	无组织废气	甲醇	无组织	-	-	1.51	采用内浮顶罐 罐顶安装氮封	-	0.15	135m×21m 有效高度 12m			
		NMHC	无组织	-	-	4.44		-	0.45				
中部储罐	无组织废气	NMHC	无组织	-	-	0.67	-	-	0.67	40m×15m 有效高度 10m			
合计		甲醇	-	-	-	1.51	-	-	0.15	-	-	-	
		NMHC	-	-	-	22.17	-	-	2.83	-	-	-	
		SO <sub>2</sub>	-	-	-	-	1.01	-	-	-	-	-	
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	13.54	-	-	-	-	-	
		颗粒物	-	-	-	-	2.18	-	-	-	-	-	

## 2.6.2 废水污染源源强核算

废水包括职工工作过程中产生的生活污水、冷却水系统产生的排污水、装置清洗过程中产生的油污水和初期雨水。

### (1) 生活污水

本项目新增劳动定员 22 人，员工用水量按 100L/人·d 计算，年工作 300 天，则用水量为 2.2m<sup>3</sup>/d (660m<sup>3</sup>/a)，污水产生系数按 0.8 计，生活污水年产生量为 1.76m<sup>3</sup>/d (528m<sup>3</sup>/a)，废水中主要含有 COD、BOD、SS、氨氮等。

职工生活污水经化粪池预处理后排入园区排水管网。

### (2) 循环冷却水排污水

生产装置配套循环冷却水，循环水量为 450m<sup>3</sup>/h。循环水系统产生排污水，产生量 9m<sup>3</sup>/h，主要特点为高含盐量，不含其他污染物，属于清净下水，经管道排入园区排水管网。

### (3) 装置清洗废水

为保持工厂清洁，需对生产装置区、罐区地面进行清洗，产生车间地面清洗废水。项目冲洗频次按一月两次计，每次耗水约 60m<sup>3</sup>，装置地面清洗用水折合 0.2m<sup>3</sup>/h (1440m<sup>3</sup>/a)。装置清洗废水主要污染物为污油，设隔油池进行隔油处理后排入园区排水管网。

### (4) 初期雨水

由于初期雨水中含有污油，需对其进行收集和处理。

本项目排水采用雨污分流制，并设初期雨水收集系统，降雨时前 15 分钟雨水收集后采用隔油池进行隔油处理，处理后排入园区排水管网。

建设项目水污染物产生及排放情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 建设项目废水产生及排放量一览表

污染源名称	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物名称	治理措施
生活污水	1.76	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池预处理，排入园区排水管网
冷却水系统排污水	216	盐类	排水园区排水管网
装置清洗废水	4.8	石油类	隔油池预处理，排入园区排水管网
初期雨水	140m <sup>3</sup> /次	石油类	

### 2.6.3 固体废弃物源强核算

#### (1) 甲醇制氢装置废催化剂

甲醇制氢装置采用为铜系列催化剂，以三氧化铝为骨架，通常每三年更换一次，每次更换量为 1 吨，甲醇制氢装置废催化剂为 HW50 类危险废物。

#### (2) 加氢装置废催化剂

加氢装置须采用催化剂促进加氢反应进行，催化剂通常每三年更换一次，每次更换量为 0.8 吨，加氢装置废催化剂为 HW50 类危险废物。

#### (3) 隔油池污油

装置清洗废水及初期雨水采用隔油池进行隔油处理，隔油池上层浮油须定期清理。清理产生的废油为危险废物，产生量为 2t/a。

#### (4) 职工生活垃圾

本项目新增劳动定员 22 人，人均生活垃圾量以 1kg/人·d 计，年工作日 300 天，估算生活垃圾产生量为 6.6t/a。生活垃圾收集后由园区环卫部门定期清运处理。

本项目固废产生和处置方式见表 2.6-4。

表 2.6-4 固废产生、排放情况一览表

污染物名称	排放点	排放量	固废性质	废物代码	处理方式
甲醇制氢装置废催化剂	甲醇制氢装置	1t/3a	危险废物	251-016-50	交由有资质单位处置
加氢装置废催化剂	加氢装置	0.8t/3a	危险废物	251-016-50	
隔油池污油	隔油池	2t/a	危险废物	900-210-08	
生活垃圾	职工生活	6.6t/a	生活垃圾	-	环卫部门清运

### 2.6.4 噪声污染源源强分析

本项目噪声源及采取的降噪措施如表 2.6-5 所示。

表 2.6-5 产噪设备及噪声源强一览表

设备名称	数量(台)	源强 dB (A)	采取的降噪措施	降噪后噪声源强 dB (A)
甲醇制氢装置	1	80	基础减震 车间屏蔽	60
变压吸附装置	1	85		65
空压制氮机	2	90		70
各类泵	23	70-80		55-60

## 2.6.5 建设项目三废排放汇总

建设项目污染物排放汇总情况见表 2.6-6。

表 2.6-6 建设项目污染物排放量核算汇总表

指标		项目产生量	自身消减量	项目排放量
废气	VOC <sub>s</sub> (t/a)	23.68	20.70	2.98
	SO <sub>2</sub> (t/a)	1.01	0	1.01
	NO <sub>x</sub> (t/a)	13.54	0	13.54
	颗粒物 (t/a)	2.18	0	2.18
废水	污水量(m <sup>3</sup> /a)	67468	0	67468
固体废物	工业固体废物 (t/a)	2.6	2.6	0
	生活垃圾 (t/a)	6.6	6.6	0

## 2.6.6 污染物排放量“三本账”分析

本项目建设前后污染物排放“三本账”分析情况如表 2.6-6 所示。

表 2.6-6 污染物排放量“三本账”一览表 t/a

污染物		现有工程排放量	本项目产生量	以新带老消减量	排放总量	变化量
废气	SO <sub>2</sub>	0	1.01	0	1.01	+1.01
	NO <sub>x</sub>	2.4	13.54	2.4	13.54	+11.14
	PM <sub>10</sub>	1.66	2.18	1.66	2.18	+0.52
	VOC <sub>s</sub>	0	23.68	0	2.98	+2.98
废水	-	0	67468	0	0	0
固废	-	0	2.6	0	0	0

## 2.7 清洁生产分析

### 2.7.1 清洁生产的意义

清洁生产对整个生产过程的再思考，要超越当前末端控制污染的方法，它旨在节约原材料和能源、取消毒性物质使之离开任何既定的生产过程、减少所有的排放物和废物的数量及其毒性、对于产品则在整个存在圈内从原材料提取到处理过程中减少其对环境的影响。

清洁生产的核心是通过发展新技术做到清洁生产不断深化、升级，做到资源的充分综合利用与良性循环。

### 2.7.2 清洁生产谋求达到的目标

通过资源的综合利用、短缺资源的代替、二次资源的利用以及节能、节水、合理利用自然资源，减少资源的枯竭。

减少废料和污染物的生成和排放，促进工业产品在生产、消费过程中与环境相容，降低全部工业活动对人类和环境的风险。

### 2.7.3 本项目清洁生产分析

清洁生产可分为定量评价和定性评价两大类，本次评价采用定量、定性相结合的方法，对生产工艺及设备、污染物产生指标、原辅材料和产品、资源能源利用指标的清洁性进行分析。

#### 2.7.3.1 项目概况

升级改造项目以外购国Ⅳ、国Ⅴ汽、柴油为原料生产符合国Ⅵ标准的汽柴油，拟建工程对汽柴油进行油品质量升级，升级后有利于区域大气的改善。产品市场前景较好，符合清洁生产要求。

#### 2.7.3.2 原材料的清洁性分析

升级改造项目主要原材料是外购国Ⅳ、国Ⅴ汽、柴油，均不属于国际公约规定的违禁类物质，但具有一定的毒害特性。为了防止污染事故的发生，建设单位拟采取以下措施进行防范：

①储罐采用内浮顶储罐，并安装有氮封，极大地降低污染物排放量。

②建（构）筑物的耐火等级，危险区域电气、仪表和设备防爆均严格按照标准规范进行设计。

③在装置区建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。

综上所述，采取以上措施后拟建项目原辅材料符合清洁生产要求。

### 2.7.3.3 产品的清洁性分析

本项目产品为国VI标准汽、柴油，相对于现有国IV、国V汽、柴油，其燃烧后二氧化硫等污染物排放量更低。同时，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修订)，拟建项目采取的生产工艺以及产品种类，均不属于淘汰类、限制类和鼓励类，符合其它国家有关规定。因此拟建项目产品符合清洁生产要求。

### 2.7.3.4 生产工艺与装备

甲醇制氢装置采用上海华西化工科技有限公司的部分氧化转化法（简称POX法），由甲醇与水蒸汽在一定的温度、压力条件下通过催化剂，在催化剂作用下发生甲醇裂解反应和一氧化碳的变换反应，生成氢气和二氧化碳，再利用PSA制氢技术制取氢气。整个过程无污染物产生和排放，生成的制氢尾气作为导热油炉燃料。

精馏工艺采取“掐头去尾”选择性方式，不全程蒸馏。即对于粗汽油 35℃之前馏分，切割作为石脑油产品。对于粗柴油 170℃之前馏分，切割作为石脑油产品，对于 365℃之后馏分切割作为燃料油产品，极大地提高了装置的效率。

采用的生产设备大部分选用国产先进、成熟、可靠的定型设备，部分非标设备按照国家常压容器或压力容器的制造标准制造，分析仪器多采用国外公司在国内生产或销售的产品，产品质量稳定。

综合考虑，本工程整个生产工艺与装备水平属于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

### 2.7.3.5 资源能源利用指标

拟建项目主要节能措施如下：

#### （1）采用先进的工艺和技术

优化工艺流程，合理配置各工艺装置的进料组成，提高目的产品收率，降低损耗。

#### （2）提高能量转换效率

各装置加热炉，通过采用预热空气和产生蒸汽的办法，设置氧含量分析仪，控制烟气中的氧含量，提高加热炉热效率。

各工艺装置尽量采用大型高效机泵，合理配置电机，提高能量转换效率，同时，对流量变化较大、功率较大的机泵采用变频调速技术，减少装置的用电负荷。

### (3) 提高能量回收率

各工艺装置通过优化换热流程，提高原料的预热温度，降低燃料消耗。

各装置加强对高温管道、塔器、阀门的保温，设备及管道布置尽量紧凑合理，以减少散热损失和压力损失。

通过以上措施，项目总能耗相对较低，达到了国内先进水平。

## 2.7.3.6 污染物产生指标

### (1) 废气

废气主要是导热油炉、加热炉烟气及储罐区大小呼吸废气等。导热油炉和加热炉采用吐哈油田的低硫天然气及装置产生的不凝气作为燃料，炉体采用低氮燃烧器，降低了二氧化硫和氮氧化物的产生量。

加氢装置产生的硫化氢气体采用碱液吸收生产硫化氢钠溶液，既减少了硫化氢的排放量，又变废为宝，生产了有用的副产品。

### (2) 废水

废水包括生活废水、装置冲洗废水、循环冷却水系统排污水和初期雨水。职工生活污水经化粪池预处理后排入园区排水管网；循环冷却水系统排污水属于清净下水，经管道排入园区排水管网；装置清洗废水主要污染物为污油，设隔油池进行隔油处理后排入园区排水管网。污水经园区污水处理厂进一步处理。

### (3) 固体废物

产生的固体废物均按照相关要求得到了妥善处置。

由以上分析，拟建项目产生的“三废”均得到了合理处理、污染物达标排放，符合清洁生产的要求。

## 2.7.3.7 环境管理要求

建设单位严格遵守国家和地方的法律、法规，项目污染物排放满足标准要求。建立了统一的环境管理机构，并在企业内部设立了环保办公室，配置环境管理人员，负责全公司的环保计划和规划工作，制定环保规章制度；协助公司组织生产以使其满足环境保护要求；参与污染源和环境质量监测工作，掌握“三废”排放的动态，定期整理、并向环境保护主管部门上报“三废”排放报表。环境管理符合清洁生产要求。

### 2.7.3.8 清洁生产水平分析

由以上各指标分析可以看出，本升级改造项目具有较高的清洁生产水平，可达到国内清洁生产先进水平。

### 2.7.4 清洁生产建议

(1) 加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

(2) 对生产过程中的水、电、气等均设置计量仪表，便于运行时进行监测管理，控制使用量。

(3) 建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。

(4) 项目建成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

### 2.7.5 小结

本升级改造项目采用国内先进生产工艺，采用高效节能设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，符合清洁生产的要求。拟建工程总体达到国内清洁生产先进水平。

## 2.8 总量控制

### 2.8.1 污染物排放总量控制

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

现有工程没有核定总量控制指标，本项目在采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放、实现环境保护目标的前提下，在达标排放的基础上，项目总量控制建议指标见表 2.8-1。

表 2.8-1 污染物排放总量控制建议指标 单位: t/a

污染物类型	控制因子	排放量	建议总量控制指标
废气	SO <sub>2</sub>	1.01	1.01
	NO <sub>x</sub>	13.54	13.54
	VOCs	2.98	2.98

## 2.8.2 实现总量控制指标的保证措施

### (1) 严格执行“三同时”制度

本建设工程污染防治设施与主体工程必须严格执行“三同时”制度，按设计和环评要求运行，保证污染物达标排放。

### (2) 采用先进的生产工艺技术，实施清洁生产

生产工艺技术路线先进与否，直接影响资源、能源的利用和污染物排放对环境的影响程度。对建设项目要从节约能源、资源，采用少废、无废生产技术，提高工艺技术水平，实现各种节能技术措施，降低吨产品消耗，减少有毒有害物料的使用，加强资源的循环利用，分类处理废物，减少生产过程中危险因素等方面，按照清洁生产的要求，从原料使用—生产运行—产品生命周期全过程进行分析、审核、评价，寻找各种环节可能实现的替代及改进办法，减轻末端治理负担，为企业的可持续发展奠定良好的基础，实现“节能、降耗、减污、增效”的目标。

### (3) 污染控制措施得力，可操作性强

除依靠工艺本身的清洁生产来降低污染物产生外，尾部污染治理措施的适用、可操作性也直接关系到生产对区域环境的影响程度。对废水处理有机废气收集处理等环节选择与生产工艺相适宜的有效、经济适用的治理设施，也是控制生产中污染物排放的关键。而保证环保措施的可靠运行其最根本的是工艺技术方案的可性，特别是既能体现环境效益又有经济效益的清洁生产措施更宜配套实施。

### (4) 落实国家产业政策

严格落实国家产业政策，在项目建设的同时，坚决淘汰落后生产工艺与设备，严格控制污染源，坚持“清洁生产”“总量控制”、“达标排放”原则，严格按照国家产业政策保证生产方式和生产规模符合要求，必须配套废气处理等各项设施。

### (5) 加强环境管理实现污染物达标排放

加强环境管理,是实现污染物达标排放和完成污染物总量指标的重要手段和途径。管理措施包括企业内部的生产运行管理和政府机构的执法管理,作为企业要将总量控制指标纳入企业日常管理中,与各项管理制度有机结合起来,渗透到生产过程的各个环节,强化管理,杜绝跑、冒、滴、漏现象,提高资源能源利用率,把污染消灭在生产过程中,从而以尽可能小的环境代价和最少的能源、资源消耗获得最大的经济效益,使环境管理成为企业自觉的行为。

## 第 3 章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境现状调查与评价

#### 3.1.1 地理位置

本项目厂址位于鄯善县火车站镇西南方向、规划划定的新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）内。鄯善县位于天山东部南麓的吐鲁番盆地东侧，西距吐鲁番 90km、乌鲁木齐 280km，东距哈密 340km，其地理位置为：北纬 41°12′~43°33′、东经 89°30′~91°54′，北与木垒县、奇台县为邻，东经七克台镇连接哈密市七角井乡，西部吐峪沟苏贝希村与吐鲁番市胜金乡接壤，南部经南湖戈壁至觉罗塔格与若羌县、尉犁县为界。全县县域总面积为 3.98 万 km<sup>2</sup>。

项目厂址区域地理位置图见图 3.1-1。

#### 3.1.2 地形、地貌

本项目厂址所在鄯善县火车站镇位于火焰山以北，吐哈盆地的北侧，属天山系古老的山麓倾斜淤积平原，坎尔其河冲洪积扇西侧中部，地形开阔，全境海拔 700~800m 之间，地势西北高东南低，坡降为 29‰左右，东西向坡降约为 3‰左右。镇域所在的冲洪积扇宽广无垠，属干燥地貌或堆积地貌。北靠博格达山，海拔最高 3483m，向西南至鄯善县城，地势降至海拔 400m 以下。

本项目位于鄯善高新技术产业开发区（鄯善工业园区）石化产业园，地势平坦，海拔 670m。

#### 3.1.3 地质环境

鄯善高新技术产业开发区（鄯善工业园区）地表为第四系堆积层覆盖，出露地层主要有新生界沉积岩。地质年代为新生代第四纪淤积平原，以第四系上更新-全新统冲积、洪积及湖积的松散地层为主。地质条件为密集型的砂砾戈壁。南部火焰山丘陵地带分布有侏罗系、白垩系及第三纪地层，面积不大，岩性为杂色砂岩、砾岩、泥岩、砂质泥岩、泥岩与砂岩互层、泥岩与砾岩互层等，侏罗系下统为含煤层。在该区域内，第四系对地下水的形成分布至关重要，第四

系沉积物由北向南，由山前向盆地中心分布，在成因上呈现洪积——冲洪积；在岩性上为卵砾石——砂砾石——各种砂层类土层，地貌形态表现为山前倾斜砾质平原。在广大的砾质平原区，地层单一，结构松散，厚度较大，最大堆积厚度可达 600~700m。主要分布地层有：

(1) 上更新统冲洪积层：分布于广大戈壁平原，是区域内面积最广的地层，岩性主要为灰黑色、灰褐色砂土和砾石混杂，砾石成分为砂岩、凝灰岩、闪长岩、花岗岩、泥岩等。砾石呈次棱角状，分选差。

(2) 全新统冲洪积层：呈东西向分布在冲洪积扇前缘的绿洲地段，岩性为黄褐色、棕黄色及浅黄色亚砂土、亚粘土。下部为亚砂土及亚粘土和砂砾石互层。

(3) 全新统冲积层：分布在北部坎儿其河河床中，在本区出露面积很小。岩性由卵石、砾石及砂土组成，砾径粗大，磨圆度及分选性较好。砾石成分以砂岩、变质岩、凝灰岩为主。

镇区地质构造为：北部基岩区褶皱发育，南部火焰山系由侏罗系、白垩组成北东东——南西西向的长轴背斜、向斜。构造应力场为北向压应力，且北部压应力大于南部。因此断层面产状多向北倾，断层性质为逆断层。由于区内第四系发育，分布广，所以大多数断层为隐伏断层，区域性断层走向为东——西向。地震烈度按 8 度设防。

项目厂址由山地的戈壁砾石组成，土质强烈积盐，星辰具有厚层盐壳的残余盐土为主的土壤类型。地质年代为新生代第四纪淤积平原。地质条件为密集型的沙砾戈壁。

### 3.1.4 气候、气象

鄯善县地处亚洲腹部，属于暖温带大陆性干旱气候区。由于本区远离海洋，地貌复杂，形成了独特的气候。主要气候特征是：四季分明，冬寒夏炎，降雨稀少，蒸发强烈，气候干燥，光照充足，无霜期长，昼夜温差大，大风和风沙是当地较为严重的灾害天气。多年平均风速 2.21m/s，3~8 月为大风季节，春季多为持续性大风，夏季多为阵性大风。主导风向为东风，次主导风向为东北风。

