

新疆天瑞能化有限公司
煤油一体化精深加工建设项目
环境影响评价报告书
公示版

建设单位：新疆天瑞能化有限公司

编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇二二年三月

1 概述

1.1 建设项目的背景及特点

新疆拜城县是资源大县，县域内及周边地区煤炭、盐矿和石灰石资源非常丰富，而且资源组合优势十分明显。拜城县煤炭储量约 7765 万吨多，煤质以低水、特低灰—中灰煤、特低硫—中硫、高发热量、中挥发份特低磷、低熔灰份（沫煤）为主，品质及价格均十分具有市场竞争力；大宛其盐矿位于拜城产业园区北区附近，储量非常丰富；拜城已探明储量的石灰石 6963.16 万吨，主要有老虎台、半壁山、铁列克石灰石矿山。

新疆天瑞能化有限公司煤油一体化精深加工建设项目是阿克苏地区及拜城县重点项目，立项建设时间为 2021 年 6 月，建设地点位于拜城产业园区北区。本项目正是利用了拜城当地得天独厚的资源优势以及园区现有产业以煤化工为主，建设形成相对完善的煤化工下游产业链。煤油一体化精深加工建设项目包括 4 个子项目：年产 40 万 t/a 甲醛、5 万 t/a 甲缩醛、3 万 t/a 乌洛托品、4 万 t/a 多聚甲醛以及配套的公用工程和辅助工程。

甲醛属用途广泛的大宗化工产品，是甲醇下游产品树中的主干。甲醛除可直接用作消毒、杀菌、防腐剂外，主要用于有机合成、合成材料、涂料、橡胶、农药等行业，其衍生产品主要有多聚甲醛、聚甲醛、酚醛树脂、脲醛树脂、氨基树脂、乌洛托品及多元醇类等。

多聚甲醛代替普通工业甲醛水溶液，在合成农药、合成树脂、涂料及制取熏蒸消毒剂等多种多样的甲醛下游产品中，即可节能、减少脱水的能耗，又可大大减少废水处理量。多聚甲醛因其较工业甲醛有效成分高，是固体粒粒，有利于化工、制药等化学合成及其他工业领域的应用，特别是在要求使用无水甲醛作原料的合成方面，用途广泛。还可用作消毒剂、杀菌剂、熏蒸剂和除草剂以及制造树脂和人造象牙等。目前我国的多聚甲醛装置未达到规模化生产，消耗较高，缺乏国际竞争力。因此，国内市场主要被进口产品占据。

乌洛托品广泛用于树脂、塑料、橡胶等工业。例如：合成树脂作硬化剂；氨基塑料作催化剂；橡胶作硫化促进剂；纺织工业中作防缩剂；乌洛托品在医

药上作利尿剂；在食品业中，可用作消毒作用；在农业上可制作杀虫剂的原料。

甲缩醛作为一种新型环保溶剂，不仅可以替代大多数石油下游产品有毒溶剂，而且近两年来在食用化学品领域获得了成功应用，甲缩醛的应用领域也由原来的特种试剂延伸到化妆品、药品、家庭用品、工业汽车用品、杀虫剂、皮革上光剂、清洁剂、橡胶工业等诸多领域，发展前景良好。国内目前能够掌握甲缩醛生产技术，正式生产甲缩醛的企业并不多，产品品种少，这同国外也有差距，国内各厂生产的甲缩醛远远不能满足国内的需求。

本项目建成后能更好地发挥技术资源优势，提高市场占有率，增创经济效益。同时还增加了就业机会，促进经济的发展，为现代化城市的发展做出贡献。并且可新增实现年营业收入 11.8 亿元、利税 0.6 亿元带动了化工、运输等上下游行业的发展，项目运营后，可新增近就业岗位，对促进南疆经济繁荣、实现优势资源就地开发、惠及当地发展具有重大意义。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目属于化学原料和化学制品制造业，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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应编制环境影响报告书。新疆天瑞能化有限公司于 2021 年 6 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该公司煤油一体化精深加工建设项目的环评报告编制工作。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，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、环境影响评价文件编制阶段。

2021 年 6 月接受委托后，评价单位于 7 日内完成第一阶段工作，现场调研、制定工作方案，本项目位于拜城产业园北区未开展第一次网上公示；之后评价单位随即开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状监测、调查与评价；第三阶段本项目在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，给出污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评价结论。在此基础上评价单位完成编制环境影响报告书编制，建设方于 2021 年 11 月在拜城县政府网站进行第二次网络公示，同时在《阿克苏日报》的纸媒体和电子媒体端向公众公示建设项目的建设

情况，并在网站给出环评报告征求意见稿、公众参与调查表的链接。二次公示结束后编制单位继续完善报告书内容，建设单位通过拜城县政府网站发布了后进行了拟报批公示。拟报批公示后环评报告报送自治区生态环保厅审查，由自治区环保厅委托技术评估和核定总量，经分级主管部门出具预审意见后，最终由新疆维吾尔自治区环境保护厅出具审批意见。

环评工作开展期间，提供现状环境监测服务的单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），拜城县各级管理部门对环评工作给予了支持和指导，项目建设方也通过搜集整理其项目实际运行资料，并提供其他类似项目的运行数据，为项目评价提供了详实的资料，对评价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！

评价单位单位组织人员对建设项目厂址、现状进行了现场踏勘和资料收集，结合当地和项目实际情况，按国家、新疆维吾尔自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，完成了《新疆天瑞能化有限公司煤油一体化精深加工建设项目环境影响报告书》编制，并提交生态环境主管部门和专家审查。

本建设项目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，评价工作程序，见图 1.2-1。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年）》的规定，项目不属于规定的鼓励类、限制类、淘汰类范围，根据《促进产业结构调整暂行规定》，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，因此，本项目符合国家现行产业政策。

1.3.1.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的符合性分析

根据国民经济行业分类，本项目属于“化学原料和化学制品制造业”中的“专用化学产品制造”，属于《指导意见》中的“两高”项目——化工项目。

本项目与《指导意见》中相关要求对比情况见表 1.3-1。

表1.3-1 项目与“两高”生态环境源头防控指导意见的符合性分析

类别	政策要求	本项目	符合性
二、严格“两高”项目环评审批			
(三) 严把建设项目环境准入关	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目的建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，实行重点污染物排放总量控制，满足生态环境准入清单及环评文件审批原则的要求。	符合
	石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于化工项目，布设在拜城产业园北区。已通过规划环评及总体规划批复，产业类型符合园区规划	符合
(四) 落实区域削减要求。	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目不属于 36 号文的重点行业范围，具体分析见 1.3.1.7 小节分析	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制			
(六) 提升清洁生产和污染防治水平。	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，清洁生产水平先进，本次环评制定了严格的防治土壤与地下水污染的措施。	符合
	国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	本项目不属于超低排放要求范围，尾气锅炉采用工艺尾气为燃料气。	符合
	大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	区域铁路正在规划建设中	远期符合
(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。	各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目开展了碳排放评价，并提出了协同控制方案	符合
四、依排污许可证强化监管执法			
(八) 加强排污许可证管理。	地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”	本项目属于新建企业，拟在项目建成并投入运行前申请排污许可，在运行过程中严格执行排污许可条例，按照条例要求开展台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工	符合

类别	政策要求	本项目	符合性
	企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	作。	

经对照分析，本项目的建设符合环环评〔2021〕45号文《指导意见》的要求。

1.3.1.3 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相关符合性

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）文件要求：（一）严格区域削减要求：建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

根据通知适用范围：“适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目”，本项目属于化工项目，不在以上重点行业范围内，不执行该文件中的总量倍量或等量削减要求。

1.3.2 环境政策符合性分析

1.3.2.1 与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》符合性

根据环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），项目与意见符合性，见表 1.3-2。

表1.3-2 项目与意见符合性表（节选）

序号	规定内容	本项目	符合性
1	明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环评单位要加强环境风险评价工作，并对环境影响评价结论负责。	建设单位为环境风险防范责任主体，环评报告提出了有针对性的风险防范措施。	符合
2	建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	项目按照技术导则的要求，预测了环境风险，并提出了风险防范措施和应急措施。	符合
3	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。	环境风险防范措施为企业制定突发环境事件应急预案提供了基础。	符合

由表 1.3-2 可知，项目为化工项目，位于拜城产业园煤焦化产业区内，并且在环评报告中提出了相应的环境风险防范措施，符合《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）提出的相关要求。

1.3.2.2 与《挥发性有机物（NMHC）污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物（NMHC）污染防治技术政策》有关情况对照表见表 1.3-3。

表1.3-3 与《挥发性有机物（NMHC）污染防治技术政策》相符性分析表

项目	技术政策要求	本项目	符合性
源头和过程控制	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	要求制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	符合
	对生产装置排放的含 NMHC 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放。	项目对生产装置排放的含 NMHC 工艺排气优先回收利用，应急情况下废气导入火炬。	符合
	废水收集和处理过程产生的含 NMHC 废气经收集处理后达标排放。	项目废水处理过程中产生的 NMHC 经处理后达标排放。	符合
末端治理与综合利用	对于含中等浓度 NMHC 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。	项目 NMHC 的废气采用吸附技术回收有机溶剂。	符合
运行与监测	鼓励企业自行开展 NMHC 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	项目已开展 NMHC 监测	符合
	企业应建立健全 NMHC 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	企业已建立健全 NMHC 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度。	符合

项目	技术政策要求	本项目	符合性
	当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	应急预案修订后将包含吸附技术装置。	符合

综合分析，本项目建设符合《挥发性有机物（NMHC）污染防治技术政策》相关要求。

1.3.2.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求对比情况见表 1.3-4。

表1.3-4 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析表

相关要求	本项目	符合性
重点提高涉 NMHC 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 NMHC 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目生产过程采用密闭设备，物料采取底部装载方式，工艺废水回用，评价要求开展 LDAR 工作。	符合
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 NMHC 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目生产过程采用密闭化措施，NMHC 物料输送采用底部装载方式。	符合
严格控制储存和装卸过程 NMHC 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	储罐采用气相平衡系统	符合
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 NMHC 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	工艺尾气采用冷凝器+吸收塔处理后进尾气锅炉焚烧。	符合
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 NMHC 物料回收工作，产生的 NMHC 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 NMHC 治理操作规程。	开车阶段产生的易挥发性不合格产品收集至中间储罐等装置。	符合

经对照分析，本项目的建设基本符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

1.3.2.4 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析

为了加快解决当前挥发性有机物（NMHC）治理存在的突出问题，推动环境空气质量持续改善和“十四五”NMHC 减排目标顺利完成，2021年8月4日生态环境部发布了环大气（2021）65号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，该政策主要针对已建成企业提出：“组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 NMHC 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 NMHC 含量限值标准等开展排查整治”。

由于通知提出的与本项目相关的九个方面的排查重点及治理要求对本项目参照完善 NMHC 治理措施具有指导意义，因此本项目在可研、环评阶段针对各项关键环节的措施提出相应的建设要求，从而符合该通知精神。

根据通知的排查要求，废气旁路、非正常工况的废气 NMHC 排放源统计，均纳入环境保护的监测计划中进行监管，本报告将在环境监测章节予以明确要求。

根据通知的附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，“石化、化工企业应加强可燃性气体的回收,火炬燃烧装置一般只用于应急处置,不作为日常大气污染处理设施”，本项目工艺尾气采用尾气锅炉焚烧的治理措施。

因此，本项目的环评将对本项目的 NMHC 治理起到指导作用，从而全面符合与挥发性有机物整治相关的各项政策要求。

1.3.2.5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

为了全面加强挥发性有机物（NMHC）污染防治工作，强化重点地区、重点行业、重点污染物的减排，提高管理的科学性、针对性和有效性，遏制臭氧上升势头，促进环境空气质量持续改善，2017年9月13日原环境保护部联合多部委发布了环大气[2017]121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。方案指出。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业 NMHC 污染防治。

加强活性强的 NMHC 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。本

项目涉及的活性强的物质包括甲醇、甲醛、甲缩醛等，因此要加强挥发性有机物的生产、使用、储存环节的污染治理。

对于石油化工行业，要全面实施石化行业达标排放。石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。与防治措施相关的要求包括：

全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车船。强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 NMHC 逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施。加强有组织工艺废气治理，工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。

加强非正常工况排放控制。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次；对事故工况，企业应开展事后评估并及时向当地环境保护主管部门报告。

本项目可研设计阶段加强对设备及管线的密闭性设计，储罐进行合理规范选型、储存及装载过程产生挥发性有机废气送入尾气锅炉热力焚烧销毁，加强污水处理系统的密闭性设计，建成后通过开展 LDAR 监测工作，从设计到运行管理都完善对 NMHC 的治理。

综上，本环评将全面提出完整的有机废气治理方案，使得本项目全过程均符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求。

1.3.2.6 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析

本项目建设与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）中相关内容的符合性分析见表 1.3-5。

表1.3-5 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相符性分析表

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）	本项目	符合性
建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批。	天瑞能化公司于 2021 年 6 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担本项目的编制工作	符合
建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	本项目建设符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关要求，未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评要求。	本项目位于拜城产业园，符合国家、自治区主体功能区规划和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	本项目位于拜城产业园，不属于自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域及其它法律法规禁止的区域。	符合
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用基本农田，耕地、林地或草地。	符合
新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区。	本项目位于拜城产业园	符合
存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类工业园区和工业聚集区应设立环境应急管理机构，编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急救援能力。	见本项目环境风险评价章节	符合
建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产	根据清洁生产分析，本项目清洁生产水平	符合

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）	本项目	符合性
标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。	目可以达到国内先进水平。	
鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	本项目生产蒸汽冷凝回用，工艺废水脱氨后回用、工艺尾气因热值较高进入尾气锅炉综合利用，循环水进行回用。	符合
落实《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）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31号提出的各项要求。全面推进自治区大气、水、土壤污染防治，加强区域联防联控。严格落实各阶段环境保护规划要求。在污染物重点控制区内的污染物排放应执行相应的特别排放限值。	本项目严格落实《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）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31号提出的各项要求。	符合

综合分析，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》中相关内容的要求。

1.3.2.7 与《新疆环境保护规划(2018-2022年)》符合性分析

本项目与《新疆环境保护规划(2018-2022年)》符合性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 本项目与《新疆环境保护规划(2018-2022年)》符合性分析表

相关要求	本项目	符合性
基于资源环境承载力严格产业布局管理。开展全疆范围的资源环境承载力评估研究，识别生态环境敏感区和脆弱区，以环境质量改善为目标，实施严格管理。对“乌-昌-石”、“奎-独-乌”等环境严重超载地区，严格执行排放标准的特别排放限值，规定更加严格的排污许可要求，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放倍量置换，暂缓实施跨区域排污权交易；对克拉玛依市等临界超载地区，加密监测敏感污染源，实施严格的排污许可管理，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放减量置换，采取有效措施严格防范突发重特大环境事件；对塔城、阿勒泰等不超载地区，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放	本项目位于拜城产业园区新区，不在以上倍量、减量、等量置换区域内	符合

相关要求	本项目	符合性
等量置换。		
<p>天山南麓产业带： 南疆四地州以吸纳就业为导向，重点推动劳动密集型产业绿色发展及转型，重点支持纺织服装、果品精深加工、民族医药等产业。巴州重点发展葡萄酒、纺织服装等优势产业。建设阿克苏、库尔勒绿色纺织城，适度发展印染产业，阿克苏发展先进技术的梭织和针织印染；库尔勒建设国家新型数码印花应用示范基地。</p> <p>限制涉大气污染排放的高污染产业发展。淘汰建材行业落后产能，严格准入，限制新上不符合产业准入标准和政策的落后项目。禁止新上不符合产业要求的纺织印染项目。禁止水泥行业新增项目(含新建、改扩建项目)。除阿克苏、库尔勒市和阿拉尔市以外禁止新上印染项目。</p>	本项目位于拜城产业园区新区，不在产业政策禁止行列。	符合
<p>严格落实环境准入要求。加速制定“高污染、高能耗、高排放”项目认定标准，严禁“三高”项目进新疆，严格禁止固体废物进口，限制“三高”企业进园区。坚持能源、矿产资源开发自治区政府“一支笔”制度，环境保护“一票否决”制度。严格落实钢铁、有色、煤炭、电力、石油化工、建材、纺织等七个主要行业新建、改建和扩建的建设项目的环境准入，强化管理，不符合准入条件的项目一律不予批准。加速制定现代煤化工、盐化工、炼油、农产品加工等行业环境准入条件。</p>	本项目不属于“三高”项目，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	符合

综合分析，本项目建设符合《新疆环境保护规划（2018~2022年）》相关要求。

1.3.2.8 与《自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施》的符合性分析

2021年8月16日，新疆维吾尔自治区生态环境厅按照生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号文件）要求，结合区域实际，下发了新环环评发〔2021〕179号《关于印发〈自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施〉的通知》，本项目处于前期论证阶段，本阶段与该文件有关联度的措施的符合性分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 项目与自治区“两高”生态环境源头防控落实措施的符合性分析

类别	具体要求	本项目	符合性
一、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求	结构调整和重大项目选址中的应用，将“三线一单”管控要求作为“两高”行业项目环境准入的硬约束条件。在规划层面，强化规划引领作用，严格涉“两高”行业的综合性规划和工业、能源等专项规划、园区规划等环评审查，重点关注“两高”项目与制定规	本项目属于“两高”项目中的化工项目，符合国家产业政策、产业规划；符合自治区相关规划、符合拜城县地方规划和拜城县产业园区规划，符合地区“三线一单”	符合

类别	具体要求	本项目	符合性
	划的符合性分析, 严格控制“两高”项目发展规模, 优化产业布局、产业结构和实施时序	管控要求	
二、严格“两高”项目生态环境准入	要对照相关法律法规和法定规划、重点污染物排放总量控制要求、区域和行业碳达峰目标、生态环境准入清单要求、园区规划及行业准入条件、审批原则等严格把关, 特别注意区域污染削减替代措施可靠性。对不满足审批条件的, 依法坚决不予审批。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)要求, 新建、扩建“两高”项目应按照区域削减有关规定, 于环评文件报批前制定配套区域污染物削减方案, 采取措施腾出足够的环境容量, 并作为环评文件的附件一并上报审批。	本项目经判定符合法律法规、法定规划、总量控制、碳达峰、生态环境准入、园区规划。 本项目不在36号文的重点行业范围内, 本环评按照自治区蓝天行动计划, 对排放的相应污染物提出倍量替代计划, 符合审批要求	符合
三、推进行业减污降碳、协同控制	在审批“两高”项目时, 不仅要确保企业满足基本审批条件, 还要督促企业提升项目清洁生产和污染防治、环境风险防控措施。在工程分析时, 对能源消耗进行分析。有条件的要尽量采用铁路、管道运输, 短途接驳采取公路运输的要尽量采用新能源车辆。要密切关注行业、产业政策变动, 走绿色发展道路, 采取措施控制“碳排放”。衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求, 通过环评工作协同推进减污降碳。	本次环评报告开展了“环境友好性分析”, 对企业的清洁生产、节能降耗、碳排放、绿色生命周期等进行分析, 实现环评工作协同控制、推进减污降碳工作	符合

1.3.2.9 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相符性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》, 第二十八条 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品; 第三十条中其他产生挥发性有机物的生产和服务活动, 应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行, 并安装、使用污染防治设施; 无法密闭的, 应当采取措施减少废气排放。

本项目属于允许类项目, 生产工艺、设备均不属于淘汰类目录, 工艺尾气处理方式成熟有效, 符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》。

1.3.2.10 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相符性分析

本项目位于拜城产业园区, 工艺产水回用, 清净下水和生活废水处理后可依托园区污水下水管网进入园区污水处理厂、一般固废依托塔里木油田的大北作业区固废处理场, 运营期间项目产生的污染物通过采取相应治理措施后均可

实现达标排放，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》第三十九条对园区基础环保设施的要求。

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

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》等相关要求：

（1）“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（NMHC），全面执行大气污染物特别排放限值。

（2）PM_{2.5}年平均浓度不达标城市禁止新（改、扩）建未落实SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（NMHC）等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。

（3）实施NMHC专项整治方案：实施《新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案》（新环发[2018]74号），在石油炼制、石油化工、煤化工、化工、工业涂装、包装印刷等行业开展NMHC排放调查，建立NMHC污染治理台账，完成国家和自治区下达的NMHC减排任务。

主要污染物包括挥发性有机物（VOCs），报告根据其生产特性提出了完整的VOC治理措施，项目新增NO_x、粉尘、挥发性有机物（VOCs）有倍量替代指标。项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》相关要求。

1.3.2.12 与阿克苏地区、拜城县蓝天行动计划实施方案符合性分析

配套国家和自治区蓝天行动计划，阿克苏地区和拜城县分别出台了《阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020年）》、《拜城县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020年）》，与本项目落地建设可行性及污染物排放的有关要求分析见表1.3-8。

表 1.3-8 本项目与阿克苏地区、拜城县蓝天行动计划实施方案符合性分析

类别	具体要求	符合性分析	判定
（一）调整优化产业结构，推进产业绿色发展	1.严格项目准入。认真落实“三线一单”制度，严禁“三高”项目进入阿克苏。	本项目不在三高项目名录	符合
（五）深化工业污染治理，降低污染物排放	22.推进涉气工业污染源全面达标排放。	本项目通过完善环保设施设计，实现运行中达标排放	符合

	24.实施挥发性有机物专项整治。在石油炼制、石油化工、煤化工、工业涂装、包装印刷等行业开展NMHC 排放调查,建立NMHC 污染治理台账,完成自治区下达的VCOs 减排任务。	本项目通过识别 NMHC 排放源,指导企业下一步运行中建立健全台账制度	符合
--	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	----

根据表 1.3-8,本项目符合阿克苏地区和拜城县蓝天行动计划实施方案要求。

1.3.3 规划符合性分析

1.3.3.1 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》第三章“改造提升传统产业,推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整,扩大轻工、纺织等优质产品供给,加快化工、造纸等重点行业企业改造升级,完善绿色制造体系。”本项目属于煤化工下游产业,且选址位于煤化工产业区,本项目实现了原材料产业布局优化的目标,符合《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》的要求。

1.3.3.2 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中第二章 推动传统产业转型升级指出:深化工业供给侧结构性改革,继续推进“三去一降一补”,实施产业基础再造工程和新一轮传统产业重大技术改造升级工程,推动化工、纺织、有色、钢铁、建材等传统产业工艺改进、提质增效,促进传统产业高端化、智能化、绿色化。本项目甲醛工艺采用 40%尾气回用于生产装置,是对传统产业工艺的改进、不仅提高了生产效率,同时减少了污染物排放量,符合提质增效,促进传统产业高端化、智能化、绿色化的要求。

第六章 推动产业链供应链优化升级指出:立足现有产业规模和优势,以延链、补链、建链、强链为主攻方向,推动补短板 and 锻长板相结合,培育一批产业链核心企业,打造具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的现代化产业链。实施产业基础再造工程,健全完善协同攻关体制机制,加大基础研究力度,强化科技成果转化应用,稳步提高制造业比重,集中力量突破和推广应用一批核心基础零部件、关键基础材料、先进基础工艺、产业技术基础,发展先进适用技术,推动产业链供应链多元化。

本项目属于基础化工原料，对于补全供应链、实现供应链多元化有重要作用，本项目为煤化工下游产业链位于阿克苏拜城产业园区内，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》要求。

1.3.3.3 《新疆阿克苏拜城县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

《新疆阿克苏拜城县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》指出：拜城县在积极应对对外经贸活动参与同时，针对广阔的内需市场，向内构建自我保障体系，向外积极承接东部煤炭天然气大化工、精细化工、农产品精深加工等产业，打通内循环。

要进一步深化东西部科技援疆创新合作，加快建设拜城县重点发展的煤产业链精细化工、农副产品精深加工等产业创新载体。

坚持发展循环经济，引导焦化企业发展煤焦油深加工、粗苯精制等技术，推动焦化企业向焦化产品精细加工方向转变。“十四五”末，园区实现“以煤化工、盐化工、天然气化工、氯碱化工为基础，以精细化工、化工新材料为延伸和补充，打造现代化工产业集聚区”，促进拜城产业转型升级，使能源化工产业成为拜城经济发展的第一支柱产业，支撑库拜区域打造南疆煤炭、煤电、煤化工基地。

本项目属于煤化工下游产业链，亦属于精细化工，且选址位于拜城产业园煤化工产业区，主要原料来自园区内煤焦化企业，而产品可供给与园区内煤化工企业，实现了区域内循环，项目建设符合《新疆阿克苏拜城县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》要求。

1.3.3.4 与园区规划符合性分析

《拜城产业园区总体规划（2018-2030）》于2019年7月由新疆佳联城建规划设计研究院编制完成并取得批复，《规划环评》于2018年10月12日取得自治区环保厅审查意见。

根据《新疆拜城县化工产业发展规划》、《拜城县物流产业专题研究报告》，遵循自治区主体功能区划原则，充分考虑县域资源禀赋、自然条件、产业发展基础和经济发展水平等特点，按照“生态功能优先、优势资源支撑、功能节点提升、全县协调发展”的思路，构建“一区三园”发展模式，战略布局“北区、

新区、西区”。重点发展钢铁铸造、煤化工、盐化工、天然气化工、新型建材产业，做为全地区优势资源精深加工产业，促进产业优势互补和产业链条延伸，发展循环经济，实现县域内产业错位发展，形成特色鲜明、布局合理、协调发展的空间开发格局。

本项目属于煤化工下游产业项目，厂区地处拜城产业园北区煤焦化产业区内，位于园区三类工业用地（详见园区规划图），符合园区规划。

1.3.4 与“三线一单”相符性分析

1.3.4.1 三线一单基本要求符合性分析

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）、《关于开展工业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号）、《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），就规划环评需要以“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”为手段，强化空间、总量、环境准入管理，在规划环评阶段提出相关要求。

本项目与“三线一单”符合性分析，见表 1.3-9。

表 1.3-9 本项目与“三线一单”符合性分析表

内容	项目情况	符合性
生态保护红线	根据新疆生态功能区划图和 2017 年发布的《新疆维吾尔自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单》及《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号），本项目位于拜城县，不属于产业准入负面清单。本项目位于拜城产业园区北区，项目所在园区为已批复的工业园，项目占地为园区规划的三类工业用地，经核实，本项目所在区域不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域，不涉及生态红线保护区域，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区，属于适宜建设开发区。项目的建设不会影响所在区域内生态服务功能。	符合
环境质量底线	根据《拜城产业园区总体规划（2018-2030）环境影响评价报告书》“三线一单”环境空气质量底线要求：“本园区环境空气质量目标为：园区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，园区空气质量好于 II 级的天数比例达到 95%”。经监测显示区域由于工业因素来源的 SO ₂ 、NO ₂ 、特征大气环境因子全部符合环境空气质量标准要求；颗粒物背景值全部超标，这是由于区域大气地理环境综合因素决定的。本项目新增废气排放源经预测全部实现达标排放，预测落地浓度叠加现状结果后，本项目的建设不会对区域环境质量造成大的影响。 根据《拜城产业园区总体规划（2018-2035）环境影响评价报告书》水环境	符合

	<p>质量底线要求：“园区地下水环境质量应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，至少维持背景值现状。”本项目各工段主要工艺产水回用、生活废水、清净下水处理后进入园区污水处理厂深度处理，不直接排入外环境水体，不会影响区域水环境质量。场地根据工艺设备特性进行了分区防渗，防止对地下水环境的影响。</p> <p>根据《拜城产业园区总体规划（2018-2030）环境影响评价报告书》土壤环境质量底线要求：“园区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值，至少维持背景值现状。”本项目产生的一般固废送塔里木油田的大北作业区固废处理场处理，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，避免对土壤产生污染影响。上述措施能确保本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。</p>	
资源利用上线	<p>本项目用水由园区供水管网供给，厂区加强水资源循环利用，新水用量较小，项目水资源消耗量对区域资源利用总量占比很小，不会突破区域水资源利用上线；本项目不直接利用自然资源，原辅料可就近园区内企业和化工市场购买，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本项目为煤化工下游产业，项目不需要燃煤、焦炭等，不新增区域煤炭消耗量。项目总体上不会突破土壤资源利用上线。</p>	符合
负面清单	<p>项目不属于环境准入负面清单、行业负面清单、工艺负面清单、产品负面清单、市场准入负面清单，符合国家产业政策。</p>	符合

本项目位于拜城产业园区，不属于环境准入负面清单、行业负面清单、工艺负面清单、产品负面清单、市场准入负面清单，由表 1.3-9 可知，本项目的建设符合“三线一单”管理机制要求。

1.3.4.2 与阿克苏地区拜城县“三线一单”管控方案符合性分析

1.3.4.2.1 管控单元划分

根据阿克苏地区行政公署文件《关于印发〈阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉》（阿行署发〔2021〕81号），阿克苏地区总管控要求对接自治区总管控要求和自治区七大片区中“天山南坡片区”管控要求，重点突出塔里木盆地北缘荒漠化防治、保障生态用水。各县（市）遵守阿克苏地区总管控要求，结合主要生态环境问题和发展需求，落实各环境管控单元差异化生态环境准入清单。

阿克苏地区共划分 99 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元 26 个，主要包括生态保护红线和生态保护红线以外的各类保护地、水源保护区、水源涵养重要区、防风固沙重要区、土地沙化敏感区、

水土流失敏感区等一般生态空间管控区及水环境优先保护区、大气环境优先保护区。优先保护单元应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元 64 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元应着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染排放管控和环境风险防控，重点解决生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

一般管控单元 9 个，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护及其它相关法律、法规要求，推动地区环境质量持续改善。

阿克苏地区拜城县的环境管控单元划分分布表见表 1.3-10,阿克苏地区环境管控单元分布图见图 1.3-1。

表1.3-10 阿克苏地区拜城县环境管控单元分布表

县（市）	优先保护单元	重点管控单元	一般管控单元	合计（个）
拜城县	2	13	1	16

本项目位于拜城县的重点管控单元，基本要求是“加强污染排放管控和环境风险防控，重点解决生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题”。

1.3.4.2.2 环境管控单元准入要求

本项目在拜城产业园区，属于管控单元编码中的“ZH6529262008”，其准入清单要求及本项目符合性分析见表 1.3-11。

1.3.5 选址合理性分析

(1) 由于本项目厂区地处拜城产业园北区煤焦化产业区，位于园区三类工业用地，符合园区规划。

(2) 项目评价区内环境空气质量属达标区；本项目排放废气收集处理后通过排气筒排放，经预测，不会区域环境质量产生明显影响。项目工艺产水回用，清净下水和生产废水经污水处理站处理后排入园区污水处理厂，不会对区域水环境产生明显影响。评价区环境噪声优于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中

的3类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。项目投产后，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目从环境容量角度分析是可行的。

(3) 本项目厂区地处拜城产业园北区煤焦化产业区，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，区域内国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观等，区域环境敏感因素较少。厂区距离环境敏感目标距离符合卫生防护距离要求。没有《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的环境敏感区。

(4) 本项目位于拜城产业园区北区内，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，园区道路、供电、供水、供气、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电、蒸汽及进厂道路等公用设施可充分利用园区已完善建设的道路、排水管网等基础设施；项目办公生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固体废物送园区固体废物填埋场处置；产生的废水经厂内新建污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

(5) 建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，可以控制风险事故的发生。

(6) 区域年主导风向为东南风，本项目厂址距离园区附近最近的环境敏感目标为东侧0.3km的拜城镇，距离较远，且本项目位于在园区附近环境敏感目标侧风向及下风向，所以项目废气排放对周边环境敏感目标没有影响。

(6) 小结

厂址位于拜城产业园北区煤焦化产业区，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，本项目运行后对区域环境质量不会产生明显影响。环境风险水平可接受，厂址选择是合理可行的。

1.3.6 分析判定结论

本项目建设规模、建设性质、选择的工艺路线符合现行产业政策及国家、自治区十四五发展规划；项目选址符合当地发展规划要求，符合园区规划的产业布局和用地类型。项目符合自治区重点行业环境准入要求，符合“两高”项目减污降碳协同控制要求，符合自治区蓝天行动计划的区域减排要求；经与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单分析对照后，判定本项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4关注的主要环境问题及环境影响

通过对本项目工程特点、所在区域的环境特点以及周边环境现状调查，确定此次环评关注的主要环境问题有：

(1) 本项目位于环境质量不达标区，位于属于南疆四地州颗粒物超标区，根据自治区蓝天行动计划要求，年均PM_{2.5}超标区需实现四项主要污染物倍量替代，从区域角度总体减少工业企业废气污染物排放对大气环境的影响，替代方案是项目能够落地建设的环境可行性；

(2) 厂区所在地潜水埋深在80m以上，在预测周期的竖向影响范围内无可开发水层，对地下水环境影响不大，但是厂区所在的园区整体位于拜城县多个自然村的上游。因此本项目需着重关注防渗建设方案、关注废水有效收集处理及排放的依托可行性。

(3) 本项目产生的各类危险废物主要通过自建废物焚烧炉或依托有资质的危废处置单位处置，须关注固废处置的环境可行性。

(4) 项目实施后的环境风险影响需在可接受范围内，采取合理的风险防范措施也是本次评价须重点关注的环境问题，报告将识别突发环境事件风险、督促企业及时建立环境风险防范措施和应急体系。

1.5环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，符合地方规划及环境功能区划要求；项目占地类型为三类工业用地，符合园区规划，选址合理。项目采用国内先进成熟的生产工艺及节能环保装备，符合清洁生产要求；项目配设完善的污染防

治及环境风险防范设施,可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险可控”的目标;不会改变区域环境功能,环境可以接受。本项目建成后具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上,从环境保护的角度出发,本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订，2018.10.26 施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修正，2016.7.2 施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订；
- (10) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.1.1 施行；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2017.12.20 修订；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修订；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》2016.7.2 修订；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2017 年 1 月 1 日实施；
- (17) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (18) 《中华人民共和国草原法》，2013 年 6 月 29 日修订。

2.1.2 环境保护法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017.10.01；
- (2) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，

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

(4)《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年9月10日；

(5)《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年4月2日；

(6)《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年5月28日；

(7)《国家危险废物名录（2021年版）》，2020年11月5日

(8)《危险化学品目录（2018版）》；

(9)《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》，2013年12月7日；

(10)《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》，国办发〔2016〕57号；

(11)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发〔2016〕74号，2016年12月20日。

2.1.3 产业政策及产业规划

(1)《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2020.1.1；

(2)《石油和化学工业“十三五”发展指南》，2016.4.12；

(3)《“十三五”生态环境保护规划》，国发〔2016〕65号；

(4)《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》，工信部规[2016]318号。

2.1.4 各部门规章及规范性文件

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令 第16号，2021年1月1日施行；

(2)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017年第43号，2017年10月1日；

- (3) 《排污许可管理办法》（环保部第 48 号令），2018 年 1 月 10 日。
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日；
- (5) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日
- (6) 《挥发性有机物（NMHC）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日；
- (7) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4 号，2015 年 01 月 09 日；
- (8) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气〔2017〕121 号）；
- (9) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，环发〔2014〕177 号，2014 年 12 月 5 日；
- (10) 《两部委关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节〔2016〕217 号，2016 年 7 月 8 日。
- (11) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日；
- (12) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气〔2021〕65 号，2021 年 8 月 4 日。
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令 34 号，2015 年 4 月 16 日；
- (14) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45 号文件，2021 年 5 月 31 日；
- (15) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 31 日；
- (16) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部令 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (17) 《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》，环办

固体〔2021〕20号，生态环境部办公厅，2021年9月1日。

2.1.5 地方政策及规划

(1) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年2月）；

(2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

(3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日。

(4) 《新疆环境保护规划(2018-2022年)》；

(5) 《新疆生态功能区划》，2006年8月；

(6) 《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函〔2002〕194号文，2002年11月16日；