据气象部门多年统计资料，鄯善县主要气象特征见 3.1-1。

表 3.1-1 鄯善县主要气象特征一览表

多年平均气温	12.8℃	年最大积雪厚度	180mm
1 月份平均气温	-8.5℃	年最高相对湿度	61%
7 月份平均气温	28.9℃	年均相对湿度	43%
极端最高气温	46.5℃	年主导风向东风频率	12%
极端最低气温	-24.1℃	年静风频率	41%
年降雨量	26.2mm	历年风速 8 级以上大风次数	23 次
年蒸发量	2625.3mm	最大风速	20m/s
年日照时数为	3060.2h	多年平均风速	2.2m/s
极端最大风速	34m/s	历年最多大风日数为	60 天
历年年平均沙尘暴日数	4.6 天	10℃以上积温	4525.5℃
年平均无霜期	195 天	年平均雷暴天数	5.8 天
最大冻土深度	1.17m		

新疆鄯善高新技术产业开发区（鄯善工业园区）常年风速 4.8m/s，风速的月季分布是 3~8 月为大风季节，春季多持续性大风，夏季多阵性大风，风力强平均风速也大，定时最大风速 10m/s，风向为北风，最多风向为东北风，占全年总和的 37%，最少风向为西北风，占全年各风向总和的 1%~2%。该区年平均气温 11.3℃，历年最高气温达 44℃，最低气温-28℃，最低月平均气温-11.2℃，负温期在 12 末至 2 月份。新疆鄯善高新技术产业开发区（鄯善工业园区）属典型的大陆性干旱气候，年降水稀少，季节差异大，降水变化率大，全年降水日数不多。年平均降水量 25.3mm，年降水日数为 21.7 天，年平均降雪量为 3.0mm，占全年降水量的 12%，最大积雪深度 18cm。新疆鄯善高新技术产业开发区（鄯善工业园区）年蒸发量 2727mm，全年蒸发量最高月份是 7 月，为 431.6mm，最低月份是 1 月，为 23.3mm，蒸发量是降水量的 110~180 倍。年平均日照时间为 3122.4h。最大冻土深度 1.17m。

### 3.1.5 水文状况

#### (1) 地表水

坎儿其水渠在园区以东 2.7km，由北向南流过。该水渠属小型季节性河流，坎儿其水渠流域面积为 599km<sup>2</sup>，河流主要靠山区的降水和冰雪消融补给。这样的补给来源，确定了该河流具有流量小，洪枯悬殊，水量不稳的特点。

目前坎儿其水渠出口已经建成坎儿其水库，该水库建设的主要目的：一是保证园区的用水，二是灌溉及滞洪等作用，该水库距园区约 13km。目前坎儿其水库总库容  $1180 \times 10^4 \text{m}^3$ ，调节库容  $920 \times 10^4 \text{m}^3$ ，该水库主要向下游灌区供水  $1320 \times 10^4 \text{m}^3$ ，向石油和铁路系统各供水  $300 \times 10^4 \text{m}^3$ ，向园区供水  $150 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

2013 年 6 月，鄯善县工业园区管委会委托中国水利水电研究院编制园区水资源论证规划，依据鄯善县“四库联网工程”规划，预计该工程 2015 年初完成后可向园区供水  $3000 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，目前园区用水量为  $1480 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，尚余  $1520 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

## (2) 地下水

鄯善县位于天山褶皱带东段的山间断陷盆地内，北与天山博格达山脉接触，南为火焰山隆起。鄯善石化工业园区即处于博格达山前洪积扇中上部。园区下游地下水埋藏较深，其平均埋深为 30m 左右。地下水的形成、补给、径流与排泄在本区反映为：北部山区降水洪流及冰雪消融是地下水主要补给源，而平原区大气降水对地下水的形成和补给无重要意义。地下水补给项中，包括柯柯亚河、坎尔其河在山前戈壁砾石带形成渗漏补给、河床潜流和侧向补给，以及暴雨洪流补给，其中柯柯亚河、坎尔其河对区内地下水补给占主导地位。地下水的排泄方式主要为人工开采、泉水排泄、潜水蒸发及侧向排泄。由于受丘陵断块隆起影响，地下水由北东向南西方向运动，流速缓慢。

受地形地貌地质构造的影响，区域地下水主要富存于盆地第四系中，区域内地下水主要为第四系松散岩类孔隙水。第三系碎屑岩类透水性和储水性均差，构成区域的相对隔水层。第四系松散岩类孔隙水主要分布在山前倾斜平原，是区内主要的地下水类型。含水层层主要由上更新统洪积(Q3p1)和全新统冲洪积(Q3ap1)卵砾石、砂砾石及砂层构成，结构较单一，局部地段夹有 0.5~5m 厚得粘土透镜体，盆地沉积中的在鄯善火车站带，第四系厚度可达 700m，向南厚度逐渐降低，受红山嘴及火焰山隆起的影响第四系厚度变薄一般在 30~60m，在红山嘴隆起以北第四系沉积厚度较大。地下水水位埋藏深度在 50~230m，为巨大的地下水储库，在红山嘴隆起以南至火焰山隆起以北，两隆之间，第四系一般在 80~150m，饱水带厚度在 40~80m。盆地内地下水主要接受大气降水、暴雨洪流流入、渗、河谷潜流侧向补给、河渠入渗补给及田间灌溉入渗补给，地

下水总体由北向南径流，主要排泄方式为地下水开采、坎尔井开采、泉水溢出、植物蒸腾及潜水蒸发。

园区所在区域地下水的形成、补给、迳流与排泄情况为：北部山区降水洪流及冰雪消融是地表产流的最主要水源，也是盆地内地下水主要补给源，这对区内地下水的形成、分布具有重要的意义，而平原区大气降水对地下水的形成，补给无关紧要。由于受西北部大地构造格局的影响，区域地下水受坎尔其河影响较大，主要处于坎尔其河流域的水系统单元内。据钻探资料分析，区域内地层结构由厚度不等，粒径较大的松散砂砾石层组成，且有砂、亚砂、亚粘土互层沉积，具有强烈的透水性，为地下水的迳流和储存创造了条件。受自然地理环境影响，该区域地下水补给源主要为砾质平原与山区接触带附近，地下水的补给主要为山区季节性地表水和临时洪流的入渗补给，河床地下潜流的迳流补给及山区地下水的侧向补给，大气降水对当地地下水基本上没有补给作用。但总的补给水源则来源于山区降水和融雪水，这是形成地下水的主要来源。平水期地表水在砾质平原内渗失殆尽，地表水对地下水的入渗补给作用强烈，洪水期在砾质平原区大量入渗补给地下水，水量丰富。地下水基本由北向南迳流通过，向南埋深逐渐变浅。

镇区所在区域位于博格达山冲洪积扇中部，地下水埋藏较深，约为 100m 以上，为  $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-} \text{Ca} \cdot \text{Na}$  型水。地下水含水层主要为单一的卵砾石含水层，夹杂有少量的砂砾石和粘土层，渗透性较好。勘探资料，潜水含水层结构松散，透水性强，迳流、交替条件良好，含水层厚度大，一般在 50m 以上，贮藏条件较好，渗透系数为 5~56m/d，单井涌水量 1350m<sup>3</sup>/d。

### 3.1.6 土壤植被

#### (1) 土壤

鄯善全县土壤类型有 6 个土类，12 个亚类，8 个土属，23 个土种，37 个变种。在干燥气候、内陆河流、荒漠之别以及人工灌溉的条件下，平原地区主要是山前冲积——洪积物上发育和形成的棕色荒漠土与局部盐土。在这两种自然土壤上又形成了灌耕土、灌淤土、潮土和风沙土。

鄯善石化工业园区地处山前冲积扇缘地带，生态环境状况总体交叉，自然生态环境比较脆弱，表土层主要以砾质戈壁为主，含有石灰、石膏和易溶性盐

类。土壤中普遍有盐盘的存在，属石膏盐盘棕漠土。根据外部形态表征观察，盐盘可分为砾石盐盘、粘质土盐盘、砂砾盐盘三个类型。

## (2) 植被

鄯善县总的植被特征是：植物种类稀少，绝大多数为荒漠植被，盖度极低，相当面积区域甚至寸草不生，人工植被依赖灌溉生存，山前倾斜平原多为砾石戈壁，只是在局部冲沟有荒漠植被分布。

鄯善县植被稀少，野生动物很少。在天山一带的鸟类有雪鸡、呱喇鸡、野鸽等。兽类有豹、熊、大头羊、野兔、野猪、黄羊、狼等。在觉罗塔克山一带也有野骆驼活动。山区有党参、贝母、麻黄、甘草等要用植物，平原常见有骆驼刺、芦苇、苦豆子、老鼠瓜、胖姑娘、盐蒿等。植物生态十分特殊，根深，也退化，叶茎外包有蜡质，能适应沙漠气候。

山区森林稀少，仅柯柯亚上游个别阴坡一稍尔乌塔山一带有成片天然林，荒漠植被主要在迪坎乡、达浪坎乡、吐峪沟乡、七克台镇及北部山区前沿冲击扇。山区主要树种有针叶云杉、毛柳、桦树、苦杨、花楸等。平原地区主要树种为新疆杨、钻天杨、榆树、沙枣等。荒漠植被以骆驼刺、红柳为主，并伴生有芦苇、白刺、胖姑娘等。

## 3.2 园区概况

《新疆鄯善化工产业园区规划环境影响报告书》于 2007 年 04 月通过原新疆维吾尔自治区环境保护厅审查，文件为《新疆维吾尔自治区环境保护厅关于“新疆鄯善化工产业园区规划环境影响报告书”的审查意见》（新环监函[2007]145 号）。

2016 年 7 月，鄯善工业园区管理委员会对园区规划进行了修编，《新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书》通过了新疆维吾尔自治区环境保护厅审查，文件为《新疆维吾尔自治区环境保护厅关于“新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书”的审查意见》（新环函[2016]1006 号）。

项目厂址位于石油储备组团，厂址在园区位置图见图 3.2-1。

### 3.2.1 规划范围

园区规划范围西至吐哈西路，东至化金路，北至天山路（鄯木公路联络线），南至兰新铁路二线，南北长约 14km，东西长约 20km，总面积约为 131.56km<sup>2</sup>。到 2030 年，规划建设用地总面积约 64.72km<sup>2</sup>。园区规划范围见图 3.2-2。

## 3.2.2 产业发展规划

### 3.2.2.1 主导产业选择

选择石油天然气化工、有色金属制造业和装备制造业为主导产业。

### 3.2.2.2 产业发展引导

#### （1）石油天然气化工

①以环保、节水、低碳为前提，以市场化为主导，以沥青、燃料油、溶剂油及微晶蜡等为主，适度发展石油化工产业；

②依托优势要素，积极发展天然气下游产业，延伸产业链，向精细化、深加工方向发展；以现状天然气化工产品为基础，以甲醇和顺酐为原料发展精细化工，提高产品附加值。

#### （2）无机盐化工

促进上下游一体化发展，提高无机盐化工产品的深加工能力和附加值，积极构建无机盐化工与煤炭工业的循环产业体系。

#### （3）有色金属加工业

在电解铝产业现状基础上，尽量向上、下游延伸产业链，结合多种有色金属生产，重点加强对铝合金材料、航空及高铁材料的研发制造，实现从冶炼到加工制成品的产业体系。

#### （4）装备制造业

借“后发优势”，走“本地化”道路，以满足地方需求为起步，大力发展“石油机械加工、矿山装备制造、环保设备”等制造业，鼓励发展“黑色及有色金属炼轧成套设备、现代农业机械设备”。

#### （5）现代服务业

重点发展以现代铁路物流、职教培训、研发中试、信息咨询以及商务商贸为主的生产性服务业，支撑东疆能源中枢地位和先进制造业的发展。配套相应的生活服务及休闲娱乐设施，满足生活服务需求。

### 3.2.3 空间布局规划

#### 3.2.3.1 空间结构

规划园区形成“一体两翼、3+1 产业园”的空间结构。

“一体”是指以火车站现状镇区为基础，依托高铁站点形成的综合产业园，是园区服务核心和生活基地，承载新型制造业，打造“援疆产业园区”，鼓励引入科教研发、中试职能，是园区高产业附加值的综合性产业园。

“两翼”是指综合产业园的东、西两翼。西翼发展石油天然气化工产业和商贸物流产业。东翼发展有色金属生产及精深加工产业。

“3+1”产业园指三大产业园和一个物流园，即综合产业园、石化产业园、有色金属产业园和综合物流园。

①综合产业园：以新型制造业、科教研发、职业培训以及配套生活服务为主要职能的综合性产业园，占地总面积约为 29.0km<sup>2</sup>。

②石化产业园：以石油天然气下游精细化工为主要职能的产业园，占地总面积约为 5.5km<sup>2</sup>。

③有色金属产业园：集有色金属生产、精深加工、物流集散运输功能于一体的产业园，占地总面积约为 11.9km<sup>2</sup>。

④综合物流园：具备公路联运条件的物流贸易基地，服务于鄯善县及周边区域，占地总面积约为 17.8km<sup>2</sup>。

园区空间结构规划见图 3.2-3。

#### 3.2.3.2 功能分区

(1) 综合产业园分为生活配套服务组团、精细化工组团以及两个新型制造业组团，共 4 个组团。

(2) 石化产业园依托采油区，以现有化工企业为基础，打造精细化工组团。

(3) 有色金属产业园划分为有色金属产业组团，金属精深加工组团、中铝物流组团共 3 个组团。

(4) 综合物流园划分为煤炭物流组团、综合物流组团、石油储备组团共 3 个组团。

### 3.2.4 园区基础条件依托情况

项目所在园区基础设施条件较好，服务设施配套齐全，有良好的服务功能，已实现基础设施的“七通一平”工作。开发区规划区域已完成全部相关规划编制工作，并已完成规划环评审批。本项目与工业区依托关系见表 3.2-1

**表 3.2-1 本项目与工业园区依托关系一览表**

基础设施	规划情况	依托关系
道路	园区生活区、工业区主要道路网格、配套基础设施已基本形成	可依托
给水	水源为柯柯亚水库、坎儿其水库，经火车站镇水厂向园区供水，供水管网覆盖园区	可依托
排水	排水管网覆盖园区，本项目现有厂区已接入园区管网	可依托
	园区工业污水处理厂已建成运营	可依托
环卫设施	距园区 4.2km 生活垃圾填埋场	可依托
供电	园区电网	可依托
供气	天然气管网已接入本项目现有厂区	可依托
规划及规划环评	完成规划编制工作，完成规划环评审批工作	已审批

### 3.3 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查与评价采用现场监测和引用已有监测资料相结合的方式。大气环境常规污染物监测数据来源于生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”，特征污染物非甲烷总烃、甲醇现状采用现场监测的方式进行调查，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），监测日期为 2019 年 06 月 27-07 月 03 日。地下水环境质量现状引用《丘陵联合站生化泥接收处理和含油污泥资源化达标处理装置完善工程环境影响报告书》中的监测数据，监测单位为乌鲁木齐京诚检测技术有限公司，采样时间为 2018 年 12 月 10 日。声环境质量现状调查采取现场监测的方式进行，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），监测日期为 2019 年 06 月 28-29 日。土壤环境现状调查与评价采取现场监测的方式进行，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），采样日期为 2019 年 06 月 28 日。

#### 3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目进行空气环境达标区的判定和区域各污染物的环境质量现状评价。本项目位于鄯善县市，本次大气现状评价的常规污染物来源于吐鲁番市环保局监测站（站点编号：2686A）2017 年日均监测数据，所使用的大气现状监测数据满足本项目的分析要求。特征污染物采用现场监测的方式。

### 3.3.1.1 监测项目及点位布置

监测项目：基本污染物 CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>；特征污染物非甲烷总烃、甲醇。

监测时间：基本污染物 CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的监测时间为 2017 年 01 月 01 日至 2017 年 12 月 31 日，连续 1 年；特征污染物非甲烷总烃的监测时间为 2019 年 06 月 27 日至 2019 年 07 月 03 日，连续 7 天，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

监测点：特征污染物监测点位详见表 3.3-1，监测点位见附图 3.3-1。

表 3.3-1 大气环境现状监测点位

序号	监测点位	方位	距离 (km)	监测项目
1	项目区下风向	西南	0.2	NMHC、甲醇

### 3.3.1.2 采样及分析方法

NMHC、甲醇采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关内容，具体分析方法及方法最低检出限列于表 3.3-2。

表 3.3-2 空气污染物监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法检出限 (mg/Nm <sup>3</sup> )	方法来源
NMHC	气相色谱法	0.04	HJ 604-2011
甲醇	气相色谱法	2.0	

### 3.3.1.3 监测时间及频率

NMHC、甲醇连续监测 7 天，每天采样时间为 02 时、08 时、14 时及 20 时四个时间段。

### 3.3.1.4 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次浓度限值；甲醇评价标准选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。评价所用标准值见表 3.3-3。

表 3.3-3 大气环境质量现状评价所用标准值

污染物	取值时间	浓度限值(ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NMHC	一次值	2.0mg/m <sup>3</sup>	
甲醇	24 小时平均	1000	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
	1 小时平均	3000	

### 3.3.1.5 评价方法

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：

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

式中：I<sub>i</sub>—i 污染物的分指数

C<sub>i</sub>—i 污染物的浓度，mg/m<sup>3</sup>

C<sub>oi</sub>—i 污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>

当  $I_i > 1$  时, 说明环境中  $i$  污染物含量超过标准值, 当  $I_i < 1$  时, 则说明  $i$  污染物符合标准。某污染物的  $I_i$  值越大, 则污染相对越严重。

### 3.3.1.6 监测结果统计

#### (1) 空气质量达标区判定

根据吐鲁番市环保局监测站(站点编号: 2686A) 2017 年全年基本污染物日均监测数据, 空气质量达标区判定情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 区域空气质量现状评价表(基本污染物)

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	占标率%	达标情况
CO	百分位数日平均	3500	4000	75	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	64	40	160	超标
	百分位数日平均	83	80	103.75	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	126	35	360	超标
	百分位数日平均	137	75	182.7	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	182	70	260	超标
	百分位数日平均	252	150	168	超标
O <sub>3</sub>	百分位数日平均	130	160	89.4	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	60	43.3	达标
	百分位数日平均	37	150	24.7	达标

根据表 3.3-4 评价结果, 区域 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度和百分位数日平均浓度均超标, 因此项目所在区域为不达标区。

#### (2) 基本污染物环境质量现状

项目所在区域基本污染物现状评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 基本污染物环境质量现状评价

污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标 情况
CO	百分位数日平均	4000	0-4300	107.5	0.8	超标
NO <sub>2</sub>	年平均	40	64	160	100	超标
	百分位数日平均	80	8-94	117.5	4.65	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	126	360	100	超标
	百分位数日平均	75	0-231	308	29.86	超标
PM <sub>10</sub>	年平均	70	182	171.4	100	超标

	百分位数日平均	150	36-972	648	39.73	超标
O <sub>3</sub>	百分位数日平均	160	0-218	136.25	4.9	超标
SO <sub>2</sub>	年平均	60	26	43.3	0	达标
	百分位数日平均	150	0-50	33.3	0	达标

从表 3.3-5 可以看出,本项目所在区域为不达标区,评价区域监测点环境空气质量指标 SO<sub>2</sub> 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,CO、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 O<sub>3</sub> 超标。其中,CO 第 95 百分位数日平均浓度超标倍数为 0.075,超标率为 0.8%;NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度超标倍数为 0.6,第 98 百分位数日平均浓度超标倍数为 0.175,超标率为 4.65%;PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超标倍数为 2.6,第 95 百分位数日平均浓度超标倍数为 2.08,超标率为 29.86%;PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度超标倍数为 0.71,第 95 百分位数日平均浓度超标倍数为 5.48,超标率为 39.73%;O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日平均浓度超标倍数为 0.363,超标率为 4.9%。

### (3) 其他污染物环境质量现状

特征污染物 NMHC 和甲醇监测点位、监测时段等基本信息见表 3.3-6。

**表 3.3-6 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测点名称	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
项目区下风向	N43°04'23.37" E90°26'00.46"	NMHC 甲醇	连续监测 7 天, 每天采样时间为 02 时、08 时、14 时及 20 时四个时间段	西南	0.2

项目区周边特征污染物现状监测结果见表 3.3-7。

**表 3.3-7 其他污染物环境质量现状(监测结果)表**

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 mg/Nm <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/Nm <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#	N43°04'23.37" E90°26'00.46"	NMHC	一次值	2	0.28-0.84	42%	0	达标
		甲醇	一次值	3	<2.0	33.3%	0	达标

由上表可见,监测点 NMHC、甲醇浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值要求。

### 3.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

#### 3.3.2.1 监测点布设

项目区周边无常年地表水体，本次水环境现状调查与评价只针对地下水环境进行。

项目所在区域包气带厚度超过 100m，本次引用的资料在厂区周边现有地下水井选取了 3 口进行水质监测，采样、分析均由乌鲁木齐京诚检测技术有限公司进行，采样时间为 2018 年 12 月 10 日，监测点位见图 3.3-1。

#### 3.3.2.2 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类及水温共 21 项。

#### 3.3.2.3 监测方法

采样分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

#### 3.3.2.4 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

#### 3.3.2.5 评价结果

地下水水质监测结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L（pH 除外，细菌类：个/L）

检测项目	单位	标准	1#	标准指数	2#	标准指数	3#	标准指数
pH	无量纲	6.5~8.5	7.74	0.49	7.78	0.52	7.59	0.39
氨氮	mg/L	0.5	0.038	0.076	0.028	0.056	0.024	0.048
硝酸盐氮	mg/L	20	1.57	0.0785	1.61	0.0805	1.61	0.0805
亚硝酸盐氮	mg/L	1	<0.001	0.0005	<0.001	0.0005	0.001	0.001
挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	0.075	<0.0003	0.075	<0.0003	0.075
氰化物	mg/L	0.05	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02
砷	mg/L	0.01	<0.0001	0.005	<0.0001	0.005	<0.0001	0.005
汞	mg/L	0.001	<0.0001	0.05	<0.0001	0.05	<0.0001	0.05
六价铬	mg/L	0.05	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04
钙和镁总量	mg/L	450	300	0.67	301	0.67	300	0.67

(总硬度)								
铅	mg/L	0.01	<0.0025	0.125	<0.0025	0.125	<0.0025	0.125
氟化物	mg/L	1	0.11	0.11	0.1	0.1	0.1	0.1
镉	mg/L	0.005	<0.0005	0.05	<0.0005	0.05	<0.0005	0.05
铁	mg/L	0.3	0.0077	0.026	<0.0045	0.0075	<0.0045	0.0075
锰	mg/L	0.1	<0.0005	0.0025	<0.0005	0.0025	<0.0005	0.0025
溶解性总固体	mg/L	1000	540	0.54	539	0.539	536	0.536
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	3	0.55	0.183	0.61	0.203	0.51	0.17
硫酸盐	mg/L	250	85.1	0.34	87.9	0.352	85.3	0.341
氯化物	mg/L	250	140	0.56	145	0.58	140	0.56
总大肠菌群	MPN/100 mL	3	未检出	/	未检出	/	未检出	/
石油类	mg/L	0.05	<0.05	0.5	<0.05	0.5	<0.05	0.5

由监测结果可知，项目区地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。项目区地下水水质较好。

### 3.3.3 声环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测布点

本项目声环境现状监测分别在本项目厂址东、南、西、北四个方向的厂界处各设置 1 个监测点，共 4 个监测点，由新疆新环监测检测研究院(有限公司)进行监测，监测点位见图 3.3-1。

#### (2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6221A 型声级计。

#### (3) 测时间及频率

监测工作在 2019 年 06 月 28-29 日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

#### (4) 评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

## (5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 3.3-9。

**表 3.3-9 声环境监测结果 单位:dB (A)**

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东	45.5	65	达标	41.1	55	达标
2	厂界南	45.2	65	达标	41.6	55	达标
3	厂界西	44.3	65	达标	41.2	55	达标
4	厂界北	42.5	65	达标	40.9	55	达标

由监测结果可知，本项目厂址区域各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

### 3.3.4 土壤环境质量调查

#### (1) 监测布点

2019 年 06 月 28 日，新疆新环监测检测研究院（有限公司）对项目区土壤环境质量进行了监测。监测点布设为：用地范围内办公生活区布设一个柱状样点，用地范围内西侧、东侧和溶剂油装置区各布设一个表层样点，厂界外南侧 0.2km 处和厂界外北侧 0.2km 处各布设一个表层样点。具体见表 3.3-10 和图 3.3-2。

**表 3.3-10 土壤监测点位一览表**

序号	监测点名称	方位	距离	取样深度	监测因子
1#	厂址范围内西侧	-	-	0.5m、1.5m、3m	石油烃
2#	溶剂油装置区	-	-	0.5m、1.5m、3m	石油烃
3#	厂址范围内东侧	-	-	0.5m、1.5m、3m	石油烃
4#	办公生活区	-	-	0.2m	GB36600 基本项目 45 项+石油烃
5#	厂界外北侧	北	0.2km	0.2m	石油烃
6#	厂界外南侧	南	0.2km	0.2m	石油烃

#### (2) 监测项目

监测因子包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中的 45 项基本项和石油烃。

## (3) 评价方法与标准

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， $P_i$ ——土壤中污染物  $i$  的污染指数；

$C_i$ ——土壤中污染物  $i$  的实测含量（mg/kg）；

$S_i$ ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

土壤环境中各元素评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值为评价标准。

## (4) 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 3.3-11、3.3-12。

表 3.3-11 基本项目土壤环境质量现状评价结果

检测项目	单位	厂址范围内中心点		筛选值 第二类用地
		实测值	Pi	
砷	mg/kg	10.3	0.172	60
镉	mg/kg	0.13	0.002	65
铜	mg/kg	38.6	0.002	18000
铅	mg/kg	14.5	0.018	800
汞	mg/kg	0.034	0.001	38
镍	mg/kg	14.1	0.016	900
氯甲烷	ug/kg	<1.0	-	37
氯乙烯	ug/kg	<1.0	-	0.43
1, 1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0	-	66
二氯甲烷	ug/kg	<1.5	-	616
反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4	-	54
1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2	-	9
顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3	-	596
氯仿	ug/kg	<1.1	-	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3	-	840
四氯化碳	ug/kg	<1.3	-	2.8
苯	ug/kg	<1.9	-	4
1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3	-	5
三氯乙烯	ug/kg	<1.2	-	2.8

1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1	-	5
甲苯	ug/kg	<1.3	-	1200
1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2	-	2.8
四氯乙烯	ug/kg	<1.4	-	53
氯苯	ug/kg	<1.2	-	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	-	10
乙苯	ug/kg	<1.2	-	28
间二甲苯+对二甲苯	ug/kg	<1.2	-	570
邻二甲苯	ug/kg	<1.2	-	640
苯乙烯	ug/kg	<1.1	-	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	-	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2		0.5
1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5		20
1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5		560
萘	ug/kg	<0.09		70
苯并[a]蒽	ug/kg	<0.1		15
蒽	ug/kg	<0.1		1293
苯并[b]荧蒽	ug/kg	<0.2		15
苯并[k]荧蒽	ug/kg	<0.1		151
苯并[a]芘	ug/kg	<0.1		1.5
二苯并[a, h]蒽	ug/kg	<0.1		1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ug/kg	<0.1		15
2-氯酚	mg/kg	<0.06		2256
苯胺	mg/kg	<0.1		260
硝基苯	mg/kg	<0.09		76
六价铬	mg/kg	<2		5.7

表 3.3-12 石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 土壤环境质量现状评价结果

序号	监测点	取样深度	检测结果		筛选值 第二类用地
			实测值	Pi	
1#	厂址范围内西侧	0.5m	810	0.180	4500
		1.5m	126.4	0.028	
		3.0m	19.3	0.004	
2#	溶剂油装置区	0.5m	31.1	0.007	

		1.5m	158	0.035	
		3.0m	6.4	0.001	
3#	厂址范围内东侧	0.5m	<6	-	
		1.5m	<6	-	
		3.0m	6.3	0.001	
4#	办公生活区	0.2m	97.3	0.022	
5#	厂界外北侧	0.2m	142	0.032	
6#	厂界外南侧	0.2m	22.3	0.005	

由表 3.3-11、3.3-12 可知，项目区各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，说明目前区域土壤环境受到的污染影响较小。

#### （5）土壤理化特性调查

项目土壤理化特性调查结果见表 3.3-13。

**表 3.3-13 土壤理化特性调查表**

点号	厂区西侧	时间	2019.06.28
经度	E90°25'56.79"	纬度	N43°04'26.88"
层次	80cm		
现场记录	颜色	土黄色	
	结构	微粒	
	质地	砂土	
	砂砾含量	28%	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	7.13	
	阳离子交换量 (Cmol+)	3.3	
	氧化还原电位	172	
	饱和导水率/ (cm/s)	1.03	
	土壤容重/ (kg/m <sup>3</sup> )	0.25	
	孔隙度	84.57	

## 第 4 章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响简要分析

#### 4.1.1 施工期粉尘对环境的影响

本工程施工现场的扬尘主要包括土方的挖掘、堆放以及清运过程产生的扬尘；建筑材料、水泥和砂子等装卸、堆放产生的扬尘；搅拌机、运输车辆往来造成的扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。其中挖土、填方和车辆运输扬尘是对环境产生影响的重要环节。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、启动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在启动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

施工期车辆运输洒落的扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

本次建设内容主要为设备安装，挖方、填方及车辆运输量较小，且采取合适的防护措施就可以进一步减少扬尘量的产生。施工期扬尘的影响是局部的、短期的，且由于施工区距离居民点较远，施工期扬尘影响范围较小。

在施工作业时，将造成粉尘飞扬污染施工现场的大气环境，影响施工人员的身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，不会给周围环境造成较大影响。

#### 4.1.2 施工期废污水对环境的影响

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水、少量机械清洗废水等。主要污染因子为 BOD<sub>5</sub>、SS、COD 等。生活污水经收集后排入园区下水管网。由于施工期间生产废水排放量较小，经过蒸发及风吹作用后不会产生大量下渗。因此，施工期少量废水不会影响该区域地下水环境质量。

#### 4.1.3 施工期噪声对环境的影响

在施工期间需动用一定量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机械有挖掘机、推土机、搅拌机、空压机、起重机和各类车辆等机械设备，这些施工机械的运行噪声多在 90dB(A)左右，主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减。单台设备噪声预测模式如下：

$$L_2=L_1-20lg(r_2/r_1)$$

式中： $r_1$ 、 $r_2$ ——距离源的距离，m；

$L_1$ 、 $L_2$ —— $r_1$ 、 $r_2$  处的噪声值，dB(A)；

$$L_{pt}=10lg(\sum 10^{0.1L_{pi}})$$

式中：n——声源总数；

$L_{pt}$ ——对于某点的总声压级。

经估算，在施工现场 150m 外噪声可以衰减至 60dB(A)左右，本工程厂址附近无社会关注区等敏感目标，施工期场地的噪声能满足《建筑施工场地噪声限值制》(GB12523)中的要求。

#### 4.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾和施工期间产生的建筑垃圾等。

施工期间，施工人员将产生生活垃圾。生活垃圾经厂区现有生活垃圾收集设施收集后，定期由当地环卫部门拉运走处理，不会对周围环境造成明显的影响。

建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、设备安装阶段产生的少量砂土石块，水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾在采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，少量不可利用的送至园区一般工业固废填埋厂填埋处理，建筑垃圾经综合利用和合理处置后对环境的影响较小。

#### 4.1.5 设备运输对交通的影响

本工程施工材料及设备运输主要依靠公路以及园区道路等厂址周围现有道路。由于本次建设工程规模较小，运输量较小。因此，本工程在建设期施工材料及设备的运输对当地交通的影响较小。

### 4.2 运营期环境影响分析

## 4.2.1 大气环境影响预测与评价

### 4.2.1.1 基准年地面气象资料

项目常规地面气象观测数据来源于距厂址直线距离约为 38km 的鄯善县常规地面气象观测站 (A51581)。鄯善县气象站位于鄯善县城北郊, 地理座标为北纬 43°25'01.20", 东经 90°22'58.80", 气象站海拔约 750.0m。由于本项目厂址与鄯善县气象站两地受同一气候系统的影响和控制, 鄯善县气象站的常规气象资料可以反映本项目区域的气象基本特征, 满足评价要求。

依据鄯善县气象站 2018 年观测统计数据, 当地主要气象要素特征分述如下。

#### (1) 温度

评价区域年平均温度 12.56℃。7 月温度最高, 月平均温度 29.59℃, 12 月温度最低, 月平均温度-8.22℃。评价区域年平均温度月变化统计结果见表 4.2-1。年均均温度月变化曲线见图 4.2-1。

表 4.2-1 年平均温度月变化统计结果 单位: (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度	-8.60	-2.17	11.40	15.74	20.70	26.67	27.62	27.61	18.65	11.03	0.85	-7.81	11.88

#### (2) 风速

评价区域 5 月月平均风速最大, 为 1.62m/s。12 月月平均风速最小, 为 1.03m/s。年平均风速月变化统计结果见表 4.2-2。年平均风速月变化曲线见图 4.2-2。

表 4.2-2 年平均风速月变化统计结果 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.11	1.22	1.31	1.61	1.62	1.43	1.47	1.36	1.25	1.10	1.10	1.03

季小时平均风速的日变化分别见表 4.2-3 和图 4.2-3。

表 4.2-3 季小时平均风速日变化统计结果一览表单位: m/s

风速(m/s)\小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.29	1.52	1.84	2.24	2.23	2.19	2.06	2.16	2.09	1.97	1.79	1.47
夏季	1.16	1.39	1.58	1.77	1.81	1.74	1.73	2.01	2.02	1.93	1.84	1.40
秋季	0.94	1.20	1.64	1.86	1.89	1.93	1.84	1.70	1.63	1.43	1.01	1.01
冬季	0.82	0.93	1.18	1.61	1.87	1.90	1.82	1.82	1.78	1.71	1.35	1.09
风速(m/s)\小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

春季	1.17	1.20	1.21	1.20	1.18	1.11	1.11	1.03	0.97	1.02	1.13	1.12
夏季	1.12	1.15	1.07	1.25	1.26	1.21	1.12	1.15	1.12	1.08	1.07	1.09
秋季	0.86	0.81	0.76	0.76	0.67	0.78	0.68	0.74	0.76	0.83	0.94	0.88
冬季	0.92	0.93	0.86	0.67	0.67	0.64	0.66	0.64	0.66	0.75	0.80	0.77

### (3) 风向、风频

评价区域月、季、年风频统计结果见表 4.2-4。风频玫瑰见图 4.2-4。

表 4.2-4 月、季、年风频统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	静风
一月	1.48	1.88	2.82	6.32	17.74	13.44	3.63	1.61	1.08	4.97	13.44	10.22	6.72	2.96	2.28	1.08	8.33
二月	1.19	1.79	3.87	10.71	19.20	13.84	3.27	1.93	1.19	4.17	10.86	6.40	4.76	4.32	2.23	2.08	8.18
三月	2.96	3.63	7.12	12.50	17.34	9.68	3.09	3.76	3.23	5.51	9.41	5.24	3.63	2.42	3.36	1.61	5.51
四月	2.78	2.78	5.14	16.25	20.97	7.92	4.31	3.06	4.17	6.94	8.06	5.83	3.89	2.08	1.53	1.67	2.64
五月	2.82	3.36	6.18	13.58	20.83	6.59	5.65	5.38	4.97	5.24	8.33	5.24	3.49	2.15	1.08	2.15	2.96
六月	3.19	3.89	4.17	8.75	13.06	4.44	3.47	2.92	4.03	6.94	11.39	11.81	8.33	4.44	3.06	1.94	4.17
七月	2.69	2.96	6.32	14.11	18.68	7.93	2.96	2.82	2.96	3.76	7.39	7.66	8.20	3.23	2.96	2.28	3.09
八月	2.02	2.96	4.57	16.26	24.60	8.47	3.49	2.82	2.96	4.44	6.72	5.11	6.05	2.96	1.75	2.02	2.82
九月	1.39	4.03	7.92	15.69	29.17	8.19	5.42	3.89	3.33	2.78	1.94	3.89	2.22	1.39	0.83	1.25	6.67
十月	2.42	3.63	6.45	18.28	24.06	8.47	3.36	1.34	3.36	3.36	5.24	3.23	1.75	0.81	1.21	1.08	11.96
十一月	1.67	2.92	4.17	13.61	22.78	11.39	3.89	0.97	3.19	3.61	7.78	4.31	3.19	0.97	1.53	1.39	12.64
十二月	1.34	0.94	4.03	10.62	20.70	11.83	3.63	0.67	3.36	4.97	8.87	5.78	5.78	3.49	1.61	1.34	11.02
全年	2.17	2.90	5.24	13.07	20.76	9.33	3.85	2.60	3.16	4.73	8.28	6.22	4.84	2.59	1.95	1.66	6.66
春季	2.85	3.26	6.16	14.09	19.70	8.06	4.35	4.08	4.12	5.89	8.61	5.43	3.67	2.22	1.99	1.81	3.71
夏季	2.63	3.26	5.03	13.09	18.84	6.97	3.31	2.85	3.31	5.03	8.47	8.15	7.52	3.53	2.58	2.08	3.35
秋季	1.83	3.53	6.18	15.89	25.32	9.34	4.21	2.06	3.30	3.25	4.99	3.80	2.38	1.05	1.19	1.24	10.44
冬季	1.34	1.53	3.56	9.17	19.21	13.01	3.52	1.39	1.90	4.72	11.06	7.50	5.79	3.56	2.04	1.48	9.21

评价区域全年主导风向为东北偏东-东-东南偏东（ENE-E-ESE），风频之和为 43.16%。静风频率 6.66%。

### (4) 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的，值越大，则其下风向受污染的概率也越大。该区域污染系数统计结果见表 4.2-5、图 4.2-5。

表 4.2-5 鄯善县 2018 年污染系数统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	平均
一月	3.08	3.24	3.36	5.27	12.32	9.60	3.52	2.15	1.30	3.77	8.73	9.04	7.23	3.65	3.74	2.12	5.13
二月	1.78	4.07	3.20	7.05	11.71	9.96	3.00	2.35	1.16	3.56	6.39	5.00	4.49	6.17	3.33	3.47	4.79
三月	2.11	4.59	6.30	10.33	10.84	7.39	2.49	2.83	2.02	3.18	5.01	3.16	3.24	2.52	4.10	2.06	4.51
四月	3.27	3.61	3.72	11.78	11.91	4.66	2.32	1.76	2.42	3.60	3.57	2.87	2.66	1.54	0.96	1.44	3.88
五月	1.11	2.87	5.28	9.91	14.47	4.71	3.28	2.77	2.52	2.77	3.32	3.32	1.93	1.36	0.59	0.94	3.82
六月	2.59	3.35	3.83	7.29	9.40	4.67	3.40	3.14	3.03	4.16	6.03	6.79	4.06	2.72	1.70	1.78	4.25
七月	1.39	2.24	4.98	12.49	14.26	6.55	2.47	1.96	2.01	2.21	3.26	4.16	4.53	1.84	1.93	0.99	4.20
八月	1.71	4.00	4.15	13.22	16.97	7.24	2.86	2.45	2.06	2.86	3.63	2.41	3.24	2.28	1.80	1.71	4.54
九月	1.83	5.68	7.20	14.53	19.45	6.02	3.87	2.84	2.47	1.89	1.23	1.96	1.33	1.62	0.91	0.66	4.59
十月	4.03	5.76	6.86	13.85	16.15	6.72	3.86	1.54	3.50	2.82	2.91	2.06	2.08	0.99	1.73	1.86	4.80
十一月	3.21	4.56	3.42	10.31	16.39	9.74	4.14	1.07	2.85	2.98	4.21	2.73	3.26	1.43	2.94	2.21	4.72
十二月	2.39	1.57	3.57	8.23	15.11	9.54	4.71	0.88	3.61	4.64	5.87	5.30	7.23	4.92	2.82	2.09	5.16
全年	1.82	3.45	4.60	10.29	14.03	7.12	3.10	1.95	2.27	3.09	4.40	3.89	3.36	2.25	1.82	1.35	4.30
春季	1.78	3.54	5.09	10.59	12.31	5.52	2.64	2.40	2.30	3.17	3.91	3.09	2.51	1.73	1.66	1.21	3.97
夏季	1.80	3.02	4.30	11.00	13.55	6.11	2.90	2.44	2.35	3.07	4.26	4.41	3.94	2.23	1.72	1.32	4.28
秋季	3.00	5.35	5.78	12.81	17.22	7.47	3.76	1.73	2.89	2.54	2.77	2.22	2.05	1.33	1.78	1.20	4.62
冬季	2.39	2.89	3.30	6.79	12.98	9.64	3.71	1.78	2.04	3.97	7.00	6.47	6.29	4.81	3.29	2.51	4.99