(7) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订），新环发〔2017〕1号，2017年1月；

(8) 《新疆维吾尔自治区石油和化学工业“十三五”发展规划》；

(9) 《关于印发〈自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施〉的通知》，新环环评发〔2021〕179号，

(10) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新疆维吾尔自治区政府，新政发〔2014〕35号，2014.4.17；

(11) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发〔2016〕21号，2016.1.29；

(12) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》，新政发〔2017〕25号，2017.3.7；

(13) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》，新政发〔2018〕66号，2018年9月20日；

(14) 《阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020年）》，阿行署办〔2019〕5号，2019年1月28日；

(15) 《拜城县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020年）》，拜政办发〔2019〕44号，2019年4月17日；

(16)《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕

18号)；

(17)《关于印发〈阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(阿行署发[2021]81号，2021年7月10日)；

(18)拜城县城市总体规划(2014-2030)》；

(19)《拜城产业园区总体发展规划》。

2.1.6 环评技术导则、规范及编制要求

2.1.6.1 编制技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则•总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则•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•地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则•声环境》(HJ 2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则•土壤环境》(HJ964-2018)；

(7)《环境影响评价技术导则•生态影响》(HJ 19-2011)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《环境影响评价技术导则 石油化建设项目》(HJ/T89-2003)；

(10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告2017年第43号，2017年09月01日。

2.1.6.2 编制技术要求

(1)《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号文，2012年7月3日；

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

(3)关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的通知(环发〔2015〕163号)；

(4)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号)；

(5)关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知(环环评

{2016} 95 号)；

(6) 《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，2016年10月26日；

(7) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号，；

(8) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部4号令，2019年1月1日；

(9) 《企业事业单位环境信息公开办法》（2015.1.1）；

(10) 《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）>差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函〔2019〕590号）。

2.1.6.3 技术规范及指南

(1) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(2) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(3) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

(4) 《工业企业噪声控制技术规范》（GB/T50087-2013）；

(5) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；

(6) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；

(7) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年第24号公告）；

(8) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（生态环境部公告2021年第53号）；

(13) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

(14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

(15) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)。

2.1.7 与项目有关的其他文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《新疆天瑞能化有限公司煤油一体化精深加工建设项目可行性研究报告》，神华工程技术有限公司安徽分公司，2021.6；
- (3) 拜城县伊州区企业投资项目登记备案证（备案证编号：20210052 号）；
- (4) 监测报告；
- (5) 企业提供的其他技术资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

本项目为污染影响型项目，因此，需对施工期和运营期环境影响作分析评价；评价时段为施工期、运营期。

2.2.1 环境影响要素识别

(1) 施工期环境影响因素识别

本项目建设施工期间对环境的影响在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。施工期环境影响因素识别，见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期环境影响因素识别

环境要素	产生影响的主要因素	主要影响因子
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活污水等	COD、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输、机组安装	噪声
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) 运营期环境影响因素识别

项目运营期的主要污染源及污染物包括：废水、废气、固体废物和噪声，以及在发生风险事故的情况下，将会对厂区及周围环境产生不同程度的环境影响。根据本项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期过程中环境影响因素，见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要环境影响要素识别矩阵

项目		运行期												
		主体工程				辅助工程	储运工程		公用工程		环保工程			
		甲醛装置	多聚甲醛装置	甲缩醛装置	乌洛托品装置	空压制氮	固体	液体	循环水	软水间	尾气锅炉	污水处理	固废库	事故池
大气环境	NOx									√				
	PM ₁₀						√			√				
	PM _{2.5}						√			√				
	CO	√								√				
	NH ₃				√			√	√	√				
	NMHC	√	√	√	√					√				
	甲醛	√	√	√	√					√				
	甲醇	√		√						√				
水环境	COD _{cr}				√				√		√		√	
	BOD ₅				√						√		√	
	SS				√				√		√		√	
	NH ₃ -N				√				√		√		√	
	石油类										√		√	
	盐分								√		√		√	
固废	危险废物	√		√	√			√			√			
	一般固废					√			√					
声环境		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
生态环境		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
土壤环境		√	√	√	√			√			√	√	√	
环境风险		√	√	√	√			√		√	√	√	√	

注：有影响的打“√”

2.2.2 主要评价因子筛选

本项目可能对环境产生的污染因素包括：废气、废水、噪声、工业固体废物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境等。根据初步工程分析及项目所在地环境状况调查，本项目评价因子筛选结果，见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要评价因子筛选

项 目		评 价 因 子
大气	施工期污染源分析	施工扬尘
	施工期环境影响分析	颗粒物
	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、甲醛、NH ₃ 、甲醇。
	运营期污染源分析	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、NH ₃ 。
	运营期环境影响分析	NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃
地表水	现状评价	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、挥发酚、六价铬、铅、汞、砷、镉、甲醛、石油类等共计 20 项
地下水环境	现状评价	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以氮计）、硝酸盐（以氮计）、氰化物、贡、砷、镉、铅、六价铬、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、甲醛、甲醇共 28 项氟化物、
	影响分析	COD、NH ₃ -N
土壤	现状评价	建设用地土壤污染风险基本项目+pH、石油烃
	影响分析	NH ₃ 、甲醇、甲醛、非甲烷总烃等沉降分析、废水渗漏分析
固体废物	运营期污染源分析	废过滤网、废催化剂、废矿物油、废活性炭、废离子交换树脂、生活垃圾等
噪声	现状评价	LAeq
	施工期与运营期污染源分析	
	影响分析	
生态环境	影响分析	占地影响、对植被影响等
风险评价	——	泄漏、火灾

2.3 相关规划及环境功能区划

2.3.1 相关规划

2009 年 1 月 9 日，自治区人民政府下发了《关于同意设立拜城重化工工业园区的批复》（新政函[2009]5 号）的文件。2017 年 6 月 20 日自治区人民政府下发了《关于同意拜城重化工工业园区扩区并更名（为拜城产业园）的批复》

（新政函[2017]143号）。变更后《拜城产业园区总体规划（2018-2030）》于2019年7月由新疆佳联城建规划设计研究院编制完成并取得批复，《规划环评》于2018年10月12日取得自治区环保厅审查意见。

根据园区的功能定位、空间发展形态和用地布局等综合分析，规划拜城产业园构建“一区三园”发展模式，战略布局“北区、新区、西区”。重点发展钢铁铸造、煤化工、盐化工、天然气化工、新型建材产业，做为全地区优势资源精深加工产业，促进产业优势互补和产业链条延伸，发展循环经济，实现县域内产业错位发展，形成特色鲜明、布局合理、协调发展的空间开发格局。

本项目属于煤化工下游产业项目，厂区地处拜城产业园北区煤焦化产业区内，位于园区三类工业用地（详见园区规划图），符合园区规划。

2.3.2 环境功能区划

2.3.2.1 环境空气

本项目选址位于拜城产业园北区煤焦化产业区，项目所在区域为城镇规划中确定的一般工业区，园区所在区域环境空气质量功能区为二类区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.3.2.2 地表水环境

本项目选址位于拜城产业园北区煤焦化产业区内，紧邻园区外地表水体有勒维丘克河、喀普斯浪河、北区东侧干渠，执行III类地表水水质标准。本项目与地表水体没有直接的水力联系，故本次评价仅对地表水体进行现状调查。

2.3.2.3 地下水环境

依据项目区周围区域地下水的使用情况，地下水主要作为饮用水及工农业用水，故按照地下水质量分类，项目区及其周围地区的地下水应属于III类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水），执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）中的III类标准。

2.3.2.4 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境分类区域划分，本项目厂址区域以工业生产为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响，故声环境功能确定为3类。

2.3.2.5 生态环境

根据《新疆生态功能区划》（2005.7.4）划分标准，项目所在区域属拜城盆地绿洲农业生态功能区，位于天山山脉中段南麓、却勒塔格山北缘的山间带状盆地。。

2.3.2.6 土壤环境

根据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控质量标准（试行）》（GB36600-2018）划分标准，城市建设用地中的工业用地属于第二类用地。

本项目所处区域环境功能区划情况，见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能区划表

环境要素	环境空气	地下水环境	声环境	生态环境	土壤环境
环境功能区划	GB3095-2012 二类	GB/T14848-2017 III类	GB3096-2008 3类	拜城盆地绿洲农业生态功能区	GB36600-2018 第二类建设用地

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气质量标准

本项目位于拜城产业园，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；甲醇、甲醛、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值，具体标准值，见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值(μg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	日平均	年平均	
1	二氧化硫(SO ₂)	500	150	60	GB3095-2012(二级)
2	二氧化氮(NO ₂)	200	80	40	
3	颗粒物(粒径小于 2.5μm)	-	75	35	
4	颗粒物(粒径小于 10μm)	-	150	70	
5	一氧化碳 (CO)	10000	4000	-	
6	臭氧 (O ₃)	160	200	-	
7	甲醇	3000	1000	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2—2018) 附录 D 《大气污染物综合排放标准》详解取值
8	甲醛	50	-	-	
9	氨(NH ₃)	200	-	-	
10	NMHC	2000	-	-	

2.4.1.1 地表水环境质量标准

台勒维丘克河、喀普斯浪河、北区东侧干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。标准值见表 2.4-2。

表2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH除外)

序号	1	2	3	4	5	6	7
项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
标准值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤4	≤1.0	≤0.2
序号	8	9	10	11	12	13	14
项目	总氮	铜	锌	氟化物	砷	汞	镉
标准值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.005
序号	15	16	17	18		19	
项目	六价铬	铅	石油类	甲醛		挥发酚	
标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.9		≤0.005	

2.4.2.2 地下水

本项目评价区域地下水使用功能主要为工农业用水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，标准值，见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

序号	1	2	3	4	5	6	7
项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10
	8	9	10	11	12	13	14
项目	耗氧量	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	汞	砷
标准限值	≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤20.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01
	15	16	17	18	19	20	
项目	镉	铅	铬(六价)	钠	氟化物	挥发酚	
标准限值	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤200	≤1.00	≤0.005	

2.4.2.4 声环境

本项目位于拜城产业园北区，厂区环境噪声质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类功能区标准，见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境评价标准

适应区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
3类功能区	65	55	GB3096-2008 中3类

2.4.2.5 土壤

本项目属于建设用地分类中的第二类用地，具体属于 GB50137 规定的工业用地（M）类型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的监测布点要求，厂界内 7 个监测点、厂区西北侧、东南侧监测点均位于规划的工业园区内，执行标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类筛选值，见表 2.4-5。厂界外西北侧、东南侧监测点位于工业园区外耕地，执行标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，见表 2.4-6。

表2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	监测项目	第二类筛选值	序号	监测项目	第二类筛选值	序号	监测项目	第二类筛选值
1	pH 值	-	17	二氯甲烷	616	33	甲苯	1200
2	砷	60	18	1,2-二氯丙烷	5	34	间二甲苯+对二甲苯	570
3	镉	65	19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	35	邻二甲苯	640
4	六价铬	5.7	20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	36	硝基苯	76
5	铜	18000	21	四氯乙烯	53	37	苯胺	260
6	铅	800	22	1,1,1-三氯乙烷	840	38	2-氯酚	2256
7	汞	38	23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	39	苯并[a]蒽	15
8	镍	900	24	三氯乙烯	2.8	40	苯并[a]芘	1.5
9	四氯化碳	2.8	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	41	苯并[b]荧蒽	15
10	氯仿	0.9	26	氯乙烯	0.43	42	苯并[k]荧蒽	151
11	氯甲烷	37	27	苯	4	43	蒽	1293
12	1,1-二氯乙烷	9	28	氯苯	270	44	二苯并[a, h]蒽	1.5
13	1,2-二氯乙烷	5	29	1,2-二氯苯	560	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
14	1,1-二氯乙烯	66	30	1,4-二氯苯	20	46	萘	70
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	31	乙苯	28	47	石油烃	4500
16	反-1,2-二氯乙烯	54	32	苯乙烯	1290			

表2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）适用于现有石油化学工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及石油化学工业建设项目的环境影响评价、竣工环境保护验收及其投产后的水和大气污染物排放管理，本项目生产有机化学产品，生产中涉及的原料及中间产品（甲醇、甲醛）位列《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）附录 A，因此本项目有机废气污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。

有组织废气：本项目废气集中收集由配套废气焚烧炉处理，污染物甲醇、甲醛、NMHC 等排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 大气污染物排放限值；标准中规定有机废气中若含有颗粒物、NO_x，执行工艺加热炉相应污染物控制要求，则颗粒物、NO_x 等参照执行表 4 工艺加热炉排放限值。NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织废气：装置区生产设备泄漏、储存过程损失等过程产生的甲醇、甲醛执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值；NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值；NMHC 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

表 7 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内挥发性有机气体执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放限值。废气污染物排放标准，见表 2.4-7。

表2.4-7 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度	标准来源
尾气焚烧系统烟气	颗粒物	20	《石油化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物排放限值
	NO _x	150	
	NMHC	去除效率≥95%	
	甲醇	50	《石油化学工业污染物排放标准》表 6 废气中有机特征污染物及排放限值
	甲醛	5	
		NH ₃	4.9kg/h
污染源	污染物名称	无组织排放浓度限值	标准来源
无组织排放	甲醇	12.0	《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值
	甲醛	0.2	
	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界二级新建标准值
	NMHC	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》表 7 企业边界大气污染物浓度限值
	NMHC	10 (1 h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内无组织排放限值
	NMHC	30 (任意一次浓度值)	

2.4.2.2 废水排放标准

本项目生产废水回用不外排、生活废水排入园区污水处理厂，执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放限值，且其中未规定限值的污染物达到园区污水处理厂入厂要求，即《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。水污染物排放标准值，见表 2.4-8。

表2.4-8 水污染物排放标准 单位mg/L

污染物	COD	NH ₃ -N	SS	BOD5	动植物油	LAS
排放标准 B8978-1996	500	/	400	300	100	20
污染物	石油类	硫化物	氟化物	挥发酚		
排放标准 GB 1571-2015	20	1.0	20	0.5		

2.4.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。噪声排放限值标准，见表 2.4-9。

表 2.4-9 噪声排放限值标准

时期	标准名称和类别	噪声限值 (dB) (A)	
		昼间	夜间
施工期	(GB12523-2011)	70	55
运营期	(GB12348-2008) 中 3 类	65	55

2.4.3 控制标准

(1) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单中的相关要求;

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的相关要求;

(3) 《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995);

(4) 《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);

(5) 危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号) 进行监督和管理。

2.5 评价等级

2.5.1 大气环境影响评价等级

2.5.1.1 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 分别计算项目排放主要污染物颗粒物、SO₂、NO₂、甲醇、甲醛、NMHC 等的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。

其中 P_i 计算公式是: $P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³。选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 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, 参考导则附录 D 中 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，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{max})。

表 2.5-1 评价工作等级

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

2.5.1.2 判别估算过程

(1) 污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数，见表 2.5-2。

(2) 估算模型参数

估算模型选取参数，见表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模型参数表

参 数		取 值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	<1 万
最高环境温度		38.2°C
最低环境温度		-32°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

表2.5-2 项目废气污染源排放参数一览表

编号	点源名称	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气出口温度	烟气流量	评价因子源强 (kg/hr)						
						PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	甲醇	甲醛	NMHC	NH ₃
	单位	H(m)	D(m)	T(°C)	V(m ³ /h)	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _{NO2}	Q _{甲醇}	Q _{甲醛}	Q _{NMHC}	Q _{NH3}
1	尾气锅炉	25	2	180	1031882	0.01	0.005	0.12	4.04	0.42	3.82	0.38
2		25	.4	25	6000	0.08	0.04					
	面源	面源长 (m)	面源宽 (m)	排放高度 (m)								
1	甲醇罐区	54	93	15					0.89			
2	甲醛罐区	30	119	13.5						0.05		
	甲缩醛罐区	54	27	15							0.14	
3	中间罐区	46	28	10						0.01		
4	液氨罐区	28.5	34	18								0.03
5	甲醛装置区	28.5	34	18					0.29	0.08		
6	甲醛、甲缩醛装置区	33.5	35	18					0.31	0.08	0.48	
7	多聚甲醛车间	25	67	18					0.001	0.01		
8	乌洛托品车间	26	67	12					0.003	0.08	0.08	0.03
9	循环水池	30	45	10							1.58	0.04

(3) 估算结果

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}估算结果，见表 2.5-4。

表 2.5-4 污染物落地浓度估算结果

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	估算结果占标率(%)						
					NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	甲醇 D10(m)	甲醛 D10(m)	NMHC D10(m)	氨 D10(m)
1	1#排气筒	160	10	1307.24	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.34 0	0.08 0	0.08 0
2	2#排气筒	10	97	1308.3	0.00 0	0.22 0	0.22 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	甲醇罐区	0	89	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	9.56 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	甲醛罐区	0	84	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	38.96 600	0.00 0	0.00 0
5	甲缩醛罐区	0	38	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.40 0	0.00 0
6	中间罐区	5	41	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	21.00 200	0.00 0	0.00 0
7	液氨罐区	0	16	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	41.03 400
8	甲醛装置区	0	42	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.64 0	60.20 1125	0.00 0	0.00 0
9	甲醛甲缩醛装置区	0	31	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.49 0	69.48 1125	10.42 31	0.00 0
10	多聚甲醛车间	0	47	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	5.81 0	0.00 0	0.00 0
11	乌洛托品车间	0	47	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	56.84 1100	1.47 0	5.40 0
12	循环水站	0	35	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	73.68 1100	17.49 75
	各源最大值	--	--	--	0.02	0.22	0.22	9.56	69.48	73.68	41.03

2.5.1.3 确定评价等级

根据表 2.5-4 估算结果表明，最大占标率为循环水站无组织排放 NMHC，最大占标率：73.68%，占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 1100m，筛选出评价等级：一级。最终确定本项目大气评价等级为一级。

2.5.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，本项目用水由园区供给，项目产生废水处理后排入园区下水管网，与地表水系无直接水力联系。因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）按三级 B 评价的分级原则，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。导则指出水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：

- 1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- 2) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.5.3 地下水评价等级

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，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。判别依据，见表 2.5-5、表 2.5-6。

表2.5-5 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	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、专用化学品制造	除单纯混合和分装外	单纯混合和分装的	I 类	III类

表2.5-6 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水式饮用水水源，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环境敏感区。

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 2.5-7。

表2.5-7 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

根据地下水环境影响评价行业分类表可以看出，本项目为化工项目，类别属于 I 类项目。项目位于拜城产业园北区，占地为工业园区工业用地，所在地非水源地，不是集中式饮用水水源（包括：已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地。根据地下水环境敏感程度分级表 2.5-6 可知，本项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”，对照地下水评价工作等级分级表 2.5-7 可知，本项目地下水评价等级为二级。

2.5.4 声环境评价等级

根据规划，该项目所在区域为工业集中区，执行的声环境质量为 3 类区标准，厂区内区域目前为空地，评价范围内没有噪声敏感目标，周围受影响人口数量变化不大，因此，按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级。等级判定，见表 2.5-8。

表2.5-8 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

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

2.5.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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、三级和简单分析”，其具体分级判据，见表 2.5-9。

表2.5-9 项目环境风险评价等级判据一览表

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

本项目为精细化工项目，根据报告书中第 7 章环境风险评价分析结果显示，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。

2.5.6 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）有关规定，生态影响评价等级的确定依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，见表 2.5-10。

表 2.5-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于拜城产业园北区，项目总占地面积 117522m²，影响范围 < 2km²，占地区域没有珍稀野生动植物，周边也没有生态环境敏感目标，根据生态影响评价工作等级划分表 2.5-10 可知，本项目生态环境评价工作等级为三级。

2.5.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级的划分依据，本项目属于附录 A 中表 A.1 “土壤环境影响评价项目类别”中“石油、化工”，属于 I 类建设项目；同时，本项目属于污染影响型建设项目中的小型建设项目（本项目占地面积 0.12hm²<5hm²），位于拜城产业园北区，建设项目周边存在耕地，属于导则中表 3 “污染影响型敏感程度分级表”中的“敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中表 4 “污染影响型评价工作等级划分表”，本项目土壤评价工作等级应为一级，见表 2.5-11。

表2.5-11 土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 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。

2.6 评价范围

根据环境影响评价技术导则确定的各环境要素的评价等级，结合当地气象、水文、地质条件和本项目“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定本项目环境影响评价范围。

本次环境影响评价的范围，见表 2.6-1。项目评价范围及敏感点分布，见图 2.6-1。

表2.6-1 评价范围的确定

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	--
3	地下水环境	二级	以厂区为中心，地下水流向为主轴，NW-SE 方向长 3km、NE-WS 方向宽 2km，共 6km ² 的矩形范围
4	声环境	三级	厂界外 1m 范围内
5	生态环境	三级	工程占地范围内
6	土壤环境	一级	厂区及厂界外 1km 范围内
6	环境风险	一级	大气环境风险评价范围：以厂界边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围 选址中心点为中心，地下水流向（西北-东南）为主轴，NW-SE 方向长 3km、NE-WS 方向宽 2km，共 6km ² 的矩形范围

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

(1) 废气控制目标

采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，最大限度减少排放量，确保项目排放的废气污染物达标排放、区域环境空气质量满足大气环境质量要求。

(2) 废水控制目标

采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，确保项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂。做好防渗措施，确保地下水环境质量不受本项目的影 响。

(3) 噪声控制目标

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

(4) 固废控制目标

固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；危险废物按照规范处置，厂区临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的相关要求。

(5) 风险控制目标

采取有效的事故预防及应急措施，力争将事故风险降低至最小，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重环境影响，降低风险事故排放的废水和废气等事故发生。本项目污染控制项目，见表 2.7-1。

2.7.2 环境保护目标

(1) 项目周边四邻关系

本项目位于拜城产业园北区，厂址用地性质为工业用地。经现场调查可知，本项目周围无自然保护区、水源地。东侧为变电站，项目区南侧为众泰生活区和搅拌站，西侧为峰峰煤焦化煤场、北侧为众合机电公司。

(2) 环境保护目标

根据本项目周围环境状况和各环境要素确定的评价范围，本项目评价范围内主要环境敏感保护目标分布见表 2.7-1，主要敏感点分布见敏感点分布图 2-6-1。

表2.7-1 主要环境敏感点分布及环境保护目标一览表

序号	项目	控制标准	备注
1	环境保护目标	环境质量	
1.1	环境空气	《环境空气质量标准》二级	GB3095-2012
1.2	地下水	《地下水质量标准》III类	GB/T14848-2017
1.3	声环境	《声环境质量标准》3类	GB3096-2008
1.4	土壤环境	工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准》表 1 中的建设用地（第二类用地） 风险筛选值	GB36600-2018
		耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标	GB15618-2018

		准（试行）》（GB15618-2018）》风险筛选值						
2	污染控制	污染物排放						
2.1	废气污染物	《石油化学工业污染物排放标准》表 4、表 6、表 7				GB31571-2015		
		《恶臭污染物排放标准》表 1、表 2				GB 14554-93		
2.2	废水污染物	《石油化学工业污染物排放标准》表 1、表 3				GB 31571-2015		
		《污水综合排放标准》				GB8978-1996		
2.3	固体废弃物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》				GB18599-2001		
		《危险废物贮存污染控制标准》				GB 18597-2001		
2.4	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类				GB12348-2008		
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》				GB12523-2011		
3	环境要素	环境敏感点	相对位置	距离(m)	人口	保护目标		
3.1	环境空气 环境风险	铁提尔村	ENE	560	1200	GB3095-2012 二 级，环境风险控 制在可接受水平		
3.2		拜城镇	E	314	800			
3.3		营房	ESE	2400	45			
3.4		阿克墩村	NE	3300	653			
3.5		红星小学	SE	2840	360			
3.6		环境风险	金晖盛世天城	SE	3680		106	环境风险控制在 可接受水平
3.7			温州大酒店	SE	4381		60	
3.8			协力克买里村	ESE	4406		659	
3.9			拜城县政府	SE	5636		102	
3.10			铁提尔社区居委会	SE	3292		12	
3.11			希尔尕塔依村	SW	6482		180	
3.12			墩买里村	SE	6044		105	
3.11	地下水	厂址周边				GB/T14848-2017 III 类		
3.12	声环境	--	--	--	--	GB3096-2008 3 类 标准		
3.13	生态环境	占地	--	117522m ²	--	保证不因本项目的实 施降低生态环境质量		
3.14	土壤	铁提尔村	ENE	560	耕地	GB 15618—2018 筛选值		
		拜城镇	E	314	耕地			
3.15			园区内工业用地			--	GB 36600—2018 筛选值	

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：新疆天瑞能化有限公司煤油一体化精深加工建设项目（一期）

建设性质：新建

建设单位：新疆天瑞能化有限公司

项目投资：本项目总投资约为 7 亿元，全部企业自筹。

占地面积：厂区总占地面积 222617m²，项目一期工程占地面积 117522m²。

建设地点：本项目位于拜城产业园区北区。厂区中心地理坐标：E81°40'2.66”，N41°43'17.71”。地理位置见图 3.1-1。

年工作天数：330 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，年工作时数 8000 小时。

劳动定员：共 180 人，技术、行政管理人员 32 人，工人 148 人。

3.1.2 建设规模及产品方案

3.1.2.1 建设规模

年产 40 万吨甲醛、5 万吨甲缩醛、3 万吨乌洛托品、4 万吨多聚甲醛。

3.1.2.2 产品方案

本项目产品方案，见表 3.1-1。

表3.1-1 本项目产品方案一览表

产品方案	年产量 (t/a)	规格	备注
甲醛	403140.45	50%	部分用于其他产品生产，部分销售
甲缩醛	50000.00	85%	主产品
多聚甲醛	40000.36	95%	主产品
乌洛托品	30003.06	99%	主产品

(1) 甲醛，亦称蚁醛，是最简单的醛类，通常情况下是一种可燃、无色及有刺激性的气体，易溶于水、醇和醚，35~40%的甲醛水溶液叫做福尔马林。甲醛在合成树脂、表面活性剂、塑料、橡胶、皮革、造纸、染料、制药、农药、照相胶片、炸药、建筑材料以及消毒、熏蒸和防腐过程中均有用途。产品质量标准达到 GB/T9009-2011，技术指标见表 3.1-2。结构式如下：

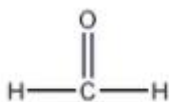


表3.1-2 甲醛溶液质量指标

项 目		优等品	合格品
色度 (Pt-Co) /号	≤	10	15
甲醛含量,w/%		49.7-50.5	49-50.5
甲醇含量, w/%	≤	1.5	供需双方协商
酸度 (以甲酸计) ,w/%	≤	0.05	0.07
铁含量 ,w/%	≤	0.0001	0.0010
密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{m}^3)$	≤	1.147-1.152	

(2) 甲缩醛，学名二甲氧基甲烷。是一种无色透明易挥发和燃烧的液体，具有氯仿气味，能溶解在三倍于它与甲醇、水组成的三元共沸物。甲缩醛具有优良的理化性能，良好的溶解性、低沸点（42.3℃）、与水相溶性好，能广泛应用于化妆品、药品、家庭用品、工业汽车用品、杀虫剂、皮革上光剂、橡胶工业、油漆、油墨等产品中，也由于甲缩醛具有良好的去油污能力和挥发性，作为清洁剂可以替代 F11 和 F113 及含氯溶剂，因此是替代氟里昂，减少挥发性有机物排放，降低对大气污染的环保产品。产品质量达到企业质量标准，具体见表 3.1-3。结构式如下：

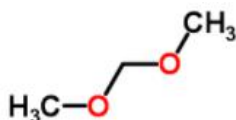


表3.1-3 甲缩醛产品技术指标

项目		指标
外观		无色透明液体
甲缩醛含量, %	≥	85
水分, %	≤	0.5
甲醇含量, %	≤	15
甲醛含量, %	≤	0.03
甲缩醛密度 (20℃), g/cm^3		0.85-0.87

(3) 多聚甲醛：多聚甲醛（PF）是工业上重要的线性甲醛聚合物，分子式为 $\text{HO}(\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ，为白色或者无色，具可燃结晶性粉末或粒状、片状固体，分

为低聚合度多聚甲醛和固体多聚甲醛两种类型。多聚甲醛代替普通工业甲醛水溶液，在合成农药、合成树脂、涂料及制取熏蒸消毒剂等多种多样的甲醛下游产品中，既可减少脱水的能耗，又可大大减少废水处理量，是一项利国利民绿色环保工程。低聚合度多聚甲醛因其较工业甲醛有效成分高，是固体颗粒，有利于化工、制药等化学合成及其他工业领域的应用，特别是在要求使用无水甲醛作原料的合成方面，用途广泛。还可用作消毒剂、杀菌剂、熏蒸剂和除草剂以及制造树脂和人造象牙等。产品质量标准达到 HG/T2967-2010，具体指标见表 3.1-4。

表3.1-4 多聚甲醛产品质量标准指标

项目	指标
甲醛含量, % \geq	95
甲醇含量, % \leq	0.5
酸度, % \leq	0.8
灰分含量, ppm \leq	100
熔点, $^{\circ}\text{C}$	120-175
堆密度, g/L	600-800
pH	3.5-5.0
反应时间	5 分钟
溶解性（在 100 $^{\circ}\text{C}$ 水中 10 分钟），%	95
聚合度	8-30

(4) 乌洛托品：正规名称是：1,3,5,7-四氮杂三环[3.3.1.1]癸烷，别名：六亚甲基四胺、四氮六甲环、六胺、胺仿、六次甲基四胺，是最重要的甲醛衍生物之一。是一种白色可燃吸湿性结晶粉末或无色有光泽的菱形结晶体，又称六亚甲基四胺、四氮六甲环、六胺、胺仿、六次甲基四胺等。乌洛托品广泛用于国防、医药、化工、农药等工业。产品质量标准达到 GB/T9015-1998，具体指标见表 3.1-5。

表3.1-5 乌洛托品质量标准

分析项目	优级品	一级品	合格品
纯度, % \geq	99.3	99.0	98.0
水份, % \leq	0.50		1.0
灰份, % \leq	0.03	0.05	0.08
水溶液外观	合格		——
重金属（以 Pb 计），% \leq	0.001		——
氯化物（以 Cl 计），% \leq	0.015		——
硫酸盐（以 SO_4 计），% \leq	0.02		——
铵盐计（以 NH_4 计），% \leq	0.001		——

3.1.3 项目实施规划

本项目建设周期为 30 个月,从 2021 年 6 月开始到 2023 年 12 月投产运行(项目的启动到落成时间,包括施工前期各种文件的申办过程,非单纯的施工时间)。

3.1.4 工程内容

本项目工程内容包括:甲醛生产装置区、甲缩醛生产装置区、多聚甲醛生产车间、乌洛托品生产车间、两间成品库房、办公楼以及辅助工程和公用工程。工程建设主要内容,见表 3.1-6。

表3.1-6 项目工程内容一览表

类别	工程内容	主要建设内容
主体工程	甲醛生产装置区(2套)	一区2套甲醛生产装置,占地面积714m ² ,3层框架结构、甲类、室外装置。
	甲醛、甲缩醛生产装置区	一区2套甲醛、1套甲缩醛生产装置,占地面积714m ² ,3层框架结构、甲类、室外装置,
	多聚甲醛车间	占地面积1675m ² ,1层,门式钢架结构,甲级
	乌洛托品车间	占地面积1742m ² ,1层,门式钢架结构,甲级
配套及辅助工程	中心控制室	占地面积626m ² ,钢筋混凝土结构,1层。
	化验室	占地面积92m ² ,位于办公楼一层
	机修车间	占地面积720m ² ,门式钢架,1层,含五金库、备件库、维修间。
	仓库	占地面积1920m ² ,门式框架结构、甲类1层,采用全封闭式,且地面防渗。
	罐区	甲醇罐区占地面积5022m ² ,钢结构,围堰及地面防渗,8座2000m ³ 甲醇储罐、甲缩醛罐区占地1458m ² ,紧邻甲醇罐区南侧,2座2000m ³ 甲缩醛储罐;甲醛罐区占地面积3570m ² ,设有5座2000m ³ 甲醛;中间罐区位于原料罐区西北侧,占地面积1475m ² ,12座200m ³ 稀甲醛储罐;液氨储罐位于中间罐区北侧,占地面积408m ² ,2座200m ³ 液氨储罐。
	消防泵房、泡沫站	占地面积423m ² ,框架一层。
	固废暂存库	占地面积100m ² ,框架结构,1层,丙类,地面、裙角防渗。
	危废暂存库	占地面积100m ² ,框架结构,1层,丙类,地面、裙角防渗。
	磅房	2间,占地面积均为24m ² ,砖混结构、1层。
综合楼	占地面积1006m ² ,框架结构、加气块墙体,管理办公场所,高18m共五层。	
公用工程	给水	本项目用水由园区供水管网统一供给,厂区内建供水管网。生产给水主要供生产区生产用水,生活给水主要供生产车间操作人员生活用水、倒班宿舍生活用水等。
	排水	本项目工艺废水回用不外排;清净下水和生活污水处理后通过园区下水管网排入园区污水处理厂。
	供电	项目用电接自园区供电网,采用双回路10kV电源埋地引入到厂区高压配电室,经高压配电室后,引至10/0.4kV变配电室。
	空压、制氮间	变配电室、空压、制氮间占地720m ² ,丁类、二级门式钢构,1层
	供热、供暖	新建占地面积432m ² 软水间一间,为旁边尾气锅炉房供水。尾气锅炉房占

		地 900 m ² ，燃料为各装置工艺尾气，为厂区提供生产用热、冬季供暖。	
	消防系统	本项目消防用水由园区管网提供，设消防水泵。厂区设环状消防管网，每隔 120m 设地下式消防栓，消防给水由厂区生产新水管供给，可满足消防要求。还配备适当的消防灭火设施泡沫站、3 座有效容积 300m ³ 消防水罐及 1 座 3000m ³ 事故池。	
	循环水系统	循环水系统补水水源为市政自来水，配套循环供水泵、电机等。由冷却水池、循环水泵房等组成；冷却水池 1 座，占地 1257m ² 。	
环保工程	废气	工艺废气	颗粒物经布袋除尘器+工艺尾气经吸收塔+尾气洗涤塔+尾气锅炉+25m 高排气筒。
		原料罐区	管道收集进入车间尾气处理装置。
	废水	生产废水	工艺废水全部回用。清净下水和地面清洗水处理后进入园区污水处理厂处理
		生活污水	处理后，最终进入园区污水处理厂处理。
	固体废物	一般固废	工业固体废物送厂区一般固体废物暂存间，定期送至托塔里木油田的大北作业区固废处理场处理；生活垃圾设置垃圾收集箱，均定期运往拜城县生活垃圾处理场进行卫生填埋。
		危险废物	送厂区危险废物暂存间，定期送至新疆能源（集团）准东环境发展公司
		生活垃圾	生活垃圾设置垃圾收集箱，由环卫部门定期运往拜城县生活垃圾处理场进行卫生填埋。
	噪声治理	选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声、绿化、个人防护等措施	
	绿化	绿化面积 16412m ² ，绿化率 13.96%。	
风险	厂区内进行分区防渗；建有效容积为 3000m ³ 防渗事故水池，安装有毒有害气体报警装置；事故应急等环境风险管理措施；环境监测及环境管理体系。		

3.1.5 总平面布置

3.1.5.1 总平面布局

项目一期总占地面积 117522m²，厂区呈不规则矩形，南北长约 341.5m，东西宽约 648.56m。本项目分为生产区、仓储区、生产辅助区、办公生活区，各分区之间利用厂内道路隔开。