评价区全年各风向污染系数以东（E）方位最大，为 14.03，其下风向西（W）方向受污染程度最大；东北偏东（ENE）方向次之，为 10.29，其下风向西南偏西（WSW）方向也容易受到污染。污染系数最小风向方位是西北偏北 NNW 向，为 1.35，为污染最轻的方向。

### 4.2.1.2 大气环境影响预测参数

#### (1) 废气污染源强统计

##### ①正常工况

根据工程分析结果，本项目有组织废气污染源共 2 个，无组织废气污染源共 1 个，正常工况废气污染源的主要参数见表 4.2-6 和表 4.2-7。

表 4.2-6 点源污染源计算清单

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	评价因子源强 (kg/hr)		
								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	颗粒物
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T (°C)	V(m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>SO2</sub>	Q <sub>NO2</sub>	Q <sub>PM10</sub>
1	导热油炉	135	30	15	0.6	180	15560.8	0.132	1.538	0.275
2	加热炉	359	239	12	0.6	180	17032.4	0.090	1.683	0.301

表 4.2-7 面源污染源计算清单

序号	面源名称	面源中心		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	排放高度 H (m)	QNMHC (kg/hr)	Q 甲醇 (kg/hr)
		X(m)	Y(m)					
1	西北侧罐区	-440	68	125	56	15	0.238	-
2	东北侧罐区	-228	68	135	21	12	0.063	0.021
3	中部罐区	-320	40	40	15	10	0.093	0

##### ②非正常工况

非正常状态下，硫化氢气体吸收系统出现故障，硫化氢气体全部进入导热油炉进行燃烧生成二氧化硫，烟气中二氧化硫排放浓度大幅度增加，非正常工况污染物排放量见表 4.2-8。

表 4.2-8 导热油炉非正常工况污染物排放

编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	评价因子源强 (kg/hr)		
						SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
	单位	H(m)	D(m)	T (°C)	V(m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>SO2</sub>	Q <sub>NO2</sub>	Q <sub>PM10</sub>
1	导热油炉	15	0.6	180	15560.8	1.187	1.538	0.275

##### ③区域拟建、在建污染源

据调查，项目所在区域拟建、在建污染源包括鄯善久隆源技术开发服务有限公司废矿物油综合利用项目、丘陵联合站生化泥接收处理和含油污泥资源化达标处理装置完善工程等，污染源强统计见表 4.2-9。

表 4.2-9 拟建、在建污染源统计

点源:								
编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流速	评价因子源强 (kg/hr)		
						SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
	单位	H(m)	D(m)	T (°C)	(m/s)	Q <sub>SO2</sub>	Q <sub>NO2</sub>	Q <sub>PM10</sub>
1	热解炉	15	0.3	100	6.964	0.006	0.110	0.004
2	管式加热炉	15	0.2	100	8.563	0.006	0.134	0.004
3	导热油炉	15	0.2	100	8.577	0.006	0.135	0.004
4	蒸汽锅炉	15	0.2	80	8.577	0.006	0.161	0.005
5	热水锅炉	15	0.2	80	4.289	0.006	0.081	0.005
面源:								
编号	面源名称	面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	排放高度 H (m)	污染因子	源强 (kg/hr)		
1	原料暂存池	30	20	5	非甲烷总烃	0.0058		
2	生产装置区	160	80	15	非甲烷总烃	0.030		
3	储罐区	40	50	10	非甲烷总烃	0.083		
4	装卸区	30	20	5	非甲烷总烃	0.050		
5	污泥储存场	15	15	10	非甲烷总烃	0.001		

## (2) 预测因子及预测模式

正常工况下的预测因子：PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、甲醇等 5 个因子，非正常情况下的预测因子为：PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等 3 个因子。

预测模式：本项目按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则·大气环境》的要求，进行一级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。

## (3) 预测点设置

### ① 预测范围

各污染物根据占标率 10% 的最大距离，均小于 4325m，设定为以厂址为中心，各向 4325m，边长 8650m，面积 74.82km<sup>2</sup> 的矩形区域，同时将各环境关心点作为计算点进行预测。

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价范围。

## ② 预测网格及计算点

根据估算模式推荐最大评价范围为各向 5km，本次预测评价计算点步长为 100m。计算点包括大气环境敏感点、区域最大地面浓度点和网格点浓度。大气环境敏感点见表 4.2-10。

**表 4.2-10 环境空气保护目标**

保护对象	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界	
	X	Y				方位	距离 (km)
鄯善火车站	4172	1809	2000 人	人群健康，符合《环境空气质量标准》二级标准的要求	二类	东北偏东	4.3km
火车站镇	4710	254	200 人			东	4.2km

## (4) 气象数据

本项目位于鄯善县工业园区，本次评价的观测气象数据信息见表 4.2-11。

**表 4.2-11 项目观测气象数据信息**

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
鄯善县	A51581	基本站	-4119	37994	38250	750	2018	风向、风速、总云、低云、干球温度

## (5) 评价标准

污染物 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的评价标准选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准浓度限值。特征污染物非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》中一次限值要求。具体见表 4.2-12。

表 4.2-12 大气预测评价标准一览表单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

序号	污染物	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NMHC	甲醇
1	小时平均	-	0.20	0.5	2	3
2	日平均	0.15	0.08	0.15	-	1
3	年平均	0.07	0.04	0.06	-	-

#### (6) 预测内容

本次评价以 2018 年为评价基准年，主要预测内容如下：

①全年逐时条件下，评价区域环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

③评价仅有短期浓度标准的污染物浓度叠加最大值后的达标情况；

④评价区域环境质量的整体变化情况。

⑤非正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

#### 4.2.1.3 大气预测与评价

##### (1) 最大贡献落地浓度汇总

根据鄯善县气象站 2018 年每天 24 小时的气象数据进行逐时计算，对评价区域范围内进行落地浓度预测。各污染物最大落地浓度贡献值、发生的时间及占标率统计见表 4.2-13。

表 4.2-13 各污染物最大贡献浓度预测结果表

污染物	序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
SO <sub>2</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.000342	18042721	0.5	0.07	达标
					日平均	0.000019	180427	0.15	0.01	达标
					全时段	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.000317	18121310	0.5	0.06	达标
					日平均	0.000018	180212	0.15	0.01	达标
					全时段	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
	3	网格	-100, 1700	799.70	1 小时	0.003016	180121905	0.5	0.60	达标
			100, 0	744.90	日平均	0.000358	180710	0.15	0.24	达标
			300, 200	747.80	全时段	0.000086	平均值	0.06	0.14	达标
NO <sub>2</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.0051655	18080604	0.20	2.58	达标
					日平均	0.000276	180427	0.08	0.35	达标
					全时段	0.000026	平均值	0.04	0.06	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.004567	18121310	0.20	2.28	达标
					日平均	0.000255	181213	0.08	0.32	达标
					全时段	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
	3	网格	0, 1800	800.6	1 小时	0.044076	18121905	0.20	22.04	达标
-1300, 1100			796.00	日平均	0.005065	181213	0.08	6.33	达标	

			300, 200	747.80	全时段	0.001315	平均值	0.04	3.29	达标
PM <sub>10</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均	0.000049	180427	0.15	0.03	达标
					全时段	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均	0.000046	181213	0.15	0.03	达标
					全时段	0.000003	平均值	0.07	0.00	达标
	3	网络	-1300, 1100	796.00	日平均	0.000906	181213	0.15	0.60	达标
					全时段	0.000235	平均值	0.07	0.34	达标
NMHC	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.010055	18073121	2	0.50	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.007299	18122601	2	0.36	达标
	3	网络	-200, 400	760.30	1 小时	0.111514	18122518	2	5.58	达标
甲醇	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.002168	18073121	2	0.11	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.001479	18031723	2	0.07	达标
	3	网络	-500, 300	760.80	1 小时	0.033536	18122902	2	1.68	达标

从表 4.2-13 可以看出：

所有污染物在所有计算网格点的最大一小时落地浓度占标率均 $<30\%$ ，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ”的可行性要求。所有污染物最大日均浓度占标率均 $<10\%$ 、年均浓度占标率均 $<3\%$ ，说明本项目对区域污染物浓度的长期贡献值较小。

## (2) 叠加背景值后日保证率浓度结果分析

根据导则 HT2.2-2018 评价要求，本次大气环境影响预测与评价考虑最大地面浓度点、环境关心点预测值和现状背景值的逐日叠加后，日保证率的达标情况进行分析，叠加后污染物最大落地浓度预测结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 各污染物最大地面浓度叠加背景值预测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO <sub>2</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均第 1 大值	0.000003	180212	0.05	0.050003	0.15	33.34	达标
					日平均第 98%保证率值	0.000006	180109	0.038	0.038006	0.15	25.34	达标
					全时段	0.000002	平均值	0.013238	0.01324	0.06	22.07	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均第 1 大值	0.000004	180212	0.05	0.050004	0.15	33.34	达标
					日平均第 98%保证率值	0.000002	180109	0.038	0.038002	0.15	25.33	达标
					全时段	0.000001	平均值	0.013238	0.013239	0.06	22.07	达标
	3	网格	-100, 1700	799.70	日平均第 1 大值	0.000313	180212	0.05	0.050313	0.15	33.54	达标
			900, 1900	794.40	日平均第 98%保证率值	0.00017	180109	0.038	0.03817	0.15	25.45	达标
			300, 200	747.80	全时段	0.000086	平均值	0.013238	0.013324	0.06	22.21	达标
NO <sub>2</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均第 1 大值	0.000006	181130	0.094	0.094006	0.08	117.51	超标
					日平均第 98%保证率值	0.0	181126	0.084	0.084	0.08	105.00	超标
					全时段	0.000026	平均值	0.043855	0.043881	0.04	109.70	超标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均第 1 大值	0.000015	181130	0.094	0.094015	0.08	117.52	超标
					日平均第 98%保证率值	0.0	181126	0.084	0.084	0.08	105.00	超标

					率值							
					全时段	0.000015						
	3	网格	-1200, 1600	807.30	日平均第 1 大值	0.002321	181130	0.094	0.096321	0.08	120.40	超标
			-1200, 1100	793.50	日平均第 98%保证率值	0.003288	181203	0.083	0.086288	0.08	107.86	超标
			300, 200	747.80	全时段	0.001315	平均值	0.043855	0.04517	0.04	112.92	超标
PM <sub>10</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均第 1 大值	0.0	180405	0.972	0.972	0.15	648.00	超标
					日平均第 95%保证率值	0.000005	180214	0.259	0.259005	0.15	172.67	超标
					全时段	0.000005	平均值	0.148948	0.148953	0.07	212.79	超标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均第 1 大值	0.0	180405	0.972	0.972	0.15	648.00	超标
					日平均第 95%保证率值	0.000001	180214	0.259	0.259001	0.15	172.67	超标
					全时段	0.000003	平均值	0.148948	0.148951	0.07	212.79	超标
	3	网格	-400, 1200	786.10	日平均第 1 大值	0.000305	180405	0.972	0.972305	0.15	648.20	超标
			-1500, 1000	788.90	日平均第 95%保证率值	0.000603	180214	0.259	0.259603	0.15	173.07	超标
			300, 200	747.80	全时段	0.000235	平均值	0.148948	0.149183	0.07	213.12	超标
NMHC	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.010055	18073121	0.84	0.850055	2.0	42.50	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.007299	18122601	0.84	0.847299	2.0	42.36	达标
	3	网格	-200, 400	760.30	1 小时	0.111514	18122518	0.84	0.951514	2.0	47.58	达标
甲醇	1	鄯善火	4172, 1809	750.76	1 小时	0.000723	18073121	0.001	0.001723	3.0	0.06	达标

	车站			日平均	0.000049	180108	0.001	0.001049	1.0	0.10	达标
2	火车站 镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.000493	18031723	0.001	0.001493	3.0	0.05	达标
				日平均	0.00005	181231	0.001	0.00105	1.0	0.10	达标
3	网格	-500, 300	760.80	1 小时	0.011179	18122902	0.001	0.012179	3.0	0.41	达标
		-600, 200	760.20	日平均	0.001037	180118	0.001	0.002037	1.0	0.20	达标

由表 4.2-14 可知，落地浓度与现状监测值逐日叠加后，SO<sub>2</sub> 日保证率浓度（98%保证率、第八大值）、年均浓度均未出现超标现象；但 NO<sub>2</sub> 日保证率浓度（98%保证率、第八大值）、PM<sub>10</sub> 日保证率浓度（95%保证率、第十九大值）、年均浓度均超标，叠加背景值后占标率超出标准值。颗粒物背景值高与项目区地处荒漠，风沙大、自然背景值高的自然气象条件有关，本项目排放污染物 PM<sub>10</sub> 的最大日均贡献值 < 1%，年均贡献值 < 1%。

本项目的特征污染物非甲烷总烃、甲醇叠加值占标率均 < 100%。总体来说，本项目建设对区域大气污染物的污染贡献在可接受范围内。

基本污染物保证率日均叠加浓度分布图见图 4.2-6~4.2-8。

### (3) 年均落地浓度

各污染物年均落地浓度及增量统计见表 4.2-15。

表 4.2-15 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后 的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标	本项目贡献 率 (%)
SO <sub>2</sub>	0.000086	0.013238	0.013324	0.06	22.21	达标	0.65
NO <sub>2</sub>	0.001315	0.043855	0.04517	0.04	112.92	超标	2.91
PM <sub>10</sub>	0.000235	0.148948	0.149183	0.07	213.12	超标	0.16

从表 4.2-15 的预测结果可知，由于 SO<sub>2</sub> 的年均背景值不超标，叠加后也不超标；而 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均背景值超标，属于不达标区，因此叠加后也是超标的。但是本项目对区域 NO<sub>2</sub>、颗粒物增量贡献率不足 3%和 1%，说明本项目 NO<sub>2</sub>、颗粒物排放对区域环境影响较小，而且在当地污染气象条件下可实现污染物的迅速扩散稀释，对环境空气质量的长期性影响较小。

各污染物的年均浓度分布图见图 4.2-9~4.2-11。

由各污染物落地浓度分布等值线图可以看出，本项目影响范围主要在 3km 以内，结合本项目所在地环境特征来看，其环境敏感点鄯善火车站和火车站镇距项目所在地 4km 以上，受本项目大气污染物的排污影响较小。

### (4) 环境影响叠加预测

为综合评价本项目实施后与区域其他拟建项目实施后对环境综合的影响，对各项目污染物环境影响进行叠加。

C 叠加=C 本项目+C 拟在建+C 现状

叠加预测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 环境影响叠加预测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO <sub>2</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均第 1 大值	0.000003	180212	0.05	0.050003	0.15	33.34	达标
					日平均第 98%保证率值	0.000007	180109	0.038	0.038007	0.15	25.34	达标
					全时段	0.000002	平均值	0.013238	0.01324	0.06	22.07	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均第 1 大值	0.000028	180212	0.05	0.050028	0.15	33.35	达标
					日平均第 98%保证率值	0.000008	180109	0.038	0.038008	0.15	25.34	达标
					全时段	0.000005	平均值	0.013238	0.013244	0.06	22.07	达标
	3	网格	-100, 1700	799.70	日平均第 1 大值	0.000313	180212	0.05	0.050313	0.15	33.54	达标
			2700, -1500	675.00	日平均第 98%保证率值	0.000192	180109	0.038	0.038192	0.15	25.46	达标
			300, 200	747.80	全时段	0.000086	平均值	0.013238	0.01335	0.06	22.21	达标
NO <sub>2</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均第 1 大值	0.000009	181130	0.094	0.094009	0.08	117.51	超标
					日平均第 98%保证率值	0.0	181126	0.084	0.084	0.08	105.00	超标
					全时段	0.000031	平均值	0.043855	0.043886	0.04	109.72	超标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均第 1 大值	0.000253	181130	0.094	0.094253	0.08	117.82	超标
					日平均第 98%保证率值	0.0	181126	0.084	0.084	0.08	105.00	超标
					全时段	0.000103	平均值	0.043855	0.043958	0.04	109.90	超标
3	网格	-1200, 1600	807.30	日平均第 1 大值	0.002321	181130	0.094	0.096321	0.08	120.40	超标	

			-1200, 1100	793.50	日平均第 98%保证率值	0.00329	181203	0.083	0.08629	0.08	107.86	超标
			300, 200	747.80	全时段	0.001321	平均值	0.043855	0.045175	0.04	112.94	超标
PM <sub>10</sub>	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	日平均第 1 大值	0.0	180405	0.972	0.972	0.15	648.00	超标
					日平均第 95%保证率值	0.000005	180214	0.259	0.259005	0.15	172.67	超标
					全时段	0.000005	平均值	0.148948	0.148953	0.07	212.79	超标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	日平均第 1 大值	0.0	180405	0.972	0.972	0.15	648.00	超标
					日平均第 95%保证率值	0.000001	180214	0.259	0.259001	0.15	172.67	超标
					全时段	0.000003	平均值	0.148948	0.148951	0.07	212.79	超标
	3	网格	-400, 1200	786.10	日平均第 1 大值	0.000305	180405	0.972	0.972305	0.15	648.20	超标
					日平均第 95%保证率值	0.000603	180214	0.259	0.259603	0.15	173.07	超标
					全时段	0.000235	平均值	0.148948	0.149183	0.07	213.12	超标
NMHC	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.010055	18073121	0.84	0.850055	2.0	42.50	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.007299	18122601	0.84	0.847299	2.0	42.36	达标
	3	网格	-200, 400	760.30	1 小时	0.111514	18122518	0.84	0.951514	2.0	47.58	达标
甲醇	1	鄯善火车站	4172, 1809	750.76	1 小时	0.000723	18073121	0.001	0.001723	3.0	0.06	达标
					日平均	0.000049	180108	0.001	0.001049	1.0	0.10	达标
	2	火车站镇	4710, 254	697.76	1 小时	0.000493	18031723	0.001	0.001493	3.0	0.05	达标
					日平均	0.000005	181231	0.001	0.00105	1.0	0.10	达标

	3	网格	-500, 300	760.80	1 小时	0.011179	18122902	0.001	0.012179	3.0	0.41	达标
			-600, 200	760.20	日平均	0.001037	180118	0.001	0.002037	1.0	0.20	达标

根据表 4.2-16 的预测结果可知，本项目与周边在建、拟建项目的环境影响叠加后，叠加值 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日保证率浓度、年均浓度均未出现超标现象；但 PM<sub>10</sub> 日保证率浓度（95%保证率、第十九大值）、年均浓度均超标，叠加后占标率超出标准值。颗粒物背景值高与项目区地处荒漠，风沙大、自然背景值高的自然气象条件有关。

#### (5) 区域环境变化分析

本项目位于鄯善县，根据鄯善县基本污染物评价基准年连续一年监测结果，区域氮氧化物、颗粒物超标，为不达标区。

根据鄯善工业园区管委会出具的消减源证明，本项目周边有顺酐、原稳、甲醇和溶剂油四套装置关停，其氮氧化物、颗粒物削减情况如表 4.2-17。

**表 4.2-17 氮氧化物、颗粒物消减源强情况**

装置名称	污染源	消减量 (t/a)	
		氮氧化物	颗粒物
顺酐装置	加热炉	19.12	3.53
原稳装置	加热炉	22.94	4.235
甲醇装置	加热炉	22.94	4.235
合计		65	12

采用网格点进行区域环境质量变化评价，网格点数量  $m=10201$ 。

网格为直角坐标网格，左下角坐标 (-5000, -5000)，右上角坐标 (5000, 5000)。

本项目氮氧化物排放源在所有网格点上的二氧化氮年平均贡献浓度的算术平均值= $7.1884 \times 10^{-2}$  (ug/m<sup>3</sup>)，区域氮氧化物削减源在所有网格点上的二氧化氮年平均贡献浓度的算术平均值= $1.3368 \times 10^{-1}$  (ug/m<sup>3</sup>)，实施削减后预测范围的氮氧化物年平均浓度变化率  $k=-46.23\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$

本项目颗粒物排放源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $1.2855 \times 10^{-2}$  (ug/m<sup>3</sup>)，区域颗粒物削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $2.4727 \times 10^{-2}$  (ug/m<sup>3</sup>)，实施削减后预测范围的颗粒物年平均浓度变化率  $k=-48.01\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$ 。

因此，可判定区域环境空气中二氧化氮、颗粒物浓度将有所下降，环境质量将得到改善。

#### (6) 非正常工况排放影响预测

本项目非正常工况指硫化氢气体吸收系统出现故障，硫化氢气体全部进入导热油炉进行燃烧生成二氧化硫，烟气中二氧化硫浓度大幅度增加，超标排放。

在全年气象条件下，非正常工况最大小时落地浓度预测结果见 4.2-18。

表 4.2-18 非正常工况污染物小时落地浓度预测结果一览表

污染物	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	是否 超标
二氧化硫	鄯善火车站	4172, 1809	1 小时	0.001747	18042721	0.5	0.35	达标
	火车站镇	4710, 254	1 小时	0.001743	18121310	0.5	0.35	达标
	网格	100, 1500	1 小时	0.019111	18122508	0.5	3.82	达标

从非正常工况的预测结果可知，建设项目投入运营后，当发生非正常工况时，SO<sub>2</sub> 的最大落地浓度占标率为 3.82%，相比正常工况下的落地浓度占标率著增加，因此，项目运营需加强生产管理，避免事故排放，减少对周围大气环境的影响。

#### 4.2.1.4 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的大气环境保护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经计算，本项目大气环境保护距离计算为 0，因此，不设大气环境保护距离。

#### 4.2.1.5 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-19。

表 4.2-19 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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>

评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ) 其他污染物 (NMHC、甲醇)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NMHC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、甲醇)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (NMHC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> )		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子 (NMHC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> )		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (-) 厂界最远 (-) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (1.01) t/a	NO <sub>2</sub> : (13.54) t/a	颗粒物: (2.18) t/a	VOC <sub>s</sub> : (2.98) t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项								

## 4.2.2 地下环境影响预测与评价

### 4.2.2.1 区域水文地质条件

#### (1) 地下水赋存特征

鄯善县位于吐鲁番盆地的东部，北天山褶皱带东段的山间断陷盆地北缘，其北部是博格达山，南部是觉罗塔克山，由于火焰山构造隆起，将盆地分为南北两部分，形成了鄯善县境内的“三山夹两盆”的地貌格局。连木沁镇、县城、东巴扎乡、辟展乡、七克台镇、火车站镇及吐峪沟乡的苏贝希村处于北盆地，南盆地有鲁克沁镇、吐峪沟乡、达浪坎乡和迪坎乡。

南北盆地内沉积了第四纪松散沉积物，为地下水储存和运行场所。受地形和搬运距离控制，盆地边缘形成分布面积广、堆积厚度大、由单一砂卵石组成的地层，地表形成洪积扇群的戈壁砾石带；盆地中央则形成以细颗粒地层为主，由亚砂、亚黏土和中粗砂组成的多层结构，为地下水的补给、径流和储存创造了良好的条件。由于盆地内第四纪松散堆积物由单一结构的砂卵石层转变为双层、多层结构，地下水则由单一的潜水过度到承压水直至自流水，地层的富水性也由强到弱，承压水和自流水的埋藏深度也逐渐增大。

北盆地靠近山区处地形坡度大，向南越靠近火焰山则地形坡度越小；南盆地地形向西倾斜，地势平缓，起伏较小。在北部山区河流的搬运作用下，盆地中形成了广阔的冲洪积扇，312 国道以北地层主要为沙砾石层，以南地层为沙砾石层及黏土层所形成的互层。南盆地在迪坎乡的托特坎村以北分布有沙砾石地层，以南沉积颗粒较细，为沙和亚沙土。盆地内的地下水从北盆地流向南盆地。另外，在南盆地地下水是从东西两侧向中部流动。因为构成火焰山的岩石主要为泥质岩类，制约了地下水的流动，使地下水得以贮存在北盆地内产生了天然地下水库。盆地水文地质划分和含水层单元见表 4.2-20。

表 4.2-20 水文地质划分和含水层单元表

地质时代	地下地质层序	水文地质划分		含水层单元		备注
		南盆地	北盆地	南盆地	北盆地	
第四纪	A 层	A 含水层 A 弱透水层	北盆地 含水层	弱透水层 不承压/承压 含水层	不承压 含水层	南盆地为 1-3 含水层
	B 层	B 弱透水层 (B 含水)		弱透水层 (承压含水)		南盆地为 0-1 含水层 在南盆地西部含水层

		层)		层)		发达
	C 层	C 含水层 C 弱透水系		弱透水系 承压含水层		南盆地为 1-4 含水层 在南盆地东部匮乏
前第四纪	第三系/前第三系	水文地质基底		弱透水性基底		部分第三系为砂砾相

## (2) 地下水类型

鄯善县地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水两大类。

### ① 松散岩类孔隙水

广布于整个盆地，自山前向盆地中心，由单一的潜水含水岩组系统逐渐过渡为双层结构的赋存有潜水和承压水、自流水的含水岩组系统。第四系厚度据钻探和物探证实有十米到几百米甚至上千米。由于不同的地貌位置和受补给、径流、排泄条件与岩性的制约，各含水岩组系统的富水性和水化学系统均有差异。

#### a. 山前冲洪积平原潜水、承压水

山前冲洪积平原为主要的地下水分布区，山前平原潜水含水岩组主要分布于鄯善县的北半部，含水层主要为上更新统冲洪积巨厚砂卵砾石层，据物探证实，鄯善县城一连木沁以北柯可亚电站附近第四系沉积物的厚度为 100-700m，七克台以北为 50-600m。胜金台至七克台一带北部潜水含水层主要为上新统沉积砂卵砾石层，潜水位埋深由北向南逐渐变浅。

鄯善县七克台以南中生代隆起北侧，形成一条东西向分布的承压水区，潜水和承压水均为中等富水。

#### b. 沙漠区地下水

鄯善县南库木塔格沙漠，其间有众多大小不一的风蚀洼地。一些面积较大的风蚀洼地比较深，常赋存有埋深不大，水质微咸的潜水或浅层承压水，含水层为中细砂和亚砂土，水量中等或贫乏。

### ② 碎屑岩类裂隙孔隙水

第三系和中生界岩层，主要分布于北部山麓，岩性为泥岩、泥质砂岩、泥质砾岩等，一般为相对隔水或透水性极差的岩层，局部地带含水。

## (3) 地下水的补给、径流与排泄条件

### 1) 地下水的补给

鄯善县平原区地下水的补给可分为天然补给和地表水体转化补给以及地下水回归入渗补给等。北盆地山前侧向流入和平原区降水入渗补给构成了本区地下水的天然补给量。由于坎儿其河、柯柯亚河上游均已修建水库，山前侧向补给较以前有所减少。平原区的降水量少，对地下水的补给有限。而对地下水的补给作用较大的主要是通过地表水入渗而产生的地下水转化补给量，即渠道引水及田间灌溉入渗对地下水的补给。另外，由于发利用地下水进行农业灌溉所产生的渗漏补给，对本区的地下水也有一定的补给作用。

## 2) 地下水的径流

本区地下水的径流方向与地形坡降基本相同，由北向南水力坡度逐渐减小，地下水总的流向为由北向南径流。北盆地地下水由北向南径流，水力坡度逐渐减小，受火焰山第三系隆起的影响，在扇缘地带形成承压水。南盆地地下水径流方向与地形坡度方向基本相同，即由迪坎乡、鲁克沁镇、吐峪沟乡等靠近山丘区及沙漠区的以东以北地区，向低洼的西南方向径流，且水力坡度逐渐减小。从地下水的径流条件来看，盆地东侧和靠山前地带相对较好，向西逐渐变差。总体来看，南盆地由东、北向西、南，地下水的径流速度由快变慢。

## 3) 地下水的排泄

地下水的排泄由自然排泄和人工排泄两部分组成。

### A. 自然排泄

鄯善县地下水的自然排泄主要有潜水蒸发、泉水出露和侧向流出。地下水的潜水蒸发主要分布在七克台、南湖靠近火焰山和小东湖以南，呈东西向条状分布。由于受火焰山的隆起阻水影响，在火焰山的山前地带，南湖、台孜、下巴格、小东湖、连木泌的沟口、苏贝希的沟口均有泉水出露，成为天然排泄水量的一部分。地下水的侧向排泄分两种形式，其一是在鄯善县城小东湖附近，通过下巴格、台孜、湖构造缺口，以沟谷潜流的形式排出区外；其二是在都善县南盆地西部的吐峪沟乡、达浪坎乡一带，地下水以侧向排泄的方式排出区外。北、南两个盆地的地下水通过连木泌沟、吐峪沟和柏树沟三条沟产生水力联系。对南盆地来说，北盆地的三条沟谷的侧向流出量即为南盆地的侧向补给量。由于沟内第四纪覆盖层厚度不大，所以三条沟谷的潜流量也较小。

### B. 人工排泄

地下水的人工排泄占本区排泄的主导地位，排泄方式主要为坎儿井、机电井开采两方式。机电井的开采主要集中在南盆地以及北盆地 312 国道附近的地下水浅埋区，但在鄯善县火车站一带及七克台镇南湖村一带，也有吐哈油田的集中采区。坎儿井的开采主要集中在迪坎乡、鲁克礼镇和吐略沟乡的下游，在七克台镇一带也有大量开采。

区域地下水补排条件见图 4.2-12。

#### (4) 地下水动态变化

鄯善县属水资源极度干旱区，随着社会经济的快速发展，对水资源开发与日俱增，鄯善县地下水处于超采状态。目前，区内地下水位为表现为持续下降态势。

#### (5) 地下水化学特征

鄯善县地下水水化学系统的形成和分布，主要受自然地理、地质构造、地貌言行和人为因素的影响，水化学性质和成分复杂。区内地下胡思化学类型、地下水矿化度分布虽地下水运动距离（从山前至流域尾间）表现出水化学类型有碳酸盐向硫酸盐最终向氯化盐演变，地下水矿化度逐渐升高，趋向盐化递变过程。

### 4.2.2.2 调查评价区水文地质条件

#### (1) 地下水类型及含水层特征

地处北盆地的鄯善县城至七克台乡基本以 312 国道为界线，北部为潜水分布区，含水层由砂砾石组成，312 国道以南至火焰山附近一带，为承压水分布区，呈东西向条带状分布，宽度约 6km 左右。

本项目位于新疆吐鲁番市鄯善县火车站镇，地处 312 国道以北，从水文地质单元来看，项目区位于鄯善县北盆地内，项目所在地地下水类型以第四系松散岩类孔隙潜水为主，为单一潜水区。调查评价区内广布山前平原潜水含水岩组，含水层主要为上更新统冲洪积巨厚砂卵砾石层，第四系冲洪积层厚 50-600m，沉积颗粒较粗大，卵砾石裸露，空隙发育，砂砾石层透水性强，径流、交替条件良好，渗透系数 5-56m/d，单井涌水量 1350m<sup>3</sup>/d，矿化度小于 1g/L。

根据厂区历史岩土工程勘察报告，厂区勘察深度范围内场地土的主要构成为：①素填土、②圆砾，现自上而下描述如下：

①素填土：黄褐色，厚度为 0.10~0.50m，稍湿，松散~稍密，以圆砾为主，含少量砂土，土质不均，结构松散，偶见植物根系。

②圆砾：灰褐色，埋深 0.10~0.50m，稍密~密实，干~稍湿，本次勘察未揭穿该层，最大可见厚度为 11.9m。本层骨架颗粒部分连续接触，磨圆度较好，多呈圆状，颗粒分选性好，颗粒成份以硬质岩为主，一般粒径 2~20mm，颗粒级配良好。骨架颗粒呈交错排列，大部分接触，充填物以砾砂和细砂为主。

本次勘察在钻孔勘探深度范围内未见地下水。

## (2) 地下水补径排特征

调查评价区位于鄯善北盆地平原区，由于上游水库的建成和平原区降水量少，北盆地山前侧向流入和平原区降水入渗对地下水的补给有限，项目区主要的地下水补给方式为渠道引水及田间灌溉入渗等地表水入渗。调查评价区内地下水整体由北向南径流，潜水位埋深由北向南逐渐变浅，水力坡度逐渐减小。由于砂砾石含水层透水性强，地下水渗透系数大，向下地下水径流速度逐渐变缓。因东部地势高而西部相应地势较低，北盆地东部地下水在七克台绿洲区以北便偏向西面，朝向巴格农场、三十里大墩、鄯善县城一带径流。

调查评价区地下水排泄方式包括人工开采和自然排泄（主要有潜水蒸发、泉水出露和侧向流出），其中人工开采占主导地位，排泄方式主要为坎儿井、机电井开采两方式。机电井的开采主要集中在 312 国道附近的地下水浅埋区，坎儿井的开采主要集中在迪坎乡、鲁克礼镇和吐略沟乡的下游，在七克台镇一带也有大量开采。

## (3) 地下水动态变化

### 1) 年内变化

县绿洲区内，由于人类的活动，大量开采利用地下水，地下水位的年内变化过程主要受人工开采影响。地下水位变化大多呈单峰型，地下水位从农灌季节的 4 月份始下降，7 月-8 月份开采强度最大，地下水位最低；9 月份以后，随着开采强度的降低，地下水位开始回升，到第二年的 1 月-3 月份水位达至最高，年变幅 1.0m-20m，是典型的开采型动态。

### 2) 年际变化

据鄯善县水文局地下水长观资料显示，所有长观井的水位均呈明显下降趋势。据析统计，鄯善县部分长观井地下水位平均每年下降幅度为 0.15m-3.13m。区内地下水处于严重超采状态，若遇到连续枯水期，地下水位将加速下降。取距项目区较近的北盆地东部 7 号观测井的长期监测数据绘制 1999 年-2009 年地下水动态((年末埋深)变化曲线，如图 4.2-13 所示。观测井位置关系见图 4.2-14。

由上图可以看出，选取的北盆地的 7 号长观井自 1999 年至 2009 年间，水位整体呈明显下降趋势，遇 2007 年至 2009 年这样的枯水期，水位发生加速下降，与鄯善县地下水位年际动态变化特征相一致。

#### (4) 地下水化学特征

从总体上看，鄯善北盆地地下水化学类型自上游向下游，由  $\text{HCO}_3$  型水向  $\text{SO}_4$  和  $\text{Cl}$  型水逐渐变化。北盆地山前径流条件好，河流出山口后，迅速转化为地下水，因地下水水力坡度大，水位埋藏深，补给水源较充足，地下径流强烈，形成  $\text{HCO}_3$  型水，至火焰山前区域，地下水化学类型递变为  $\text{SO}_4$  型；在七克台镇和黄家坎儿井以东的地区，因补给条件较差，地下水化学类型为  $\text{Cl}$  型水，水质较差。北盆地地下水矿化度自上游向下游由小到大，一般小于 3.0g/L。项目调查评价区位鄯善北盆地山前冲洪积平原区，地下水水化学类型以  $\text{HCO}_3$  型水为主。

#### 4.2.2.3 环境水文地质实验

本项目水文地质实验数据引用新疆碧顷环保科技有限公司厂区渗水试验数据，新疆碧顷环保科技有限公司厂区位于本项目北部，距离约 3.4km，处于同一水文地质单元。渗水试验采用双环法，根据渗水试验数据进行计算得到试验点包气带渗透系数为 1.6m/d 和图 4.2-15。

#### 4.2.2.4 地下水环境保护目标

经调查，本项目调查评价范围内无地下水源地、地下水饮用水井和坎儿井分布。故本项目地下水环境保护目标主要为调查评价范围内的潜水含水层。

#### 4.2.2.5 正常工况下地下水环境影响评价

本项目厂区按照重点/一般防渗设计进行防渗处理，防渗层渗透系数能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599—2001)的要求。在防渗系统正常运行的情

况下，本项目废水向地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

#### 4.2.2.6 饱水渗透条件下污染预测评价

本环评仅对非正常情况下，即各类废污水收集管网破损，有较大量废水进入地下的情况下，预测其对地下水水质造成的影响。根据地下水监测周期为一次/月，确定一次非正常工况渗漏时间为一个月。

由于废水非正常泄露大于污水正常状况下收集量的 15%时可以根据水量计统计数据得出判断并及时发现，因此假设非正常渗透量 < 污水量的 15%。正常情况下，含油废水量为  $500\text{m}^3/\text{d}$ 。非正常工况下，渗入地下的废水量为  $75\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据达西公式： $V=KI$

$V$  为达西流速，即相对速度； $K$  为包气带的渗透系数（本项目为  $30\text{m}/\text{d}$ ）， $I$  为水力坡度。

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率趋于定值，数值上等于渗透系数  $K$ 。水流实际流速为： $V'=V/n$

进而得到污水入渗到达地下 100m 的时间为： $T=M \cdot n/V=1.5\text{d}$

式中  $M$  为包气带厚度（m）； $n$  为孔隙度（本项目为 2.68）； $V$  为包气带平均速度（m/d）。

本项目产生废水污染物 1.5d 内穿过包气带 100m 以上地层，由于 100m 以上渗透系数较高，废水会继续下渗，合理设置监控井可发现渗出废水，一般情况下废水不含重金属，水质较为简单，而本厂址下游西北方向没有居民敏感点目标，影响范围内未发现含水层，对下游的自然环境影响较小，不会影响正常的生产生活。

建设单位必须加强运营期管理，最大程度地确保运营期管理，减少废水渗漏，定期进行地下水水质监控，及时发现废水渗漏事故的发生，可有效地减少事故发生对环境的影响。

#### 4.2.2.7 非饱水渗透条件下污染预测分析

### (1) 数学模型

持久性有机污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合推流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

#### ①土壤水流模型

包气带水流模型可概化为均质各向同性多孔介质，饱和-非饱和剖面一维非稳定流，上边界为地表，下边界为潜水面。取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗流系数方向一致，坐标（z 轴）向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ， $Z < -100\text{m}$ 。模拟时间为 3000 天，即  $0 \leq t \leq T$ ， $T=3000\text{d}$ 。控制方程与边界条件如下：