厂区东侧由北向南依次是装卸区、储罐区、循环水池、固废、危废暂存库，厂区西侧由北向南依次是 2 间仓库、多聚甲醛和乌洛托品生产车间、甲醛、甲缩醛生产装置区、生产辅助区（设置有锅炉房、控制室、变配电室、五金机修库、消防泡沫站、事故池等），办公生活区位于厂区西南角。厂区北侧偏西、及北侧中间各有一处物流出入口通往园区道路。厂区西南侧设有一人流出入口。

项目总平面布置图，见图 3.1-2。本项目全厂主要技术经济指标，见表 3.1-7。

表3.1-7 本项目总图主要参数指标表

序号	项 目	单 位	数 量
1	厂区占地面积	m ²	117522
2	厂区大门	处	2
3	建筑物占地面积	m ²	28856.5
4	建筑物计容面积	m ²	44387
5	绿化面积	m ²	16412
6	绿化率	%	13.96
7	容积率	--	37.77
8	建筑系数	%	0.25

3.1.5.2 平面布置合理性分析

(1) 总图布置工程合理性分析

从工程的角度分析，本项目厂区平面布置体现了下述原则：

①本项目总图布置设计规整，功能区划清楚，各功能区间衔接适当，物流顺畅，符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的要求。

②厂内交通道路分布合理，可实现人流物流分离，利于厂内秩序和安全生产要求，各功能区间由道路间隔同时形成场内道路网，各建构筑物之间留有足够的安全防护间距，便于检修和人员活动，一旦发生危险时利于消防、安全疏散。因此，厂区平面布置符合安全生产的基本要求。

③平面布置设计充分考虑了绿化要求，形成了沿厂内道路两侧绿化系统，绿化率达 13.96%。

④本项目办公生活区布置在主导风向的侧风侧。可以减少和避免生产过程中排放的废气造成的污染。

(2) 总图布置环境合理性分析

①本项目建成投产后，产生噪声较大的设备主要是风机、压缩机及各种泵类等，噪声值均在 85dB(A)以上。厂址所在地周围地形空旷，不属于人群聚居的环境敏感区。在采取了相应的噪声减缓措施及经过距离衰减后，厂界噪声昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准的要求。厂区的办公生活综合大楼与生产区之间相隔开，项目设备噪声已有较大程度的衰减，基本不会对办公人群产生影响，仅需注意厂内工人的听力保护。

②本项目建成投产后，有组织排放的废气污染物通过采取相应的污染防治措

施处理后，污染物均能实现达标排放。对厂区及附近周围环境造成影响的主要是无组织排放造成的废气污染，主要为生产装置区无组织有机气体面源、原料和产品储存区形成的有机气体面源影响。采取合理的通风及收集处理等措施后，可对操作环境有较大的改善，并加强环保管理。

③办公生活区位于厂区全年最小频率风向的侧风侧，环境洁净，靠近大路，且设有人流出入口。

本项目各生产车间严格按规范要求布置，厂房间按规范留有足够的安全距离，确保防火间距；厂区内留有足够的通道宽度，满足运输、防火、防爆、安全、卫生、环保、绿化和设置管线等规范要求；厂区内设有环行消防通道和埋地式消防栓；建筑物的防火分区根据建筑的功能及火灾危险等级分类，严格遵守《建筑设计防火规范》（GB 50016-2018）。本项目总图布置是合理的。

3.2 主要原辅材料和公用工程消耗

3.2.1 主要生产原料消耗

(1) 主要原料

生产所用的主要原料为甲醇（50%甲醛、甲缩醛的原料）和液氨（乌洛托品的原料），工业甲醇符合国家标准《工业用甲醇》（GB338-2011）、液氨符合国家标准《液体无水氨》（GB/T536-2017）优等品标准；项目生产的甲醛溶液作为生产多聚甲醛、甲缩醛及乌洛托品的原料，剩余甲醛外售。主要原料规格见表 3.2-1 和表 3.2-2。

表3.2-1 原料甲醇质量标准

项目	优级品	一等品	合格品
色度，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	5		10
密度， $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$	0.791-1.792	0.791-0.793	
沸程*（0℃，101.3kPa） ≤	0.8	1.0	1.5
高锰酸钾试验/min ≥	50	30	20
水混溶性试验	通过试验	通过试验	
水，w/% ≤	0.10	0.15	0.20
酸（以 HCOOH 计），W/% ≤ 或碱（以 NH ₃ 计），W/% ≤	0.0015 0.0002	0.0030 0.0008	0.0050 0.0015
羟基化合物（以 HCHO 计），W/% ≤	0.002	0.005	0.010
蒸发残渣,W/% ≤	0.001	0.003	0.005
硫酸洗涤实验，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	50		——

乙醇, w/% ≤	供需双方	--	---
*包括 64.6°C±0.1°C			

表3.2-2 原料液氨质量标准

项目	优级品	一等品	合格品
氨含量, w/% ≥	99.9	99.8	99.0
残留物含量/% ≤	0.1 重量法	0.2	1.0
水分/% ≤	0.1	--	--
油含量/(mg/kg) ≤	5 (重量法) 2 (红外光谱法)	--	--
铁含量/(mg/kg) ≤	1	--	--

(2) 辅助材料

项目甲醛生产辅助材料主要为电解银催化剂、甲醇过滤网和阻火过滤网，每年更换一次，含银废催化剂由催化剂生产厂家供应及负责回收。

甲缩醛生产辅助材料为固体酸催化剂，每5年更换一次约30t，平均折合为6t/a。本项目原料及辅助材料的品种、年需用量，见表3.2-3。

表3.2-3 工程主要原辅材料情况一览表

序号	名称	单位	消耗定额	来源	运输方式
1	甲醇	吨/年	273727.14	外购	汽运
2	甲醇氧化催化剂	吨/年	11.88	外购	汽运
	甲醇、阻火过滤网	吨/年	0.1	外购	汽运
3	液氨	吨/年	14515.25	外购	汽运
4	甲缩醛催化剂	吨/年	6	外购	汽运
5	活性炭	吨/年	28.8	外购	汽运

3.2.2 公用工程消耗

本项目公用工程消耗情况，见表3.2-4。

表3.2-4 公用工程消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗	备注
1	新鲜水	0.4MPa	万 m ³ /a	19.2171	来自园区管网
2	循环水	P=0.4MPa	万 m ³ /a	1760	循环水系统
3	电	380/220V	万 kWh/a	2248.78	来自园区电网
4	蒸汽	0.5MPa	万 t/a	31.029	来自尾气锅炉
5	仪表空气	0.8MPa	万 Nm ³ /a	120	厂内建空压站
6	氮气	0.85MPa	万 Nm ³ /a	640	厂内建制氮装置

3.3 项目主要生产设备

3.3.1 甲醛装置生产设备

本项目甲醛装置主要生产设备，见表 3.3-1。

表 3.3-1 年产 40 万吨甲醛设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	设计参数		工作参数	
					温度 (°C)	压力 (Mpa)	温度 (°C)	压力 (Mpa)
1	空气过滤器	2250×2250×2400, 9m ³	S30408	4	常温	常压	常温	常压
2	空气罗茨风机			4				
3	甲醇过滤器	Ø500×1200, 0.24m ³	S30408	4	50	0.5	30	0.4
4	蒸发器液位槽	Ø325×1400, 0.14m ³	S30408	4	70°C	0.05	65	0.04
5	复合型蒸发器	Ø3400/ Ø 2800×10000, 57m ³	S30408	4	蒸发器壳程: 95, 过热管管程: 152, 设备内: 70	蒸发器壳程: 0.3, 过热管管程: 0.4, 设备内: 0.05	蒸发器壳程 (进/出): 90/80, 过热管管程 (进/出): 142/110, 设备内 (进/出): 50/65	蒸发器壳程: 0.2, 过热管管程: 0.3, 设备内: 0.04
6	热水泵			8				
7	热水槽	Ø2400×3750, 17m ³	S30408	4	95	常压	90	常压
8	软水槽	Ø2400×3750, 17m ³	S30408	4	50	常压	常温	常压
9	复合型氧化器	Ø2900/Ø3900, 50m ³	S30408	4	一段壳程: 152, 二段壳程: 95; 设备内: 250	一段壳程: 0.4, 二段壳程: 0.3; 设备内: 0.05	一段壳程 (进/出): 130/142, 二段壳程 (进/出): 90/80; 设备内 (进/出): 600/110	一段壳程: 0.3, 二段壳程: 0.2; 设备内: 0.04

10	氧化器上水泵			8				
11	吸收二塔加水泵			8				
12	尾气循环罗茨风机			4				
13	蒸汽过滤器	Ø800×1000, 0.66m ³	S30408	4	152	0.4	142	0.3
14	混合气阻火器	ø1200×1500	S30408	4	130	0.05	125	0.04
15	分汽缸	Ø426×2400; 0.34m ³	Q245R	4	165	0.06	159	0.5
16	吸收一塔	Ø2800×18225,; 108m ³	S30408	4	90	0.1	75	0.04
17	吸收一塔下段循环泵			8				
18	蒸发式冷却器	6800*2670*4132	S30408	4	壳程: 60, 管程: 95	壳程: 常压, 管程: 0.25	壳程: 50, 管程(进 /出): 90/30	壳程: 常压, 管程: 0.20
19	吸收一塔上端循环泵			8				
20	吸收二塔下段循环泵			8				
21	蒸发式冷却器	6800*2670*4132	S30408	4	壳程: 60, 管程: 95	壳程: 常压, 管程: 0.25	壳程: 50, 管程(进 /出): 90/30	壳程: 常压, 管程: 0.20
22	吸收二塔	Ø2600×18175,; 93m ³	S30408	4	60	0.1	45	0.04
23	吸收二塔上段循环泵			8				
24	板式换热器			4				
25	终端高效捕集器	ø1300×2590	S30408	4	50	0.05	35	0.04
26	尾气液封槽	Ø2000×2500; 7.07m ³	S30408	4	50	0.05	35	0.04
27	尾气阻火器	ø1000×1000	S30408	1	50	0.03	35	0.02
28	甲醛溶液输送泵			8				
29	甲醛溶液储罐	Φ6000×7200; 200m ³		8				

3.3.2 多聚甲醛生产设备

本项目多聚甲醛装置主要生产设备，见表 3.3-2。

表3.3-2 年产4万吨多聚甲醛设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台）	设计参数		工作参数	
					温度（℃）	压力（Mpa）	温度（℃）	压力（Mpa）
1	浓醛升膜蒸发器	Ø700;	Q345R/S30408	2	壳程：155℃；管程： 120	壳程：0.44Mpa；管 程：0.44	壳程（进/出）： 152/100℃；管程（进 /出）：50/75	壳程：0.40Mpa；管 程：0.40
2	浓醛分离室	Ø2200;	S30408	2	容器：90℃；盘管： 95	容器：-0.1Mpa；盘 管：0.44	容器：75℃；盘管： 90	容器：-0.095Mpa； 盘管：0.40
3	浓醛接收槽	Ø1000×1340；1.4m ³	S30408	2	容器：100℃，夹套： 155	容器：-0.1~0.3Mpa； 夹套：0.44	容器：75℃，夹套： 152	容器： -0.08~0.2Mpa；夹 套：0.40
4	浓醛采出泵			2				
5	浓醛罐	Ø2800×4500；27.7m ³	S30408	2	釜内：130℃，盘管： 147	釜内：常压，盘管： 0.45	釜内：120℃，盘管： 143	釜内：常压，盘管： 0.40
6	耙干上料泵			4				
7	稀醛吸收塔	Ø1400×11450；	S30408	2	85℃	-0.1Mpa；	65	-0.095
8	稀醛冷凝器			2				
9	稀醛塔顶冷凝器			2				
10	稀醛循环泵			4				
11	浓醛真空泵			4				
12	浓缩真空水洗槽			2				
13	真空水洗箱置换泵			2				

14	浓缩真空泵冷却器			2				
15	吸收塔	筒节: DN1600X10X3000		2	壳程: 50℃; 内锅: 121℃。	壳程: 0.53Mpa; 内 锅: -0.1Mpa;	壳程: 40℃; 内锅: 70℃。	壳程: 0.3Mpa; 内 锅: -0.095Mpa;
16	稀醛塔顶冷凝器			2				
17	稀醛冷凝器			2				
18	稀醛循环泵			4				
19	真空泵			4				
20	真空水洗箱置换泵			4				
21	干燥真空泵冷却器			4				
22	真空水洗箱	Ø1500×2000;	06Cr19Ni10, 20II	4	70℃	常压;	50	常压
23	真空泵			4				
24	稀醛循环泵			4				
25	稀醛冷凝器			2				
26	稀醛塔顶冷凝器			2				
27	吸收塔	筒节: DN1600X10X3000		2	壳程: 50℃; 内锅: 121℃。	壳程: 0.53Mpa; 内 锅: -0.1Mpa;		
28	靶式干燥机		S30408	24	内锅: 121℃, 夹套:	内锅: -0.1Mpa, 夹 套: ≤0.53	内锅: 70℃, 夹套: 158	内锅: -0.095MPa, 夹套: 0.50
29	冷凝水罐			2				
30	冷凝水输送泵			2				
31	提升机			4				
32	料仓			2				
33	淡醛计量槽			10				
34	尾气吸收塔	筒节:		2	壳程: 50℃; 内锅:	壳程: 0.53MPa; 内	壳程: 40℃; 内锅:	壳程: 0.3MPa; 内

		DN1600X10X3000			121℃。	锅：-0.1MPa；	70℃。	锅：-0.095MPa；
35	淡醛输送泵			4				
36	碱计量罐	筒体 DN2000X6X2000	S30408	2	100℃	常压；	50	常压
37	集中放空水洗塔	Ø1600×10500；	S30408	1（共用）	85℃	常压；	65	常压

3.3.3 乌洛托品生产设备

本项目乌洛托品装置主要生产设备，见表 3.3-3。

表3.3-3 年产3万吨乌洛托品设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台）	设计参数		工作参数	
					温度（℃）	压力（Mpa）	温度（℃）	压力（Mpa）
1	冷却器			2				
2	蒸发式冷凝器			2				
3	真空泵			4				
4	真空洗涤水箱	Ø1500×2000,		2				
5	洗涤箱循环泵			2				
6	板式冷凝器			2				
7	解析塔进料泵			4				
8	解析塔出料泵			4				
9	解析塔	Ø800； 6.14m ³	S30408	2	120℃	0.44Mpa；	110	≤0.4
10	真空罐	Ø1600×2000,14.4m ³	S30408	2	50℃	0.04Mpa；	<50℃	-0.04Mpa；
11	液氨蒸发器	Ø1000； FN=60m ²		2	壳程：85℃； 夹套： 128； 管程：80	壳程：0.45Mpa, 夹 套：0.25； 管程：-0.04	壳程：<85℃； 夹 套：128； 管程：<	壳程：<0.45Mpa, 夹套：0.25； 管程：

							80	<-0.04
12	气氨过滤器	Ø800×760,0.61m ³		2	85℃	0.45Mpa,	<85	<0.45
13	氨化釜	Ø2200×2000, 10m ³	S30408	2	壳程: 110℃, 夹套: 90	0.1Mpa, 壳程: 110℃, 夹套: 90	壳程: 90℃, 夹套: (20-60)	壳程: 110℃, 夹套: 90
14	氨化釜循环泵			4				
15	乌洛托品母液储罐			2				
16	降膜上料泵			4				
17	降膜蒸发器			2				
18	分离暂存器	Ø1800×3500, 10.5m ³	S30408	2				
19	结晶釜上料泵			4				
20	脱水结晶釜	Ø2200×2000, 8.0m ³	S30408	12	壳体: 95℃, 半管 162, 盘管 162。	壳体: -0.04, 半管 0.65, 盘管 0.65。	壳体: 80, 半管 159, 盘管 159。	壳体: <-0.04, 半 管 0.60, 盘管 0.60。
21	上料槽	Ø2400×1500,7.6m ³	S30408	4	常温	常压	常温	常压
22	上料泵			4				
23	母液回流泵			4				
24	母液回流罐	Ø1600×2000,	S30408	2				
25	母液脱色槽	Ø2200×2800,10.6m ³	S30408	2	常温	常压	常温	常压
26	脱色槽泵			4				
27	离心机			2				
28	双桨叶烘干机			2				
29	提升机			2				
30	料仓			2				
31	1#引风机			2				
32	2#引风机			2				

33	布袋除尘器	2000×2500		2				
34	母液澄清槽	Ø2000×3000, 10.5m ³	S30408	2	常温	常压	常温	常压
35	母液过滤器	Ø500×800, 0.1m ³	S30408	2	常温	常压	常温	常压
36	料斗			2				
37	搅拌下料槽	Ø2400×1500, 7.6m ³	S30408	2	常温	常压	常温	常压
38	旋风除尘器			2				
39	3#引风机			2				
40	水洗塔	Ø800×7500, 9.7m ³	S30408	2	60℃	常压	<60℃	常压

3.3.4 甲缩醛装置生产设备

本项目甲缩醛装置主要生产设备，见表 3.3-4。

表 3.3-4 年产5万吨甲缩醛设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	设计参数		工作参数	
					温度 (℃)	压力 (Mpa)	温度 (℃)	压力 (Mpa)
1	甲醇泵			2				
2	一级预热器			1				
3	甲醛泵			2				
4	二级预热器			1				
5	1#主反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	2	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
6	废水泵			2				
7	废水贮槽	Ø2100×2500		1				

8	2#主反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
9	1#外挂反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
10	2#外挂反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
11	3#外挂反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
12	4#外挂反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
13	5#外挂反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
14	6#外挂反应器	Ø1200×3000; 4.6m ³	S30408、 S30408 II	1	85℃	0.35Mpa;	60-75	0.35
15	1#外挂抽送泵			1				
16	2#外挂抽送泵			1				
17	3#外挂抽送泵			1				
18	4#外挂抽送泵			1				
19	5#外挂抽送泵			1				
20	6#外挂抽送泵			1				
21	DMM 盘管加热器			1				
22	催化精馏塔	Ø1500;		1				
23	废水泵			2				
24	DMM 冷凝器			1				
25	DMM 冷却器			1				
26	回流泵			3				
27	1#产品贮槽			1	常温	常压	常温	常压

28	2#产品贮槽			1	常温	常压	常温	常压
29	3#产品贮槽			1	常温	常压	常温	常压
30	产品泵			2				
31	甲醇过滤器	DN500; 0.08m ³	Q235-B/304	2	常温	常压	常温	常压
32	精馏塔	Ø1500×15000	304,20 II	1	120℃	0.1Mpa;	107	0.04
33	返料泵			2				
34	混合器			1				

3.4 公用工程

3.4.1 给水

本项目生产、生活用水由园区供水管网供给，管网已铺设至厂区附近，供水压力应满足 $\geq 0.4\text{MPa}$ （G），供水水质、水量能满足本项目生产、生活用水要求。

（1）新鲜水给水系统

本项目生产、生活新鲜水用量为 17.9871 万 m^3/a ，绿化用新鲜水 1.23 万 m^3/a 。

1) 生活用水量

依据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》办公生活用水定额 100L/（人·d）计算，本项目劳动定员 180 人，生活用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ （ $5994\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2) 生产用水量

生产用水包括：工艺加水、尾气吸收塔补水、地面及化验清洗用水、循环水补水、尾气锅炉补水等，共计 17.3877 万 m^3/a 。

3) 软水

本项目生产过程中甲醛吸收塔补水和尾气锅炉使用软水，蒸气冷凝水回用 $279107.1\text{m}^3/\text{a}$ ，软水装置用水量 $5.7048\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目设有软水制备装置一套，制备能力 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，纯水制备装置能够满足项目需求。

4) 绿化用水量

本项目绿化面积约 16412m^2 ，依据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，绿化用水定额 $500\text{m}^3/（\text{亩}\cdot\text{a}）$ ，则本项目绿化用水量为 $12300\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）循环水系统

本项目循环水站为循环水量 $3300\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水补水量按 1%计，则补水量为（ $2200\text{m}^3/\text{h}\times 8000\text{h}/\text{a}\times 1\% =$ ） $176000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中一部分来自乌洛托品脱氨水，一部分来自新鲜水。

（3）消防水系统

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014（2018 年版）表 3.6.2，本项目罐区的消防用水延续时间按 4h 计算，故一次灭火需消防冷却水量按 $60\text{L}/\text{h}\times 3.6\times 4\text{h}\approx 864\text{m}^3$ 。本项目厂区内拟设有效容积为 300m^3 的消防水罐 3 座，厂区新鲜水管网为消防水池提供补水，可满足消防要求。

室外消防环状管网按规范要求设室外地下室消火栓，消火栓间距不大于

120m。

根据事故水池要求不小于消防水量+最大储罐容积=864m³+2000m³=2864m³，本项目新建 3000m³ 事故水池，满足事故废水排放需求。

3.4.2 排水

根据清污分流原则，本项目排水系统采用分质分流的排水体质，分为三个系统：生产废水排水系统、生活污水排水系统、清净下水排水系统。

(1) 生产废水排水系统

工艺废水脱氨处理后用于吸收塔和循环水站补水，其他生产废水如地面清洗废水和化验室废水经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

(3) 生活污水排水系统

生活污水产生量按生活用水量的 80%计，则生活污水产生量 4795.2m³/a，直接通过下水管网排入园区污水处理厂。

(4) 清净下水

厂内清净下水主要包括锅炉排水、软水制备废水，直接通过下水管网排入园区污水处理厂，因新疆、甘肃等地气候干燥，根据建设技术方多年生产经验无循环水排放。

3.4.3 供电

本项目采用双回路 10kV 电源埋地引入到厂区高压配电室，经高压配电室后，引至 10/0.4kV 变配电室。

自控系统、视频监控、火灾报警系统、可燃气体报警系统除正常供电外另设 UPS 电源作为应急电源，UPS 不间断供电电源持续供电时间不低于 30min；火灾报警系统除正常供电外另设 UPS 电源作为应急电源，UPS 不间断供电电源持续供电时间不低于 3h；应急灯具采用带有镉镍蓄电池的专用灯具，连续供电时间不少于 30min。

3.4.4 供气设施

(1) 仪表空气

本项目自动控制系统的调节装置需要使用仪表空气，仪表空气需要量为 150Nm³/h，年耗 120 万 Nm³/a，压力为 0.8MPa。

本项目设置空压站，设 2 台螺杆空气压缩机，单台排气量 3.5m³/min

(210Nm³/h)，排气压力 0.6~0.8MPa，电动机功率 22kW，排气温度≤40℃，一开一备，同时设有配套的微热再生吸附式干燥机及 1 台仪表空气储罐 (V=1m³)。因此空压机可以满足本项目仪表空气需要。

(3) 氮气

本项目氮封、生产装置的置换吹扫均使用氮气，氮气的最大需要量为 800Nm³/h，年耗 640 万 Nm³/a，压力为 0.85MPa。空压制氮房设变压吸附制氮装置 1 套及一个氮气缓冲罐 (15=3m³)，氮气产量 1000m³/h，排气压力 0.85MPa，制氮装置能满足该项目生产用气的需要。

3.4.5 供热

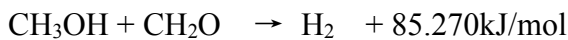
本项目热源来自甲醛氧化装置副产蒸汽和甲醛尾气燃烧产生的热值。

(1) 甲醛工艺余热副产热值计算



根据甲醇氧化主反应产生甲醛占比 58.01%，则氧化反应产生热值是：

$$200064.18\text{t/a} \times 58.01\% \times 156.557\text{kJ/mol} \div 30\text{g/mol} = 6.56 \times 10^{11}\text{kJ/a}$$



根据甲醇脱氢主反应产生甲醛占比 34.27%，则脱氢反应产生热值是：

$$200064.18\text{t/a} \times 34.27\% \times 156.557\text{kJ/mol} \div 30\text{g/mol} = 2.11 \times 10^{11}\text{kJ/a}$$

(2) 尾气燃烧热计算

甲醛尾气体积组成中含有的可燃成分为 H₂：19%、CO：0.4%、CH₄：0.2%、HCHO：0.02%、CH₃OH：0.10%。根据尾气体积占比和密度计算可知，进入尾气锅炉工艺尾气产生量为 29327.3526 × 10⁴m³/a。

表3.4-1 尾气燃烧热值计算一览表

可燃气体	质量 (t/a)	体积占比	密度 (kg/m ³)	体积 (m ³ /a)	热值 kJ/m ³	尾气热值 kJ/a
CH ₂ O	62.58	0.02%	1.067	58655	12566	7.37×10 ⁸
CH ₃ OH	231.98	0.10%	0.791	293274	15890	46.66×10 ⁸
CO	1466.37	0.40%	1.25	1173094	12636	148×10 ⁸
CH ₄	451.64	0.20%	0.77	586547	37511	220×10 ⁸
H ₂	5009.41	19.00%	0.0899	55721975	10744	5998×10 ⁸
合计						6.41×10 ¹¹

(3) 蒸汽产量和尾气锅炉吨位计算

锅炉热效率为 70%，水汽化热焓为 2664.188kJ/kg，则甲醛尾气锅炉可产生蒸汽：

$$6.41 \times 10^{11} \text{kJ/a} \times 70\% \div 2664.2 \text{kJ/kg} = 16.8 \times 10^4 \text{ t/a} = 21 \text{ t/h}.$$

因此本项目尾气锅炉可选用 22 t/h。

甲醛工艺热量转化率为 50%，水汽化热焓为 2664.188kJ/kg，则甲醛生产工艺副产热值可产生蒸汽：

$$(2.11 \times 10^{11} \text{kJ/a} + 6.56 \times 10^{11} \text{kJ/a}) \times 70\% \div 2664.2 \text{kJ/kg} = 16.28 \times 10^4 \text{ t/a} = 20 \text{ t/h}.$$

$$\text{则本项目自产蒸汽：} 16.8 \times 10^4 \text{ t/a} + 16.28 \times 10^4 \text{ t/a} = 33.08 \times 10^4 \text{ t/a} \text{ (41t/h)}$$

(4) 蒸汽能耗

本项目厂区冬季采暖由尾气锅炉房产生的热水为生活办公区供暖，全部采用地暖方式供暖，可满足供暖需要。生产装置区、储罐区等其他设施等不设置采暖设施。本项目生成用汽见表 3.4-2。

表3.4-2 项目蒸汽能耗一览表

产品名称	产能(万 t/a)	吨产品能耗(t/t 产品)	年蒸汽用量(万 t/a)	小时蒸汽用量 (t/h)
甲醛	40	0.18	7.2	9
多聚甲醛	4	2.9	11.6	14.5
乌洛托品	3	2.2	6.6	8.25
甲缩醛	5	1.1	5.5	6.88
供暖	5030m ²	50W/m ₂	0.129	0.36
合计			31.029	38.98

3.4.6 防雷及接地

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）有关规定，本项目界区范围内甲类生产车间、仓库划为第二类防雷建筑物，其余划为第三类防雷建筑物。所有管道、架构、电缆金属外皮、钢屋架、钢护栏等均可靠接地；平行敷设的管道、构架等长金属物，其净距小于 100mm 时用金属线跨接，跨接点的间距不大于 30m；交叉净距小于 100mm 时其交叉处跨接。

管道进出装置区处、管道分支处均进行静电接地。装置内管道每隔 50m 与静电接地体可靠连接，管架也可作为静电接地体。

全厂的防雷接地、防静电接地、信息系统接地与电气保护接地共用接地装置，接地电阻值不大于 1 欧姆。

本工程 380V/220V 供配电系统采用 TN-S 系统，供电系统的电缆金属保护管两端均应接地，在各建筑物总进户配电箱处安装电涌保护器。

3.4.7 储运

3.4.7.1 原料及产品的贮存

本项目的甲醛、甲缩醛成品经装车鹤管装汽车槽车，并经过门卫地磅过称后外运。乌洛托品、多聚甲醛为袋装，经汽车拉运。

原料储存：项目原料的来源主要靠槽车汽车运入，甲醇储罐 8 座 2000m³ 立式内浮顶储罐。液氨储罐 2 座 200m³ 卧式储罐。

产品储存：50%甲醛溶液采用 5 座立式固定顶常压罐，公称容积为 2000m³；甲缩醛采用 2 座 2000m³ 立式内浮顶储罐。乌洛托品、多聚甲醛采用袋装贮存在 1#仓库。

中间产品稀甲醛采用 12 座 100m³ 立式固定顶常压罐。

甲醇采用内浮顶储罐，其他储罐采用氮封、阻火呼吸阀、凉凉胶隔热防腐漆、鹤管浸没式双管物料输送装卸，运输委托有资质危险化学品运输单位承运。

本项目所需原辅材料由公路运至厂内，项目运输量见表 3.4-3。

表3.4-3 本项目产品原辅料罐区情况一览表

罐区	货物名称	材质	容积 m ³	直径 m	罐高 m	压力	储罐数量 (个)	贮存量 (t)
原料罐区	甲醇	碳钢	2000	14.5	15	常压	8	10135
	甲缩醛	碳钢	2000	14.5	15	常压	2	2750
甲醛罐区	甲醛	不锈钢	2000	15.8	13.5	常压	5	6520
中间罐区	淡甲醛	不锈钢	100	6	6	常压	12	391
液氨罐区	液氨	碳钢	200	4	卧罐长 17	0.5MPa	2	193

3.4.7.2 场外运输量及运输方式

本项目建成投产后，年运输量为 620437.95 吨，运入 288289.08 吨，运出 332148.87 吨，见表 3.4-4。

表3.4-4 全厂年货物运输量表

序号	运入货物名称 (t/a)			运出货物名称 (t/a)		
	1	甲醇	273727.14	罐车汽运	甲醛	212055.47
2	甲醇氧化催化剂	11.88	袋装汽运	甲缩醛	50000.00	罐车汽运
3	液氨	14515.25	罐车汽运	多聚甲醛	40000.36	袋装汽运
4	活性炭	28.8	袋装汽运	乌洛托品	30003.06	袋装汽运
5	甲缩醛催化剂	6		固体废物	89.98	袋装汽运
	合计	288289.08		合计	332148.87	

3.4.7.3 货物运输方式的确定

原料及产品的厂外运输主要以汽车运输为主，依靠社会专业运输公司，危险化学品必须委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输，厂内道路均为硬化路面，可以满足载重汽车运输的需要。厂区内主要由管线、叉车等转运。

3.4.7.4 厂内运输量及运输方式

厂内运输方式采用道路运输方式。备件、原料、成品、垃圾等均由汽车倒运。场内道路设计为城市型道路，路面结构为水泥混凝土路面。主要道路宽 9m，次要道路及车间引道宽度为 6m。在场区的主要生产车间周围都有道路环绕，以便车间的检修及消防。

根据本企业的实际情况及社会运输力，为减少建设投资，本设计考虑外部运输均利用社会运力承担。厂内的运输需要运输设备 4 台，其中 3t 叉车 3 台、120t 汽车衡 1 台。

3.4.7.5 道路

厂内道路型式为公路型，主要道路设计呈环状布置。主要道路路面宽度为 12~10m，车间引道为 4~6m，道路交叉路口内侧转弯半径分别为 9m 和 6m，路面结构和场地铺砌结构均采用水泥混凝土结构。

3.4.8 自动控制

(1) 本项目仪表过程控制采用分散控制系统 (DCS) 系统对各单元进行集中监控和管理，对生产车间、罐区、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理，为科学化生产和管理提供可靠的保证和依据。

集散型控制系统 (DCS) 是利用计算机技术对生产过程进行集中监视，操作管理和分散控制的先进控制系统。与常规模拟仪表构成的系统相比具有更丰富的

运算控制能力、逻辑运算能力，更高的控制品质，集中监视操作，直观清晰，系统扩展性好，易于改变控制方案，可靠性高，维护量小，与上位机连接便于全厂优化管理，具有丰富的存贮功能，便于记录各种数据，提供分析依据等。

依据工艺装置的规模、流程特点、操作要求及厂方要求，吸收同类厂自动化方面的成功经验，并考虑国内外新型仪表的发展和实际应用，拟设置较完善的检测。自动控制系统及必要的信号连锁保护系统，确定采用 DCS 对生产过程进行监控。正常情况下操作人员在控制室就可以使装置连续安全生产。

(2) 根据工艺安全控制室及安全分析的结果设置独立的安全仪表系统 (SIS)，保护装置人员生命安全，防止事故的发生。

根据需要 SIS 系统设有操作员站，相应的报警及操作通过操作员站（软按钮）完成；对于重要的场合，采用“一硬一软”的方式，即：除软按钮外，还在辅助操作台设置紧急停车按钮（硬按钮）。

本项目配备安全完整性等级取得 IEC61508 SIL3 级认证的 SIS（包括控制器和全部安全功能板卡）系统控制器。系统的可用率不低于 99.99%。系统的设计是故障安全型的，系统内发生故障时，能按照故障安全的方式停机。系统具有完备的冗余和容错技术，包括设备冗余和工作性能冗余。所有种类的板卡在所在卡件箱中配备能够实现无差错在线更换故障板卡的热备用板卡。各级网络通讯设备、部件和总线为 1:1 或三重冗余；控制站处理器等功能卡为 1:1 或三重冗余；所有电源设备和部件为 1:1 或三重冗余；对要求冗余配置的 I/O 卡为 1:1 或三重冗余。控制站 CPU 的负荷不高于 50%。

(3) 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)，本项目设置 GDS 检测报警系统，在各装置内涉及到可燃气体和有毒气体的区域设置一定数量的可燃气体及有毒气体检测器现场区域报警器，并在控制室内对可燃气体及有毒气体的浓度进行集中监视和超限报警设置。GDS 独立于其他系统单独设置。

(4) 自控阀

自控阀优先选用气动阀。调节阀配智能型电气阀门定位器，调节阀的附件由阀门生产厂家提供并集成，调节阀的固有流量特性选用等百分比特性，最大流量对应的阀门开度不大于 80%，正常流量对应的阀门开度位于 50%~70%，最小流

量对应的阀门开度不小于 10%。

切断阀优先选用气动 O 型切断球阀，泄漏等级 V 级，配套附件电磁阀等由阀门生产厂家提供并集成。控制阀选用故障安全型，并根据工艺要求确定仪表供气系统发生故障突然中断时的控制阀位置。

另 SIS 系统内的检测仪表和执行单元以及 SIS 处理系统应具有国际权威机构的安全认证，建设方选购时对系统和仪表设备供应商提出安全等级的要求和附带权威机构认证的证书的要求。

3.5 生产工艺流程及产污环节分析

涉密此处略

3.6 物料平衡

涉密此处略

3.7 污染物核算

3.7.1.1 大气污染物排放汇总

项目大气有组织排放汇总，见表 3.7-7，无组织排放汇总，见表 3.7-8。

表3.7-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核实排放浓度限值/(mg/m ³)	核实排放速率限值/kg/h	申报年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒(尾气锅炉)	CH ₂ O	0.41	0.42	3.38
2		CH ₃ OH	3.92	4.04	22.23
3		CO ₂	2687.67	2773.36	22186.90
4		CH ₄	0.56	0.58	4.65
5		NO _x	0.12	0.12	1.00
6		氨	0.36	0.38	3.01
7		甲缩醛	0.03	0.03	0.24
8		甲酸	0.00	0.00	0.00
9		多聚甲醛颗粒物	0.01	0.01	0.07
10		NMHC	3.70	3.82	30.57
12	2#排气筒(干燥废气)	颗粒物	13	0.08	0.63
主要排放口合计		CH ₂ O			3.38
		CH ₃ OH			22.23
		CO ₂			22186.90