控制方程：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： $\theta$ -土壤体积含水率； $h$ -压力水头（L），饱和带大于零，非饱和带小于零； $z$ 、 $t$ -分别为垂直方向坐标变量（L）、时间变量（T）； $K$ -垂直方向的水力传导度（LT<sup>-1</sup>）； $S$ -作物根系吸水率（T<sup>-1</sup>）。

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 100 天的计算，以 100 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨和蒸发量。从环境安全角度考虑，按降水量按多年统计最大降水量 221mm 确定；下边界为已知压力水头边界，设定潜水面压力水头为零。

#### ②土壤溶质运移模型

选择土壤水中溶解的硫化物为研究对象，根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

其中： $c$ -土壤水中污染物浓度（ML-3）； $\rho$ -土壤容重（ML-3）； $s$ -为单位质量土壤溶质吸附量（MM-1）； $D$ -土壤水动力弥散系数（L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>）； $Q-Z$  方向达西流速（LT<sup>-1</sup>）； $A$ -一般取 1。

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。

## （2）数值模型

### ①软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

### ②模型建立

厂址区场地地层主要由卵石层组成，单一包气带厚度 > 100m。由于包气带厚度较大，在 3650 天的模拟时段内，污染物无法到达最底部，因此最下部观测点未设置在底部，本次评价设在 16m 处。

厂区岩性及观测点分布见图 4.2-16 所示。

## （3）计算结果

### ①厂址区包气带预测结果

运行 HYDRUS-1D 软件得到污油模拟结果如图 4.2-17 所示。

可以看出，观测孔的浓度随时间呈下降趋势，在 3650 天时，浓度趋于稳定，N5 观测孔的浓度为 2500mg/L。随着时间的推移，污油越来越难降解。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

#### 4.2.2.8 地下水环境影响分析小结

调查评价区位于冲洪积砂砾平原区，包气带厚度超过 100m，100m 范围内均为卵石。本项目厂区内各污水地下管道均按照《石油化工防渗工程技术规范》

(GBT50934-2013) 做防渗处理。在正常工况下, 本项目废水向地下渗透将得到控制, 不会对地下水环境造成影响。

非正常工况下, 地表持续污染的情况下, 包气带防污性能较差, 在 3650 天时, 污染物降解趋于稳定。因此在发生污染事故后, 应当及时处理避免污染地下水环境。

地下水污染均有不易发现和一旦污染很难治理的特点, 因此, 防治地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染检测及事故应急处理的主动及被动防渗结合的原则。一旦发生污染事故, 应委托有水文地质勘查资质的机构查明地下水污染情况, 并提出切实可行的治理措施。

### 4.2.3 地表水环境影响评价

#### 4.2.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期产生的废水包括职工工作过程中产生的生活污水、循环水系统排污水、设备清洗产生的污水以及初期雨水。其中, 生活污水经化粪池预处理后排入园区排水管网; 循环水系统排污水为清净下水, 直接排入园区排水管网; 设备清洗产生的污水以及初期雨水含油污水, 采用隔油池预处理, 处理后排入园区排水管网。

本项目采用平流式隔油池。利用自然上浮分离去除含油污水中浮油的构筑物, 废水从一端进入, 从另一端流出, 由于池内水平流速很小, 相对密度小于 1.0 而粒径较大的油品杂质在浮力的作用下上浮, 并且聚集在池的表面, 通过设在池表面的集油管和刮油机收集浮油。废水经隔油池处理后能够达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 中“表 1 水污染物排放限值”中的间接排放标准。

#### 4.2.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目生产、生活污水经厂区污水站处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 中“表 1 水污染物排放限值”的间接排放标准后进入园区排水管网, 最终进入工业园区污水处理厂进一步处理。

工业园区园区污水处理厂已投产运行, 废水经隔油池预处理后接管进入园区污水处理厂, 本项目处理后污水的 COD、SS、氨氮、石油类等指标均能满足园区接管的要求。

综上，本项目废水经预处理后排入园区污水处理厂进一步处理可行。

#### 4.2.3.3 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 4.2-21。

表 4.2-21 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位 监测断面或点位个数	

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD				
		氨氮				
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s； 鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s； 其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m； 鱼类繁殖期（ ）m； 其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（处理装置出水）	
监测因子	（ ）		COD、BOD、SS、pH、氨氮、石油类			

	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

#### 4.2.4 运营期声环境影响分析

本项目声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了同类项目实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

##### 4.2.4.1 噪声源性质概述

由项目生产工艺及所用的设备可知，项目在生产过程中主要产噪设备为废水处理设备、蒸发结晶设备、空压机以及离心泵、风机等高噪声设备，均布置在室内。噪声级为 90—100dB（A），项目采取消声减振措施。

##### 4.2.4.2 预测范围与内容

根据项目噪声源的位置，确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本项目建成后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

##### 4.2.4.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模式形式进行预测：

##### （1）室外声源

设室外声源为 I 个，预测点为 j 个，采用倍频带声压级法：

1) 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级  $Loctij(r_0)$

$$Loctij = Locti(r_0) - (Aoctdir + Aoctbar + Aoctatm + Aoctexc)$$

式中：

$Loctij(r_0)$ —第 I 个噪声源在参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$Aoctdir$ —发散衰减量，dB；

$Aoctbar$ —屏障衰减量，dB；

$Aoctatm$ —空气吸收衰减量，dB；

$A_{octexc}$ —附加衰减量，dB；

假设已知噪声源的倍频带声功率级为  $L_{wiact}$ ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$L_{octi}(r_0) = L_{wiact} - 20 \lg r_0 - 8$$

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$L_{Aij} = L_{wai} - 20 \lg r_0 - 8$$

(2) 室内声源

假如某厂房内有 K 个噪声源，对预测点的影响相当于若干个等效室外声源，其计算如下：

1) 计算厂房内第 I 个声源在室内靠近围护结构处的声级  $L_{p1i}$ ：

$$L_{p1i} = L_{wi} + 10 \lg (Q \pi r_i^2 / 4 + 4/R)$$

式中：

$L_{wi}$ —该厂房内第 i 个声源的声功率级；

Q—声源的方向性因素；

$r_i$ —室内点距声源的距离；

R—房间常数。

2) 计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级  $L_{p1}$ ：

$$L_{p1} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_{p1i}}$$

3) 计算厂房外靠近围护结构处的声级  $L_{p2}$ ：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—围护结构的传声损失。

4) 把围护结构当作等效室外声源，再根据声级  $L_{p2}$  和围护结构（一般为门、窗）的面积，计算等效室外的声功率级。

5) 按照上述室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级  $L_{akj}(in)$ 。

(3) 总声级

将计算总声级和原有背景声级进行能量叠加，得到最终预测噪声级。

(4) 计算受声点的布设

根据项目规模及建设地点环境噪声特点，参照 HJ2.4—2009 的有关规定，预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况，根据预测结果说明项目建成后，对周围环境的噪声影响情况。

#### 4.2.4.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中，根据室内声源衰减模式，同时结合该项目的建筑物特征，由于吸声、隔声的作用，可使本项目的噪声源强值降低 20dB (A)。计算结果见表 4.2-22。

表 4.2-22 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

厂界噪声 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
背景值	45.5	41.1	45.2	41.6	44.3	41.2	42.5	40.9
贡献值	45.2	45.2	47.4	47.4	45.2	45.2	42.4	42.4
叠加值	48.4	46.6	49.4	48.4	47.8	46.7	45.5	44.7
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

本项目噪声计算结果显示：本建设项目运行后厂界噪声可以控制在 50dB (A) 以下，与背景值叠加后，昼间及夜间最大叠加值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准，不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

#### 4.2.5 固体废弃物影响分析

根据工程分析，本项目生产过程中固体废物为甲醇制氢装置产生的废催化剂、加氢装置产生的废催化剂以及职工生活垃圾。

甲醇制氢装置产生的废催化剂，加氢装置产生的废催化剂均属于 HW50 类危险废物，隔油池污油属于 HW08 类危险废物。设危险废物暂存间分类暂存，并委托有资质的单位定期拉运走处置。

生活垃圾收集后则由当地环卫部门统一清运。

只要建设单位严格进行分类收集，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，则本项目的固体废物不会对周围环境产生明显不利影响。

## 4.2.6 生态环境影响预测及评价

### 4.2.6.1 对土地利用影响分析

本建设项目位于预留工业用地内，新增用地很小，且为三类工业土地，土地利用现状为工业用地，因此本次建设并不会导致区域生态环境质量的降低。

### 4.2.6.2 对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

### 4.2.6.3 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于工业园区，厂址周围已有众多现有企业以及其他人为活动，厂址附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

### 4.2.6.4 小结

本项目建设不影响评价区域的土地利用格局，不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，项目建设不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员和澎湃动力公司员工的宣传教育和管理工作，可减少对野生动物的影响，本项目对生态环境的影响较小。

## 4.2.7 土壤环境影响预测与分析

在储罐完好及防渗系统正常运行的情况下，本项目含石油烃物料向地下渗透将得到很好的控制，不会对土壤环境的造成污染，不会造成区域土壤的盐化。

在事故情况下，物料中的石油烃因防渗层破坏通过垂直入渗方式进入土壤。原料及产品储罐等均设置有液位计，发生泄漏后可及时发现并采取控制措施，

故事故情况下土壤中石油烃浓度不会超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 中的建设用地土壤污染风险筛选值。

因此，拟建项目对土壤环境的影响是可以接受的。

## 第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

本章节将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

### 5.1 施工期环境保护措施

从工程影响分析结果看，本建设项目施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废弃物等均对外环境有一定影响。本报告书要求建设单位和施工单位在制定施工计划时应落实污染防治措施，具体如下：

#### 5.1.1 施工废气污染防治措施

(1) 开挖，施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；因填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水。

(2) 散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周有围挡结构。

(3) 对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇 4 级以上风力应停止土方等扬尘类施工，并采取有效的防尘措施。

(4) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

(5) 施工场地出入口，配备专门的清洗设备和人员，负责对出入工地的运输车辆及时冲洗，不得携带泥土驶出施工场地；同时，对施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施。

#### 5.1.2 施工噪声控制对策

为最大限度地减少噪声对环境的影响，建设施工期采用以下噪声防治措施：

(1) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间进行高噪声施工作业。

(2) 降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

(3) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

### 5.1.3 废水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。

(2) 施工人员集中居住地要设生活污水收集设施，污水经收集后排入澎湃动力公司下水管网，最终由园区污水处理厂处理。

(3) 施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经过沉沙池沉淀后回用到搅拌砂浆等施工环节。

### 5.1.4 施工固废处置要求

(1) 设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点。

(2) 地基处理，开挖产生的土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于工业场地内部地基处理，多余部分应按照当地城建，环卫部门要求运往指定建筑垃圾场填埋处理。

(3) 施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放，分别处置，严禁乱堆乱倒。

### 5.1.5 生态保护、恢复措施

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基的开挖、修建构筑物、道路建设等对地表土壤及植被的破坏，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。为了将这些负面影响降低到最小程度，实现开发建设与生态保护协

调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作，为此提出以下要求：

(1) 强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

(2) 施工时尽量减少场地外施工临时占地，在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意扩大范围，尽量减少对附近的植被和道路的破坏。

(3) 在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

(4) 对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

(5) 对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化场地。

## 5.2 运营期环境保护措施

### 5.2.1 废气污染防治对策

#### 5.2.1.1 导热油炉、加热炉烟气污染控制措施

本项目导热油炉、加热炉烟气中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘。

为了降低废气中污染物的排放浓度和排放量，项目导热油炉和加热炉以较清洁的天然气及少量不凝气作为燃料，采用低氮燃烧器，降低氮氧化物产生量，最终烟气分别经高度 15m 和 12m 的烟囱排放，烟气中各污染物排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 3 排放标准限值要求。

#### 5.2.1.2 挥发性有机物无组织排放控制措施

本项目挥发性有机物无组织排放主要来自于：装置阀门、管线、泵、储罐等在运行和储存过程中因跑冒滴漏逸散到大气中的废气等，本项目按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）等相关标准规定要求，对挥发性有机物无组织排放采取相应控制措施。

### ①装置无组织排放

挥发性有机物无组织排放一部分是各装置阀门、管线、泵等在运行中及采样过程中因跑冒滴漏等逸散到大气中的废气，其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系，可通过选用先进的设备和加强管理来降低其排放量，具体措施有：

#### 工艺管线：

在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术；输送管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊；各工艺管线和设备排净口都用管帽或法兰盖或丝堵堵上。

#### 设备：

各设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接；输送泵选用屏蔽泵或具有双端面机械密封的泵。

#### 采样：

采用特殊密闭采样系统，使物料密闭循环回收。

### ②储罐

各原料及产品储罐均采用内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式。罐顶采用氮封。

### ③停工、检修阶段

根据停工检修装置特点，采用蒸汽吹扫措施，减少挥发性有机物排放。吹扫蒸汽进冷凝器冷凝，不凝气引入火炬燃烧。管道检修后进行气密性试验。

### ④建立 LDAR 系统

建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制。

#### 5.2.1.3 达标可行性分析

本项目针对有组织废气及无组织废气等分别采取相应措施，其中导热油炉和加热炉采用清洁燃料+低氮燃烧技术，各类设备与管线组件定期开展泄漏检测与修复，储罐为内浮顶罐并采用氮封，均属于《排污许可证申请与核发技术规范—石化工业》（HJ853-2017）中确定的石化工业排污单位生产装置或设施废

气治理可行技术，各措施及排气筒高度符合《排污许可证申请与核发技术规范—石化工业》（HJ853-2017）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）等相关标准规定要求。导热油炉、加热炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub> 排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 中工艺加热炉排放限值；各类油品储罐大小呼吸无组织排放的非甲烷总烃执行表 5 企业边界大气污染物浓度限值。甲醇储罐大小呼吸无组织排放的甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值。

#### 5.2.1.4 小结

综上所述，项目废气采取的各种治理措施均能长期稳定运行，废气治理措施工艺投资合理，产生的各种污染物均能达标排放。经预测，项目建成后，环境质量能够满足功能区要求。因此，项目废气治理措施不论从经济方面和技术方面考虑，合理可行。

### 5.2.2 废水污染防治对策

#### 5.2.2.1 废水处理工艺

本项目生产废水主要为含油污水，采用隔油池处理，其原理是利用油和水的密度差进行油水分离，从而达到去除含油污水中的悬浮和粗分散油的目的。

隔油装置一般分为平流式、斜板式和平流斜板组合式三种，本项目采用平流式。利用自然上浮分离去除含油污水中浮油的构筑物，废水从一端进入，从另一端流出，由于池内水平流速很小，相对密度小于 1.0 而粒径较大的油品杂质在浮力的作用下上浮，并且聚集在池的表面，通过设在池表面的集油管和刮油机收集浮油。废水经隔油池处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》

（GB31570-2015）中“表 1 水污染物排放限值”中的间接排放标准后进入园区排水管网，最终进入工业园区污水处理厂进一步处理。

#### 5.2.2.2 园区污水处理厂依托可行性分析

本项目生产、生活污水经厂区污水站处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中“表 1 水污染物排放限值”的间接排放标准后进入园区排水管网，最终进入工业园区污水处理厂进一步处理。

工业园区园区污水处理厂已投产运行，废水经隔油池预处理后接管进入园区污水处理厂，本项目处理后污水的 COD、SS、氨氮、石油类等指标均能满足园区接管的要求。因此，依托园区污水处理厂对废水进一步处理可行。

### 5.2.2.3 地下水防护措施

按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策中“源头控制”和“分区防控”要求以及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对防渗措施的要求，采取以下地下水污染防治措施。

#### （1）地下水防治分区

根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①一般污染防治区：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。

②重点污染防治区：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。

③非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

据此划定本项目地下水防治分区见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 地下水防治分区一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	甲醇制氢装置区	装置区地面及围堰内壁	◎
2	加氢装置区	装置区地面	◎
3	隔油池	池底及池壁	●
4	罐区	罐区围堰覆盖区域及围堰内壁	◎
5	事故池	池底及池壁	●
6	危险废物暂存间	暂存间地面及墙脚	◎
7	生活污水埋地管道	生活污水埋地管道的沟底与沟壁	●

说明：◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位

#### （2）防渗标准

防渗工程的设计标准应符合下列要求：

①石油化工防渗工程的设计使用年限宜按 50 年进行设计。

②污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

### （3）防渗工艺

根据上述标准及分区，推荐如下防渗工艺：

#### ①水池主体防渗设计

本项目中隔油池等池体采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，钢筋混凝土水池的抗渗等级不宜小于 P8，结构厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm；重点污染防治区边长不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料 II 型产品，其用量不应小于  $1.5 \text{kg/m}^2$ ，且厚度不应小于 1.0mm；重点污染防治区边长大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料 II 型产品，且厚度不宜小于 1.5mm；长边尺寸大于 20m 的防渗钢筋混凝土水池宜设置不完全缩缝和变形缝；不完全缩缝构件内的水平钢筋宜连续或一半连续配置。池壁的不完全缩缝间距宜为 9m~12m；防渗钢筋混凝土水池所有缝应设置止水带。止水带可选用塑料止水带和橡胶止水带。缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。接缝处等细部构造应采取防渗处理；橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带；填缝板宜选用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板；嵌缝密封料宜选用聚硫密封胶；地下水池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

#### ②地下污水管道防渗设计

本项目中隔油池、设备基础下埋均有污水管线，地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30，混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，抗渗钢筋混凝土管沟宜设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m，所有缝应设止水带，缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。

### （4）渗漏收集及监测措施

### ① 泄漏污染物收集

泄漏污染物收集可分为地表污染雨水收集和地下污水水管道渗漏液收集。

含油雨水通过地下管道或地表明沟收集到隔油池。沿地下污水水管道间隔一定距离设置一个渗漏液收集井。地下污水水管道渗漏液收集系统应符合下列规定：

- A 应能收集导排防渗层上的液体；
- B 应具有防淤堵能力；
- C 不对防渗层造成破坏；
- D 确保导排系统本身的强度及变形稳定。

地下污水水管道的渗漏液收集包括砂石导流层、收集井。收集液通过移动泵送到污水处理场。

### ② 渗漏监测

人工巡检罐基础周边泄漏管，监测储罐的渗漏情况。人工巡检渗漏液收集井，监测地下污水水管道沿线的渗漏情况。

#### 5.2.2.4 事故排放防范措施

项目在事故排放时，将对地下水水环境可能造成严重污染，对于其潜在的事故原因有以下几个方面：①原料罐、产品罐发生渗漏；②回收油发生泄漏进而可能发生火灾、爆炸，消防废水排放；③人员的误操作导致污水事故的发生。

针对以上造成污水事故的原因，必须考虑建造事故排放池。事故池容积按《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）确定。

事故池有效容积  $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨水}})_{\text{max}} - V_3$

式中： $V_1$  为一个容量最大的设备（装置）或储罐的物料贮存量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_2$  为在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_{\text{雨水}}$  为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_3$  为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ $\text{m}^3$ ）。

本项目容量最大的储罐为产品汽油储罐，容积为  $2000\text{m}^3$ （即  $V_1$  为  $2000\text{m}^3$ ）；产品汽油储罐一旦发生火灾爆炸事故最大消防用水量计算按消防用水量为  $60\text{L/s}$ ，火灾延续时间为 4 小时，则  $V_2$  为  $864\text{m}^3$ ；发生事故时可能进入该废水收

集系统的当地的降雨量计算按汇水面积  $10000\text{m}^2$ ，降雨强度  $30\text{mm}/12\text{h}$ ，持续时间  $4\text{h}$ ，则  $V_{\text{雨水}}$  为  $100\text{m}^3$ ；产品罐区围堰内净容积为  $1400\text{m}^3$ 。根据公式计算事故池的有效容积应大于  $1564\text{m}^3$ 。本项目依托现有位于厂区南侧的容积为  $4000\text{m}^3$  的事故池可行。

在事故后，将事故池内废水用泵抽出外运处理，杜绝污水外排。

### 5.2.3 噪声污染防治对策

本项目建设实施后，主要新增噪声设备为甲醇制氢装置、制氮机等。本项目除要求设备制造厂的机械设备符合规定的噪声标准外，还应对噪声采取以下治理措施：

(1) 新增设备设计布置时，将噪声较大的设备尽可能布置在远离人员较集中的地方，以防噪声对工作环境的影响。

#### (2) 设备采购及安装

在设备采购阶段，要注意选用先进的低噪声设备，以降低噪声源强，大型设备安装时都采用弹性隔振基础。对主要高噪声源如机泵进入室内，所在车间进行吸隔声处理并采取砖混结构，确保车间门、窗、外墙等至少有  $30\text{dB}$  的隔声量。

#### (3) 加强管理

加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

### 5.2.4 固废污染防治对策

#### 5.2.4.1 危险废物防治对策及可行性分析

为了防治危险废物污染环境，保护人体健康，促进经济和社会的可持续发展，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》的有关规定，结合工程实际情况，对本工程危险废物的临时贮存、转移运输和最终处置等过程中产生的环境影响提出具体措施。

根据国家危险废物名录，甲醇制氢装置产生的废催化剂，加氢装置产生的废催化剂均属于 HW50 类危险废物，隔油池污油属于 HW08 类危险废物，按要

求委托有资质的从事收集、利用处置危险废物经营活动的单位定期拉运走处置。危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求进行。

厂内暂存期间，本项目设符合要求的危险废物暂存间暂存，两种废催化剂分开存放并设有隔离间隔断。

#### 5.2.4.2 生活垃圾防治对策

本项目工作人员产生的生活垃圾按现状处理方式送鄯善县生活垃圾填埋场处理，实施卫生填埋。

### 5.3 环保投资估算

本次建设总投资 10200 万元，其中环保投资 335 万元，占总投资的 3.28%。环保措施投资情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环保投资情况一览表

项 目	投资(万元)	效果	
废气处理	导热油炉以天然气及不凝气作为燃料，采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放；加热炉以天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，烟气经 12m 高排气筒排放	20	降低废气排放量， 保护大气环境
	采用内浮顶储罐 罐顶氮封装置	60	
	建立 LDAR 管理系统	40	
	硫化氢其他碱液吸收装置	10	
水污染 防治	初期雨水、废水收集管道	10	保护地下水环境
	隔油池	30	
	厂区采取分区防渗	120	
噪声控制	缓振、降噪设施	5	降低噪声污染
固废处理	危废暂存间	30	防止二次污染
环境风险	突发环境事件应急预案	10	防范突发环境事件
合 计		335	

## 第 6 章 环境风险评价

### 6.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

#### 6.1.1 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，提出环境风险预防、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。

#### 6.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.1-1。

### 6.2 风险调查

#### 6.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源主要为在厂区北侧罐区内的汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷、石脑油和甲醇储罐。

## 6.2.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 6.2-1 和图 1.5-1。

表 6.2-1 环境风险敏感点分布

敏感点	与项目区方位	与建设项目装置区距离	备注
鄯善火车站	东北偏东	4.3km	人群聚居区
火车站镇	东	4.2km	人群聚居区

## 6.3 环境风险潜势初判

### 6.3.1 环境风险潜势划分

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<sup>+</sup>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 6.3-1。

表 6.3-1 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)
环境高敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### 6.3.2 P 的分级确定

本项目生产、使用、储存过程中涉及的突发环境事件风险物质主要为汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷，石脑油、燃料油、甲醇以及低压瓦斯气，储存于厂区西北侧、东北侧、中部的三个罐区和低压瓦斯气缓冲罐，具体见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目危险化学品储存量一览表

危险物质名称	储存位置	最大储存量 (t)	临界量(t)
汽油	西北侧罐区	5400	2500
柴油	西北侧罐区	6120	2500
MTBE	东北侧罐区	333	10
二甲苯	东北侧罐区	387	10
异辛烷	东北侧罐区	315	10
石脑油	西北侧罐区、 东北侧罐区	4725	2500
甲醇	东北侧罐区	360	10
燃料油	中部罐区	562	2500
瓦斯气	低压瓦斯气缓冲罐	0.06	10

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：

(1) 当厂界内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；

(2) 当厂界内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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

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。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目的 Q 值为 146.23，具体见表 6.3-3：

表 6.3-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	汽油	-	5400	2500	2.16

2	柴油	-	6120	2500	2.45
3	MTBE	1634-04-4	333	10	33.3
4	二甲苯	1330-20-7	387	10	38.7
5	异辛烷	-	315	10	31.5
6	石脑油	-	4725	2500	1.89
7	甲醇	-	360	10	36
8	燃料油	-	562	2500	0.22
9	瓦斯气 (石油气)	68476-85-7	0.06	10	0.006
项目 Q 值 $\Sigma$					146.23

本项目为成品油质量升级改造项目，含有裂解（甲醇制氢）和加氢工艺，属于石化行业。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 的规定，项目的 M 值为 20，用 M2 表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 6.3-4。

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（P）			
	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

本项目的 Q 值为 146.23，M 值为 20，以 M2 表示，根据表 6.3-4 判断，本项目的 P 值以 P1 表示。

### 6.3.3 环境敏感程度的确定

#### （1）大气环境敏感程度

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性及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 6.3-5。

表 6.3-5 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 200 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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

本项目位于鄯善高新技术产业开发区，东侧 4.2km 为火车站镇。根据现场调查，项目周边 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，根据表 6.3-5 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

#### (2) 地表水环境敏感程度

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 6.3-6。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 6.3-7 和表 6.3-8。

表 6.3-6 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 6.3-7 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 6.3-8 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。

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，项目周边 5km 范围内无环境地表水体，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

### （3）地下水环境敏感程度的确定

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 6.3-9。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 6.3-10 和表 6.3-11。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 6.3-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.3-10 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
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》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

6.3-11 包气带防污性能分级原则一览表

分级	环境敏感目标
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。

本项目位于鄯善高新技术产业开发区，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于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和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 6.3-10 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

本项目所在区域非含水层厚度大于 1.0m 以上，垂直入渗系数大于 1.6m/d ( $1.85 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ )，根据表 6.3-11 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 6.3-9 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

### 6.3.4 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E2，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见表 6.3-12。

表 6.3-12 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	极高危害 (P1)
大气环境高度敏感区 (E2)	IV
地下水环境低度敏感区 (E2)	IV

从表 6.3-12 中可知，本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势均为 IV 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的要求：“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。”因此，本项目的环境风险潜势为 IV 级。

## 6.4 评价等级及评价范围

### 6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 6.3 节分析结果显示，本项目的环境风险潜势为IV级，因此本项目的  
环境风险评价等级为一级。

## 6.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为一级，项目的环境风险评价范围具体如下：

### (1) 大气环境风险评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

### (2) 地表水环境风险评价范围

本项目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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目地  
下水环境风险评价范围：项目区上游方向 1.0km、两侧各 1.0km、下游 3km，共  
计 8km<sup>2</sup> 范围。

## 6.5 风险识别

### 6.5.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、  
最终产品、污染物等中的危险物质汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷，石  
脑油和甲醇，其理化特性分别见表 6.5-1~表 6.5-7。

表 6.5-1 汽油的理化特性一览表

标识	中文名	汽油		危险货物编号	31001	
	英文名	Gasoline; Petrol		UN 编号	1203	
理化性质	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。				
	熔点 (°C)	<-60	相对密度(水=1)		0.70~0.79	
	沸点 (°C)	40~200	饱和蒸汽压 (kPa)		/	
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(°C)	<-18	爆炸上限 (v%)		7.6	
	引燃温度(°C)	280~456	爆炸下限 (v%)		1.4	
	危险特性	其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。				

6.5-2 柴油的理化特性一览表

标识	中文名	柴油		危险货物编号	/	
	英文名	diesel oil		UN 编号	/	
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。				
	熔点 (°C)	<29.56	相对密度(水=1)		0.85	
	沸点 (°C)	180~370	饱和蒸汽压 (KPa)		/	
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : - LC <sub>50</sub> : -				
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。				

	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 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：尽快彻底洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	≥55	爆炸上限 (v%)	6.5		
	引燃温度(°C)	350~380	爆炸下限 (v%)	0.6		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。 <b>泄漏处理：</b> 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给正压式呼吸器，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：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。					

6.5-3 MTBE 的理化特性一览表

标识	中文名：甲基叔丁基醚；叔丁基甲醚		危险货物编号：32084			
	英文名：methyl-tert-butyl ether; tert-Butyl methyl ether		UN 编号：2398			
	分子式：C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	分子量：88.2	CAS 号：1634-04-4			
理化性质	外观与性状	无色液体，具有醚样气味。				
	熔点 (°C)	-109	相对密度(水=1)	0.76	相对密度(空气=1)	3.1
	沸点 (°C)	53~56	饱和蒸气压 (kPa)		31.9/20°C	
	溶解性	不溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 3030mg/kg(大鼠经口); >7500mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 85000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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，就医。				
燃	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(°C)	-10	爆炸上限 (v%)	15.1		
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	1.6		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸有危险。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速(不越过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p> <p><b>泄漏处理：</b> 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给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。</p>				
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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

#### 6.5-4 二甲苯的理化特性一览表

标 识	中文名：二甲苯异构体混合物；混合二甲苯			危险货物编号：33535		
	英文名：xylene mixed isomers			UN 编号：1307		
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量：106.2		CAS 号：/		
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味。				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.86	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)			
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒 性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> ：		LC <sub>50</sub> ：		

及健康危害	健康危害	对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。高浓度的二甲苯蒸气甚至造成肺水肿而死亡。			
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：饮足量水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳
	闪点(°C)	25	爆炸上限 (v%)		7.0
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		1.0
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂			
	危险特性	易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。 <b>泄漏处理：</b> 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给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭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；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆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。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。			
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				

### 6.5-5 异辛烷的理化特性一览表

标识	中文名：异辛烷；2-甲基庚烷		危险货物编号：32009	
	英文名：Isooctane；2-Methyl heptane		UN 编号：1262	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	分子量：114.23	CAS 号：26635-64-3	
理化性	外观与性状	无色液体，有汽油味。		
	熔点 (°C)	-109	相对密度(水=1)	0.6980
	沸点 (°C)	117.6	饱和蒸气压 (kPa)	/

质	溶解性	不溶于水，可混溶于醇、酮、醚、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/				
	健康危害	吸入引起呼吸道轻度刺激、头痛、头昏，以及中枢神经系统影响的症状。对眼有刺激性。口服引起腹泻、中枢神经系统轻度抑制。长期反复接触可引起皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	4	爆炸上限% (v%) :	/		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限% (v%) :	/		
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	氧化剂。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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。不宜用水。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。					
泄漏处置	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给式呼吸器，穿全棉防毒服。不要直接接触泄漏物。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：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					

6.5-6 石脑油的理化特性一览表

标识	中文名：石脑油；溶剂油				危险货物编号：32004	
	英文名：Grude oil ; Naphtha; Naphtha Solvent				UN 编号：1256, 2553	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：8030-30-6	
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色液体。				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	0.78~0.97	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	20~160	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LC <sub>50</sub> : 16000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。				
	急救方法	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-2	爆炸上限%(v%)：		8.7	
	自燃温度(℃)	350	爆炸下限%(v%)：		1.1	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	危险特性	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件：</b>储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p> <p><b>泄漏处理：</b>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给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。</p>				

灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
------	---

## 6.5-7 甲醇的理化特性一览表

标识	中文名：甲醇；木酒精		危险货物编号：32058			
	英文名：methyl alcohol; Methanol		UN 编号：1230			
	分子式：CH <sub>4</sub> O	分子量：32.04		CAS 号：67-56-1		
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-97.8	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.11
	沸点（℃）	64.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33/21.2℃	
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	11	爆炸上限（v%）		44.0	
	引燃温度(℃)	385	爆炸下限（v%）		5.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属				
	危险特性	易燃，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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				

储运条件 与泄漏处理	<p><b>储运条件：</b>储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速(不越过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。<b>泄漏处理：</b>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给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。</p>
灭火方法	<p>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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

## 6.5.2 生产系统危险性识别

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，本项目的危险化学品物质主要为汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷、石脑油和甲醇，涉及危险化学物质的生产系统主要包括厂区西北侧罐区和厂区东北侧罐区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目厂区危险单元划分为两个，即厂区西北侧罐区和厂区东北侧罐区，具体划分结果见表 6.5-8。

表 6.5-8 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	厂区西北侧罐区	储罐	汽油	5400	2500
			柴油	6120	2500
			石脑油	3060	2500
2	厂区东北侧罐区	储罐	石脑油	2295	2500
			MTBE	333	10
			二甲苯	387	10
			异辛烷	315	10

			甲醇	360	10
3	厂区中部罐区	储罐	燃料油	562	2500

### 6.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷、石脑油、甲醇和燃料油，涉及的生产系统主要是储罐。

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为罐区中汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷、石脑油、甲醇和燃料油等发生泄漏以及由此引发的火灾、爆炸事故。项目危险单元分布见图 6.5-1，项目环境风险识别结果见 6.5-9。

表 6.5-9 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	西北侧罐区	汽油储罐 柴油储罐 石脑油储罐	汽油 柴油 石脑油	因罐体、管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致易燃液体泄漏，遇火引发火灾、爆炸事故	①易燃液体泄漏后若遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境；②泄漏的易燃液体及灭火过程中产生的消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境	项目区周边的人群聚集区和大气、土壤、地下水环境
2	东北侧罐区	石脑油储罐 MTBE 储罐 异辛烷储罐 二甲苯储罐 甲醇储罐	石脑油 MTBE 异辛烷 二甲苯 甲醇	因罐体、管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致易燃液体泄漏，遇火引发火灾、爆炸事故	①甲醇等泄漏后挥发出有毒有害气体，对大气环境造成影响；②易燃液体泄漏后若遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境；③泄漏的易燃液体及灭火过程中产生的消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境。	项目区周边的人群聚集区和大气、土壤、地下水环境
3	中部罐	燃料油储罐	燃料油	因罐体、管道	①易燃液体泄漏后	项目区周

	区			腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致易燃液体泄漏，遇火引发火灾、爆炸事故	若遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境；② 泄漏的易燃液体及灭火过程中产生的消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境	边的人群聚集区和大气、土壤、地下水环境
--	---	--	--	---	--	---------------------

## 6.6 风险事故情形分析

### 6.6.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目对环境影响较大并具有代表性的事故为甲醇储罐因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致甲醇泄漏，可能发对周边大气环境和土壤、地下水环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，确定本项目甲醇储罐泄露风险事故的概率为  $1 \times 10^{-4}$  次/a。

### 6.6.2 源项分析

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，甲醇泄漏为液体泄漏，泄漏时间定为 10min，液体泄漏速率用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g—重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ —裂口之上液位高度，m；

$C_d$ —液体泄漏系数，按表 F.1 选取；

$A$ —裂口面积， $m^2$ 。

本项目甲醇储罐及周边环境参数取值具体见表 6.5-6。

表 6.5-6 环境参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
容器内介质压力	0.1MPa	环境压力	0.1MPa
泄漏液体密度	$790kg/m^3$	裂口之上液位高度	8m
液体泄漏系数	0.65	裂口面积	$7.85 \times 10^{-5}m^2$

根据伯努利方程计算得，汽油储罐发生泄漏时汽油的泄漏速率为 0.51kg/s。

事故情况下，按泄漏 10min 计，甲醇泄露总量为 0.306t。

## 6.7 风险预测与评价

本节着重对大气环境风险进行预测与评价，地下水环境风险分析见第 4.2.2 节。

### 6.7.1 气体性质

本项目事故情况下，污染物到达最近的敏感点（距离 4.2km）的时间为 5185s，污染物排放时间为 1800s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 的规定，本项目事故情况下排放判定为瞬时排放。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数( $R_i$ )作为是否重质气体的判断标准。

判断标准为：对于瞬时排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。

$R_i$  的公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ，取  $1.20kg/m^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；取 20m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s；取 1.62m/s

经计算，本项目事故情况下排放的甲醇烟团为轻质气体。

## 6.7.2 预测模型

本项目位于澎湃动力公司现有厂区，地势平坦，事故情况下排放的甲醇烟团为轻质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定：预测模型选用导则中的大气风险预测推荐模型 AFTOX 模型。

## 6.7.3 气象参数

本项目环境风险评价等级为一级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.62m/s 风速，温度 20℃，相对湿度 50%。

## 6.7.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，其具体选取浓度值见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目甲醇大气毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	毒性终点浓度-2/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1	甲醇	67--56-1	9400	2700

其中“毒性终点浓度-1”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；“毒性终点浓度-2”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

## 6.7.5 预测结果

经模型预测，本项目的影响区域和对关心点的影响结果如下：

### (1) 轴线的最大浓度

轴线最大浓度为  $6023.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为火灾事故发生 0.5min 左右、出现的距离为项目厂界外 60m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

预测甲醇轴线的最大浓度-距离曲线见图 6.7-1。

## (2) 最大影响范围

事故情况下，甲醇各阈值的廓线对应的位置见表 6.7-2，最大影响范围见图 6.7-2。

**表 6.7-2 项目事故情况下甲醇阈值的廓线对应的位置一览表**

阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2700	40	250	6	160
9400	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度小于此阈值。			

从表 6.7-2 和图 6.7-2 中可以看出，项目事故情况甲醇的最大影响范围为距离项目西侧距离边界 250m 以内，超过 250m 后，地面轴线上的甲醇浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

## (3) 对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，甲醇对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 6.7-3。

**6.7-3 事故情况甲醇对环境敏感点的影响一览表**

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度   时间 (min)	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
鄯善 火车站	4172	1809	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
火车站镇	4710	254	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0

## 6.7.6 环境风险评价

综上所述，本项目事故情况下，甲醇轴线最大浓度为 6023.1mg/m<sup>3</sup>，出现时刻为火灾事故发生 0.50min 左右，出现的距离为项目厂界外 60m，甲醇浓度阈值 2700mg/m<sup>3</sup> 的最远影响距离 250m。

在距离项目边界 4200m 范围内，无任何敏感点，不存在集中人群分布，因此，项目事故下泄漏的甲醇对周边的人群居住区的居民影响较小。

## 6.8 环境风险管理

### 6.8.1 环境风险管理目标

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。

## 6.8.2 环境风险防范措施

### 6.8.2.1 强化管理及安全生产

(1) 强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

(2) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格按照《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

(3) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

### 6.8.2.2 设计、运输、储存中的风险防范措施

根据本项目所涉及有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，潜在事故风险分析，以及该厂对物料运输、包装方式、运输量和生产工艺，充分考虑本次工程所在的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该厂在设计、运输、储存的环境风险提出以下防范措施：

#### (1) 设计

项目的总体布置、工艺装置等应均满足相关规范和标准的要求。

①项目项目总体布置按《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等标准规范的要求执行防火间距。

②建设单位在安全设施设计时，保证回收油储罐与相关设施的安全间距满足相关标准的要求。

③电气设备的正常不带电的金属外壳、电缆金属外皮、电缆支架等均做保护接地；合理确定管道的材质、壁厚、压力等级参数，对管件、法兰、垫片及紧固件进行合理选型。设备和管道的设计、制造、安装和试压应符合国家标准和有关要求，压力容器和压力管道投入运前，应取得有关部门的检测合格证明。

④设置可燃气体检测器和报警器及连锁切断系统。

⑤储罐区及处理装置区设置防渗围堰。整个项目区采取分区防渗措施。

⑥设置符合规范要求事故应急池。

## (2) 运输

本项目运输涉及的危险物质主要是甲醇、汽油、柴油、MTBE、二甲苯、异辛烷，石脑油和燃料油，应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》等相关规定进行。