	CH ₄	4.65
	NO _x	1.00
	氨	3.01
	甲缩醛	0.24
	甲酸	0.001
	NMHC	30.57
	颗粒物	0.70
有组织排放总计		
有组织排放总计	CH ₂ O	3.38
	CH ₃ OH	22.23
	CO ₂	22186.90
	CH ₄	4.65
	NO _x	1.00
	氨	3.01
	甲缩醛	0.24
	甲酸	0.001
	NMHC	30.57
	颗粒物	0.70

表3.7-8 厂区大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量/ (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	甲醇储罐区	甲醇	管道收集进入装置区有组织尾气处理装置	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中“表2无组织排放监控浓度限值”	12	7.77	
2	甲缩醛储罐区	甲缩醛			4	1.24	
3	甲醛储罐区	甲醛			0.2	0.41	
4	中间罐区	甲醛			0.2	0.06	
5	甲醛装置区	甲醛			0.2	0.24	
6		甲醇			12	0.63	
7	甲醛、甲缩醛装置区	甲醛			0.2	2.34	
8		甲醇			12	0.68	
9		甲缩醛			4	2.45	
10	多聚甲醛车间	甲醛			0.2	1.28	
11		甲醇			12	0.06	
12	乌洛托品车间	甲醛			0.2	0.01	
13		甲醇			12	0.63	
14		氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1恶臭污染物厂界标准值”二级标准	1.5	0.01
15	液氨罐区	氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1恶臭污染物厂界标准值”二级标准	1.5	0.24
16	循环水站	氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1恶臭污染物厂界标准值”二级标准	1.5	0.3
		NMHC	《石油化学工业污染	4.0	12.65		

			物排放标准》 (GB31571-2015)中 “表7 企业边界大气 污染物浓度限值”	
无组织排放合计	甲醇			12.58
	甲缩醛			2.52
	甲醛			2.47
	氨			0.77
	NMHC (含甲醇、甲缩醛等)			30.22

项目大气污染物年排放量核算，见表 3.7-9。

表3.7-9 企业污染源大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	CH ₂ O	5.86
2	CH ₃ OH	34.81
3	CO ₂	22186.90
4	CH ₄	4.65
5	NO _x	1.00
6	氨	3.48
7	甲缩醛	2.75
9	甲酸	0.001
10	NMHC	60.79
11	颗粒物	0.70

3.7.2 废水

根据工艺可知，本项目甲醛、多聚甲醛、甲缩醛生产过程均不产生废水。

3.7.2.1 乌洛托品生产废水

乌洛托品生产过程中工艺废水来自脱水结晶工段，经氨解析塔净化处理后，水质清澈，根据物料平衡计算产生量为 60504.37m³/a，其中 1020m³/a 回用于废气吸收塔，其余全部回用于循环冷却水系统补水。

3.7.2.2 化验及地面冲洗水

地面冲洗用水 0.12L/m²·次，需清洗地面面积 3417m²，则地面清洗用水 0.12L/m²/次×3417m²×2次/d×330d=270m³/a，本次按 300m³/a 计，则损耗 60m³/a，排放量 240m³/a，经厂内污水处理站中和后排入园区污水处理厂。

化验室用水主要是器皿清洗废水，年用水量 10m³/a 计，则损耗 2m³/a，排放量 8m³/a，酸碱中和后经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

3.7.2.3 清净下水

本项目根据生产经验循环水损耗较大，无循环水排放，软水制备废水中和后排入园区污水处理厂，锅炉排水经污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

3.7.2.4 生活废水

生活废水根据厂区职工 180 人，依据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》办公生活用水定额 100L/（人·d）计算，生活用水量为 18m³/d（5994m³/a）。排放量为用水量的 80%即 14.4m³/d、4795.2m³/a，厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

3.7.3 固体废物

厂区固废产生及处理情况见表 3.7-12。

3.7.4 噪声

本项目产生噪声的主要设备有空压机、各类风机和各类机泵等，噪声设备及具体治理措施情况，见表 3.7-13。

表3.7-13 项目主要噪声源及治理情况一览表

装置区	噪声源名称	数量（台）	源强（dB(A)）	治理方法	治理后声压级
甲醛装置	主罗茨风机	4	85~90	减震器、消音器	<65
	尾气循环风机	4	85	减震器、消音器	<65
	输送泵	56	80	基础减振、隔声罩	<65
多聚甲醛车间	输送泵	42	80	基础减振、隔声罩	<65
	耙式干燥机	24	80	基础减振、隔声罩	<65
	提升机	4	75	室内隔声、减振	<65
乌洛托品车间	输送泵	28	80	基础减振、隔声罩	<65
	引风机	6	90	减震器、消音器	<65
	离心机	2	80	室内隔声、减振	<65
	双桨叶烘干机	2	75	室内隔声、减振	<65
	提升机	2	75	室内隔声、减振	<65
甲缩醛装置	输送泵	15	80	基础减振、隔声罩	<65
罐区	输送泵	9	80	基础减振、隔声罩	<65
锅炉房	输送泵	8	80	基础减振、隔声罩	<65
	风机	6	80	减震器、消音器	<65
软水间	输送泵	12	80	基础减振、隔声罩	<65
空压站	空压机	2	90	室内隔声、减振	<65

3.7.5 污染物产排汇总

根据工程分析，项目采取可研和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，以此计算项目生产期正常生产“三废”排放清单，见表 3.7-14。

表3.7-14 拟建项目“三废”排放一览表

类别	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	备注	
废水污染物	废水	19759.75	0	19759.75	污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂	
	COD	3.03	1.21	1.82		
	NH3-N	0.18	0.17	0.01		
	SS	2.37	2.17	0.19		
	BOD	1.80	1.63	0.17		
	动植物油	0.002	0.001	0.001		
	LAS	0.002	0.001	0.001		
	盐分	5.24	0	5.24		
废气污染物	废气量 (万 m ³ /a)	830305.6868	0	830305.6868		
	有组织	CH ₂ O	338.39	335.01	3.38	
		CH ₃ OH	1010.42	988.19	22.23	
		CO ₂	15515.32	-6671.58	22186.90	因气体燃烧而增加
		CH ₄	464.84	460.19	4.65	
		NO _x	0.00	-1.00	1.00	因气体燃烧而增加
		氨	9.70	6.69	3.01	
		甲缩醛	5.95	5.71	0.24	
		甲酸	0.03	0.03	0.00	
		NMHC	1821.38	1790.81	30.57	
		颗粒物	22.66	21.96	0.70	
	无组织	甲醇	12.58	0	12.58	
		甲缩醛	2.52	0	2.52	
		甲醛	2.47	0	2.47	
		氨	0.77	0	0.77	
		NMHC	30.22	0	30.22	
	固废	固体废物	149.92	149.92		
危险废物		废过滤网	0.1	0.1	0	委托新疆能源化工有限公司处理
		甲醛废催化剂	11.88	11.88	0	
		脱色废活性炭	53.2	53.2	0	
		甲缩醛废催化剂	6	6	0	
		废矿物油	1	1	0	
一般固		废离子交换树脂	1	1	0	送塔里木油田

	体废物	脂				大北作业区固废处理场处理
		废活性炭	16.8	16.8	0	
		生活垃圾	59.94	59.94	0	生活垃圾填埋

3.8 总量控制

3.8.1 总量控制因子

根据《全国生态保护“十三五”规划纲要》，“十三五”继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，同时对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和 NMHC 实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。根据本项目实际的排污特点，确定本项目大气污染物总量控制因子为 SO₂、NO_x 和 NMHC 。水污染物总量控制因子为化学需氧量和氨氮。

3.8.2 污染物排放总量控制指标

根据污染物排放情况，本项目新增废气污染物总量：NO_x 1t/a、VOCs（含甲醇、甲醛、甲缩醛、甲酸甲酯等）60.79t/a；新增废水污染物总量：COD 1.82t/a、氨氮 0.01t/a。

根据《自治区主要污染物排污许可量核定办法（暂行）》以满足国家或地方污染物排放标准为基本要求，公平、公开、公正地核定主要污染物排污许可量。本项目废气排放需要申请总量为 NO_x 1.02t/a、VOCs 60.79t/a；本项目废水进入厂区污水处理站处理后，再排入园区污水处理厂进行处理，总量由园区污水处理厂统计，本项目不再重复申报。

园区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排水标准。本项目建成运营后，计入园区污水处理厂总量为：化学需氧量约 0.99t/a、氨氮约 0.01t/a。

3.9 清洁生产与循环经济

3.9.1 清洁生产

清洁生产评价就是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。清洁生产评价指标应覆盖原材料、生产过程和产品的各个环节，尤其对生产过程，要同时考虑对资源的使用和污染物的产生。

3.9.1.1 生产工艺与装备清洁生产指标

3.9.1.1.1 甲醛生产工艺

从甲醛生产的发展历史看，自从1923年德国BASF公司实现合成气大规模地生产工业甲醇为工业甲醛的大规模发展奠定了良好的原料基础,此后,甲醇空气氧化法生产工业甲醛逐步占据了主导地位，目前甲醛几乎都是采用甲醇空气氧化法制得。而按所用催化剂的不同类型，可以分为铁钼催化剂法和银催化剂法。二种方法各有所长，就银催化剂法而言，通过对触媒的不断改良以及工艺不断改进，目前的生产技术水平同以前的简单的浮石银法相比已有明显的提高。本项目采用的是银触媒尾气循环法，该工艺是目前国内银法生产甲醛装置中最为先进的一种。它的设备结构、催化剂、制取、工艺路线和控制系统上都比传统工艺有明显的优势，也是银法制取高浓度甲醛的唯一途径，项目主要通过提高银触媒的活性与稳定性，实现降低单耗，提高能量综合利用效率，提高甲醛的收率，从而得到浓度与质量都相对较高的甲醛溶液。设备方面，项目选用的生产装置都是目前较为先进的设备，系统采用DCS集散控制，对物料输送采用精密而灵敏的仪表自动调节，能有效地控制生产，降低能耗，提高劳动生产效率。本项目中甲醛装置采用《尾气循环法》银法新工艺，它整合了铁钼法甲醛工艺和传统银法制甲醛工艺的各自优势集一身，具有投资省（仅为铁钼法1/3投资费用），能生产浓甲醛，甲醛质量优，甲醇单耗低，能耗低，自动化程度高，操作简便、实用的优点。从生产工艺技术水平上本项目甲醛生产工艺达到国内先进水平。

3.9.1.1.2 多聚甲醛生产工艺

国外多聚甲醛生产装置大多采用 50%浓甲醛作为原料，经浓缩后通过干燥器进一步聚合干燥，然后包装外售。国外多聚甲醛生产装置生产出的产品颗粒均匀、产品溶解性能好，工人操作环境较好。但引进国外多聚甲醛生产装置技术费用高，一般引进国外一套 1 万吨多聚甲醛生产装置费往往需要 8000~10000 万元人民币，投资回收期在 5 年左右。针对国内老工艺产品聚合度偏高、水活性指标差、工人操作环境差情况，江苏省范群干燥设备厂经过多年来的实践，研制了具

有国内知识产权的现代化生产设备,同样一套1万吨多聚甲醛生产装置仅要1500万元投资(其中不包括前道工艺设备),加上甲醇变甲醛这个前道工艺需投资2000万元,淡甲醛回收再利用,也可生产乌托洛品,总投资约为2300万元。最多2年就可以收回投资。该技术由江苏范群干燥设备负责承包,在浙江爱立德化工有限公司已成功投产,产品质量和技术已达国内外先进水平。

本工艺创新点:

- (1) 工艺简洁、流畅,投资少(同等规模投资相当于国外技术1/5左右);
- (2) 物耗、能耗大幅度下降;
- (3) 传统工艺淡甲醛无法回收利用,新工艺可以浓缩回收利用,整个生产流程实现了固体、液体零排放和气体达标排放,明显的增加了企业经济效益。
- (4) 节约蒸汽,节约效果显著。

3.9.1.1.3 乌洛托品

乌洛托品生产工艺主要有液相法和气相法。液相法是将甲醛溶液置于反应釜内,与氨在碱性溶液中进行缩合反应,反应液经过过滤、真空蒸发结晶、抽滤、干燥,制得成品;气相法生产时甲醛和氨均以气态形式同时装入乌洛托品母液的反应器中反应制得。液相法生产工艺投资少,工艺成熟,操作简单,易于控制,安全可靠。可通过利用现有多聚甲醛生产中副产的稀甲醛(也可直接用产品甲醛)与氨反应获得产品。从生产工艺技术水平上本项目乌洛托品生产工艺达到国内先进水平。

3.9.1.1.4 甲缩醛生产工艺

国内甲缩醛的生产工艺上一直沿用硫酸法,对设备的腐蚀严重。日本为了解决老工业法的弊病和配合甲缩醛装置,开发了以催化精馏法合成甲缩醛的新工艺。催化剂采用固体树脂,从根本上解决了设备腐蚀的问题,并大大提高了产品的产量和品质。山东烟台大学在日本工艺的基础上,成功研发了以固体催化剂的反应和蒸馏联合技术。为解决催化剂再生困难的难题,恒茂公司在反应和精馏联合技术的基础上,开发了外挂反应器工艺,延长了催化剂的寿命,提高了产量;同时恒茂公司也做了很多的其他方面的探索,拥有多个甲缩醛工艺的专利技术。

例如：高浓度甲缩醛加压精馏工艺及制备装置（专利号 201010250317.2）。

甲缩醛、甲醛联产优势：工业甲醛大多采用甲醇为原料，甲缩醛以甲醛和甲醇为原料，甲缩醛、甲醛两个产品联系紧密，形成联合装置。甲醛和甲缩醛联产装置最大的优势在于能量和物料的平衡，联合装置可以做到无废水排放，蒸汽能够自给自足。甲醛装置能够利用余热产生蒸汽，可以节约大量的能源。蒸汽来自两部分，一部分为甲醇氧化成甲醛的过程中放出大量的热，一部分为尾气燃烧产生的热量。甲缩醛则需要消耗蒸汽，甲缩醛和甲醇的分离过程实际上是精馏过程，再沸器需要消耗蒸汽。此外甲缩醛装置会产生一些废水，该废水杂质为甲醛。联合装置可以做到无废水排放，由于甲缩醛产生的废水甲醛含量较低，可以直接作为甲醛气体的吸收液添加到塔顶，也可以掺到产品中用以调配产品的浓度，最终甲缩醛装置的废水能够全部被回收利用。甲缩醛装置用汽由甲醛装置供应，不需要外购蒸汽。

3.9.1.1.5 生产设备

本项目的生产工艺及设备均不在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）“限制类”和“淘汰类”之列，也不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中淘汰类之列。均选用连续化和自动化程度较高的机器设备，以降低工人的劳动强度和提高了劳动生产率；同时容易保养和维修，公用工程（水、电等）单耗低。

本次评价提出生产过程采用 DCS 系统对整个生产过程进行全方位的监控。为了保证整个生产工艺过程，正常运行及确保安全生产，对重要的工艺参数、温度、压力和流量，进行集中显示和记录，并对一些关键参数给予报警连锁。另外，对于生产车间其他部位的压力、温度及公用工程部分如软水房、水泵房等液体压力、温度进行就地指示。本项目生产设备选用国内、外相结合的先进设备，并使装备水平在满足生产要求的前提下达到国内外最先进水平。

3.9.1.2 资源利用指标

(1) 本项目设备及管道进行绝热工程设计，操作温度较高的和低温的冷冻设备和管道作好绝热保温，降低热能的损耗。

(2) 本项目的多聚甲醛和甲缩醛生产中产生的稀甲醛等回收后返回生产工艺，减少了原料的消耗量。也是对工艺废水的回收利用。实现了生产废水、废气

循环利用和再利用。

(3) 项目生产采用尾气锅炉供热方式，提高了热效率。并根据供热规模设计联产规模，使副产热能全部回用，本项目的所有设备都选用节能设备，节约了用电量。整个生产过程通过采取这一系列措施，达到了节能降耗的效果。因此，本项目能源利用属于清洁能源。

综上，本项目资源利用指标达到国内先进水平。

3.9.1.3 废物回收利用和污染物产生指标

(1) 项目甲醛生产装置配套尾气锅炉，利用了尾气副产蒸汽，同时减少了甲醛、甲醇等有机废气排放，实现达标排放。

(2) 甲缩醛装置产生的蒸馏液相（淡甲醛）回用作为甲醛装置的吸收用水，降低了新鲜水的消耗，减少了废水的排放量。

(3) 多聚甲醛生产中产生的稀甲醛返回甲缩醛生产工艺，回收利用了水中的甲醛，减少了原料的消耗量，实现工艺废水零排放。

(4) 甲缩醛工艺废气送至尾气锅炉处理，不直接排入环境空气；乌洛托品生产过程中脱氨塔尾气送至尾气锅炉燃烧处理，不直接排入环境空气。烘干机含尘尾气中粉尘为优质产品，经采取吸收塔净化处理，即减少了对大气环境的影响，同时通过吸收塔吸收，吸收液全部回母液槽回收，增加产品产量，节约资源。

(5) 项目循环冷却水，全部循环使用，减少了污水的排放，节约了生产用水。

(6) 蒸汽凝结水可返回生产装置，减少了软水投入。

(7) 乌洛托品合成装置产生的含氨废水，采用氨解吸法回收废水中的氨，回用于乌洛托品合成装置，不仅降低了废水中氨氮含量，同时还减少了生产中的氨投入。

3.9.1.4 产品指标

本项目产品达到相关质量标准，项目的产品指标达到国内清洁生产的先进水平。

综上所述，项目采用的生产工艺成熟可靠，在物料资源化利用、生产工艺的先进性、节能降耗情况、物耗指标、污染物治理、水资源利用等方面均体现出清洁生产的原则，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业的职工素质有很大的关系。评价建议企业单独设立清洁生产办公室，由公司领导直接领导，且需专人负责；把清洁生产成果纳入企业的日常管理，与清洁生产相协调，建立清洁生产奖励激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。制定清洁生产计划。

3.9.2 循环经济

本项目蒸汽冷凝水回用于生产，塔釜液回用于生产及循环水系统，废气冷凝吸收后产生的淡氨水经脱氨后回用于循环水系统，回收的氨等气体回用于生产系统，实现了资源回收再利用，减少污染物的产生量。本项目整体呈现循环经济的特点。

4 区域环境概况及现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

拜城县北靠天山，东邻库车，西接温宿，南隔却勒塔格山与新和县相对。县城距自治区首府乌鲁木齐市 860km，距阿克苏市 170km，距库车县 110km，地理坐标为东经 81°44'30''~81°48'30''，北纬 41°48'30''~41°50'30''。

拜城产业园北区位于拜城产业园区规划区位于拜城县城市规划区之内，拜城县城市规划区西至大桥乡乡域界限，西北延伸至库-拜-玉高等级公路以南 3.0km 处，北至拜城镇镇域界限，东至布隆乡、康其乡乡域界限，南以 307 省道为界。

本项目位于拜城产业园北区内，项目中心地理坐标为：E81°47'23.91"，N41°49'35.64"。东侧为变电站，项目区南侧为众泰生活区和搅拌站，西侧为峰峰煤焦化煤场、北侧为众合机电公司。

项目地理位置，见图 3.1-1。

4.1.2 地形、地貌

拜城县地处天山地槽褶皱带中部，北部天山山势西高东低，西部山峰海拔高 5100m，东部山峰海拔高 4500m，雪线高约 4000m，2500~3200m 为林带、草场，山前带为岩漠山地。南部却勒塔格山，山峰海拔高 2000m 左右，却勒塔格山北为拜城县盆地，呈东西方向展布，长达 150km，其轴向与天山山脉平行。拜城县县城地处拜城盆地中上部。夹于南北山两山之间的拜城盆地是在古生代海西运动时地台和地槽经过褶皱断裂而形成。北部喀尔勒克塔格等山属于古老的构造系统，南部却勒塔格山为年轻的构造系统，拜城盆地则属中生代第三纪和第四纪系统经新期褶皱作用而成。

拜城盆地地势北高南低，由西向东倾斜，自然坡度一般为 1.3‰~4.3‰。境内 5 条河流皆源于北部冰川。源于木扎提冰川的木扎提河，由北向南折东横穿盆地。由于地形北高南低，加之第三纪和第四纪风化岩层的松软脆弱，极易受侵蚀冲刷，致使河床不断南移，两岸已形成较大的冲积平原。源于哈尔克塔格山的 4 条河流由于坡降大，水流湍急，冲刷力强，出山后流速减慢，大量悬移物质随之沉淤，加之雨水的影响，逐渐形成较大的洪积冲积扇。

园区所处地为山前冲洪积扇的中上游地带，主要为第四系早期形成的冲洪积地层，属山前冲洪积地貌。园区呈西北高，东南低，海拔在 1280~1380m 之间，自然坡度 0.5%~2%，地形坡降较大。

4.1.3 工程地质

拜城县所处的拜城盆地，是位于天山山脉中部的新生代凹陷型盆地。北依高耸的哈雷克套褶皱山的南麓，以山前帕尔勒克库尔干深断裂为界，其它周边受新生代第三系却勒塔格背斜山控制，构成近东西向半月状山间盆地。在盆地内沉积有巨厚的湖沼相中新界碎屑岩地层。由于受新构造运动的作用，周边山地强烈抬升，盆地基底断块凹陷不断，为第四纪以来源于北山南坡的河流搬运大量的砾物质在盆地内补偿性堆积成大小不等的冲洪积扇群，组成自北西向南东倾斜的山前平原地貌提供了物质条件，对木扎提河为干流的水文网的流向和地下水的储水构造起着控制作用。

拜城县分北部山地和南部盆地两大地貌单元，地形地貌明显受到天山南麓构造带的影响，南天山南脉的哈尔克他乌山脉横贯于流域的北部，山系在古生代强烈褶皱的基础上，受第四系巨大造山运动而逐渐隆起，地形复杂，南部洪积平原区海拔高程在 1200-1600m 之间，由东北向东南倾斜。在出山口至拜城县城西、北郊 23km 之间为冲、洪积扇区，植被稀少，多为砾石戈壁和少量耕地。

园区主要地层为山前冲洪积形成的巨厚卵石层，呈稍密一密实状态。卵石成分主要为暗色火成岩，其磨圆程度较好，呈圆型和椭圆型，地层颗粒级配较好，对园区建设用地的稳定性较为有利。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地表水

拜城县境地表水资源全部为山区降水、融冰雪水补给，通过木扎提河、喀普斯浪河、台勒维丘克河、喀拉苏河、克孜尔河流入盆地，最后汇入木扎提河，注入下游的克孜尔水库，形成渭干河的上游产流区，年径流量为 27.54 亿 m³，各处溢出泉水 5.24 亿 m³，地表年总径流量为 32.78 亿 m³，灌溉水源比较丰富。

由于受冰川消融和降水的影响，河水流量很不稳定，季节性较强。3-5 月为枯水期，6-8 月为洪水期。克孜尔水库出水即为渭干河，渭干河为下游的库车、沙雅、新和三县工农业生产生活主要水源。

园区所在区域内有 2 条河流，为喀普斯浪河和台勒维丘克河。

喀普斯浪河：发源于县境西北哈尔克他乌山中段的阿克亚依拉亚克和阿克毛拉山。河水由北向南在恰木鲁克水文站流出山口，继而折向县城西面 2km 处绕向东南，与台勒维丘克河会合，在康其乡库台依鲁克处注入木扎提河。其山区段河床稳固，多处流经基岩，断面狭窄，坡陡流急，携带大量石灰质。河水为冰雪融水和降水形成。洪枯季节，水量相差悬殊。

河水流经铁热克镇、米吉克乡、拜城镇、康其乡，全长 96km，河宽 20~50m，流域面积 2045km²，年径流量 5.97 亿 m³，多年平均流量为 18.76m³/s，最大流量 606m³/s，最小流量 16.6 m³/s，灌溉面积为 18075.7hm²。

台勒维丘克河：发源于县境西北哈尔克他乌山中段的欧拉吐尔木孜格和阿克塔什山西部。在山区索罕村段受山岩阻挡向东北—西南向流出山后，皆为北—东南流向。河水在索罕村段出山处，切割东北—西南走向的山岩，穿山而过，山隘处宽仅 20m，两岸山体陡峭，状如石门，十分险峻。河床山口段和城区段沉积大量的卵石和沙砾石。河水旱季清澈见底；雨季，暴雨形成的洪流，挟带大量泥沙，涌入河道，骤使河水暴涨似发狂的野马，奔腾呼啸，冲出山口，威胁城乡，故称台勒维丘克，意为狂人小河。河水由降水和冰雪融化形成，为季节性河流。全程流经铁热克镇、布隆乡、拜城镇，在康其乡汇入木扎提河。全长 90.5km，流域面积为 800km²，河宽 60~200m，年径流量 1.9 亿 m³，多年平均流量 2.52m³/s，灌溉面积 2001hm²。

4.1.4.2 水文地质

本项目所在区域为拜城盆地。

拜城盆地是拜城县天然水库，地下水静储量为 27.73 亿 m³，平原区地下水总补给量为 25.13 亿 m³，其中转化补给量 22.109 亿 m³，天然补给量 3.025 亿 m³。拜城县地下水位在扇形地中上部埋深大于 50m，在扇形地中下部埋深 20~30m，在扇缘为 5m 左右，至各冲积扇前缘过渡为狭窄细土带地下水埋深小于 1m 到地下水溢出带。盆地平原区地下水分布特点是西部多，东部少，北部多，南部少。地下水的补给特点是：汛期通过地表径流蓄纳部分洪水，枯水期又以地下水形式补给河流，夏蓄春分。

拜城盆地地下水资源补给组成，其中河流渗入补给 9.5226 亿 m³/a，灌溉渠

系渗入补给 10.8671 亿 m^3/a ，基岩山区非经常性流水与暴雨洪流进入盆地渗漏补给 2.9486 亿 m^3/a ，盆地内大气降水渗入补给 0.6534 亿 m^3/a ，山区河谷潜流对盆地的侧向补给 0.1273 亿 m^3/a ，全年共计 24.1190 亿 m^3 。

项目所在区域是地面和地下水资源比较丰富的地区，计划以地表水作为主要供水水源，地下水作为辅助水源。地表水源可取自喀普斯浪河或取自穿过园区的红旗北干渠。红旗北干渠是园区附近喀普斯浪河得分流灌溉渠。喀普斯浪河常年平均径流量 $5.97 \times 10^8 m^3$ ，可调剂供给园区水量。

为保证本工程供水，根据拜城县用水现状及工业园区今后发展规模，计划在园区建水厂一座。水厂建在红旗北干渠的北侧，总供水规模 12 万 m^3/d 。其中，近期（一期）供水规模 3 万 m^3/d ，中期（二期）5 万 m^3/d 。水厂规划从上游水库取水，进入水厂内的调蓄水库，经处理后供给园区生产、生活用水。

4.1.5 气象、气候

拜城县地处中纬度大陆深处，远离海洋，属大陆性温带干旱气候。夏季凉爽，冬季寒冷，降水较少，蒸发强烈，气候干燥，气温的年、日变化大。因地形复杂，县境内各地气候又有明显的差异，自东向西，自南向北，可分为 4 个不同的气候区。东部热量较多，降水较少，日照充足，夏季炎热，冬季寒冷，春季多大风，秋季有冻害；中部平原热量充足，降水较少，夏季凉爽，冬季寒冷，春季局部地区有干旱，夏季有冰雹，秋季有霜冻；西部河流山麓地带热量较少，降水适中，夏季凉爽，冬季寒冷，夏季有冰雹和洪水；北部山区寒冷，降水丰富，冬季有逆温带，3~6 月多大风，4 月尤甚，6~8 月多冰雹。

园区所处位置为中部平原气候区。

气温变化明显，年日较差和年变化都比较大。7 月最热，1 月最冷，气温年差 $35.5^\circ C$ 。平原冬夏冷热差别大，表现出大陆气候强，山区冬暖夏凉。

近地面空气含水较少，空气干燥，年平均绝对湿度 6.7mb，夏季各月 11~14mb，春季各月 4~9mb，冬季各月 2~4mb。

年平均相对湿度 63%，冬季相对湿度最大 78%，4~5 月相对湿度最小 46%，表现出春季干旱气候特点。

全县年蒸发量 1538.5mm，其中 6 月份最大，为 242.5mm，1 月最小，为 12mm，蒸发量比降水量大 1444mm，是平原区平均降水量的近 16 倍。

拜城县四面环山，北部有天山为屏障，全年风速很小，年平均风速小于 1m/s，最大年份为 1.4m/s。风速的季节变化十分明显。春季风速最大，夏季次之，秋、冬季最小。冬季各月静风占 60%以上；午后到傍晚风速变化大，后半夜到上午风速变化小。

风向以静风最多，全年静风频率为 50%。盛行风向为东南风，频率为 11%，偏西风最小，风向频率仅为 2%。风向的季节变化不明显，白天多偏南风，夜间多偏北风。表现出盆地山谷风的特征：白天吹上山风，夜间吹下山风。

各月最大风速在风向上的分布特征是：全年最大风速的风向以西北风和北风为主。3~11 月以北风和西风为主，1 月的风向多变，2 月为东风，12 月为东南风。主要气象参数见表 4.1-1。

表4.1-1 拜城县主要气象参数

气象要素	数 据	气象要素	数 据
平均气温	7.6℃	年平均风速	1m/s
历年极端最高气温	38.2℃	年平均降水量	96.2mm
历年极端最低气温	-32.0℃	年平均最大降水量	217.5mm
最热月平均气温	21.4℃	年均相对湿度	17.0%
最冷月平均气温	-14.1℃	年均蒸发量	1538.5mm
年主导风向	东南风	最大冻土深度	0.89m
冬季风速	0.23m/s	基本雪压	0.65KN/m ²
夏季风速	0.87m/s	标准风压	0.60KN/m ²

4.1.6 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属拜城盆地绿洲农业生态功能区，位于天山山脉中段南麓、却勒塔格山北缘的山间带状盆地。北界为哈尔克山与帖尔斯克山段的山脊线，南界为觉罗塔格山脊线，西至木扎提河，东至拜城与库车之间的低山丘陵。形成自北向南倾斜的不对称型山前倾斜平原，砾质带宽度不甚宽广，细土平原相对狭窄，为绿洲农业分布区。该区经济以农业为主，农牧并举。农业以种植小麦、玉米、油菜为主，是新疆重要的商品粮、油料生产基地、中国细毛羊之乡。

拜城平均海拔 1229m，属大陆性干旱气候，年平均气温 8℃，年降水量 96.2mm，蒸发量 1538.5mm，日照 2870h，无霜期 178d。水土条件优越，但土壤供氮供磷强度低，局部地区盐渍化较重。

该区的主要生态环境问题是水土流失、局部土壤盐渍化。保护目标是保护基本农田，防治农田土壤盐渍化。重点是发展特色农业、建立粮油基地、适当发展旅游业。境内的克孜尔千佛洞是驰名中外的文物旅游景点。

根据拜城县生态环境敏感性综合评价，轻度敏感地区占区内总面积的81.82%，其主要敏感因子为土壤侵蚀高度敏感、土地沙漠化轻度敏感。

项目区及周边地区主要分布的自然植被有盐穗木、猪毛菜、中麻黄等耐盐植物。项目区位于拜城县城西北侧的荒漠戈壁地带，自然植被分布较少，植被覆盖度约为8.5%。

项目区土壤类型为石膏棕漠土，石膏棕漠土主要分在洪积—洪积扇上部等地形部位较高的地方，具有明显的石膏聚集层，地下水位深达80m以上，由于母质含盐和气候极端干旱，所以残余盐化极为普遍。

项目区所在区域范围内主要生存着沙鼠、野兔、赤狐、沙狐、麻雀等野生动物。此外，国家二级保护野生动物鹅喉羚(又名羚羊,黄羊,或长尾黄羊,是一种典型的荒漠、半荒漠动物)也经常经常在附近区域出没。

4.2 拜城产业园概况

2005年9月，拜城产业园区开始建设发展。拜城县机构编制委员会正式下发了《关于成立拜城县重化工工业园区管理委员会的通知》(拜机编[2005]36号)。2005年10月，华陆工程科技有限责任公司(原化学工业部第六设计院)受拜城县委、县政府委托完成了《新疆拜城重化工工业园区总体规划》。

(1) 2006年4月，拜城重化工工业园区管委会委托新疆环境保护技术咨询中心承担《新疆拜城重化工工业园区总体规划》(以下简称园区及园区规划)的环境影响评价工作。园区规划用地面积15km²，规划产业定位为近期(一期)：以煤、盐、石灰石为原料生产焦炭、电石、烧碱、聚氯乙烯(PVC)，发展煤化工及其下游产品。

2007年1月16日，规划环评通过自治区的审查，审查文号为新环财函[2007]15号《关于新疆拜城重化工工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》。

(2) 2011年5月，石油和化学工业规划院完成了《新疆拜城重化工工业园(新区)总体规划(2011-2020)》。规划中提出新疆拜城重化工工业园区分为

三个区块，分别是拜城重化工工业新区、重化工及钢铁园区（老区）以及食品加工区。拜城重化工工业新区位于拜城县城西南方向约 17km 处，主要功能定位为：充分利用本地天然气、煤炭、原盐、石灰石等优势资源，大力发展化工产业，形成以碳一化工、新型煤盐化工以及下游深加工为主体的产业体系。

2011 年 11 月 9 日，《新疆拜城重化工工业园（新区）总体规划（2011-2020）环境影响报告书》通过自治区环保厅的审查，审查文号为新环评价函[2011]1058 号《关于新疆拜城重化工工业园区（新区）总体规划环境影响报告书的审查意见》。

(3) 2014 年 9 月，拜城县住房和城乡建设局委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制完成了《新疆拜城综合物流园总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书》。

2015 年 11 月《新疆拜城综合物流园总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书》通过新疆维吾尔自治区环境保护厅的审查，审查文号为新环函[2015]1198 号《关于新疆拜城综合物流园总体规划（2014-2030 年）环境影响报告书的审查意见》。

(4) 2016 年，新疆佳联城建规划设计研究院受拜城产业园区管委会委托，针对《拜城产业园区总体规划（2018-2030）》实施情况进行全面评估。2018 年 7 月，新疆佳联城建规划设计研究院编制完成《拜城产业园区总体规划》（2018-2030）。

拜城产业园区根据园区区域位置、产业定位及布局等，按照“生态功能优先、优势资源支撑、功能节点提升、全县协调发展”的思路，构建“一区三园”发展模式，战略布局“北区、新区、西区”。重点发展煤化工、盐化工、天然气化工、新型建材产业。拜城产业园区建设用地面积 31.39km²。其中北区建设用地规模为 15.0km²；新区建设用地面积 12.29km²；西区建设用地面积 4.1km²。具体发展以下产业类型：北区重点发展钢铁冶炼、及相关配套煤化工等产业项目，全力打造南疆钢铁产业配套基地；新区依托县域天然气资源、煤炭资源，重点发展煤盐化工、天然气化工、及下游建材产业发展，布局天然气/煤联合产业链、煤电盐产业链及相关配套下游建材产业链；西区重点以农产品及冷链物流、商贸及城市配送物流、工业物流为发展方向。

本次扩区新增规划建设用地 16.39km²，其中建成区面积 6km²，实际增加建设面积 10.39km²，扩区后园区总面积为 31.39 km²。

拜城产业园区管委会委托新疆天合环境技术咨询有限公司承担《拜城产业园区总体规划》（2018-2030）的环境影响评价工作。2018年10月，《拜城产业园区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》通过新疆维吾尔自治区环境保护厅的审查，审查文号为新环函[2018]1483号《关于拜城产业园区总体规划（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》。

4.2.1 规划范围和期限

本次规划拜城产业园区采用“一区三园”的规划模式，由北区、新区、西区三部分组成。拜城产业园区建设用地面积 31.39km²。其中北区建设用地规模为 15.0km²；新区建设用地面积 12.29km²；西区建设用地面积 4.1km²。

规划期限为 2018 年~2030 年，其中，近期：2018-2025 年，远期：2026~2030 年。

4.2.2 发展目标

规划发展总目标：到规划期末，建设用地达 31.39km²，拥有先进的工业工艺，完善的市政设施，建设以钢铁铸造、煤化工、盐化工、天然气化工为主导产业的现代化产业园区。

4.2.3 产业定位和布局

按照“生态功能优先、优势资源支撑、功能节点提升、全县协调发展”的思路，构建“一园三区”发展模式，战略布局“北区、新区、西区”。重点发展煤化工、盐化工、天然气化工、新型建材产业，做为全地区优势资源精深加工产业，促进产业优势互补和产业链条延伸，发展循环经济，实现县域内产业错位发展，形成特色鲜明、布局合理、协调发展的空间开发格局。

北区：重点发展钢铁冶炼及相关配套煤化工等产业项目，全力打造南疆钢铁产业配套基地。

新区：依托县域天然气资源、煤炭资源，重点发展煤盐化工、天然气化工、及下游建材产业发展，布局天然气/煤联合产业链、煤电盐产业链及相关配套下游建材产业链。

西区：西区重点以农产品及冷链物流、商贸及城市配送物流、工业物流为发展方向。

本项目属于煤化工下游产业位于拜城产业园北区煤焦化区，符合园区规划。

北区产业规划图，见图 4.2-1。以下重点介绍北区概况。

4.2.4 北区土地利用规划

工业用地：根据现状产业布局，结合园区内部路网，规划工业用地均为三类工业用地，整体分为东西两个片区，西片区布局钢铁冶炼产业，东片区布局煤焦化产业，规划工业用地 923.2hm²。

物流仓储用地：规划结合铁路专用线在园区北部布局物流仓储用地，主要为钢铁冶炼产业服务。在园区东侧 X346 县乡公路以北布置仓储用地，为其他产业服务。规划仓储用地面积 177.6 hm²。

公共管理与公共服务用地：规划在北区南侧建设园区公共管理与服务中心区，各类公共管理与服务设施集中布局，完善公共服务功能，规划公共管理与公共服务用地 7.1 hm²。

商业服务业设施用地：a.商业设施用地，规划在园区南侧公共服务中心南侧布置商业设施，规划商业设施用地面积 3.6 hm²。b.商务设施用地，规划在园区行政办公用地北侧布局商务设施，规划商务设施用地面积 1.3hm²。c.公共设施营业网点用地，规划保留 X346 线南侧加油站及加气站，规划公共设施营业网点用地面积 3.5 hm²。

本项目位于三类工业用地，北区土地利用规划见图 4.2-2。符合园区规划。

4.2.5 园区公用设施建设情况及本项目依托可行性

北区现状现状给水、电力、通信、交通设施均已实现。园区目前已入驻八钢南疆公司、众泰煤焦化、峰峰煤焦化、峻新化工等 10 余家企业。目前已完成园区道路建设 8.2km，道路绿化 63 万 m²，架设 10kV 输变电路 12km，已完成八钢 100 万 m³ 供水工程。有线、无线通讯，天然气、公交运输站已具备，该园区达到五通一平。

4.2.5.1 交通建设情况及本项目依托可行性

目前园区运输主要依托 S307，运输管道未建，园区道路已建成主干道。北区近期规划主要以完善周边对外交通线路为主，新建道路总长约 9.2km。

规划建设园区北部库-拜-玉高等级公路（G579），作为园区及城市主要对外交通公路。规划将园区南侧 X346 线至规划期末提升为二级公路，向西至库-拜-玉高等级公路互通式立交相连，县乡公路两侧控制范围各 10m。规划在园区东

侧新建南北向城市快速路，向北至库-拜-玉高等级公路与其互通式立交相连，向南经西区连接至拜城县县城南环路（即 S307 线），城市快速路按二级公路标准建设。

4.2.5.2 给水设施建设情况及本项目依托可行性

北区现状用水水源为二处，一处为园区北侧的地下水，现状有四口机井，水厂建于 2009 年，现状供水规模为 1.0 万 m³/d，采用加压供水方式向园区供水。另一处为园区西侧 8km 的地表水水厂，水源采用喀普斯浪河的地表水，水厂占地为 4 公顷，设计供水规模为 5.0 万 m³/d，主要向园区供水。规划区内现状道路上敷设了给水管，管径为 DN150~DN800。

本次规划对园区北侧的地下水水厂进行关闭，作为备用水厂。近期内对园区西侧的地表水水厂予以扩建，规划新建 5000m³ 清水池一座，供水规模达到 9 万 m³/d，水厂新增用地面积为 1.50hm²。

本项目建设阶段，供水工程也随之开展建设，本项目于 2023 年 12 月建成运行，依托园区给水设施是可行的。

4.2.5.3 排水设施建设情况及本项目依托可行性

园区内现状无集中排水设施。入园的八钢企业内废水自行收集后排入园区南侧的八钢污水处理厂预处理后直接排入南侧防护林带。其余部分企业的废水均由各自处理后自行排放。

根据园区要求，北区已铺设污水管网，废水排入新区污水处理厂。新区污水处理及再生回用水厂工程位于拜城产业园区化工新区以东 3 公里处，工程近期规模为 25000m³/d。采用模块式分期建设，其中一期建设内容为规模为 5000 m³/d 的污水处理及再生回用水厂，配套污水输送管线为 10km。工程总投资 1.132 亿元，一期占地约 45 亩，最终处理后的污水及清净水实现零排放。

新区园区污水处理及再生回用水厂项目已经由自治区环保厅批复通过（新环函[2016]790 号），2019 年 4 月 15 日通过环保验收。

本项目废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-2016）三级标准后可排入新区污水处理厂深度处理。

4.2.5.4 供电设施建设情况及本项目依托可行性

北区已建 110KV 变电站，距县城原有 220kV 中心变电站以东约 5.5km。

位于北区纬一路以南，经三路以西交汇处。本项目用电依托园区供电设施可行。

4.2.5.5 供气设施建设情况及本项目依托可行性

园区现状用气由大北气田供给，园区北面设有一座天然气门站，主要向县城和园区供气。园区内现状天然气管道约 10km，压力等级为中压 A 级。在园区南侧设有汽车加气站一座。

本次规划燃气类型仍然采用天然气，燃气气源来自大北气田。在居住和厂区设置小区调压站或用户专用调压器调压，规划区内中压 A 级管网成环联网供气。中压 A 级燃气管道沿道路的北侧或东侧敷设。

4.2.5.6 供热工程建设情况及本项目依托可行性

原规划热电厂未建设，钢铁基地自建锅炉房和全厂采暖换热站，与原规划相符。本次规划供热形式仍采用现状的供热形式，由各企业的生产余热来提供该区域的用热。本项目甲醛装置副产蒸汽可满足本项目用热需求。

4.2.5.7 环卫

工业固废依托园区已建固废处理场处理，处理规模是 1500 万 m³。拜城县产业园区固废处理项目，于 2020 年 8 月开始建设，2021 年 8 月建成。主要包括：办公室、给水泵房及配电间、车库机修间等。场地平整、防渗系统、围堤及分区土堤、封场覆盖系统等。主要处理拜城县城市建设过程中产生的一般工业固体废物以及拜城产业园区内产生的工业废渣。其主要包括两大类：第一类为飞灰（及锅炉粉煤灰）；第二类为炉渣（包括锅炉炉渣、烟气脱硫石膏、汽化炉渣、气化滤饼）。

生活垃圾依托拜城县城生活垃圾填埋场处理。拜城县生活垃圾填埋无害化处理场一期概况：拜城县生活垃圾填埋无害化处理场地处拜城县城北侧，距离县城 11km，总占地 300 亩，总库容 54.03 万 m³，每天接纳全县生活垃圾 90 余吨。该垃圾场于 2010 年 10 月开工建设，2012 年 5 月竣工投入使用，配备了专业压实机、铲车、自卸车、吸污车等填埋专业工具。

目前，垃圾场一期场区库容已使用 51.56 万 m³，累计处置生活垃圾 53.4 万吨，日处理 100 余吨，进场垃圾无害化处置率达 100%。拜城县城生活垃圾处理二期项目概况：新建生活垃圾卫生填埋场 1 座，所需库容 89.98 万 m³，使用年限 8 年；新建 2 座日处理 30 吨规模的生活垃圾转运站；扩建填埋场管理站 1 座；新建垃圾收集箱收集点 73 个，垃圾果皮箱 500 个；新购置垃圾压缩车 11 辆，拉臂钩车 4 辆，拉臂钩车集装箱 4 个；二期填埋场建设于 2020 年 3 月 10 日开工，2020 年 10 月 15 日竣工验收。防飞散网建设项目于 2021 年 2 月 2 日开工，2021 年 4 月 30 日竣工验收。亚吐尔乡和米吉克乡新建两座日处理能力 30 吨转运站及转运车间、值班室等附属设施，项目于 2021 年 4 月开工建设，2021 年 6 月 30 日竣工验收投入使用。

4.2.6 区域污染源调查

北区入驻企业近 10 家，其中产生污染物并正常运营的企业 4 家，园区目前不存在在建、拟建企业等污染源。

表 4.2-1 区域污染源调查一览表

序号	企业名称	废气污染物(t/a)			一般固体废物(t/a)			废水
		SO ₂	NO _x	烟尘	产生量	综合利用量	贮存量	
1	八钢南疆 120 万吨焦化项目	348.58	324.8	187.74	48803.4	48694.4	0	0
2	新疆峰峰煤焦化有限责任公司 100 万 t/a 焦化项目	355.10	692.93	414.72	50105.4	49845.4	0	0
3	拜城县众泰煤焦化有限公司 60 万 t/a 焦化项目	213.34	415.44	249.12	520880	520868	0	0
4	新疆拜城峻新化工有限公司 9 万吨/年新工 艺炭黑配套 9MW 尾气发电项目	152.81	314.96	29.49	128.58	45.32	0	0
总计		1069.83	1748.13	881.07	619917.38	619453.12	0	0

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气现状调查与评价

4.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选取距离本项目最近的国控监测站位于阿克苏地区拜城县少年宫监测站 2020 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源。

大气中其他污染物甲醇、甲醛、氨、非甲烷总烃采用现场监测的方法，监测时间为 2021 年 7 月 10 日~16 日。

4.3.1.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；其他污染物甲醇、甲醛、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值。

4.3.1.3 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的其他污染物（甲醇、甲醛、NMHC、氨）采用占标率法：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

4.3.1.4 空气质量达标区判定

根据 2020 阿克苏地区拜城县少年宫监测站空气质量逐日统计结果，基本污染物环境空气质量现状评价表见表 4.3-1。

表4.3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	有效数据	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率 /%	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	365	-	5.5	60	9.22	达标
	百分位上日平均质量浓度		98% (k=357)	19.0	150	12.67	达标
NO ₂	年平均浓度	365	-	21.3	40	53.33	达标
	百分位上日平均质量浓度		98% (k=357)	50.2	80	62.7	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	354	-	72.43	35	206.94	超标
	百分位上日平均质量浓度		95% (k=336)	212.75	75	283.67	超标
PM ₁₀	年平均浓度	323	-	150.77	70	215.39	超标
	百分位上日平均质量浓度		95% (k=306)	454.9	150	303.27	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	365	95% (k=346)	2980	4000	74.5	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	365	90% (k=328)	114	160	71.25	达标

从表 4.3-1 的分析结果可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的最大年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。不达标的污染物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度占标率分别为 206.94%、215.39%；95%百分位数日平均浓度占标率分别为 283.67%、303.27%。

4.3.1.5 基本污染物环境质量现状评价

2020 阿克苏地区拜城县少年宫监测站空气质量逐日统计结果，区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 4.3-2。

表4.3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率/%	超标 率/%	达标情况
	经度	纬度							
拜城县少年宫监测站	81.8623 81	41.797 302	SO ₂	日平均	150	1-23	15.33	0	达标
				年平均	60	5.6	9.33	0	达标
			NO ₂	日平均	80	4-61	76.25	0	达标
				年平均	40	21.4	53.5	0	达标
			CO	日平均	4000	100-4200	105	0.27	达标
			臭氧 O ₃	日平均	160	14-146	91.25	0	达标
			PM _{2.5}	日平均	75	6-711	948	31.92	超标
				年平均	35	72.43	206.94	—	超标
			PM ₁₀	日平均	150	11-2405	1603.33	31.27	超标
				年平均	70	150.77	215.39	—	超标

从表 4.3-2 的分析结果可知，本项目所在区域不达标的污染物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的百分位数日平均浓度最大占标率分别为 948%（超标率 31.92%）、1603.33%（超标率 31.27%），超标率均大于 5%，超出年评价指标日均值达标率大于 95%的要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均占标率分别为 206.94%、215.39%，均超标。

因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、O₃、CO 的年评价指标为达标；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标均有超标，超标原因是因为项目所在区域处于新疆南疆地区，干旱少雨，风沙较大。

4.3.1.6 其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况，本次环评补充监测两个大气监测点，合并引用监测数据监测点，共计 4 个监测点位，见表 4.3-3 及图 4.3-1。

表4.3-3 环境空气质量监测布点一览表

编号	名称	地理坐标	方位	距离 (km)	监测项目
G1	厂区西北角	E: 81°47'14.49" N: 41°49'42.67"	-	-	甲醇、甲醛、NMHC、氨、

(2) 监测时间及监测单位

甲醇、甲醛、NMHC、氨监测时间为 2021 年 7 月 23 日~7 月 29 日，连续 7 日，每天 4 次。每日监测 4 次小时平均浓度，每次采样时间至少 45 分钟，监测时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。由新疆新环监测检测研究院（有限公司）承担监测工作。

(3) 采样及分析方法

采样和分析方法均按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求进行。

(3) 监测及评价结果

项目所在区域其他污染物的监测结果，见表 4.3-4。

由表 4.3-4 可知：评价区内甲醇、甲醛、氨占标率均<100%，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考浓度限值。非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值。

4.3.2 地表水环境现状调查与评价

本项目周边地表水为台勒维丘克河、喀普斯浪河、北区东侧干渠，本次地表水环境现状评价采取委托监测的方式进行，监测时间为 2021 年 7 月 25 日，共监测 1 天，由新疆新环监测检测研究院监测。

4.3.2.1 监测点位

根据地表水分布位置共布设 4 个监测点位，具体点位详见表 4.3-5 及图 4.3-1。

4.3.2.2 监测项目与监测结果

地表水监测项目包括 pH 值、水温、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、贡、镉、六价铬、铅、石油类、甲醛、挥发酚。地表水监测结果见表 4.3-5。

4.3.2.3 评价方法及评价标准

选用所有调查项目作为评价因子，地表水质量评价依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。

评价方法采用单因子污染指数法评价，公式如下：

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

式中： P_i —某监测点 I 污染物污染指数；

C_i —第 I 种污染物测浓度值，单位 mg/L；

C_{oi} —第 I 种污染物评价标准，单位 mg/L。

pH 值标准指数用下式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} —pH 值得指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值得下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值得上限值。

溶解氧（DO）的标准指数用下式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$
$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DOj}—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海口、近岸海域，DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)；

S—实用盐度符号，量纲一；

T—水温，°C。

4.3.2.4 评价结果

评价结果见表 4.3-6。可知，四个监测点各项评价因子均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)的 III 类标准，水质较好。

4.3.3 地下水环境质量现状调查及评价

4.3.3.1 地下水环境现状调查

本次地下水委托监测 5 个监测点，监测时间 2021 年 7 月 26 日。

(1) 监测点位

监测点位于项目区周边涵盖项目区上、下游及侧向，地下监测点位，见图 4.3-1。点位坐标，见表 4.3-7。

(2) 监测时间、监测单位

地下水现状监测时间：W1、W2、W3、W4 和 W5 水井于 2021 年 7 月 26 日监测，由新疆新环监测检测研究院承担监测工作。

(3) 监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、汞、镉、砷、铅、六价铬、钠、氟化物、挥发酚、

甲醇、甲醛等。

(4) 采样及分析方法

地下水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

(5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果，见表 4.3-7。

4.3.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

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

(2) 评价方法

采用单项污染指数法评价，评价公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

pH 值标准指数用下式：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH \leq 7) ;$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH > 7) ;$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；pH—pH 的监测值，无量纲；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值，无量纲；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值，无量纲。

(3) 评价结果

从表 4.3-8 可知，价区域内的各个监测点的监测结果表明，W1、W2、W3、W4、W5 中各项监测因子监测点监测指标单项污染指数均 < 1 ，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 声质量现状调查

(1) 调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建厂址厂界噪声。

(2) 监测点布置

根据项目所在区域的自然和社会环境状况，在厂区的东、西、南、北厂界共布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 4.3-2。

(3) 监测时间

监测时间为 2021 年 7 月 27 日，分别在昼间和夜间进行监测。

(4) 监测结果

噪声现状监测结果，见表 4.3-9。

表4.3-9 噪声现状监测结果

测点	测点位置	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
		监测值	标准值	是否达标	监测值	标准值	是否达标
Z1	项目区东侧	47.2	65	是	43.7	55	是
Z2	项目区南侧	42.6	65	是	40.1	55	是
Z3	项目区西侧	54.5	65	是	51.8	55	是
Z4	项目区北侧	57.9	65	是	52.6	55	是

4.3.4.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

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

(2) 评价方法

采用实测值与标准限值对比的方法进行声环境质量现状评价。

(3) 评价结果

项目区内声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值，区域声环境质量现状良好。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

4.3.5.1 土地利用现状及评价

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及当地土地利用资料，根据实地调查和卫星遥感影像解译，评价区土地利用类型较单一，主要为戈壁未利用地，比例高达 87.78%。区域土地利用现状图见图 5-3-3。

4.3.5.2 植被现状调查与评价

园区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。植被类型分布见图 5-3-4。区域性的植物主要以短叶假木贼、合头草、蔗草、芦苇等为主。评价区内植被有自然植被和人工植被。

4.3.5.2.1 自然植被

自然植被主要是荒漠植被，成为评价区分布最广的植物群落。评价区高等植被有 27 种，分属 9 科。根据《国家重点保护野生植物名录》（第一批）和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（第一批），评价区有保护植物 1 种，膜果麻黄为自治区 I 级保护植物。园区内有少量膜果麻黄分布。

4.3.5.2.2 人工植被

园区规划区域为砾石戈壁荒漠地带，为未利用的大面积的戈壁荒地，无基本农田和其他耕地，自然植被类型也很相似。

4.3.5.3 土壤类型评价

根据拜城县第二次土壤普查结果，区域土壤种类可划分为：10 个土类、25 个亚类、29 个土属、32 个土种、15 个变种；10 种土壤类型是：灌淤土、潮土、棕漠土、水稻土、草甸土、沼泽土、盐化土、风沙土、棕钙土和栗钙土。本园区所在区域的土壤属石膏棕漠土，为地带性的土壤。棕漠土粗骨性强，孔状结皮层，片状—鳞片状及红棕色紧室层发育弱，甚至缺失，在强烈风蚀作用下，地表多具有细小风蚀沟。其剖面如下：

0~0.3cm，灰棕色，砂质壤土，松脆，干多海绵状孔隙，薄结皮层。0.3~5cm，灰棕色，砂质壤土夹有中量砾石，弱片状结构，干，较松，海绵状孔隙，过渡明显。5~16cm，灰棕色略显红棕，砂质壤土夹有多量砾石，干，紧，有大量蜂窝状孔隙。16~29cm，杂色，细土极少，主要有砂砾石组成，干，稍紧。29~100cm，棕黄夹红棕色斑块，干，含少量砾石，细粒多呈小透镜体状存在，含少量结核状新生体，向下过渡明显。灌淤土：园区还分布有少量灌淤土，是农田灌溉所形成的。

4.3.6 区域土壤环境质量现状调查与评价

4.3.6.1 监测布点

本次土壤现状调查选择在项目厂区内和厂区周边，共 11 个土壤监测点，其中六个监测点为表层样，五个个监测点均为柱状样，土壤监测布点图见图 4.3-2。

4.3.6.2 监测时间及监测单位

土壤现状监测时间为 2021 年 7 月 24 日，监测由新疆新环监测检测研究院承担。

4.3.6.3 监测项目

土壤监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中 45 项基本项目、石油类和 pH 等。

4.3.6.4 监测结果

评价区土壤监测结果，见表 4.3-10 至表 4.3-13。

（5）土壤环境质量现状评价

①评价标准

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

②评价方法

采用采用标准指数法评价，评价公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个土壤因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个土壤因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个土壤因子的监测浓度值，mg/L。

③土壤环境质量评价结果

评价区土壤评价因子标准指数，见表 4.3-10 至表 4.3-13。

从表 4.3-10、4.8-11 和表 4.3-12 中标准指数可以看出评价区内土壤各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明项目区的土地未到人类生产活动的影响。

从表 4.3-13 中标准指数可以看出园区外距离项目区 400m 以外的耕地土壤各

项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地筛选值，说明项目区的土地未到人类生产活动的影响。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于拜城产业园北区内，项目规划用地面积 117522m²。本项目施工期的主要活动包括场地的平整、建（构）筑物的建设，设备的安装、道路铺设及管道敷设等施工内容。

项目在施工期的环境影响主要有：土方挖掘及回填填埋、物料运输和材料堆存产生的扬尘污染和水土流失；施工机械作业产生噪声污染；施工人员日常生活产生的生活废水和生活垃圾；场地清理产生固体废物。施工期的影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

根据项目施工内容特点、污染类型及环境影响程度，确定本项目建设施工期间主要环境污染特征，见表 5.1-1。

表5.1-1 建设施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响时段及特征
扬尘、 废气	运输、场地平整、基础工程、管道敷设、物料堆放、汽车尾气等	扬（粉）尘	施工场地及周围 200m 范围、运输沿线	与施工期同步
噪声	运输车辆、施工机械、施工车辆	LAeq	施工场地及其周围 200m 范围、运输沿线	间断 与施工期同步
废水	生活、施工废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	施工营地、施工现场	间断 与施工期同步
固体废物	生活、建筑垃圾	有机物、无机物	施工场地、施工营地	
生态环境	占地、渣土堆放	土方	施工场地	局部

5.1.1 施工期扬尘影响分析

扬尘是施工期间影响环境空气的主要大气污染物，主要来源于场地平整、土方开挖、管道敷设和物料运输过程。在场地平整、土方开挖、管道敷设等建设过程将会因破坏地表结构而形成裸露地表，建筑材料、砂石等装卸、堆放、转运、运输均会形成地面扬尘污染源，临时混凝土搅拌站运行会产生物料粉尘废气。扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度情况等因素的影响。一般扬尘粒径较大、沉降快，影响范围较小，会造成施工场地局部环境污染，影响施工人员和附近人员的健康和作业。

根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象

条件下,平均风速为 2.5m/s,建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2-2.5 倍,施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m,影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时,同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s,施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准,而且随着风速的增加,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。为了减少扬尘,车辆经常过往的道路要保持路面平坦、清洁,并经常洒水;散装物料在装卸、运输过程中要防止洒落;露天堆场要覆盖。这样,可将施工现场扬尘对环境的影响降至最低。

由以上分析可知,建设期产生的扬尘不可避免地将对大气环境造成一定的影响,但只要加强管理,即可将影响降至较低的水平,施工期对大气环境的影响属可接受范围。

5.1.2 施工期噪声影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期主要工程项目有地基平整、压实、边沟开挖、厂房、库房、办公楼、管道管沟开挖等构筑物的施工等。这些工程使用的机械主要有推土机、挖掘机、铲平机、压路机、搅拌机、装载机、夯土机等。这些施工机械的噪声级范围一般在 85~115dB(A)之间,这些机械在施工过程中,产生的噪声可能对作业人员和周围环境造成一定的影响。

噪声从噪声源传播到受声点,会因传播距离、空气和水体吸收,树木和房屋等阻挡物的屏障影响而产生衰减。依据噪声源的特性,采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

式中: L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声值, dB (A);

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离, m;

ΔL ——山体、树木和空气等对噪声衰减值, 一般为 8~25dB (A)。

评价标准: 施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2.4-9。

依据施工机械的噪声源强, 结合项目所在区域的环境特征, 采用上述公式进

行预测。预测结果，见表 5.1-2。

表5.1-2 施工机械在不同距离的噪声影响预测结果

机械名称	噪声源强 dB(A)	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值			
		15	30	60	120
载重机	95	63.5	57.5	51.5	45.5
装载机	103	71.5	65.5	59.5	53.5
铺路机	109	77.5	71.5	65.5	59.5
推土机	107	75.5	69.5	63.5	57.5
挖土机	85	57.5	51.5	45.5	39.5
搅拌机、吊车	105	73.5	67.5	61.5	55.5
平路机	108	76.5	70.5	64.5	58.5
铲土机	110	78.5	72.5	66.5	60.5

从预测结果可知，所有施工机械在离施工区 15m 处噪声值超过 60dB(A)的标准值，其中打桩机噪声值仍高达 83.5dB(A)；到 120m 远时，除铲土机的噪声值为 60dB(A)以上，其余施工机械噪声值均衰减到 60dB(A)以下。由于各种设备的运行及施工作业均属间断操作，所以其对环境的影响属于不连续的间断影响。项目建设位于园区内，距离环境敏感点较远，受影响的主要是施工人员。施工期对声环境影响是短期的，随着施工期结束，其影响不复存在。

本项目施工所需的各类施工材料经公路以卡车运输，运输路线经过部分环境敏感点，公路运输引起的噪声会对沿途居民的生活、工作产生一定程度的影响，为减少噪声影响，过往车辆在途经环境敏感点时应限速行驶和禁止鸣喇叭。

5.1.3 施工期废水影响分析

施工期污水污染源主要包括施工作业废水和施工人员生活废水。

(1) 施工作业废水

一般施工期的废水主要包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车或机械设备维修站废水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水、汽车清洗废水等，该类生产废水主要含有少量石油类和泥砂悬浮物，基本无其它污染指标。评价要求对含油废水设隔油池、其它废水设临时沉砂池处理回用于施工或场地洒水，不外排，不会对周围水环境产生影响。

(2) 施工人员生活污水对水环境的影响

本项目施工人员在施工期间相对集中生活，会产生一定量的生活污水，其主要污染物是 COD、BOD 及悬浮物。施工期间施工人员产生的生活污水量少且水

质简单，由施工临时设施接入园区污水管网，送园区污水处理厂处理。本项目施工不会对周围水环境产生明显影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响

本项目施工期的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 施工人员产生的生活垃圾经分类、集中收集后，定期运往拜城县生活垃圾填埋场填埋场处置，对周围环境影响小。

(2) 建筑垃圾主要包括施工过程中地基处理和建材损耗、装修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。建筑垃圾在施工区规定区域内堆放，并用篷布遮盖，对于有回收利用价值的应回收利用，不能回收利用的，定期运往当地市政部门指定地点；另外，建设期产生的固体废物多属大体积物质，仅有少量的细小沙石，在堆放过程中注意对细小沙石的堆场定期进行喷淋等，则可有效防止扬尘的产生，不会进一步影响大气环境。

施工期所产生的各种固体废物均属于一般固体废物，对环境无害，不会长期在外环境中堆存，均得到妥善处理处置，故不会对环境造成大的影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

建设期的生态环境影响主要表现为土石方工程对占地厂区内的植被破坏、水土流失、用地格局变化。

(1) 土石方工程

项目施工过程中剥离的表土集中存放在临时表土存放场内，做好防护措施，防治水土流失。施工结束后，所有剥离表土将 100%进行综合利用，可用于工程占地范围内的土地平整及绿化覆土。

(2) 植被破坏

项目占地主要为荒地，天然植被主要有骆驼刺、多枝柽柳、碱蒿等耐盐碱植被，无国家保护的珍惜植物，植被覆盖很低。

施工土石方活动、管沟开挖、管道敷设等都将破坏占地范围内的植被，临时占地内的植被在施工结束后将随着土地性质的恢复逐渐恢复，恢复期限约 1a~2a；永久占地内的天然植被将会被厂区绿化人工植被所代替。

总体上，项目位于园区工业用地内，项目区周边有建成的工业企业，也有待建的工业企业，项目所在区域植被覆盖度低，施工过程中破坏的植被资源量有限，

且区域内无国家保护的珍稀植物资源。随着施工活动的结束，临时占地内的植物资源将逐步恢复，永久占地内减少的植物资源也将随着厂区规划的绿化体系的形成得以补偿。

(3) 水土流失影响

根据实地踏勘，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，确定项目区现状水土流失类型有风蚀和水蚀，并且是以自然外力侵蚀的风力侵蚀为主。本项目施工活动过程中将破坏原地表土壤、植被，同时产生大量的临时堆土，建设期若不采取有效的防护措施，将加重所在区域的水土流失，对项目建设及厂址区域周边水土保持产生较大影响。

项目在施工过程中，各类构筑物基础(包括管道敷设)视其大小、深浅和相邻间距，拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整，机械或手推车输送；对于成片基础如厂房或管道走廊等，采用大开挖的施工形式。因此，由于项目特殊的施工工艺，对占地原有的水土保持功能造成破坏，不可避免造成水土流失。

根据项目建设内容，确定项目水土流失防治范围为厂区永久占地区和临时占地区。项目施工可能引发的新增水土流失主要产生于施工准备期、施工期和自然恢复期，产生新增水土流失的因素主要包括以下方面：

①项目建设期间，在施工活动区域内，由于厂区施工、管道敷设以及临建工程布置等施工活动，均将对原生地表和植被造成不同程度的扰动和破坏，造成局部水土流失加重。

②建设期将产生一定量的土石方和临时渣料，若弃土、弃渣堆放或临时防护不当，极易产生风蚀和水蚀。

③施工材料堆放，将占压一定面积的土地，造成地表的扰动破坏，并且如堆置不当，易引起水土流失。

④建设期施工机械越界行驶、随意碾压，将对原生地表和植被造成一定程度的扰动和破坏。

(4) 用地格局及景观格局变化

厂区周围和厂内道路在建设完成后会进行绿化措施，将不会导致生态环境质量的降低。

5.2运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1.1 气象特征

根据项目所在地理位置，本次评价污染气象资料采用拜城县气象观测站近年大气常规观测资料，拜城气象观测站位于东经 81° 54' 、北纬 41° 47' ，海拔高程为 1229.2m。距离项目厂址约 5.4km，符合 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则·大气环境》中地面气象观测站与项目距离<50km 的相关要求。该气象站于 1958 年 10 月由新疆维吾尔自治区气象局设立开始监测，属国家基本气象站。本评价收集该站 2020 年的常规地面气象观测资料作为评价基准年，收集的气象参数主要包括风速、风向、云量、温度等。

5.2.1.1.1 多年气象统计

拜城县 20 年气象统计数据见表 5.2-1~表 5.2-3。

表 5.2-1 拜城县多年月平均风速 单位：m/s

项目	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
平均	0.4	0.5	0.8	1.1	1.0	0.9	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.7

根据表 5.2-1 的统计可知，由于拜城县位于盆地，多年统计的月平均风速较低，年均风速仅为 0.7m/s。

表 5.2-2 拜城县多年月平均风频风速 单位：%

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	5.89	6.78	5.02	3.16	4.10	4.78	6.83	6.61	5.44	3.62	3.37	2.37	2.30	2.26	4.34	4.83	28.26

根据表 5.2-2 的统计，拜城县年静风频率较高，没有主导风向，相对盛行风向为东南风，风向风频为 6.83%。

表5.2-3 拜城县多年月平均温度 单位：℃

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均	-11.5	-4.6	5.2	13.2	17.8	20.8	22.1	21.0	16.6	8.7	0.1	-8.1	8.4

5.2.1.1.2 平均基准年污染气象

(1) 风频

拜城县 2020 年风向频率统计见表 5.2-4。可以看出，全年主导风向为北风，风向玫瑰图见图 5.2-1。

(3) 温度

拜城县 2020 年月平均温度 1 月最低，为-8.8℃，8 月份平均温度最高，为 21.76℃，全年平均温度为 8.79℃。拜城县 2020 年平均温度的月变化情况表 5.2-7、图 5.2-4。

表 5.2-7 平均温度的月变化

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
温度 (°C)	-8.80	-3.97	6.28	14.81	19.86	20.01	21.49	21.76	16.13	7.80	-1.46	-8.38

(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 5.2-8、图 5.2-5。

本项目污染系数最大是北风，故本项目大气污染主要影响方向是南。总体来说，区域风速较小，各方位受污染影响的频率差别不大。

5.2.1.2 预测参数

5.2.1.2.1 污染源计算清单

(1) 项目污染源计算清单

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、无组织面源 10 个，正常工况废气污染源的主要计算参数，见表 5.2-9、表 5.2-10。

2) 非正常工况

本项目非正常工况指废气处理装置措施失效情况下，废气直接通过排气筒排放，则非正常工况下废气排放数据，见表 5.2-9。

(2) 在建和拟建污染源计算清单

项目位于拜城产业园北区，根据现场实际调查，目前园区无在建企业、拟建企业。

(3) 区域削减污染源

项目位于阿克苏地区拜城产业园，2020 年 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的保证率日均浓度、年均浓度均超标，根据中华人民共和国生态环境部办公厅 2019 年 6 月 30 日颁布的

“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”（新环环评[2019]93 号）的规定新增污染源正常工况下，污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，可认为大气环境影响可接受。

5.2.1.2.2 预测因子及模式

正常工况下的预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、甲醇、甲醛、NMHC、NH₃等 7 项。非正常工况下的预测因子：甲醇、甲醛、NMHC、NH₃等 4 项。

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

5.2.1.2.3 气象数据

本项目位于拜城产业园北区。本次评价污染气象资料采用拜城县气象观测站近年大气常规观测资料，气象观测站位于东经 81° 54'、北纬 41° 47'，海拔 1229.2m，距离项目厂址约 5.4km，本次评价的观测气象数据信息，见表 5.2-11。

表5.2-11 本次评价的观测气象数据信息

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				
新疆拜城县	51633	基本站	536032	4728706	5400	677	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

5.2.1.2.4 地形特征

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM3 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度 \times 1 度，像元采样间隔为 1 弧秒（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，设计坐标范围为 41°N，81°E，共计 1 块高程数据文件，数据时间是 2020 年。模拟区域地形属于平原地区，地形特征见图 5.2-5。

5.2.1.2.5 预测范围及预测点方案

预测范围即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域。大气环境敏感点，见第 2 章表 2.7-2。

本次预测评价计算点预测网格采用为 100m×100m。

5.2.1.3 预测内容

本项目位于拜城产业园北区，预测内容主要主要包括：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 项目正常排放条件下，预测评价污染物 NO₂、PM₁₀ 叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(3) 项目正常排放条件下，预测评价污染物甲醇、甲醛、NMHC、氨叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点小时质量浓度的达标情况，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

(4) 项目非正常排放条件下，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。

5.2.1.4 预测评价标准

污染物 NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准浓度限值，甲醇、甲醛、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量 1 小时均值。NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中 NMHC 参考限值。预测标准，见表 5.2-12。

表5.2-12 大气预测评价标准（二级） 单位mg/m³

序号	污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	甲醇	甲醛	NH ₃	NMHC
1	小时平均			0.20	3	0.05	0.2	2
2	日平均	0.15	0.075	0.08	--	-	-	
3	年平均	0.07	0.035	0.04	-	-	-	-

5.2.1.5 预测结果及分析

项目位于拜城产业园，该区域为不达标区，其预测结果需给出：

- ①新增污染源正常排放下，污染物小时、日均、年最大浓度贡献值及占标率；
- ②新增污染源正常排放下，基本污染物日均、年均浓度叠加现状监测背景值

的保证率日平均质量浓度和年均浓度的占标率及其分布,并分析评价区域环境质量的整体变化情况;