(1) 运输车辆应具有危运许可证，司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，勿在居民区和人口稠密区停留；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。

(2) 运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。

(3) 运车辆后部安装告示牌，告示牌上表明化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

(4) 运输车辆配备足够的堵漏、灭火等事故应急处理器材。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目危险物质的运输风险可降至最低。

## (3) 储存

本项目自建原料和产品罐区，应严格按照相关规范和标准进行储存：

①危险化学品储存和装卸场所应符合卫生防护距离应符合要求；场区内具有良好的自然通风条件；功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理；功能分区内部和相互之间保持一定的通道和宽度；罐区设可燃气体监测报警仪，并设置相应的安全标志。

②罐区设置防渗围堰。

### 6.8.2.3 事故疏散通道

根据环境风险预测分析结果、区域交通道路和安置场所位置，并结合区域主导风向，提出如图 6.8-1 的事故疏散通道：

## 6.8.3 应急预案

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

环评要求建设单位根据本次建设特点编制突发环境事件应急预案并进行了备案，其主要内容见表 6.8-1。

**表 6.8-1 应急预案主要内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

视事故发展情况，鄯善高新技术产业开发区启动《鄯善高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》及其相关专项预案，与《新疆澎湃动力新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》实施联动救援。鄯善高新技术产业开发区应急救援中心接新疆澎湃动力新能源科技有限公司报警后立即启动应急预案。

## 6.9 评价结论与建议

本项目主要风险因素为甲醇储罐发生破裂，导致甲醇泄漏，可能对环境及接触人群造成危害。本项目发生泄露事故概率极低且产生的影响仅限于厂区以内，对附近生产设施以及人员影响较小，对周边的居民基本无影响，且根据事故特点采取了风险防范措施并制定了突发环境事件应急预案。因此，环境风险是可防控的。

## 6.10 环境风险评价自查

项目环境风险自查表见表 6.10-1。

表 6.10-1 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	汽油	柴油	石脑油	MTBE	二甲苯	异辛烷	甲醇	
		存在总量/t	5400	6120	4725	333	387	315	360	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>1000-50000</u> 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 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		

事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
环境 风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>250</u> m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / / </u> ，到达时间 <u> / / </u> h			
地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / / </u> d				
	最近环境敏感目标 <u> / / </u> ，到达时间 <u> / / </u> 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	本项目主要风险因素为甲醇储罐发生破裂，导致甲醇泄漏，对环境及接触人群造成危害。本项目发生泄露事故概率极低且产生的影响仅限于厂区以内，对附近生产设施以及人员影响较小，对周边的居民基本无影响，环境风险是可防控的。				
注：“□”为勾选项；“___”为填写项					

## 第 7 章 产业政策符合性和厂址合理性分析

### 7.1 产业政策相符性分析

#### 7.1.1 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修订版）

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修订版），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求。

鄯善县商务和工业信息化局于 2019 年 04 月 29 日以鄯政商工[2019]19 号文件对本项目进行了备案。

#### 7.1.2 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》

2018 年 9 月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66 号）。“行动计划”要求：严格产业准入门槛，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评级，应满足区域、规划环评要求。优化产业布局，淘汰落后产能，压减过剩产能，综合整治“散乱污”企业，推进涉气工业污染源全面达标排放。积极推进污染物排放许可制，推进重点行业污染治理升级改造，大力培育绿色环保产业。

本项目属于允许类项目，符合园区规划环评要求，采取合理可行的措施保障保障废气污染物达标排放，符合“行动计划”要求。

“行动计划”在“主要任务”中提出：做好油品质量升级与保障。2019 年 1 月 1 日起，全区全面供应符合国六标准的车用汽柴油，停止销售低于国六标准的车用汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”，取消普通柴油标准。

本项目即是成品油质量升级改造项目，以疆内低于国六标准的成品油作为原料，通过馏分切割、加氢精制、调合，达到成品油质量升级目的，产品为国六标准的成品油，供应疆内市场，符合“行动计划”要求。

综上，本项目建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

## 7.2 规划符合性分析

### 7.2.1 《鄯善高新技术产业开发区总体规划（2015-2030）》

鄯善高新技术产业开发区位于吐鲁番市鄯善县火车站镇，规划用地范围西至吐哈西路，东至化金路，北至天山路（鄯木公路联络线），南至兰新铁路二线，南北长约 14km，东西长约 20km，总面积为 131.56km<sup>2</sup>。

鄯善高新技术产业开发区功能定位：乌鲁木齐市北部重要工业基地，重点发展石油、天然气等能源化工产业及综合加工业，兼具一定的居住、服务功能。

鄯善高新技术产业开发区主要分成：中铝物流组团、有色金属生产组团、金属精深加工组团、新型制造业组团、综合物流组团、精细化工组团、石油储备组团、煤炭物流组团以及生活配套组团。

本项目选址位于石油储备组团，符合园区产业布局，利用园区其他企业生产的油品和甲醇进行高品质成品油生产，符合园区发展循环经济和高新技术企业的原则。综上，本项目建设符合《鄯善高新技术产业开发区总体规划（2015-2030）》。

### 7.2.2 《新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及其审查意见

《新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及其审查意见要求：坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度；在企业建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案，配套完善的运行管理设施，防治污染事件的发生。

本项目符合园区产业定位，开展了环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度，项目制定并落实事故风险防范措施和应急预案，将配套完善的运行管理设施，因此，本项目建设符合《新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

## 第 8 章 环境影响经济损益分析

本章节将通过对该项目的经济效益、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。

### 8.1 经济效益分析

项目可研中财务评价结果表明，项目投产后，经济效益良好。项目总投资内部收益率 57.99%，在其经营期内，平均年实现利润总额 4752.78 万元，投资回收年限 3.62 年（所得税后）。表明本项目具有较强的抗风险能力。从以上数据可以看出，项目财务效益好，并具有较强的抗风险能力及借款偿还能力，因此本项目建设具有较好的经济效益。

### 8.2 社会效益分析

本项目建设符合国家产业政策，顺应国内外市场发展的需要，符合当地国民经济发展和产业规划，该项目的建设，将带来多方面的社会综合效益，主要体现在如下：

(1) 改造后利用现有闲置装置生产高品质成品油，原料有保障、产品有市场，带动当地居民就业。

(2) 充分利用鄯善县资源优势，提高油品质量，提高产品附加值，同时实现产品多元化，增强企业抗风险能力，壮大企业整体经济实力。

(3) 项目盈利能力较强，实施后可增加当地政府的财政收入，为鄯善县的经济发展做出贡献。项目的实施将带动地方经济的发展，提高居民生活水平。

综上所述，项目社会效益十分突出。

### 8.3 环境效益分析

#### 8.3.1 环保投资估算

本项目环保投资 335 万元，占项目总投资的 328%，具体见第 5.3 节环保投资估算。

### 8.3.2 环境效益分析

#### (1) 废气

本项目针对各类排气特征，设立相应的废气治理措施，各污染物均能实现达标排放，从而最大程度降低了对周围环境空气质量的影响。同时，项目设置了低压瓦斯气系统，将装置区和储罐区产生的可燃气体全部送至导热油炉作为燃料，实现能源综合利用的同时减少了废气的排放。针对其他无组织排放的 VOCs，采用内浮顶储罐，罐顶安装氮封装置，可最大程度地减少 VOCs 的排放。

采取上述措施，废气对周边环境影响较小，废气治理设施收到了良好的环境效益。

#### (2) 废水

本项目生产废水主要为含油废水，经隔油池隔油处理后排入园区排水管网，由园区污水处理池进一步处理。采取以上措施后，废水基本不会对周边地表水和地下水环境造成影响。

#### (3) 噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

#### (4) 固废处置的环境效益分析

本项目固体废物主要为废催化剂、污油等危险废物，建设符合规范要求的危险废物暂存间对废催化剂进行分类暂存，定期由有资质的单位拉运走处置，危险废物基本不会对环境造成二次污染。

本项目环保投资可实现污染物达标排放，减少污染物排放量，环境效益显著。

本项目产品为高品质汽柴油，其作为汽车燃料可大大降低汽车尾气中的污染物排放量，具有明显的环境效益。

## 8.4 环境经济损益分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，最大限度地减轻了对外环境造成的污染。

可见，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行。

## 第 9 章 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

### 9.1 环境保护管理

#### 9.1.1 环境管理机构的设置

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

澎湃动力公司按照现代企业制度组建运行，建立企业内部的专职环境保护管理机构。另外，在生产车间和主要污染源均设置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责。

#### 9.1.2 环保管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

(1) 编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(3) 制定和实施环境监测方案，负责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；

(4) 在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目项目的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6) 负责环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

### 9.1.3 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保管理规章制度、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) 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；

(4) 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；

(5) 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；

(6) 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。

### 9.1.4 排污口规范化

本次建设新增废气污染物排放口，应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

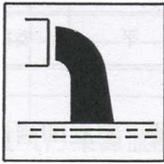
列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	危险废物暂存间
图形符号				
背景颜色	绿色			黄色
图形颜色	白色			黑色

## 9.2 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对建设后项目污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目污染源排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
大气污染物	导热油炉	导热油炉烟气	SO <sub>2</sub>	有组织	以天然气及不凝气为燃料, 采用低氮燃烧器, 烟气经 15m 高排气筒排放	8.5	0.88	0.88	100	--	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中工艺加热炉排放限值。	加强管理, 保障废气处理设施稳定运行
			NO <sub>x</sub>			109.8	10.85	10.85	150	--		
			颗粒物			17.7	1.75	--	20	--		
	加热炉	加热炉烟气	SO <sub>2</sub>	有组织	以天然气为燃料, 采用低氮燃烧器, 12m 高排气筒排放	5.3	0.13	0.13	100	--		
			NO <sub>x</sub>			109.8	2.69	2.69	150	--		
			颗粒物			17.7	0.43	--	20	--		
	西北侧罐区	储罐大小呼吸	NMHC	无组织	内浮顶罐罐顶氮封	--	1.71	1.71	--	--	非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 5 企业边界大气污染物浓度限值。甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值。	
			甲醇	无组织	内浮顶罐罐顶氮封	--	0.15	0.15	-	-		
	东北侧罐区	储罐大小呼吸	NMHC	无组织	内浮顶罐罐顶氮封	--	0.45	0.45	-	-		
	中部罐区	储罐大小呼吸	NMHC	无组织	-	-	0.67	0.67	-	-		
废气总量控制指标 VOCS: 2.98t/a, SO <sub>2</sub> : 1.01t/a, NO <sub>x</sub> : 13.54t/a												
水污染物	办公生活设施	生活污水	COD	有组织	经化粪池预处理后排入园区排水管网	500	0.264		500	--	石油类浓度执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接排放标准。	做好分区防渗, 设置事故池以防污染地下水环
			BOD			300	0.158	--	300	--		
			氨氮			30	0.016	--	--	--		
			SS			400	0.211	--	400	--		

	设备清洗、初期雨水	设备清洗废水及初期雨水	石油类	有组织	经隔油池预处理后排入园区排水管网	20	0.06	--	20	--		境
	循环水系统	排污水	盐类	有组织	排入园区排水管网	2000	129.6	-	-	-		
废水总量控制指标：无												
固体 废物	甲醇制氢装置	废催化剂 1t/3a	危险废物	厂内设危废暂存间；有资质企业回收处置				《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单。				
	加氢装置	废催化剂 0.8t/3a	危险废物									
	隔油池	污油 2t/a	危险废物									
	职工生活	生活垃圾 6.6t/a	生活垃圾	厂内设收集设施，环卫部门定期清运				-				
噪声	生产设备	设备噪声			选用低噪声设备+厂房隔音+基础减震等				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准 昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)			

## 9.3 环境监测

### 9.3.1 环境监测意义

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段；项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

### 9.3.2 环境监测机构及监测仪器配置

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按环保局的相关规定进行，项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

### 9.3.3 环境监测计划

#### (1) 污染源监测

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监控计划表

类型	监测点位置	监测因子	建议监测频率	标准
废气	导热油炉烟气排放口 加热炉烟气排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和 烟尘	每季度 1 次	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和烟尘执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4；
	厂界无组织废气	非甲烷总烃 甲醇	半年 1 次	非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值。
废水	处理装置出水	石油类、 COD、氨氮	每月 1 次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准要求
噪声	厂界	等效连续 A 声级	半年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准

## (2) 环境质量监测

### ①环境空气监测计划

监测项目：各监测点监测项目拟定为甲醇、硫化氢、非甲烷总烃。

监测布点：同本次大气现状监测点。

监测频率：每年一次。

### ②土壤监测计划

监测项目：石油类、镉、汞、铬、铜、铅。

监测布点：厂区上风向、下风向。

监测频率：每两年一次。采用系统随机布点法，在各点取表层（0-20cm）。

### ③地下水监测计划

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、石油类

监测布点：由于项目所在区域包气带厚度较大，监测井较难布置，故地下水监测依托现有地下水井。地下水污染监测系统拟布置水质监测井 3 眼，用于监测污染物渗漏情况。

监测频率：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关规定，原则上每半年一次。如发现地下水出现污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

## 9.4 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目完成后，当正常生产工况下达到设计规模的 75% 以上时，建设单位应及时组织自主环保设施竣工验收。本项目环保设施竣工验收建议清单见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别		环保措施	污染物种类	验收标准
废气处理设施	导热油炉烟气	以天然气及少量不凝气为燃料 低氮燃烧器 15m 高排气筒排放	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中工艺加热炉排放限值。
	加热炉烟气	以天然气为燃料 低氮燃烧器 12m 高排气筒排放	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 3 中工艺加热炉排放限值。
	装置区无组织废气	LDAR (泄漏检测与修复) 系统	非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 5 企业边界大气污染物浓度限值; 甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值。
	西北侧罐区及东北侧罐区储罐无组织废气	内浮顶罐 罐顶采用氮封	非甲烷总烃 甲醇	
废水	生活废水	经化粪池预处理后送排入园区排水管网	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	隔油池处理后出水中石油类浓度执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 间接排放标准; 生活污水中污染物浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	装置清洗废水 初期雨水	经隔油池预处理后送排入园区排水管网	石油类	
	循环水系统 排污水	-	盐类	
	地下水防护	厂区采取分区防渗	废水	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备+厂房隔音+基础减震等	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固体废物治理		危险废物暂存间	甲醇制氢废催化剂 加氢废催化剂 隔油池污油	《危险废物存储污染控制指标》(GB18597-2001)
环境风险		依托现有容积 4000m <sup>3</sup> 事故池	事故废水	-

## 第 10 章 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目总投资 10200 万元，对现有装置进行技术改造。改造内容包括：新增 300Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置一套、更换导热油炉一座、建设制氮机一台、加热炉一座、2t/h 燃气蒸汽锅炉一座以及消防系统，新增 2000m<sup>3</sup> 产品储罐 5 座，同时优化工艺使现有装置具备 60 万吨/年成品油（其中需加氢的为 10 万吨）质量升级改造能力。技改完成后，将充分利用鄯善化厂园区内化工企业生产的初级化工产品和北疆、宁夏、甘肃等地油气副产品，生产符合国六标准的成品油。

建设项目位于鄯善高新技术产业开发区澎湃动力公司预留用地，为园区规划的工业用地。项目符合产业政策，选址合理。在采取了可行的治理措施后，在运行过程中产生的废水、废气、废渣、噪声对环境的影响很小，不会降低现有环境质量级别，不会影响关心点人群生活质量。

#### 10.1.2 工程分析结论

本项目建设内容包括甲醇制氢装置、空压制氮机、消防水系统、新增部分储罐，实现对成品油质量升级。

(1) 本项目废气污染源主要有：①导热油炉燃烧烟气，主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（含蒸汽吹扫燃气锅炉烟气）；②加热炉燃烧烟气，主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；③厂区内西北侧罐区无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃计）；④厂区内东北侧罐区无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃和甲醇计）；⑤厂区内中部罐区无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃计）。

(2) 本项目废水污染源主要有：职工工作过程中产生的生活污水、循环水系统排污水、设备清洗产生的污水以及初期雨水。

(3) 本项目主要噪声污染源有：甲醇制氢装置、制氮机以及各类泵等，噪声值在 75~90dB(A)。

(4) 本项目主要固废废弃物有甲醇制氢装置定期更换下来的废催化剂、加氢装置定期更换下来的废催化剂、隔油池污油以及职工生活垃圾。

### 10.1.3 环境现状评价结论

(1) 评价区域监测点环境空气质量指标  $\text{SO}_2$  符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准,  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  和  $\text{O}_3$  超标。各监测点 NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值要求。

(2) 各监测点所有监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

(3) 厂址区域声环境质量符合《声环境质量标准》中的 3 类区标准。

(4) 厂址周边各个监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选限值要求。

### 10.1.4 污染防治措施结论

(1) 本项目导热油炉以较清洁的天然气及不凝气作为燃料, 采用低氮燃烧器, 最终烟气经高度 15m 的烟囱排放; 加热炉以较清洁的天然气作为燃料, 采用低氮燃烧器, 最终烟气经高度 12m 的烟囱排放。导热油炉和加热炉烟气中各污染物排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 中表 3 排放标准限值要求。新增储罐采用内浮顶罐, 罐顶采取氮封降低挥发性有机物的产生量。

(2) 生活污水经化粪池预处理后排入园排水管网; 装置清洗产生的废水以及初期雨水采用隔油池预处理达标后排入园排水管网; 循环水系统排污水排入园排水管网; 厂区实施分区防渗, 对隔油池、埋地管道等实施重点防渗, 防止对地下水环境造成影响。

(3) 甲醇制氢装置定期更换下来的废催化剂、加氢装置定期更换下来的废催化剂、隔油池污油均为危险废物, 分类暂存于危险废物暂存间, 定期由有资质的单位拉运走处置; 生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目所产生的“三废”, 在落实本报告中提出的各项防治措施的情况下, 不会对周围环境产生明显影响。

### 10.1.5 环境影响评价结论

(1) 本项目排放的少量大气污染物预测值占标率较小，对大气环境的影响较小，不会降低区域大气环境质量级别。

(2) 生活污水经化粪池预处理后排入园区排水管网、含油废水经隔油池预处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中“表 1 水污染物排放限值”中的间接排放标准后进入园区排水管网。厂区实施分区防渗。本建设项目废水对厂址区域地下水环境影响不大。

(3) 建设项目固体废物处置措施可行，处置方向明确，不会对环境产生不利影响。

(4) 噪声源产生的噪声经过屏蔽、距离衰减后，到达厂界时的贡献值及与背景值叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》3 类标准。

### 10.1.6 总量控制结论

本项目采取有效的污染防治措施控制污染物达标排放，根据污染物排放情况及当地环境质量要求，环评建议申请污染物总量指标为：VOC<sub>S</sub> 2.98t/a、SO<sub>2</sub> 1.01t/a、NO<sub>x</sub> 13.54t/a。

### 10.1.7 风险评价结论

项目在运行期间存在环境风险，主要环境风险事故类型为泄漏、火灾及爆炸等，其风险概率与国内同行业持平。环境风险影响的要素主要为环境空气、地下水，根据环境风险预测，影响范围主要在项目区周边，不会影响到居民区等环境敏感区，在做好相应的环境风险防范措施的前提下，环境风险是可控的。

### 10.1.8 总体结论

新疆澎湃动力新能源科技有限公司 60 万吨/年成品油质量升级改造项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目选址为区域规划的工业用地，符合区域用地规划要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓

措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

## 10.2 建议

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按环评报告提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 项目实施后，应尽快开展节能评估，以减少企业能源消耗。应尽快开展清洁生产审核工作，以提高清洁生产水平，建议尽早开展 ISO14000 环境管理体系认证工作，使企业与国际管理标准化接轨。