③新增污染源正常排放下,特征污染物小时浓度或日均浓度叠加现状监测背景值的占标率及分布;

④新增污染源非正常排放条件下,各污染物 1h 最大浓度的占标率及分布;

⑤新增无组织排放源正常排放条件下,各污染物 1h 最大浓度的占标率。

5.2.1.5.1 各污染物最大贡献落地浓度汇总

根据气象站 2020 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、发生的时间及占标率统计,见表 5.2-13 至表 5.2-19。

表5.2-13 NO_x最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	0.0037	20021510	250	0	达标
						日平均	0.0007	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	0.0032	20020311	250	0	达标
						日平均	0.0005	200803	100	0	达标
						全时段	0.0002	平均值	50	0	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	0.0036	20021510	250	0	达标
						日平均	0.0007	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	0.0032	20113011	250	0	达标
						日平均	0.0005	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
5	铁提尔社区居 委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	0.0033	20021510	250	0	达标
						日平均	0.0006	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	0.0074	20061917	250	0	达标
						日平均	0.0012	200718	100	0	达标
						全时段	0.0002	平均值	50	0	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	0.0053	20031014	250	0	达标
						日平均	0.0016	200723	100	0	达标
						全时段	0.0003	平均值	50	0	达标

8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.0028	20113011	250	0	达标
						日平均	0.0005	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	0.0027	20122611	250	0	达标
						日平均	0.0003	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.0022	20113011	250	0	达标
						日平均	0.0004	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.0021	20111514	250	0	达标
						日平均	0.0003	200616	100	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	50	0	达标
12	网格	86,110	1307.4	1307.4	0	1 小时	0.4151	20090510	250	0.17	达标
		86,110	1307.4	1307.4	0	日平均	0.0202	200905	100	0.02	达标
		86,310	1308.9	1308.9	0	全时段	0.0011	平均值	50	0	达标

表5.2-14 PM₁₀最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	日平均	0.003	200410	150	0	达标
						全时段	0.0002	平均值	70	0	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	日平均	0.0043	201219	150	0	达标
						全时段	0.0003	平均值	70	0	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	日平均	0.0027	200410	150	0	达标

						全时段	0.0002	平均值	70	0	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	日平均	0.0022	200410	150	0	达标
						全时段	0.0002	平均值	70	0	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	日平均	0.0025	200410	150	0	达标
						全时段	0.0002	平均值	70	0	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	日平均	0.0101	201105	150	0.01	达标
						全时段	0.0007	平均值	70	0	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	日平均	0.006	201204	150	0	达标
						全时段	0.0008	平均值	70	0	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	日平均	0.0019	200410	150	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	70	0	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	日平均	0.0021	201105	150	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	70	0	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	日平均	0.0015	200410	150	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	70	0	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	日平均	0.0015	200410	150	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	70	0	达标
12	网格	186,210	1307	1307	0	日平均	0.2028	200903	150	0.14	达标
		186,310	1307.5	1307.5	0	全时段	0.0463	平均值	70	0.07	达标

表5.2-15 PM_{2.5}最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	日平均	0.0015	200410	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	日平均	0.0022	201219	75	0	达标
						全时段	0.0002	平均值	35	0	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	日平均	0.0014	200410	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	日平均	0.0011	200410	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	日平均	0.0013	200410	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	日平均	0.005	201105	75	0.01	达标
						全时段	0.0004	平均值	35	0	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	日平均	0.003	201204	75	0	达标
						全时段	0.0004	平均值	35	0	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	日平均	0.001	200410	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	日平均	0.0011	201105	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	日平均	0.0008	200410	75	0	达标
						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	日平均	0.0007	200410	75	0	达标

						全时段	0.0001	平均值	35	0	达标
12	网格	186,210	1307	1307	0	日平均	0.1014	200903	75	0.14	达标
		186,310	1307.5	1307.5	0	全时段	0.0232	平均值	35	0.07	达标

表5.2-16 甲醇最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	22.7769	20051806	3000	0.76	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	4.4022	20030608	3000	0.15	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	8.6893	20051806	3000	0.29	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	6.2685	20051806	3000	0.21	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	11.8408	20051806	3000	0.39	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	48.0601	20020609	3000	1.6	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	33.6376	20041707	3000	1.12	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	2.8626	20051806	3000	0.1	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	19.5432	20051806	3000	0.65	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.9603	20051806	3000	0.03	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	1.819	20051806	3000	0.06	达标
12	网格	586,210	1303.5	1303.5	0	1 小时	137.4017	20020609	3000	4.58	达标

表5.2-17 甲醛最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	4.7371	20051806	50	9.47	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	0.9258	20030608	50	1.85	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	1.9906	20051806	50	3.98	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	1.4235	20051806	50	2.85	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	2.5751	20051806	50	5.15	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	8.3627	20020609	50	16.73	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	6.8983	20020609	50	13.8	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.6777	20051806	50	1.36	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	3.8369	20051806	50	7.67	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.2364	20051806	50	0.47	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.4232	20051806	50	0.85	达标
12	网格	386,210	1305.4	1305.4	0	1 小时	27.0706	20020609	50	54.14	达标

表5.2-18 NMHC 最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	45.4003	20051806	2000	2.27	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	7.4277	20111509	2000	0.37	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	17.6181	20051806	2000	0.88	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	11.7155	20051806	2000	0.59	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	23.4845	20051806	2000	1.17	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	101.3745	20020609	2000	5.07	达标

7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	35.2655	20041707	2000	1.76	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	4.772	20051806	2000	0.24	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	31.6239	20051806	2000	1.58	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	1.4774	20041008	2000	0.07	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	2.7178	20051806	2000	0.14	达标
13	网格	286,-90	1301.5	1301.5	0	1 小时	461.0402	20010609	2000	23.05	达标

表5.2-19 氨最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	1.5637	20051806	200	0.78	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	0.3092	20030608	200	0.15	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	0.5132	20051806	200	0.26	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	0.3477	20051806	200	0.17	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	0.7358	20051806	200	0.37	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	2.781	20020609	200	1.39	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	2.0095	20020609	200	1	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.1393	20051806	200	0.07	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	1.4153	20051806	200	0.71	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.0536	20041008	200	0.03	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.0821	20051806	200	0.04	达标
12	网格	286,410	1307.6	1307.6	0	1 小时	17.6381	20111709	200	8.82	达标

从表 5.2-13 可以看出，预测网格内的 NO_x 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.4151ug/m³、0.0202ug/m³、0.0011ug/m³，其占标率分别为 0.17%、0.02%、0%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 NO_x 小时、日均、年均落地浓度贡献值均分别小于等于 0.0074ug/m³、0.0012ug/m³、0.0003ug/m³，其占标率均接近于 0。

从表 5.2-14 可以看出，预测网格内 PM₁₀ 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.2028ug/m³、0.0463ug/m³，其占标率分别为 0.14%、0.07%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 PM₁₀ 日均、年均落地浓度贡献值均分别小于等于 0.0101ug/m³、0.0007ug/m³，其占标率均分别小于等于 0.01%、0。

从表 5.2-15 可以看出，预测网格内 PM_{2.5} 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.1014ug/m³、0.0232ug/m³，其占标率分别为 0.14%、0.07%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 PM_{2.5} 日均、年均落地浓度贡献值均分别小于等于 0.005ug/m³、0.0004ug/m³，其占标率均分别小于等于 0.01%、0。

从表 5.2-16 可以看出，预测网格内甲醇的小时最大落地浓度贡献值分别为 137.4017ug/m³，其占标率为 4.58%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的甲醇小时落地浓度贡献值均分别小于等于 48.0601ug/m³，其占标率均分别小于等于 1%。

从表 5.2-17 可以看出，预测网格内甲醛的小时最大落地浓度贡献值为 27.0706ug/m³，其占标率为 54.14%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的甲醛小时落地浓度贡献值均小于等于 8.3627ug/m³，其占标率均小于等于 16.73%。

从表 5.2-18 可以看出，预测网格内 NMHC 小时最大落地浓度贡献值为 461.0402ug/m³，其占标率为 23.05%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 NMHC 小时落地浓度贡献值均小于等于 101.3745mg/m³，其占标率均小于等于 5.07%。

从表 5.2-19 可以看出，预测网格内氨的小时最大落地浓度贡献值为 17.6381ug/m³，其占标率为 8.82%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的氨小时落地浓度贡献值均小于等于 2.781ug/m³，其占标率均小于 1.39%。

5.2.1.5.2 基本污染物叠加背景值后的保证率日均值和年均值结果与分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价要求，本次大气环境影响预测与评价需考虑环境空气保护目标、预测网格的地面浓度预测值与现状背景值的叠加后的保证率日均浓度、年均浓度的占标率及分布。

NO_x 在预测范围内网格的落地浓度叠加背景值后的保证率日均浓度和年均浓度预测结果见表 5.2-20，其分布图见图 5.2-6 和图 5.2-7；PM₁₀ 在预测范围内网格的落地浓度叠加背景值后的保证率日均浓度和年均浓度预测结果见表 5.2-21，其分布图见图 5.2-8 和图 5.1-9；PM_{2.5} 在预测范围内预测网格的落地浓度叠加背景值后的保证率日均浓度和年均浓度预测结果，见表 5.1-22，其分布图见图 5.2-10 和图 5.2-11。

表5.2-20 环境保护目标和预测网格NO_x浓度贡献值叠加背景值98%保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后的 浓度 ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
4	金晖盛世 天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
5	铁提尔社 区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
8	温州大酒 店	4372,-2699	1248	1248	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
9	协力克买 里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
10	拜城县政 府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标

11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	日平均	0	201201	51	51	100	51	达标
						全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标
13	网格	-2614,-890	1326.5	1326.5	0	日平均	0.0002	201201	51	51.0002	100	51	达标
		-2614,-2790	1320.3	1320.3	0	全时段	0	平均值	21.3333	21.3333	50	42.67	达标

表5.2-21 环境保护目标和预测网格PM₁₀浓度贡献值叠加背景值95%保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后的 浓度 ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
4	金晖盛世 天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
5	铁提尔社 区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	日平均	0.0003	200113	187	187.0003	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	日平均	0.0006	200113	187	187.0006	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
8	温州大酒 店	4372,-2699	1248	1248	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标

9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
11	监测点1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	日平均	0	200113	187	187	150	124.67	超标
						全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标
12	网格	86,310	1308.9	1308.9	0	日平均	0.0484	200113	187	187.0484	150	124.7	超标
		-2614,-2790	1320.3	1320.3	0	全时段	0	平均值	69.97	69.97	70	99.96	达标

表5.2-22 环境保护目标和预测网格PM_{2.5}浓度贡献值叠加背景值95%保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后的 浓度 ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	日平均	0.0001	200620	170	170.0001	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
4	金晖盛世 天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
5	铁提尔社 区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	日平均	0.0006	200620	170	170.0006	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标

7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	日平均	0.0005	200620	170	170.0005	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	日平均	0	200620	170	170	75	226.67	超标
						全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标
12	网格	286,210	1305	1305	0	日平均	0.0343	200620	170	170.0343	75	226.71	超标
		-2614,-2790	1320.3	1320.3	0	全时段	0	平均值	49.1803	49.1803	35	140.52	超标

从表 5.2-20 中可以看出,预测网格内的 NO_x 贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度、年均浓度分别为 51.0002ug/m³、21.3333ug/m³, 其占标率分别为 51%、42.67%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 NO_x 贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度、年均浓度均分别小于等于 51ug/m³、21.3333ug/m³, 其占标率均分别小于等于 51%、42.67%。

从表 5.2-21 中可以看出,预测网格内 PM₁₀ 贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度、年均浓度分别为 187.0484ug/m³、69.97ug/m³, 其占标率分别为 124.7%、99.96%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 PM₁₀ 贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度、年均浓度均分别小于等于 187.0006ug/m³、69.97ug/m³, 其占标率均分别小于等于 124.67%、99.96%。

从表 5.2-22 中可以看出，预测网格内 $PM_{2.5}$ 贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度、年均浓度分别为 $170.0343\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $49.1803\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其占标率分别为 226.71%、140.52%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 $PM_{2.5}$ 贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度、年均浓度均分别小于等于 $170.0006\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $49.1803\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其占标率均分别小于等于 226.67%、140.52%。

综上所述，可得出：

项目排放的基本污染物 NO_2 的贡献值叠加评价范围内在建、拟建项目污染源的浓度贡献值和背景值后的保证率日均浓度和年均浓度值最大占标率均小于 100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的贡献值叠加评价范围内在建、拟建项目污染源的浓度贡献值和背景值后的保证率日均浓度和年均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，主要原因是现状背景值超标。

5.2.1.5.3 其他污染物叠加背景值后的小时值结果与分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价要求，大气环境影响预测与评价需考虑特征污染物在环境空气保护目标、预测网格的地面浓度预测值与现状背景值的叠加后的日均浓度、小时浓度的占标率及分布。本项目排放的其他污染物主要包括甲醇、甲醛、 NH_3 、NMHC 等，预测范围内没有环境敏感点，所以只需考虑特征污染物在预测网格的地面浓度预测值与现状背景值的叠加后的日均浓度、小时浓度的占标率及分布。

甲醇在预测范围内网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果见，表 5.2-23，其分布图，见图 5.2-12。

甲醛在预测范围内网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果，见表 5.2-24，其分布图，见图 5.2-13。

NMHC 在预测范围内网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果，见表 5.2-25，其分布图，见图 5.2-14。

氨在预测范围内网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果，见表 5.2-26，其分布图，见图 5.2-15。

表5.2-23 环境保护目标和预测网格甲醇最大地面落地浓度叠加背景值后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后 的浓度 ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	0.529	20082907	2	2.529	3000	0.08	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	1.1866	20053107	2	3.1866	3000	0.11	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	0.4014	20050507	2	2.4014	3000	0.08	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	0.2673	20050507	2	2.2673	3000	0.08	达标
5	铁提尔社区居 委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	0.4053	20040309	2	2.4053	3000	0.08	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	5.8396	20123110	2	7.8396	3000	0.26	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	5.0152	20030608	2	7.0152	3000	0.23	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.2908	20120713	2	2.2908	3000	0.08	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	0.3343	20040309	2	2.3343	3000	0.08	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.1835	20062509	2	2.1835	3000	0.07	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.2074	20050507	2	2.2074	3000	0.07	达标
12	网格	386,110	1304.4	1304.4	0	1 小时	89.5133	20092607	2	91.5133	3000	3.05	达标

表5.2-24 环境保护目标和预测网格甲醛最大地面落地浓度叠加背景值后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后 的浓度 ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	0.099	20040309	0.02	0.119	50	0.24	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	0.201	20021310	0.02	0.221	50	0.44	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	0.081	20031608	0.02	0.101	50	0.2	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	0.05	20031608	0.02	0.07	50	0.14	达标

5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	0.0794	20040309	0.02	0.0994	50	0.2	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	1.0765	20123110	0.02	1.0965	50	2.19	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	0.9248	20021109	0.02	0.9448	50	1.89	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.0608	20040309	0.02	0.0808	50	0.16	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	0.0655	20110509	0.02	0.0855	50	0.17	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.0325	20013110	0.02	0.0525	50	0.11	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.0347	20050507	0.02	0.0547	50	0.11	达标
12	网格	186,10	1304.6	1304.6	0	1 小时	14.6898	20010509	0.02	14.7098	50	29.42	达标

表5.2-25 预测网格NMHC 最大地面落地浓度叠加背景值后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后 的浓度 ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	0.8645	20040309	0.6	1.4645	2000	0.07	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	2.1096	19123109	0.6	2.7096	2000	0.14	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	0.5751	20031608	0.6	1.1751	2000	0.06	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	0.3577	20013110	0.6	0.9577	2000	0.05	达标
5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	0.6404	20082907	0.6	1.2404	2000	0.06	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	7.1057	20123110	0.6	7.7057	2000	0.39	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	11.1925	20012309	0.6	11.7925	2000	0.59	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.3873	20050507	0.6	0.9873	2000	0.05	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	0.5382	20040309	0.6	1.1382	2000	0.06	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.2671	20111514	0.6	0.8671	2000	0.04	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.2531	20013110	0.6	0.8531	2000	0.04	达标

12	网格	286,10	1303.5	1303.5	0	1 小时	362.9616	20040508	0.6	363.5616	2000	18.18	达标
----	----	--------	--------	--------	---	------	----------	----------	-----	----------	------	-------	----

表5.2-26 预测网格氨最大地面落地浓度叠加背景值后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后 的浓度ug/m ³	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	0	1 小时	0.0376	20040309	0.14	0.1776	200	0.09	达标
2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	0	1 小时	0.0608	20053107	0.14	0.2008	200	0.1	达标
3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	0	1 小时	0.0211	20013110	0.14	0.1611	200	0.08	达标
4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	0	1 小时	0.0177	20013110	0.14	0.1577	200	0.08	达标
5	铁提尔社区居 委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	0	1 小时	0.0214	20031608	0.14	0.1614	200	0.08	达标
6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	0	1 小时	0.3749	20020509	0.14	0.5149	200	0.26	达标
7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	0	1 小时	0.2871	20030608	0.14	0.4271	200	0.21	达标
8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	0	1 小时	0.0175	20120713	0.14	0.1575	200	0.08	达标
9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	0	1 小时	0.0244	20040309	0.14	0.1644	200	0.08	达标
10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	0	1 小时	0.0135	20031209	0.14	0.1535	200	0.08	达标
11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	0	1 小时	0.0129	20111514	0.14	0.1529	200	0.08	达标
12	网格	286,10	1303.5	1303.5	0	1 小时	8.6146	20040508	0.14	8.7546	200	4.38	达标

从表 5.2-23 中可以看出,预测网格内的甲醇贡献值叠加背景值后的小时浓度为 $91.5133\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率为 3.05%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的甲醇贡献值叠加背景值后小时浓度均分别小于等于 $7.8396\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率均小于等于 0.26%。

从表 5.2-24 中可以看出,预测网格内的甲醛贡献值叠加背景值后的小时浓度为 $14.7098\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率为 29.42%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的甲醛贡献值叠加背景值后小时浓度均小于等于 $1.0965\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率均小于等于 2.19%。

从表 5.2-25 中可以看出,预测网格内的 NMHC 贡献值叠加背景值后的小时浓度为 $363.5616\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率为 18.18%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的 NMHC 贡献值叠加背景值后小时浓度均小于等于 $11.7925\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率均小于等于 0.59%。

从表 5.2-26 中可以看出,预测网格内的氨贡献值叠加评价范围内在建、拟建项目污染源的浓度贡献值和背景值后的小时均浓度为 $8.7546\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率分别为 4.38%。评价范围内各环境空气保护目标及监测点的氨贡献值叠加背景值后小时浓度均小于等于 $0.5149\text{ug}/\text{m}^3$,其占标率均小于等于 0.26%。

综上,项目排放的其他污染物甲醇、甲醛、NMHC、氨的贡献值叠加背景值的小时浓度最大占标率分别为 3.05%、29.42%、18.18%、4.38%,均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准和《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》详解要求。

从图 5.2-6 至 5.2-15 可以看出:

项目排放的 NO_x 落地浓度贡献值叠加背景值后的保证率日均高度浓度区(大于 $0.0045\text{ug}/\text{m}^3$)的范围处于项目厂区范围内,面积约 1795m^2 ,该范围内均为工业空地,无任何敏感目标,且最大占标率为 51%; NO_x 年落地叠加浓度高浓度(大于 $0.01\text{ug}/\text{m}^3$)范围处于项目周界 200m 范围内,面积约 47000m^2 ,该范围内为工业空地,无任何敏感目标,且最大占标率为 42.67%,整个影响范围内保证率日均浓度和年均浓度均达标;

项目排放的 PM_{10} 落地浓度贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度和年均浓度在整个影响范围内均超标,超标原因是背景值已超标;

项目排放的 $PM_{2.5}$ 落地浓度贡献值叠加背景值后的保证率日均浓度达标、年均浓度在整个影响范围内均超标，超标原因是背景值已超标；

项目排放的甲醇落地浓度贡献值叠加背景值后的小时浓度的影响范围（大于 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）为项目厂区范围内，面积为 2896m^2 ，最大占标率 3.05%，在整个影响范围内小时浓度均达标；

项目排放的甲醛落地浓度贡献值叠加背景值后的小时浓度高浓度影响范围（大于 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）为项目边界 200m 范围内，面积为 7698.5m^2 ，最大占标率 29.42%，整个影响范围内均达标；

项目排放的 NMHC 落地浓度贡献值叠加背景值后的小时高浓度（大于 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）为项目边界 100m 范围内，面积为 2899.9m^2 ，最大占标率 18.18%，整个影响范围内均达标；

项目排放的 NH_3 落地浓度贡献值叠加背景值后的小时浓度高浓度影响范围（大于 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）为项目边界 100m 范围内，面积为 9161.6m^2 ，最大占标率 4.38%，整个影响范围内均达标；

综上所述：除 PM_{10} 在影响范围内保证率日均浓度和年均浓度超标外，项目排放的 NO_x 、甲醇、甲醛、NMHC、氨在其影响范围内的小时浓度、保证率日均浓度、年均浓度均达标，对周围环境影响较小；项目排放 PM_{10} 日均和年均浓度贡献值最大占标率 0.14% 和 0.07%，保证率日均浓度和年均浓度贡献值很小，超标的原因是背景值已经超标，背景值超标是与项目区地处荒漠、风沙大、自然背景值高的自然气象条件有关。

5.2.1.5.4 非正常工况废气排放大气环境评价

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表 5.2-16。

表5.2-16 非正常工况污染物小时落地浓度预测结果一览表

污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (ug/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
PM ₁₀	1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	1 小时	0.118	20041008	450	0.03	达标
	2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	1 小时	0.1183	20121909	450	0.03	达标
	3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	1 小时	0.1187	20041008	450	0.03	达标
	4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	1 小时	0.1022	20041008	450	0.02	达标
	5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	1 小时	0.1082	20041008	450	0.02	达标
	6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	1 小时	0.1751	20072707	450	0.04	达标
	7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	1 小时	0.1508	20082807	450	0.03	达标
	8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	1 小时	0.0916	20041008	450	0.02	达标
	9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	1 小时	0.0795	20072707	450	0.02	达标
	10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	1 小时	0.0743	20041008	450	0.02	达标
	11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	1 小时	0.0716	20041008	450	0.02	达标
	12	网格	86,110	1307.4	1307.4	1 小时	3.5007	20051711	450	0.78	达标
甲醇	1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	1 小时	67.7376	20041008	3000	2.26	达标
	2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	1 小时	67.9175	20121909	3000	2.26	达标
	3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	1 小时	68.1456	20041008	3000	2.27	达标
	4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	1 小时	58.6767	20041008	3000	1.96	达标
	5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	1 小时	62.1039	20041008	3000	2.07	达标
	6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	1 小时	100.5372	20072707	3000	3.35	达标
	7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	1 小时	86.5961	20082807	3000	2.89	达标
	8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	1 小时	52.5868	20041008	3000	1.75	达标
	9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	1 小时	45.6471	20072707	3000	1.52	达标

	10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	1 小时	42.6492	20041008	3000	1.42	达标
	11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	1 小时	41.1073	20041008	3000	1.37	达标
	12	网格	86,110	1307.4	1307.4	1 小时	2009.739	20051711	3000	66.99	达标
甲醛	1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	1 小时	22.6865	20041008	50	45.37	达标
	2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	1 小时	22.7467	20121909	50	45.49	达标
	3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	1 小时	22.8231	20041008	50	45.65	达标
	4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	1 小时	19.6518	20041008	50	39.3	达标
	5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	1 小时	20.7996	20041008	50	41.6	达标
	6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	1 小时	33.6716	20072707	50	67.34	达标
	7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	1 小时	29.0025	20082807	50	58	达标
	8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	1 小时	17.6122	20041008	50	35.22	达标
	9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	1 小时	15.288	20072707	50	30.58	达标
	10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	1 小时	14.2839	20041008	50	28.57	达标
	11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	1 小时	13.7675	20041008	50	27.54	达标
	12	网格	86,110	1307.4	1307.4	1 小时	673.0953	20051711	50	1346.19	超标
NMHC	1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	1 小时	122.1046	20041008	2000	6.11	达标
	2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	1 小时	122.4289	20121909	2000	6.12	达标
	3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	1 小时	122.8402	20041008	2000	6.14	达标
	4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	1 小时	105.7713	20041008	2000	5.29	达标
	5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	1 小时	111.9492	20041008	2000	5.6	达标
	6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	1 小时	181.2296	20072707	2000	9.06	达标
	7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	1 小时	156.0992	20082807	2000	7.8	达标
	8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	1 小时	94.7937	20041008	2000	4.74	达标
	9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	1 小时	82.284	20072707	2000	4.11	达标

	10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	1 小时	76.88	20041008	2000	3.84	达标
	11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	1 小时	74.1005	20041008	2000	3.71	达标
	12	网格	86,110	1307.4	1307.4	1 小时	3622.78	20051711	2000	181.14	超标
氨	1	营房	2852,-1180	1272.59	1272.59	1 小时	0.649	20041008	200	0.32	达标
	2	阿克墩村	22,472,189	1314.57	1314.57	1 小时	0.6507	20121909	200	0.33	达标
	3	红星小学	3076,-1667	1267.83	1267.83	1 小时	0.6529	20041008	200	0.33	达标
	4	金晖盛世天城	3953,-2212	1255.88	1255.88	1 小时	0.5621	20041008	200	0.28	达标
	5	铁提尔社区居委会	3641,-1813	1262.01	1262.01	1 小时	0.595	20041008	200	0.3	达标
	6	拜城镇	1,233,115	1296.56	1296.56	1 小时	0.9632	20072707	200	0.48	达标
	7	铁提尔村	1,282,475	1300.44	1300.44	1 小时	0.8296	20082807	200	0.41	达标
	8	温州大酒店	4372,-2699	1248	1248	1 小时	0.5038	20041008	200	0.25	达标
	9	协力克买里村	5006,-1715	1253.49	1253.49	1 小时	0.4373	20072707	200	0.22	达标
	10	拜城县政府	5277,-3560	1235.4	1235.4	1 小时	0.4086	20041008	200	0.2	达标
	11	监测点 1	6270,-3892	1231.68	1231.68	1 小时	0.3938	20041008	200	0.2	达标
	12	网格	86,110	1307.4	1307.4	1 小时	19.254	20051711	200	9.63	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，污染物 PM10、甲醇、氨等最大落地浓度占标率均 <100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；甲醛、NMHC 最大落地浓度占标率 >100%，超过《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》详解要求。

相比正常工况下的落地浓度占标率有一定量的增大。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。

5.2.1.5.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，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。

本评价采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算项目的大气环境保护距离。经计算本项目的大气环境保护距离为 0m。

5.2.1.5.6 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）卫生防护距离 L 按下式计算：

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

式中：

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位：kg/h；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位：mg/m³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位：m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位：m；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从查取。

卫生防护距离的计算结果见表 5.2-17。

经计算，卫生防护距离计算初值 L=258，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中要求，卫生防护距离取厂界外 300m。在卫生防护距离范围内不得建设食品加工、精密仪器制造、医院等对环境敏感的企事业单位。

（3）对环境敏感点的影响

本项目卫生防护距离内无环境敏感点建筑，距离本项目最近的环境敏感点为拜城镇，位于项目厂区东侧约 0.3km。根据预测，对环境敏感点影响很小。

5.2.1.6 大气环境影响评价结论

(1) 本项目位于阿克苏地区拜城产业园内，所在区域 PM_{10} 日均浓度和年平均浓度浓度、 $PM_{2.5}$ 日均浓度均不达标，属于非达标区。根据根据中华人民共和国生态环境部办公厅（环办环评函[2019]590 号）“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”，本项目可以不需要区域削减源，本项目排放的污染物颗粒物可以不需要削减源替代方案；

(2) 建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，本项目新增污染源正常排放下各污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、甲醇、甲醛、 NH_3 、NMHC 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率中最大值是 54.14%，均 $\leq 100\%$ ；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

(3) 建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，本项目新增污染源正常排放下污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0%、0.07%、0.07%，均 $< 30\%$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

(4) 建设工程完成后，项目环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、 PM_{10} 保证率年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值， $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、 PM_{10} 保证率日平均质量浓度均超标，超标原因是背景值已超标，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；污染物甲醇、甲醛、 NH_3 叠加后的短期浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考浓度限值，污染物 NMHC 叠加后的短期浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值。

(5) 本项目设厂界各向厂界各向 300m 为卫生防护距离。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、中

中华人民共和国生态环境保护部办公厅（环办环评函[2019]590号）“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”：本项目所在区域PM_{2.5}与PM₁₀的年均浓度比值为（72.43/150.77=0.48）小于0.5，本项目新增污染源正常工况下，污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%、年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，则认为本项目大气环境影响可接受。

5.2.2 地下水环境影响预测与评价

5.2.2.1 地下水环境概况

5.2.2.1.1 地下水的赋存条件

拜城盆地为近东西向的大型新生代向斜拗陷盆地，基底为第三系，盆地内充填了巨厚的第四系沉积物，为地下水的储存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水。

拜城盆地海拔高程1180~1400m，发源于高山冰川的河流及低山丘陵带洪流流入盆地后，河水渗漏补给地下水，使盆地储藏有丰富的地下水，因却勒塔格新生代背斜构造的阻隔，使拜城盆地成为一个独立的水文地质单元——“地下水库”。因受拜城盆地基底和盆地地下水位的控制，盆地四周高基底上的第四纪松散层不含水或不均匀含水。拜城盆地北部第三系逆冲于中更新统之上形成低山丘陵区，第三系由砂岩、泥岩和砂砾岩互层组成，构成了低山丘陵区与平原区地下水的隔水屏障。由于盆地北的断裂使得山区与平原区存在巨大的水位差，形成一跌水现象，如在吐孜贝希村一带，地下水埋深在断裂北部为2m左右，面向南经断裂水位急剧变大，至盆地北部的重工业园开发区一带，地下水埋深就达到了80多m。

由喀布斯拉河、台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇相互叠置，形成的山前倾斜平原具有干旱一半干旱区山前冲洪积扇的一般水文地质规律，褶皱、断裂等地质构造、地貌、岩性及水文等因素控制了本区地下水的形成、埋藏与分布。

在盆地的下伏岩层中，第四系下更新统西域砾岩由于岩性已呈胶结及半胶结状态，与下部的第三系岩层一起构成了盆地内含水层的底板，上覆中上更新

统地层均为结构较为单一的卵砾石层，松散类岩层沉积厚度自北部山前的 200m，向南部平原区逐渐变厚，最深达 500m 左右。

山前侧向补给及出山口后地表水体的入渗补给，使盆地内储存了丰富的地下水。

5.2.2.1.2 地下水的埋藏及分布规律

由于盆地内河流较多，木扎提河在本区内纵贯全区，受构造、地貌和搬运沉积作用的差异性影响，将全区分成了三个水文地质单元，即西部木扎提河冲积洪积平原区、中部的克孜勒塔格前山平原区、东部克孜尔河下游冲积平原区。

(1) 西部木扎提河冲积洪积平原区

大桥乡以西的木扎提河冲积洪积平原区（包括老虎台洼地），为上更新统及中更新统卵砾石层厚度 150~400m，据钻孔资料，在老虎台洼地一带，含水层岩性为卵石粒径在 9~15cm，含水层岩性分选差，磨圆度中等，该区域地下水的埋深普遍较大，均在 50~100m。在察尔其乡一带，含水层主要是卵石、砾卵石层，卵石直径 6~8cm 或 10~20cm，最大可达 25~35cm，分选性差，其富水性在南北近山前要小于平原的中部，单位涌水量在南部的十六连是 2.54L/s.m（升/秒·米），向中部至九连一带为 3.45 L/s.m，地下水埋深均大于 20m。沿河流向下至中部的察尔其镇，含水层为单一的潜水含水层，岩性为砂砾卵石层，含水层富水性好，单位涌水量为 12.64 L/s.m，地下水埋深较上游的九连变小，在 5~7m 左右。察尔其镇以北向着大宛其方向，受北部隆起的影响，地下水富水性逐渐变差，至大宛其农场以北，地下水埋深大于 10m，单位涌水量为 0.53L/s.m，并在含水层中夹有亚粘土、亚砂土层。察尔其镇向东至大桥乡，含水层的富水性良好，单位涌水量在 5.11~14.82 L/s.m 之间，含水层岩性以砂砾卵石层为主，地下水埋深 5.93~14.5m。在大桥乡以南、木扎提河南岸的温巴什乡，含水层由木扎提河冲积物质组成，较其西部区域颗粒变小，含水层岩性以砂砾石层为主，单位涌水量在 5.31~7.61 L/s.m 之间，地下水埋深向南为 13m，向北至河谷区则变为小于 1m。

(2) 中部克孜勒塔格前山平原区

即拜城盆地中部区域，由喀布斯拉河、台勒维丘克河及卡拉苏河三河的冲洪积扇共同组成了面积广阔的山前冲洪积平原，拜城县城即座落在此区域当中。此区西部的米吉克乡，其含水层物质在乡政府以北由喀布斯拉河的冲洪积物组成，属中、上新统地层。在乡以北的喀布斯拉河冲洪积扇中部，地下水富水性优良，据钻孔资料，含水层为砾卵石地层，单位涌水量为 $43.81\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 。地下水埋深 47.82m ，渗透系数值 $81.69\text{m}/\text{d}$ 。至喀布斯拉河冲洪积扇下部，含水层富水性好，在九大队一带单位涌水量为 $32.85\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 。地下水位小于 10m 。在拜城县城、布隆乡及亚吐尔乡一带，属台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇的中、上部区，含水层富水性良好，但由于所处的位置不同，有的在扇轴部位，面有的在两扇交汇区，在富水性上有一定的差异，处于扇轴或近于扇轴的县城及亚吐尔乡：据资料，在县城西北方向的炮团一带，含水层岩性为卵砾石地层，单位涌水量为 $45.0\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 39.51m 。在县城附近，含水层岩性以砂砾石、卵砾石地层为主，单位涌水量为 $33.28\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 $3\sim 5\text{m}$ ；亚吐尔乡单位涌水量为 $11.01\sim 24.29\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深在 $18.93\sim 27.91\text{m}$ 之间。在县城东北方向的布隆乡，在位置上处于台勒维丘克河与卡拉苏河冲洪积扇的交汇区中上部，虽处县城上游，但富水性较县城一带稍差，单位涌水量为 $7.61\sim 16.2\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，据布隆乡蔬菜基地大棚生产井资料，上部 25m 为亚粘土层，下部为砂砾石与亚粘土互层，含水层岩性粗砂含砾或砂砾石含卵石，地下水埋深 $18.3\sim 36.3\text{m}$ 。县城东南方向的康其乡南部，处于上述两河冲洪积扇的交汇区下部，含水层富水性较上部区变差，上层潜水的单位涌水量小于为 $0.5\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 $1\sim 3\text{m}$ 。县城东部的托克逊乡及赛里木镇，处于卡拉苏河冲洪积扇的中部及东部，其富水性符合冲洪积平原的一般规律，即由上至下，富水性逐渐由好变差，在 307 省道附近及以北的区域，地下水富水性好，单位涌水量在 $16.13\sim 32.52\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深在 $10\sim 30\text{m}$ ，省道以南区域，除托克逊乡的一村二组、一村四组一带及赛里木乡的七村三组带，富水性好以外，其余地区的富水性一般，单位涌水量在 $6.32\sim 9.92\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 之间，在托克逊乡省道以南及以西的局部区域，地下水具有承压性。在两乡镇的南部靠近木扎提河的区域，受构造隆起作用的影响，在

托克逊乡的布隆村以南及赛里木镇的赛里木村一带，第四系厚度均小于 100m。

(3) 东部克孜尔河下游冲洪积平原区

属拜城向斜的东部翘起端，第三系基底埋藏浅，克孜尔河的东部第三系在多处已出露地表，其南部是拜城向斜内的局部隆起区域，因之第四系厚度不大，松散层潜水含水层薄或不含水。克孜尔河谷内，铁提尔以上的卵砾石层蕴藏潜水，铁提尔以下一、二级阶地上部有厚 2~5m 的亚砂土与亚粘土覆盖层，构成了独立河谷型浅层承压水区。

园区内地下水水位埋藏深度 80-150m 不等，含水层均由卵砾石组成，以井径 377mm、降深 5m 换算其单井涌水量 (Q) 为 5714~36923m³/d，属于水量极丰富区 (Q>5000 m³/d)。

5.2.2.1.3 地下水的补给、径流、排泄条件

拜城县的地质构造、地貌、岩性结构及气候、水文条件决定着地下水的补给、径流、排泄条件，区内从山区、山间盆地到山前平原存在着明显的水分和热量分布的垂直分带性，即山区寒冷而湿润，山前干燥而热量充沛。区内水、热特点又决定了补、径、排的地带性规律。

哈雷克套山南坡中、高山区有终年积雪和现代冰川。据《中国天山现代冰川目录》资料，本区河流上游高山现代冰川面积 1723.7km²，而在区内的冰川面积却只有 457.15km²，仅占总面积的 37.3%，其余均为西邻区木扎提河上游冰川。雪线高度 4000~4100m。现代冰川末端在 3000m 左右，推算高山冰川区年降水量可达 600mm 左右；与西邻区西台兰冰川雪线以下年消融量为 3000mm 左右对比，哈雷克套南坡冰川年消融量估计为 2000~2500mm。冰川消融水量补给本区源自现代冰川、雪山的各河流。可见，高山冰雪以固体冰库形态储存，夏季则以消融方式补给河流。所以，冰雪融水是本区地表水与地下水的主要补给成分。

分布在海拔 3200~3400m 以上的高山冻结层水，由于处于雪山和现代冰川的外围地区，所以除部分接受冰川消融水的补给外，则依靠年降水量 500~600mm 的夏季降雨和冬季降雪，夏季融化水的渗入补给，冻结层上水经短途径

流之后，或直接补给非冻结层区的基岩裂隙水，或排入各河源小溪而为地表径流。

中山带与高山带的海拔 3200m 以下，多山地草原，阴坡常有云杉林带，由于植被覆盖好，持水能力强，有利于降水渗入，基岩裂隙、溶蚀裂隙发育或比较发育，在年降水量 300~500mm 的情况下，基岩裂隙水和溶蚀裂隙水靠降雨和季节性冰雪融水补给。而低山带地形秃兀、基岩裸露，基岩裂隙不发育，在年降水量仅 250~300mm，蒸发量在 1500~2000mm 的情况下，降水对基岩裂隙水的补给作用不大。

基岩山区的泉水几乎全分布在大小沟谷两侧或沟源，泉水出露标高均高于河（沟）水位。因此，广大的基岩山区是基岩裂隙水和溶蚀裂隙水的补给、短途径流区，而各山体两侧的沟谷则为其排泄区，即地下水补给河水。

哈雷克套山前带，由中、新生代地层构成的低山、丘陵区均处于干旱荒漠气候条件下，基岩裸露、地形秃兀、植被稀少。在年降水量为 250~300mm 与 170~220mm，而蒸发量却在 1500~2000mm 以上的情况下，每次降雨主要消耗于蒸发，除邻近中山地段降水较多，对中生界裂隙孔隙水有一定补给作用外，其余的补给作用都不大，仅在暴雨形成洪流时，对中、新生界裂隙孔隙水才具有一定的补给作用。

拜城盆地内气候干燥，降水量稀少（年 70~200mm，西北部老虎台为 200~240mm），蒸发量大（年 1500~3000mm）。因此，在盆地地下水普遍埋藏较深，每次降水强度又小的情况下，降水主要是消耗于蒸发而对地下水的补给作用不大；仅在 5~9 月降雨较集中，每次降雨较多，尤其形成平原洪流时，对盆地地下水的补给才具有一定作用。黑英山盆地年降雨较多，对地下水的补给较拜城盆地强。

拜城、黑英山盆地地下水除降水渗入的微量补给与河谷潜流的侧向补给外，主要靠雪山和现代冰川的具有庞大水量的 5 条大河和季节性洪水流经各冲洪积扇中部卵砾石带的大量渗漏，以及渠系及田间灌溉水的渗漏补给。

拜城盆地各冲洪积扇的上、中部卵砾石带是地下水的补给径流区。各河流除 5~9 月有洪水泄入盆地直接注入木扎提河以外，其余月份河水出山口后除渠道引水外，河水即在砾质带渗失殆尽。据〇〇九二九部队 1978 年调查，木扎提河 4 月下旬出口流量为 $12.5\text{m}^3/\text{s}$ ，两岸渠道引水 $8.31\text{m}^3/\text{s}$ ，河水流经 24km 全部渗漏殆尽，河道每 km 渗漏率为 3.1~4.4%。根据同期、同样调查结果，河道每 km 渗漏率喀布斯拉河为 5.3%，台勒维丘克河为 7.5%，卡拉苏河为 2.1~7.8%，克孜尔河为 1.0~6.0%。经计算，拜城盆地除渠道引水外，河道渗漏补给量达 $24256 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。

各干渠与部分支渠均途经冲洪积扇上、中部的卵砾石带，渠系水大量渗漏补给地下水。目前，拜城县渠系有效利用系数为 0.40，渠水除消耗于水面蒸发外，主要是渗漏于地下。据计算，拜城盆地渠系渗漏量达 $24570 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。

据拜城盆地各冲洪积扇前缘地下水观测资料可以看出，地下水位变化均较各自冲洪积扇河口流量变化推迟 1~3 月，而与降水关系不大。说明各冲洪积扇缘以上的卵砾石带地下水主要接受地表（包括河道与渠道）水的渗漏补给，是地下水的补给、径流区。

地下水由各冲洪积扇顶部向盆地内部汇流。由于各冲洪积扇除普遍有顶盖土层（包括扇缘以下上复土层），喀布斯拉河、台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇缘以下有多层结构的外，各冲洪积扇主要是漂砾、卵砾石沉积物。含水层颗粒粗，厚度大，渗透性强（抽水试验渗透系数一般为 $36.95 \sim 79.70\text{m}/\text{d}$ ），故地下径流通畅，地下水水力坡度，木扎提河冲洪积扇中部为 5%，喀布斯拉河与台勒维丘克河冲洪积扇为 3.3~3.8%，卡拉苏河冲洪积扇为 2%，克孜尔河冲洪积扇为 5~6%；至各冲洪积扇下部水力坡度变缓，地下水埋藏深度从各冲洪积扇顶部向盆地中部由深变浅，即由山前大于 50m 的深埋带，到各冲洪积扇中、下部 5~50m 的浅埋带，至各冲洪积扇缘以下则是 3~5m，小于 3m，甚至小于 1m 的地下水溢出带。

溢出带以下，地下水补给河水，由地下径流转变为地表径流。察尔其至温巴什以东，木扎提河切割较深，排泄条件好，两岸泉水遍布，泉沟纵横。喀布

斯朗河与木扎提河交汇处以东至赛里木以南，地下水受第三系构造阻挡，大面积水位雍高，水力坡度非常平缓（1.6~2.0%），造成拜城县托克逊以南和赛里木周围的地下水位埋深小于 1m，形成大片湿地和赛里木附近的盐碱地。

冲洪积扇扇缘以下绿洲带，除被河流、洪沟切割后地下水溢出成泉或汇为泉沟进行排泄外，多数则因河、沟直接切入含水层使其以隐蔽形式排泄入河。据调查，木扎提河 4 月份，在阿合布隆水文站以下 24km 处河道水全部渗失后，至 36km 处全是干涸河道，但 36km 以下，察尔其镇西北的扇缘绿洲带河道内地下水开始溢出变为地表水，沿程河水流量逐渐增大，至察尔其大桥处流量已增加到 6.9m³/s，每 km 增加流量 0.34~1.07m³/s，平均每 km 增加流量 0.53m³/s。据同期调查，台勒维丘克河自扇缘以下（涵洞以南 5km），亦为地下水补给河水，在 17km 沿程内由干涸河逐渐增加流量为 1.67m³/s，每 km 增加量为 0.025~0.121m³/s，平均每 km 增加流量 0.098m³/s。

地下水通过地面蒸发和植物蒸腾是一个主要的排泄途径。经计算，拜城盆地潜水蒸发量为 13019×10⁴m³/a。

园区内地下水自北西向南东方向迳流，地下水水力坡度约为 6-7‰。

5.2.2.1.4 水化学特征

地下水矿化度和水化学类型的形成、分布与变化规律主要由地貌、构造、地层岩性、补给径流条件的控制。第四系松散层孔隙水的水化学类型与矿化度主要受补给、径流、排泄条件与埋藏条件的控制。拜城盆地内的第四系松散层多是单一、巨厚的卵砾石层，含水层孔隙率高、渗透性强，各冲洪积扇上、中部卵砾石孔隙潜水主要是河水及引自河水的渠系水渗漏补给，补给、径流条件好，地下水的水化学类型与其河水的水化学类型相近。但在各冲洪积扇扇缘溢出带，由于径流、排泄条件的差异，才使局部地段的地下水矿化度和水化学类型复杂化。

拜城盆地北部各河流出口后的水化学类型多为矿化度小于 300mg/L 的 HCO₃-Ca、HCO₃·SO₄-Ca·Na 型水。木扎提河水化学类型为 HCO₃·SO₄-Ca·Mg 型水，矿化度 356mg/L；喀布斯朗河出口矿化度 240mg/L，水化学类

型 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水；台勒维丘克河出山口矿化度 190mg/L，水化学类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，均属低矿化重碳酸型水。

木扎提河、喀布斯拉河、台勒维丘克河等冲洪积扇构成的广大山前平原的上、中部，潜水水质较好，水化学类型主要是 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 1000mg/L。其下部至扇缘溢出带，主要是 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，潜水矿化度小于 1000mg/L。在木扎提河流域的察尔其镇政府周围至大宛其农场场部一带，受地形及潜水埋藏深度等影响，地下水类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型水或 SO_4-Na 型水，浅层地下水矿化度为 1000—3000 mg/L。在康其乡东南及其以南的木扎提河南岸的温巴什乡，上部潜水含水层为亚砂土及砂的互层，孔隙率低，迳流不畅，在蒸发作用下，矿化度增高到 1000~水化学类型局部变为 $\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

卡拉苏河冲洪积扇的上、中部区域，基本以 307 省道为界，在省道以北，地下水水质好，水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水，地下水矿化度小于 1000mg/L。在托克逊乡乡政府以南，及赛里木镇南部及东南的局部区域，受构造隆起作用影响，第三系基底埋深浅，第四系薄、岩性细，潜水埋深小于 3m，潜水蒸发作用强烈，地下水水化学类型变为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水赛里木村的东部的戈壁滩，地下水矿化度大于 3000mg/L。

及克孜尔河河谷平原区的上部，地下水为矿化度 700mg/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水。与 200~990mg/L 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。至河谷区的中部的乡政府一带，地下水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型水或 SO_4-Na 型水，浅层地下水矿化度为 1000—3000 mg/L。再向下游至牧场一带，为潜水的蒸发排泄区，水质差，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水，潜水矿化度为 1000~3000mg/L。

纵观拜城盆地内潜水水质，由于有多条河流补给地下水，且处于上游，潜水水质普遍较好，在评价区内，潜水矿化度小于 1000mg/L 的区域面积为 1936km²，占总评价区面积的 72.6%。在木扎提河下游河谷区及各冲洪积扇的下部溢出带附近，水质变差，潜水矿化度 1000—3000mg/L 的区域面积为 692km²，占总评价

区面积的 26%。在赛里木镇东南部至克孜乡的西南部，受构造作用的影响及上游地区的排碱水的影响，水质差，但分布面积不大，潜水矿化度大于 1000mg/L 的区域面积为 38km²，占总评价区面积的 1.4%。

5.2.2.1.5 地下水动态特征

区域水文地质图见 5.2-16。地下水的形成和赋存是在漫长的地质历史过程中多种因素综合演变的结果，是区域气象、水文、地貌、人类生产活动等多种因素综合作用的产物。拜城县地下水开采量很小，地下水位主要受地表径流和灌溉引水的影响，其年内变化过程受地表径流年内分配过程控制。山前洪积扇区主要接受河水的补给，补给强度变化剧烈，含水层透水性强，地下水位年内变幅较大，可达 7-9m。冲积平原区地下水位接受河水和灌溉水的渗漏补给，含水层透水性减弱，地下水位年内变幅较小，一般 1-3m。

由于盆地内地下水的开发利用程度低，机井数量少，缺少地下水动态监测资料。本次仅收集了新疆地质工程勘察院 2005 年 12 月至 2007 年 1 月完成《拜城县重化工工业园区供水水文地质详查报告》（1:5 万比例尺）的连续观测一个水文年的地下水水位动态观测数据。

地下水动态观测孔位于喀布斯拉河洪积扇中下部，地下水动态特征地表径流过程相似，表现出水文型动态特征。喀布斯拉河 9 月至翌年 5 月份为枯水期，5~9 月为丰水期，7 月河流径流量最大，直接影响地下水水位动态，地下水高水位出现在 9 月，比河流丰水期滞后两个月，9、10 月至翌年 6 月地下水水位持续下降，6、7 月份为水位最低。7 月份以后地下水位急剧上升，9 份水位最高，在高水位与低水位期间水位保持时间较短，年内水位变幅较大，KC1 井为 6.96m。主要是河水径流量年内分布极不均衡造成的。

5.2.2.2 废水污染途径分析

本项目产生的工艺废水回用于生产中，排放废水为锅炉排水、化验室排水、地面清洗废水、生活废水，正常情况下，废水不会对厂区水环境产生影响。由于设计的缺陷或管理、维修不善，均可造成本项目工艺段各装置区无组织泄漏及突发性事故的发生，这些无组织泄漏或事故排放的污染物，如渗入地下水环

境，均有可能造成地下水污染。

包气带是地下水含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。包气带防护性能指包气带的土壤、岩石、水、气系统抵御污染物污染地下水的功能。污染物质进入包气带便于周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。厂区渗透系数： $1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1} \text{cm/s}$ ，包气带天然防渗性能弱。

5.2.2.3 正常情况下对地下水的影响

本次评价提出措施生产区采取重点/一般防渗设计，渗透系数能够满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水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)要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。

5.2.2.4 非正常情况下地下水影响预测

5.2.2.4.1 预测情景

本装置污水站、罐区、危险废物暂存库、事故池等设施，均按照规范进行防渗处理，发生持续性泄漏污染进而地下水的的可能性较小。

如进入污水处理站废水管道发生泄漏，形成污染地下水的瞬时点源。废水含有有机液体，选取对地下水环境质量影响有代表性且负荷较大的 COD、氨氮作为污染因子进行预测。

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

5.2.2.4.2 预测时间

污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。根据导则要求，分别预测 100d，1000d 和更长时段对地下水环境的影响。

5.2.2.4.3 预测范围

以厂区为中心、地下水流向为主轴，上游外延 1km、下游外延 2km、侧向分别外延 1km，即 NW-SE 方向长 3km、NE-WS 方向宽 2km，共 6km²的矩形范围地下潜水。

5.2.2.4.4 预测因子

以 COD、氨氮为预测因子，COD、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，将 COD>3mg/L、氨氮>0.2mg/L 的浓度定为超标范围。预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

5.2.2.4.5 预测方法

本项目按 I 类项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法，由于本区所处区域水文地质条件较简单，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

5.2.2.4.6 预测源强

本项目地下水污染源主要非正常状况下污水处理站泄漏导致对地下水环境影响。根据废水特征，进入地下水中的污染物的质量如表 5.2-18 所示，非正常状况下泄漏水量取 1 小时废水产生量。

表5.2-18 各种情景下预测分析因子一览表

状况情况	预测情景	预测因子	水量(m ³)	浓度(mg/L)	污染物质量(kg)
非正常状况	污水处理站废水	COD	2.47	153.37	0.38
		NH ₃ -N	2.47	8.92	0.02

5.2.2.4.7 污水在包气带中的运移（垂向预测）

在工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀而出现渗漏的情况下，预测污水通过包气带进入地下水所需的时间。

污水泄漏在包气带中垂直向下饱和推进时，水力梯度等于 1，那么垂向运移所用的时间为：

$$T = \int_0^{\Delta h} \frac{dz}{k_0} + \int_{\Delta h}^{\Delta h+H_1} \frac{dz}{f(z)k_1} + \int_{\Delta h+H_1}^{\Delta h+H_1+H_2} \frac{dz}{f(z)k_2} + \dots + \int_{\Delta h+H_1+\dots+H_n}^{\Delta h+H_1+H_2+\dots+H_{n+1}} \frac{dz}{f(z)k_{n+1}}$$

式中：

T 为自地表垂向入渗穿过第 n+1 层的时间；

z 为自地表向下的垂向距离；

Δh 为包气带厚度；

f(z) 为水力梯度；

K_n 第 n 层的渗透系数；

H_n 第 n 层的厚度。

根据现场调查，厂区包气带厚度为 80m，包气带较厚，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，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 80m 的时间为：

$$T = M \cdot n / V = 80 \times 0.25 / 10。$$

式中 M 为包气带厚度（80m）；n 为孔隙度（卵石取 0.25）；V 为包气带平均速度（10m/d）。

故调节池发生渗漏后，需要 2d 年才可穿透防护层到达地下水层。

5.2.2.4.8 污染物在含水层中的运移预测情景设定

5.2.2.4.9 污染预测模型的建立

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

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

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]} \quad (5.2-1)$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

5.2.2.4.10 模型参数的获取

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

由模型（5.2-1）可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由本次评价开展钻井的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

含水层的厚度 M ：根据以往水文地质资料，可知厂区细砂孔隙潜水含水层平均总厚度约为 35m；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M 详见源强计算：

预测中把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

含水层 n 取经验值 0.25；

水流实际平均流速 u ：本区域潜水含水层渗透系数为 58.32m/d。同时厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由 NW-SE 方向呈一维流动，水力坡度 $I=2\%$ ，因此地下水的渗透流速

$$V=KI=58.32\text{m/d}\times 2\%=0.12\text{m/d,}$$

$$\text{平均实际流速 } u=V/n=0.48\text{m/d.}$$

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 5.2-17）。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

因此本次模拟取弥散度参数值取 5m。

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 5 \times 0.48 \text{m/d} = 2.4 (\text{m}^2/\text{d})$;

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$ ，因此 $\alpha_T = 0.1 \times \alpha_L = 0.5 \text{m}$ ，则 $D_T = 0.24 (\text{m}^2/\text{d})$ 。

5.2.2.4.11 预测结果

(1) COD 污染预测

将确定的参数代入模型 (5.2-1)，便可以求出不同时段，COD 在含水层不同位置的浓度分布情况。

COD 在含水层中迁移 100 天、365 天、1000 天的预测结果见表 5.2-19，见图 5.2-18 至图 5.2-20。

表5.2-19 各阶段COD对地下水环境超标范围预测表

污染时间	超标距离 m	超标范围 (m ²)	影响距离下游 m	影响范围 (m ²)
100d	90	2792	125	6760
365d	248	12274	318	27328
1000d	587	42797	710	900813

(2) 氨氮污染预测

将确定的参数代入模型 (5.2-1)，便可以求出不同时段，氨氮在含水层不同位置的浓度分布情况。

氨氮在含水层中迁移 100 天、365 天、1000 天的预测结果见表 5.2-20 和图 5.2-20 至图 5.2-23。

表5.2-20 各阶段氨氮对地下水环境超标范围预测表

污染时间	超标距离 m	超标范围 (m ²)	影响距离下游 m	影响范围 (m ²)
100d	88	2611	106	4377
365d	244	11511	281	18357
1000d	579	40872	646	63112

若在污染源下游 4m 位置布设一监控井，则该处地下水中氨氮浓度在该点处约 16 天时，氨氮开始超标（大于 0.2mg/L），浓度随着时间推移逐渐增大，到

65 天时达到最大的 2.11mg/L，之后，随着地下水的运移及稀释，该点氨氮浓度逐渐降低。

根据预测结果可知，将监测井布置在污水处理站下游 4m 处在泄漏发生 40 天时能检测出氨氮超标，因此水质监控井应布置在距离项目越近的地方越能有效查出泄漏事故，若在 10m 处布置监控井，则发生事故 40 天后进行监测一次就能检测到氨氮超标。

非正常状况下，通过在厂区上、下游及污染源下游布设监控井，可及时发现污染源渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目监控井合理布设和设置适当的监控周期是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄漏等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

5.2.2.5 地下水污染监控措施

(1) 地下水防污原则

严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对全厂厂区进行防渗设计。“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”地下水防污控制原则，主动控制，避免泄漏事故发生，若发生事故，采取应急响应处理办法，快速处理，严防对区域地下水产生影响。

1) 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；废水均至污水处理撬进行统一处理，杜绝工艺废水未经处理直接排放。

2) 分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染

物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

3) 地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，环评建议在厂址区及下游区域建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备适当的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

4) 完善应急响应措施

通过地下水污染监控系统，随时掌握地下水污染信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

(2) 地下水分区防渗及防渗改建措施可行性

根据地下水导则要求，结合本项目的性质，应参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），将装置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。

A、非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

B、一般污染防治区：裸露与地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

C、重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

据此划定本项目地下水防治分区见表 5.2-21。防渗分区图见图 3.1-2（图中不涉及地下输送管道）。

表5.2-21 厂区内防渗防治分区情况一览表

装置、单元名称		污染防治区域及部位	防渗级别	原因
装置区	地下管道	生产污水、污油、各种废溶剂等地下管道	重点	地下装置
	反应釜	各种反应釜基础的底板及壁板	一般	地上装置
	生产污水沟	机泵边沟、油站、除盐车站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	重点	地下装置

	生产区地面	——	一般	地上装置	
储运区	原料等储罐区	储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般	地上装置	
	汽车装卸车	装卸车栈台界区内的地面	一般	地上装置	
	地下管道	生产污水、污油、各种溶剂等地下管道	重点	地下装置	
	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般	地上装置	
公用工程区	循环水池	循环水池的底板及壁板	一般	地上装置	
	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般	半地下装置	
	污水处理站	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点	地下装置
		中间水罐、过滤器	罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般	地上装置
		调节池、污泥池、沉淀池、污水井	调节池、污泥浓缩池、污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板；其他半地下处理设备	重点	半地下装置
污泥储存池		污泥储存池的底板及壁板	重点	半地下装置	
	锅炉房	润滑油间地面、事故油池的底板及壁板	一般	地上装置	
辅助工程区	散装且溶于水的原料及产品仓库	仓库内的地面	一般	地上装置	

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，按照规范及标准要求一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。一般建设过程中采用的防渗工艺如下：

一般防渗区：防渗结构自上而下采用：200mm 厚 C30 混凝土面层、200mm 厚开挖土回填层、2mm 厚高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）、埋深不宜小于 300mm，膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm；膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。高密度聚乙烯(HDPE)膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等渗透性较好的材料，也可采用长丝无纺土工布包裹的高密度聚乙烯(HDPE)穿孔排水管。

重点防渗区：200mm 厚 C30 混凝土面层、200mm 厚开挖土回填层、2mm

厚高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜（渗透系数 $\leq 10^{-11}$ cm/s）、埋深不宜小于 300mm，膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm；膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。高密度聚乙烯(HDPE)膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等渗透性较好的材料，也可采用长丝无纺土工布包裹的高密度聚乙烯(HDPE)穿孔排水管。

(3) 地下水环境监控与管理

为了及时准确的掌握工程所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对工程所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻工程对地下水环境的污染。建设单位必须建立地下水环境监测制度和环境管理体系，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(H.丁 610-2016)及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求、地下水流向、工程的平面布置特征及地下水监测布点原则，项目厂区及上下游共布设地下水水质监测井 4 眼；地下水环境监测井布设见表 5.2-22、图见 3.1-1 厂区平面布置图。

表5.2-22 厂区地下水环境监控点一览表

编号	监测层	功能	井深	监测因子	方位/距离
C1	潜水含水层	背景值监测井	$\leq 20\text{m}$	pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、硫化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、石油类、甲醛	厂区西北侧厂界内
C2		污染跟踪监测井			污水处理站东南侧
C3		污染跟踪监测井			危废库东南侧
C4		污染扩散监测井			原料罐区东南侧

2) 监测频率

每年丰水期、平水期、枯水期各监测一次。

3) 监测数据管理

上述监测结果应按工程有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现

污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

4) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于企业内环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

②建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作；

③建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系。

B) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求，及时上报监测数据和有关表格；

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告公司环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

5.2.3 固体废物影响分析

5.2.3.1 固体废物分类及处置情况

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）、《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）《国家危险废物名录》（2021年版）及相关鉴别标准，将本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

本项目运营后产生的固体废物及其处置去向：

（1）危险废物：废催化剂、废过滤网、废活性炭、废矿物油均送有资质危险废物处置单位处置。

（2）废反渗透膜、废离子交换树脂属于一般固体废物送工业固废现状依托塔里木油田的大北作业区固废处理场处理，生活垃圾依托拜城县城生活垃圾填

埋场处理。

本项目产生的所有危险废物经分类收集后暂存于厂区危废暂存库，定期由有资质单位处置；生活垃圾分类收集，交环卫部门。采取以上措施后工程运营期产生的固体废物均能得到合理妥善处置。

5.2.3.2 固体废物影响分析

(1) 危险废物

本项目危险废物产生点较少，量不大。评价要求对危险废物按照不同种类分别设置临时贮存设施，贮存设施建设应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关要求建设，其堆放点基础必须采取防渗、防散失措施。运行过程中危废暂存间由专人管理，并做好记录，避免物料流失。采取以上措施后危险废物对环境影响很小。

(2) 一般固体废物

废反渗透膜属于一般固体废物定期送工业固废现状依托塔里木油田的大北作业区固废处理场处理。

(3) 生活垃圾

生活生产区产生的生活垃圾分类收集，定点存放，定期送拜城县生活垃圾填埋场处置。

评价要求厂内污泥池、垃圾存放点应采取硬化、防渗基础，防止渗滤液下渗污染地下水；运行中应做好存放点的清洁卫生工作，及时清理，采取以上措施后生活垃圾对环境影响很小。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物处置措施的前提下，固废处置遵循分类原则、减量化原则、无害化原则与集中相结合的原则，对工程产生的固废根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类收集，定向处置。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，项目生产运营产生的固体废物不会对外环境造成大的影响。

5.2.3.3 厂内临时贮存场所的环境影响分析

为贮存及周转生产废催化剂、废过滤网、废活性炭、废矿物油等废物，项目应建设厂内固体废物临时贮存设施，危险废物临时贮存设施的建设应按照《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单的要求设计。

（1）危险废物暂存间设置

危险废物暂存间设有专人管理，出入人员都要作登记；危险废物暂存间为独立建筑物，暂存间地面进行防渗且有围挡，不相容的危险废物不能堆放在一起，分类分区堆放；不同类的危险废物由不同要求的容器盛装；暂存间内布置有灭火器等消防设施；内墙面张贴危废暂存间的管理要求及注意事项，暂存间外墙应张贴说明（企业名称、危废种类、危险情况、安全措施、处置方式、管理部门、负责人及电话等）和图示。

（2）对周围环境的影响

本项目厂区内设有危险废物暂存间，贮存场为仓库式，贮存场对环境的影响主要表现为危险废物泄漏对周围环境的影响。贮存场设计要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单设计原则，危险废物的存放场所地面进行全面防渗，设浸出液收集清除系统、防漏裙脚或储漏盘等，采取以上措施后，不会对周围环境造成明显的影响。

5.2.4 声环境影响预测及评价

5.2.4.1 噪声源分析

本工程主要噪声源种类有：由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生的噪声。主要来源于压缩机、鼓风机、引风机、各种泵类等。噪声设备及具体治理措施情况，见第三章表 3.7-16。

5.2.4.2 预测内容

定量预测该项目完成后，各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，计算贡献值与背景值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值。

5.2.4.3 预测模型

按《环境影响评价技术导则 声环境》的规定，机械设备可简化为点声源。选用点声源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

（1）室内某一声源在靠近维护结构处的声压级计算公式：

$$L_{\text{oct},1} = L_{\text{woct}} + \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_{woct} —某个声源的声功率级，dB（A）；

r —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

(2) 室外点声源声级衰减模式为：

$$L_P = L_W - 20 \lg r - K$$

式中： L_P —距声源 r （m）处的 A 声级，dB（A）；

L_W —噪声源的 A 声级，dB（A）；

r —距声源的距离，m；

K —半自由空间常数，取值 8。

(3) 声级叠加公式为：

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_0 —叠加后的总声压级，dB（A）；

n —声源个数；

L_i —各声源对某点的声压级，dB（A）。

5.2.4.4 预测结果及评价结论

在本次声环境影响预测与评价中，重点选择与各厂界距离较近的噪声源进行预测与评价。本项目噪声源部分放置在室外生产区中，部分如泵体、空压机等在室内，根据室内和室外声源衰减模式，同时结合该项目的降噪措施，可使本项目的噪声源强值降低 20~25dB（A）。

本项目噪声背景值在 40.1~57.9dB（A）之间，根据对声环境现状的监测结果，并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值，便得到厂界噪声叠加值，其预测结果见表 5.2-23。

本项目厂区建成运行后厂界噪声昼间可以控制在 57.9dB（A）以下，夜间

可以控制在 52.7dB (A) 以下，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准昼间 65 dB (A)，夜间 55 dB (A) 的要求。本项目在设计和建设中，应通过对装置噪声源强的控制，并加强隔声降噪措施，不对声环境造成污染。

表5.2-23 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测项目 预测点	昼间			夜间		
	背景值	贡献值	叠加值	背景值	贡献值	叠加值
东厂界	47.2	47.7	50.5	43.7	47.7	49.2
南厂界	42.6	34.5	43.2	40.1	33.4	41.2
西厂界	54.5	21.8	54.5	51.8	21.8	51.8
北厂界	57.9	37.2	57.9	52.6	37.2	52.7

5.2.5 生态环境影响分析

项目生态影响主要体现在占地影响以及外排废气污染物对植被的影响。

5.2.5.1 占地影响分析

本项目位于拜城产业园北区，总占地 117522m²，占地类型为三类工业用地，项目场地内地表为荒漠戈壁地貌，植被稀疏或荒芜。

项目建成后，在项目区空地、道路两侧进行绿化，生产装置周围绿地种植草皮，同时充分利用厂区道路两旁及零星空地进行绿化，选择耐性好、抗性强的乡土植物，并采取草、灌、木相结合的绿化方式，绿化面积 16412m²，绿地率达到 13.96%。

另外由于构筑物投运、道路硬化、绿化的建成等，将减少扬尘，使厂区及周边水土流失程度得到控制。在进行生态绿化后，其影响环境的因素得到较好控制的情况下，会对拟建地块周围环境质量改善起到一定的积极作用。

5.2.5.2 污染物排放对植被的影响

项目选址位于拜城产业园北区，园区绿地内主要是人工种植树木，主要有柳树、榆树等景观树，空地零星生长有原生的骆驼刺、多枝怪柳、碱蒿等植被。

本项目建成运行后废气污染物主要有 NO_x、甲醇、甲醛、NH₃、NMHC 等污染物，对土壤环境及植物的生长具有一定的危害，主要体现在以下方面。

(1) 甲醛的影响

有一些植物能吸附一定的甲醛,但植物本身体积小,当空气中甲醛的浓度超过植物本身承受能力,那么植物就会出现叶子枯黄,起斑点,甚至脱落死亡等情况。

根据大气预测结果,甲醛小时最大地面浓度较低,项目甲醛排放对植物生长影响较小。

(2) NH₃ 的影响

NH₃ 被植物叶片吸收后就会形成碱性的氨离子,并在植物体内积累起来。据相关资料显示,低浓度的氨气不但不危害植物,而且可被植物叶子吸收和同化,作为氮素营养满足自身所需总氮量的百分之十到二十。但是高浓度的氨气则会干扰植物重要的新陈代谢过程,损伤植物叶片细胞,阻碍植物光合作用和生长,轻者植物叶片受 NH₃ 的熏灼伤害,重者出现“氨中毒”和大量叶片枯死。NH₃ 与氮氧化物或二氧化硫共存时,对植物的损害具有协同效应,毒性更为强烈。

根据大气预测结果, NH₃ 小时最大地面浓度较低,项目 NH₃ 排放对植物生长影响较小。

综合上述分析,项目在正常生产时废气正常排放下,废气污染物对周围植被、农作物的影响是轻微的。但是若长时间发生废气中甲醛、氨事故排放,对厂区周围植被存在潜在危害影响。项目运行期间应特别注意加强对废气治理设施的定期检查,保证废气治理设施能正常运行,同时加强废气治理设施的运行管理,减少废气事故排放几率。

5.2.6 土壤环境影响

5.2.6.1 土壤环境影响类型及途径识别

本项目的建设不会引起土壤环境的酸化、盐化和碱化,不属于生态影响型,原料及产品罐中的甲醇、甲醛、氨、甲缩醛等如发生泄漏,主要为点状渗漏,可能会通过下渗污染土壤环境质量,因此属于污染影响型,其污染途径主要为垂直入渗,如表 5.2-24 所示。

表5.2-24 其他点位监测结果及评价结果一览表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他

施工期	/	/	√	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

5.2.6.2 污染物影响源及影响因子识别

考虑储罐被外力损伤破裂，围堰地面防渗设施破损，大量有机原料短时间内泄漏并沿地面漫流渗入裸露土壤。根据本项目储罐区主要成份、储存量和物料性质，判断本次预测选取储罐泄漏情况作为预测情景，甲醇、甲醛、甲缩醛作为关键预测因子，考虑到土壤质量标准中没有以上污染物标准限值，作为有机物合计为石油烃作为预测因子。

5.2.6.3 预测结果及评价结论

大气沉降考虑废气中污染物通过大气沉降的形式渗入厂区周边裸露土。

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐的方法一进行预测，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

单位质量土壤中某种物质的增量进行计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，此处取 1300；

A ——预测评价范围，按项目厂区及周边 1000m 范围考虑，6201603.24m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，1a。

n—— a

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算如下

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，93mg/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选择

①地面漫流

I_s ：巡检人员每小时对全厂区进行巡逻检查，考虑最不利情况并根据实际运行经验，从发生泄漏被发现到泄漏储罐里剩余物料移至其他储罐这整个过程需要约30min，在此期间甲醇、甲醛、甲缩醛泄漏速率按环境风险分析章节泄漏速率考虑，则期间泄漏总量为752kg、774 kg、816 kg，渗漏的物料通常在1小时内即可回收完毕，保守考虑，80%的渗漏量在1h内即可被回收。假定由于腐蚀或者地质作用，储罐区底部地面防渗层发生破损，破裂面积为地面面积的5%，污染物通过此裂缝进入土壤，则进入的污染物甲醇、甲醛、甲缩醛源强按泄漏量 $\times 20\% \times 5\%$ 计算，分别为：30.1kg、30.97kg、32.64kg。

L_s 、 R_s ：均按最不利情景，不考虑排出量。

②大气沉降

I_s ：甲醇、甲醛、甲缩醛年排放量34.81t/a、5.86t/a、3.78t/a，假设全部经大气沉降到地面，经降水淋溶渗透到土壤。 L_s 、 R_s ：均按最不利情景，不考虑排出量。

(3) 预测及评价结果

本项目在事故状态下液态物料、生产废水、渗滤液通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目甲醇、甲醛、甲缩醛储罐破裂泄漏事故每年发生一次，每次持续30分钟，则评价范围内单位质量表层中甲醇、甲醛、甲缩醛的增量合计为0.08mg/kg，叠加现状值后为93.08mg/kg，小于石油烃标准值4500mg/kg，对区域土壤环境影响可接受。

(4) 土壤保护措施和对策

1) 沉淀池等不发生堵塞、渗漏、溢出等现象。及时清掏各类池内沉淀物，并及时分类清运。

2) 对于有毒有害废弃物如电池、墨盒等应回收后交有资质的单位处理。

3) 生产、办公区的化学品、油品一律实行封闭式、容器式管理和使用。设立明显警告标志并配备标准的消防器材。严格执行各项消防规章和防火管理制度。特殊操作工种需培训后方可持证上岗。提高全员防火意识。

4) 生产车间、污水处理站、事故池、罐区、危险废物暂存库、地下输送管道等按照重点防渗区、其他防渗区按照一般防渗区铺设防渗层（同地下水分区防渗一致）。

5) 厂区内其他地面进行硬化，罐区设置围堰，厂区周边及办公生活区进行绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

5.2.6.4 土壤环境质量现状保障措施

5.2.6.4.1 源头控制措施

本项目对大气污染物采取焚烧方式消减，工艺废水经脱氨后回用不排放，污水处理站、罐区、装置区等均进行了防渗并按要求设置围堰，属于：过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

5.2.6.4.2 过程防控措施

- (1) 占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；
- (2) 根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；
- (3) 对装置区、罐区、库房等区域均采取相应的防渗措施。

5.2.6.4.3 土壤环境跟踪监测措施

- (1) 监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；本项目布设在厂区内甲醛装置区下风向 10m 处、厂区下风向 300m 外耕地。
- (2) 监测指标甲醛、甲醇、氨、石油烃；
- (3) 一般每 3 年内开展 1 次监测工作，事故状态后立即监测。

6 污染防治措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期间，土方挖掘、装卸、管道（管沟）开挖回填和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响。同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设砂砾或粘土层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工固体废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。

厂房基础的建设及管线施工大部分均采用开槽方法施工，故必须要在地面堆积大量回填土和部分弃土，回填土和部分弃土一般要堆积 20 天左右，当其风干时可在有风情况下形成扬尘。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 10m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。在风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时容易形成扬尘，所以应特别加以关注。

在施工时尽可能做到土方平衡，以减少取土的开挖和弃土的堆积所带来的不利影响。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下防治措施：

(1) 建设方在施工期间应设置施工标志牌、消防保卫、文明施工制度板。施工标志牌应当表明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及当地环境保护主管部门的污染举报电话。

(2) 工程在建设期间，应在工地边界设置 1.8m 以上的围挡，围挡底端设置防溢座；作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时可使影响距离缩短 40%。

(3) 建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆。干旱多

风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

(4) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢。

(4) 合理安排施工计划，尽量避免在大风天气下进行施工作业。

(5) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

(6) 施工期如遇重大恶劣天气状况应按照《大气污染防治行动计划》的要求停止施工。

(7) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

以上防尘措施均是常用的，也是有效的，根据资料分析，采取以上措施后，扬尘的影响范围将减少 80%左右，防治措施可行。

6.1.2 施工期噪声环保对策措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此环评要求采取以下措施，严格管理。

(1) 施工时要合理安排施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。

(2) 降低设备声级，设备选用上尽量采用低噪声设备，如闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(4) 施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施。

(5) 在项目四周场界设置围挡，高度不小于 1.8m。

(6) 制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(8) 建设与施工单位还应与施工地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

(9) 由于运输车辆沿途居民居住，因此要合理安排，尽量避免夜间施工、运输等。

以上措施的实施可有效控制项目建设期对周边环境的噪声影响。

6.1.3 施工期污水治理措施

施工期间，施工人员日常生活将产生一定量的生活废水，施工时将产生一定量的施工废水。

环评建议设置环保厕所，供施工人员使用，加上建设区域气候极端干旱，强烈的蒸发和风力作用使施工期的其他生活排水很快蒸发殆尽，不会对周围水环境产生影响。评价要求对施工时产生的含油废水设隔油池、其它废水设临时沉砂池处理回用于施工或场地洒水，不外排，不会对周围水环境产生影响。

6.1.4 施工期固体废物处置及管理措施

本项目施工期间，产生的固体废物主要有：基础工程产生的工程渣土、碎石，主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家与当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置，其不可利用的固体废物及时运出厂区，进行妥善处置，如渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等，必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

(2) 在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

6.1.5 其它措施

6.1.5.1 绿化

绿色植物具有吸附灰尘、吸收 CO₂、净化空气、减弱噪声、调温调湿、改善小气候的功能，因此，在加强“三废”治理的同时，搞好环境绿化，对保护环境，美化厂容，改善劳动条件，增强职工健康，提高工作效率都具有积极作用。

本项目总占地面积 117522m²，绿化面积 16412m²，绿化率 13.96%。厂区绿化采用集中和分散相结合的方式进行，厂前区集中绿化，道路两旁及围墙周边分散进行绿化。厂区道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道，在厂区主干道两侧，还种植绿篱、灌木，形成多层次观赏景观。厂外主干道种植乔木，车间人行道两侧采用灌木绿篱进行绿化，亦可设置条带花池，种植季节性花卉。在办公生活室周围可种植景观树，并布置花坛、花架，种植四时花草，沿步行小道两侧设置绿篱。

6.1.5.2 水土流失防治措施

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样，水土流失强度及治理难度各异的特点，本项目水土流失可采用如下防治措施：

(1) 加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来。对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。

(2) 规划设计应充分考虑弃土的合理综合利用，在建设总体规划中，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方土石方平衡，减少土壤损失和地表破坏面积，特别是减少施工区以外的料场数量。

(3) 施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不得离开运输道路随意行驶，应由专人负责，以防破坏土壤和植被，引发水土流失。

(4) 施工开挖土方、装卸运输土方等工序，应尽量避免降雨天。

(5) 尽量减少非生产生活车辆、机械进入施工区，施工中严格按照规划、设计施工占地要求，尽量减少地表植被及地表形态破坏。

(6) 结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物。

(7) 在装卸和运输土方、石灰等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面。厂区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束后，须及时压实整平，原土覆盖。

(8) 原料输送管线铺设时注意挖出的土方集中堆置，并用苫布遮盖，及时进行回填，不能回填的土方用于绿化带覆土。

(9) 施工过程中定时洒水，防治扬尘。

(10) 在大风天气尽量不要施工，并做好堆土和建筑材料的遮盖。

通过上述环保治理措施，可以有效消除企业运行过程中存在的污染问题，企业应认真落实严格管理，避免出现对区域环境造成严重污染

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

6.2.1.1 工艺废气

本项目废气污染源处理在具体的污染防治措施上，充分考虑产生源废气污染物成分的相同性，将污染物成分相同的废气集中收集，进入配套治理设施中处理。甲醛装置尾气、甲缩醛装置尾气、多聚甲醛装置尾气和乌洛托品尾气吸收塔废气，集中收集后，焚烧处置。

(1) 尾气焚烧系统烟气

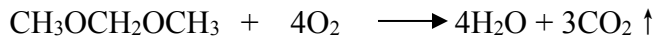
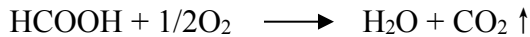
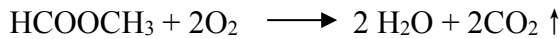
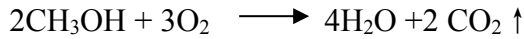
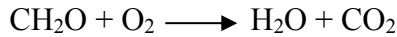
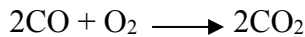
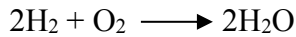
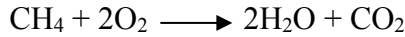
采用工艺尾气燃烧的方式处理项目全厂工艺尾气是甲醛生产企业尾气处理的传统方法，方法是否可行，取决于燃烧的安全性、燃烧的热效应以及工程损益等因素。

① 燃烧的安全性

工艺尾气在空气中的爆炸极限为 6.2%~73.4%。若工艺尾气燃烧时取空气过剩系数为 1，则每生产 1t 甲醛所产生的工艺尾气量在尾气中同空气混合后，其可燃气体的体积分数只有 1.97%，远低于其爆炸极限。这说明工艺尾气在尾气燃烧器中燃烧是安全的。

② 燃烧时的热效应

工艺尾气燃烧时，其化学反应式如下：



一般工艺尾气燃烧器中的最低温度为 200℃，根据基希霍夫定律，工艺尾气燃烧时各物质的燃烧焓可按下式计算：

$$\Delta H_{473\text{K}}^0 = \Delta H_{298\text{K}}^0 + aT + \frac{1}{2}bT^2 + \frac{1}{3}cT^3$$

$$\Delta H_{298\text{K}}^0 = \sum(\Delta H_{i,298\text{K}}^0)_{\text{生成物}} - \sum(\Delta H_{i,298\text{K}}^0)_{\text{反应物}}$$

各物质在 25℃ 下的标准生成热 ($\Delta H_{298\text{K}}^0$) 及经验系数 (a、b、c) 可从文献中查出，由此可计算出工艺尾气中的可燃成分氢、甲醛、甲醇及其他有机气体在尾气燃烧器中燃烧时的燃烧焓分别为 -870.8kJ/mol、-501.7kJ/mol、-678.4kJ/mol、826.5kJ/mol。

生产 1t 工艺所产生的尾气完全燃烧可放出 $5.86 \times 10^3\text{kJ}$ 的热量。

③工程经济估算

运用工艺尾气燃烧器处理甲醛生产尾气的工艺比较简单，投资少，而且每年的处理运行费用不到 1000 元。而工艺尾气中的可燃成分完全燃烧时所放出的热量，若按每吨标煤的发热量 $2.93 \times 10^4\text{kJ}$ 计算，则燃烧生产 1t 甲醛所产生的尾气可节约标煤 0.2t，价值 40 元，其经济效益比较明显。

④工程应用情况

湖北湘潭化工厂在 2000 年 12 月，将该厂 3.5 万 t/a 和 2 万 t/a 两套甲醛生产装置所产生的尾气全部引入尾气燃烧器中进行燃烧处理至今，甲醛尾气燃烧处理效果比较理想，可实现达标排放，且未发生爆炸事故。

⑤类比监测对比情况

为类比甲醛生产工艺尾气处理效果，类比《新疆典尚化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨甲缩醛、4 万吨多聚甲醛、2 万吨乌洛托品环保竣工验收检测报告》：甲醇处理效率达到 96.9%、甲醛处理效率达到 99%。监测日期为 2017 年 1 月，对甲醛装置尾气处理前后（采用尾气焚烧法）的污染物进行了监测，共监测了六次，监测结果见表 6.2-1。

表6.2-1 类比污染源监测结果表

监测时间	监测频次	处理前 (mg/m ³)		处理后 (mg/m ³)	
		甲醇	甲醛	甲醇	甲醛
2017 年 1 月	第一次	35800	146.7	105	0.53
	第二次	2710	137.4	104	0.41
	第三次	3290	128.7	102	0.59
	第四次	4050	135.8	106	0.53
	第五次	3080	140.7	115	0.41
	第六次	4370	124.4	113	0.65

同时新疆万昌新能源有限公司位于米东区的现有 1 万 t/a 乌洛托品生产装置甲醛装置尾气于 2017.03.28 验收监测，可知工艺尾气经尾气燃烧器处理后，NO_x（焚烧过程产生）排放浓度小于 3mg/m³，甲醇排放浓度小于 2mg/m³，甲醛排放浓度为 0.44-0.78mg/m³。

另外，类比榆林榆神清洁能源有限公司 16 万吨/年甲醛、10 万吨/年甲缩醛项目竣工环境保护验收监测报告中的数据，尾气焚烧炉废气中颗粒物浓度为 4-16mg/m³。

类比同类项目山西兰花科技创业股份有限公司田悦化肥分公司《乌洛托品项目竣工环境保护验收监测报告（2017 年 12 月 20 日-12 月 28 日）》中关于甲醛装置尾气焚烧炉排气的监测结果（生产装置运行工况≥75%），尾气焚烧炉排放口甲醇、甲醛、NO_x 排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求，NH₃ 的去除率达 70%，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

因此，尾气焚烧尾气中，NH₃ 浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求，其他各污染物排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值要求。

(2) 乌洛托品干燥废气处理措施的可行性分析

乌洛托品采用烘干机将产品中的水分烘干，含尘尾气经布袋除尘器和水吸收塔净化处理消减废气中的粉尘。类比《新疆典尚化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨甲缩醛、4 万吨多聚甲醛、2 万吨乌洛托品环保竣工验收检测报告》：除尘效率达 99.3%。粉尘排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准要求（粉尘 20 mg/m³）。所以本项目乌洛托品干燥废气通过布袋除尘器和 水吸收塔处理是可行的。

6.2.1.2 无组织废气治理措施的可行性分析

甲醇、甲醛储罐的呼吸废气（小呼吸废气）以及物料装卸过程产生的工作废气（大呼吸废气）造成无组织排放。储罐发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管排入大气，此为小呼吸废气。储罐发生大呼吸的原理在于槽车向储罐输入液态有机溶剂时，储罐内的有机溶剂蒸汽因原料的输入而向储罐顶部压迫，一般储罐为了维持储罐内的气压平衡，在液态原料输入时，储罐顶部排气管会打开，储罐内的溶剂蒸汽就会排到大气中，此为大呼吸。影响溶剂储罐大小呼吸的因素有以下几个：液体原料物理性质（分子量、蒸汽压）、原料年输入量、原料周转次数、储罐直径、储罐内平均蒸气空间高度、区域气候（气温日较差）、储罐表面涂层吸热能力。

(1) 甲醇、甲醛储罐措施

本项目甲醇储罐为内浮顶罐，可减轻储存的甲醇溶液逸散出甲醇气体；拟在甲醇、甲醛储罐安装氮封装置，氮封后由储罐呼吸阀排出的气体为氮气，不是有机气体蒸汽，可以有效减少小呼吸废气；拟将甲醇、甲醛储罐安全阀与管道联通，呼吸废气通往尾气焚烧装置，焚烧后经 25m 高排气筒排放。氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀两大部分组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时，快速泄放阀迅速开启，将罐内多余压力泄放。微压调节阀在储罐内压力降低时，开启阀门，向罐内充注氮气。

(2) 液氨罐区因液氨储罐不允许卸放，因此不考虑液氨储罐的大小呼吸废气影响。液氨储罐要求新建水封槽，储罐排气浸入水封槽进行水吸收，水封槽

内水定期更换送至车间用于乌洛托品生产工艺。

(3) 甲醇储罐采用内浮顶罐后排放的污染物浓度满足《石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)》表6有机特征污染物排放限值。

(4) 针对储罐呼吸产生的无组织废气,除了以上针对性的措施外,项目在设计过程中采取以下预防措施,可为进一步减轻无组织工艺废气排放:

① 装置区的无组织排放通过选用密封性良好的设备、管线、阀门、计量设备,加强管理等处理措施减少无组织排放量。

② 工程所有管道及设备均进行防腐处理,对埋地管道采取加强级防腐,保证设备及管道的安全运行,减少物料泄漏)加强储罐附属设备的维修,保持储罐的严密性;合理进行物料调度尽可能降低储罐留空高度。加强管理,定期检查储罐、管道和阀门,减少废气排放。

③ 加强储罐附属设备的维修,保持储罐的严密性;合理进行物料调度,尽可能降低储罐留空高度。加强管理,定期检查储罐、管道和阀门,减少废气排放。

④ 阻火呼吸阀

阻火呼吸阀是安装在固定顶罐上通风装置上的,可起到减少罐内产品蒸发损耗,控制储罐压力的作用,减少储罐呼吸损失。

⑤ 凉凉胶隔热防腐漆

本项目甲醇采用浮顶罐。甲醛采用固定顶罐,储罐罐体外采用凉凉胶隔热防腐漆。凉凉胶隔热防腐漆是以改性丙烯酸为主要成膜物质,配以特种高分子材料和隔热材料而成的防腐产品,在满足各类储罐防腐要求的同时,可减少原降温措施所带来的喷淋设施及能源消耗,降低各类储罐的呼吸损耗,是油罐、液化气类球罐外壁专用的,可以有效减少被涂敷储罐对阳光的吸收,并具有优异防腐性能的专业防腐涂料。

⑥ 鹤管浸没式双管物料输送

在物料输送过程采用双管式物料输送,即设置两条管道与储罐连通,一条是槽车到储罐的物料输送管道,另一条是储罐顶部剑槽车的气压平衡管。

在物料输送时,物料从槽车输送到储罐,同时储罐物料蒸汽通过另一管道

向槽车转移。因此避免了物料输送过程大呼吸的产生。该措施是减缓大呼吸发生的最有效措施。

⑦工艺控制:

工艺设计中采取了自动控制系统,该系统根据生产装置的过程控制和管理的要求,并结合计算机技术的发展而开发出来的过程控制和管理设备,DCS作为主要的控制设备,将集中完成数据采集、过程控制、实时报警、生产管理。在设有DCS控制系统的中央控制室内,操作人员可以通过操作站的CRT准确观察设备运行情况,及时操作工艺变量和调整生产负荷。

在中心控制室设一套独立的可燃气体、有毒气体、火灾监控系统,现场的可燃气体检测器、有毒气体检测器、火灾检测器的信号与DCS通讯,通过DCS在各装置DCS画面上显示可燃、有毒气体的浓度和火灾情况,气体浓度超限或发生火灾时报警,减少无组织排放时间和排放量。

本项目中间罐设围堰,在发生泄漏时,溶剂能得到有效收集在围堰内,然后及时打入备用储罐,减少物料的无组织挥发。

类比《新疆典尚化工有限公司年产20万吨甲醛、10万吨甲缩醛、4万吨多聚甲醛、2万吨乌洛托品环保竣工验收检测报告》:无组织排放废气中,NMHC最大浓度 $2.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醛最大浓度 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇最大浓度 $5.98\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨最大浓度 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ 。

以上无组织废气控制措施在工业企业均有普遍应用,且治理效果明显,《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求:挥发性有机液体采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求,或者处理效率不低于90%。因此本项目经采取以上措施后,废气无组织排放有效减少,污染物达标排放,处理效率达到95%以上,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。综上所述,本项目采取的无组织防治措施可行。

6.2.2 废水治理措施分析

根据物料平衡计算,本项目生产工艺不产生废水。废水包括地面冲洗水、清净下水、生活污水,根据污污分流、清污分流原则,分别进入不同等废水处理

理系统预处理，而后再集中进行处理。处理后达标后排入园区管网。

6.2.2.1 含氨废水的处理及回用

(1) 含氨废水治理措施

乌洛托品合成装置氨化反应的气相产物在生产工艺过程中，由真空泵抽出，气相物质包括水蒸汽、甲醛、氨气等物质。抽出后经冷凝、水洗后进入尾气吸收塔，采用软水吸收未冷凝的氨气。氨极易溶于水，常温常压下1体积水可溶解700倍体积氨。氨气吸收后形成淡氨水送至氨解吸塔进行处理，利用蒸汽汽提而使氨解吸，生成氨气返回氨化反应器，解吸塔产生的废水进入循环水系统回用。

氨解吸塔自上而下包括上部氨气富液分离段、解吸氨段、下部贫液蒸汽分离段。上部氨气富液分离段包括氨水蒸汽出口、富液入口，氨水蒸汽出口设在塔顶，富液入口设在塔壁；解吸氨段设有解吸氨塔盘，解吸氨塔盘通过紧固件与塔壁连接，解吸氨塔盘上布置有喷射浮阀，解吸氨塔盘之间设有降液板；下部贫液蒸汽分离段包括水蒸气入口，脱氨贫液出口，塔底设有脱氨贫液出口，水蒸汽入口设于塔壁。

氨解吸塔脱氨的特点是：可连续地实现解吸氨操作，脱氨效率高，脱氨贫液和热负荷能够回收循环使用；设备投资成本低，维护方便，热能可回收利用保证生产过程的安全稳定运行。

根据设计参数及同类氨洗、氨解吸工艺运行数据可知，含氨废水经解吸塔汽提脱氨后，脱氨废水中氨含量 $\leq 5\text{ppm}$ ，满足《污水综合排放标准》“表4第二类污染物最高允许排放浓度”三级标准要求，不会对循环水泵和管线造成腐蚀，进入循环水系统回用可行。

(2) 生产废水作为循环补充水的可行性和合理性

新疆鑫盛隆源化工有限公司20万吨甲醛、6万吨乌洛托品联产项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区西南综合片区，根据建设单位和环评编制单位现场参观考察，确定该项目已建成运行，并通过验收。其生产废水为乌洛托品合成装置含氨废水采用脱氨塔处理后回用作为循环水系统补充水，不外排。

国内同类企业基本均采取上述相同措施回用生产废水，如：新疆万昌新能

源有限公司 1 万 t/a 乌洛托品项目、榆林榆神清洁能源有限公司 16 万吨/年甲醛、10 万吨/年甲缩醛项目、新疆典尚化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨甲缩醛、4 万吨多聚甲醛、2 万吨乌洛托品等。

因此本项目采用的生产废水处理工艺和作为循环水补充水是成熟可靠的和合理可行的。

6.2.2.2 其他废水及生活废水治理

本项目产生其他废水主要为锅炉排水，水质较清洁，与生活废水及化验室、地面清洗废水经埋地式一体化生化污水处理站处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放限值后排放至园区污水处理厂。

(1) 废水处理设施

根据项目生活废水及清净水下水排水量，本次评价推荐使用埋地式一体化生化污水处理设备。一体化生化污水处理设备是以内循环高效生物膜反应器为核心技术的污水净化处理设备。与大型污水处理系统相比，一体化设备具有处理效率高、能耗低、产泥量少、管理方便、占地面积小等优点。因此，一体化设备在污水处理领域得以广泛的应用；而在新的形势下，更具有不可替代的优势：它可以根据用户要求和安装地点情况，灵活地采取地上、半地上半地下或埋于地下的安装方式，尤其是埋地方式，具有节约用地、保温、不影响环境美观等优点。被广泛适用于宾馆、饭店、医院、住宅小区、办公楼、商场、机关、学校等单位所产生的生活污水的处理，也适用于食品、酿造、屠宰等有机污水的处理。《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放限值。能耗低，运行稳定，管理简便，噪音低。

(2) 废水处理工艺流程

一体化设备以好氧生化法为主要处理工艺(工艺流程见图 6.2-2)，设备本体包括初沉池、生化池、二沉池和消毒池。设备本体之前一般须设置调节池，以均化水质和水量；设计停留时间 4-8h。初沉池和二沉池均为竖流式。生化池多采用生物膜法，鼓风曝气，设计停留时间 4-8h。二沉池出水进入消毒池，按规范设计接触时间 0.5h。

(3) 废水治理措施可行性分析

一体化设备主要处理对象为中小水量生活污水以及低浓度有机废水，设计进水 COD<400mg/L，BOD<300 mg/L。目前一体化设备已形成系列化设计处理量范围一般在 0.5-50m³/h；设备也可以并联使用，以增加处理能力。本项目根据污水量污水处理站规模为 0.5m³/h。

类比呼图壁县锐源通化工有限责任公司 3 万吨/年乌洛托品技术改造项目，厂区一体化污水处理设施排放口的废水中 pH 值 8.0-8.3，其它各项污染物最大浓度值分别为：悬浮物 12mg/L、BOD₅13.2mg/L、氨氮 0.55mg/L、COD58.2mg/L、石油类 0.05mg/L、LAS<0.05mg/L，废水进入厂区拟建的污水处理站即地埋式一体化生化污水处理设备处理，出水水质可以达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放限值。其他废水处理措施可行。

本项目废水污染物排放情况见表 3.7 章节表 3.7-10。

6.2.3 固体废物治理措施

本项目运营后产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物及生活固废。

固体废物中的废催化剂、废活性炭、废矿物油均属于危险废物，单独收集、固定容器在厂内危险废物暂存库临时贮存后，交有资质危险废物处置单位处置；生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门收集后送往拜城县生活垃圾填埋场进行卫生填埋。厂区设置危险废物暂存库，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相应规定。

6.2.3.1 固废的收集及管理要求、暂存及运输的管理要求

(1) 收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位须建立统一的固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物，一般工业固体废物与危险废物不得混合。危险废物必须与一般废物分开收集，要根据危险废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 按危险废物的种类、产生点进行收集。

6.2.3.2 固废的暂存及管理要求

(1) 设置固废暂存库，各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存，生产固废中的一般固废与危险废物分开堆放。应根据危险废物固有

属性，包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，选择适合的危险废物贮存容器，同时项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的特别要求。

(2) 按危险废物的种类、产生点进行分类贮存。

(3) 危险废物堆放点基础必须采取防渗、放散失措施。防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-11}$ cm/s。

(3) 贮存设施的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，要留有搬运通道。

(4) 堆放危险废物的高度应根据地面承载力确定；衬里放在一个基础或底座上，要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

(5) 堆存场所应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆里内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24h 降雨量。

(6) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(7) 盛装采用防漏胶带，并定期对包装袋进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(8) 应做好危险废物基本情况的记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后应继续保留三年。

(9) 危险废物处置应建立健全转移联单制度，签订相关处置协议，交由有资质的单位进行安全处置，并报当地环保部门进行备案。

6.2.3.3 固废运输及管理要求

(1) 根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托有相应资质单位完成。危险废物转移进行报批并实行转移联单管理制度。

(2) 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”

手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；

危险废物接受企业有相应的危险废物经营资质；

废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可；

收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；

专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作；

所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，项目生产运营产生的固体废物不会对外环境造成大的影响。

6.2.4 噪声治理措施

本项目生产过程中噪声源主要为各种动静设备，如：压缩机、泵、调节阀、管道、风机和工艺气体、压缩气体生产设备等产生的噪声，噪声控制的总体要求为：

(1) 设备选型尽量选择低噪声设备，从声源上控制噪声。设备招标时应向设备制造厂家提出噪声限值要求。当某些设备达不到要求时，应采取隔声、吸声、消声等措施。

(2) 在厂区总体布置中统筹规划，合理布置。将高噪声设备布置在远离厂界处；在建筑设计中，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

(3) 加强绿化，在道路两旁、生活办公区种植绿化隔离带，生产区周围及其它声源附近，尽可能多种植高大树木，乔灌结合，利用植物的减噪作用降低噪声水平；另外，在厂界种植绿化隔离带，进一步减轻噪声对外环境的影响。

(4) 对产噪较大的设备，修建隔音操作室集中控制，部分设备加装隔音罩、消声器等。电机驱动泵电机安装隔音罩，蒸汽驱动泵齿轮箱与透平压缩比匹配。

(5) 设备定期维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

(6) 气体放空口（主要由压缩机蒸汽放空口和工艺气体放空口等）加装消声器。

(7) 针对管路噪声，管道支架采取阻尼、隔振、吸声处理；设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。

(8) 对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。

(9) 针对开工设备、管道吹扫噪声，由于噪声较大，对周围临近企业和人群影响较大，本项目周围 2km 范围内无居民区，但是分布有园区企业建设单位，故本项目开工建设要对直接影响人群做出通知。

本项目对其噪声源采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，本项目厂区边界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

6.2.5 非正常排放防治措施

项目是一个化工生产企业，生产过程环节多，生产设备多，易燃、易爆、有毒、有害等物质多；在生产工艺过程中尽管采取了相应的环保治理设施，但仍然存在着生产环节或环保设施出现故障，造成事故污染排放的隐患。

6.2.5.1 大气污染非正常排放防治措施

项目非正常排放主要为装置开停车、检修，突然停电、超负荷跳闸，设备故障等因素引起的工艺气放散。

(1) 项目拟采用的主要防范措施如下：

①采用双回路电源，可防止停电、超负荷跳闸等事故。从而加强工程对停电事故发生的防范能力。

②设置备用风机，以保证运行设备产生故障时，可及时换用备用设备，保证非正常的持续时间不会太长，减轻非正常的危害。

③设置备用设备及报警系统，可使事故发生时能及时报警，以便操作人员能及时开启备用设备，最大限度地减轻事故产生的危害。

④定期检查和维修各类废气治理设施，确保治理设施的正常运行。

(2) 非正常排放控制措施可行性评述

通过以上措施可有效防范废气事故发生，或及时将工艺放散气排气管浸入

水池中，可减轻非正常状态下污染物对大气环境造成的污染。

6.2.5.2 废水非正常排放防治措施

考虑到废水处理设施事故及检修状态时的废水以及消防废水排放问题，据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），本项目设置全厂事故水池，有效容积为 3000m³，以接纳污水处理设施事故及检修情况下的污水，待污水处理设施恢复运行后再将其泵入污水处理设施处理达标排放。

7 环境风险评价

7.1 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。

7.1.1 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。

7.1.2 评价工作程序

环境风险评价程序，见图 7.1-1。

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源为生产装置区、储罐区及装卸车区等，涉及的主要危险物质有甲醇、甲醛、甲缩醛、多聚甲醛、氨等，采用专用的储罐进行存储，工艺过程中采用防腐的密闭管道输送，加料时计量后定量加料，工艺过程中对于储罐和管道需要定期维护管理，因此跑、冒、滴、漏带来的环境风险较小。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于拜城产业园北区化工区内，周围主要为工业企业，主要的环境敏感目标分布情况见表 7.2-1，敏感点分布见图 2.6-1。

表 7.2-1 主要环境敏感点分布及环境保护目标一览表

敏感点	与本项目区方位	与本项目区距离 m	人口数量	属性
铁提尔村	ENE	560	1228	人群聚居区
阿克墩村	NE	2323	653	人群聚居区
县炮团	SE	1100	204	人群聚居区
地下水	厂址周边	-		地下水 III 类

7.3 环境分析潜势初判

7.3.1 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⁺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 7.3-1。

表 7.3-1 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 ⁺	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⁺为极高环境风险

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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。

7.3.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式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：q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ...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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：① 1 ≤ Q < 10；② 10 ≤ Q < 100；③ Q ≥ 100。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有甲醇、甲醛、氨、甲缩醛、多聚甲醛等，项目危险化学品储存情况及项目 Q 值确定，见表 7.3-2。

表 7.3-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	储存位置	最大存在总量 qn /t	临界量 Qn /t	该种危险物质 Q 值
1	液氨	7664-41-7	液氨储罐	193	5	38.6
2	甲醇	67-56-1	甲醇储罐	10135	10	1013.5
3	50%甲醛	50-00-0	甲醛储罐	3260（甲醛）	0.5（甲醛）	6250
4	稀甲醛	50-00-0	甲稀醛储罐	28（甲醛）	0.5（甲醛）	56
5	甲缩醛	109-87-5	甲缩醛储罐	2337.5（甲缩醛）	10	233.75
6	多聚甲醛	30525-89-4	仓库	250	1	250
项目 Q 值Σ						8111.85

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 8111.85，Q ≥ 100。

7.3.2.2 行业及生产工艺 (M) 的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 7.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

表 7.3-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属化工行业,生产工艺中包括氧化 4 套,占分值 40 分;涉及危险物质的工艺过程 9 套,各占分值 5 分,4 个罐区各占分值 5 分;因此,本项目 M 为 105, $M > 20$ 以 M1 表示。

7.3.2.3 危险物质及工艺系数危险性 (P) 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断,其判断依据,见表 7.3-4。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (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

通过表 7.3-2 和表 7.3-3 分析结果可知,本项目的 $Q \geq 100$; M 以 M1 表示,根据表 7.3-4 判断,本项目的 P 值以 P1 表示。

7.3.3 环境敏感程度（E）的确定

7.3.3.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及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 7.3-5。

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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 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 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于拜城产业园北区，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小于 1 万人，根据表 7.3-5 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

7.3.3.2 地表水环境

根据项目工程分析可知，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，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

7.3.3.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则，见表 7.3-6。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 7.3-7 和至表 7.3-8。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 7.3-6 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.3-7 地下水功能敏感性分区

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

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

表7.3-8 包气带防污性能分级原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目位新疆拜城产业园北区，占地为工业园区规划的工业用地，项目与所在区域地下水无水力联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，根据表 7.3-7 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”。

根据调查，项目所在区域包气带厚度为 $> 20m$ ，包气带渗透系数 $1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1} cm/s$ ，根据判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 7.3-8 的判定，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

7.3.4 环境风险潜势判定

经上述分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏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低度敏感区 E3，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 7.3-9。

表 7.3-9 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)
大气环境高敏感区 (E3)	III
地下水环境中敏感区 (E2)	IV

从表 7.3-9 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分别为 III 和 IV。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。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 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 7.4-1。

表 7.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

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

根据 7.3 节分析结果可知，本项目的大气环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 IV，因此本项目的环境风险评价等级为一级。

7.4.2 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，边长 10km 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漏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

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价范围：选址中心点为中心，地下水流向为主轴，NW-SE 方向长 3km、NE-WS 方向宽 2km，共 6km² 的矩形范围。

7.5 风险识别

根据《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）的要求，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

7.5.1 物质危险性识别

本项目属化工项目，生产工艺过程较为复杂。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 识别危险物质，本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、火灾和爆炸伴生/次生物等危险物质包括等，均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质。本项目所涉及危险物质特性，见表 7.5-1 至 7.5-5。

表7.5-1 甲醇理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇	英文名：methyl alcohol; Methanol
	分子式：CH ₃ OH	分子量：32
	危规号：32058 UN 编号：1230	CAS 号：67-56-1
理化性质	外观与形状：无色澄清液体，有刺激气味	溶解性：溶于水，可混溶于乙醇、醚苯等有机溶剂
	熔点(°C)：-97.8	沸点(°C)：64.8
	相对密度：(水=1)0.79	相对密度：(空气=1)1.11
	饱和蒸汽压(kPa)13.33(21.2°C)	禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
	临界压力(MPa)：7.95	临界温度(°C)：240
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	燃烧性：易燃
	引燃温度(°C)：385	闪点(°C)：11
	爆炸下限(%)：4.5	爆炸上限(%)：44.0
	最小点火能(MJ)：0.215	
	燃烧热(KJ/mol)：641	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高位能引起燃烧。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。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃		

	<p>灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处时持火场容器冷却，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</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土、干粉</p>
应急措施	<p>消防人员必须穿戴防护服和防毒面具。小火用二氧化碳、干粉、1211、抗溶泡沫、雾状水灭火。以使用大量水灭火效果较好。用雾状水冷却火场中的容器并保护泄漏人员。急救：应使吸入蒸气的人员迅速脱离现场，安置休息并保暖，如果呼吸停止，应进行人工呼吸，并送医院急治。眼睛或皮肤接触，应脱去被污染的衣服，用水冲洗15分钟以上，情况严重的须就医诊治。误服应立即漱口，急送医院救治。</p>
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收</p>
	<p>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。</p>
	<p>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)；经一段时间潜伏后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、健忘，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</p>
	<p>工作场所最高允许浓度：中国MAC=50mg/m³、居住区一次值3mg/m³</p> <p>LD₅₀5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC₅₀82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)；人经口5~10ml，潜伏期8~36小时，致昏迷；人经口15ml，48小时内产生视网膜炎，失明；人经口30~100ml中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。</p>

表7.5-2 氨理化性质及危险特性

标识	中文名：液氨（氨气）	英文名：Ammonia
	分子式：NH ₃	分子量：17.03
	危规号：23003 UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与形状：无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚
	熔点(°C)：-77.4	沸点(°C)：-33.5
	相对密度：(水=1)0.82(-79°C)	相对密度：(空气=1)0.6
	饱和蒸汽压(kPa)506.62(4.7°C)	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂
	临界压力(Mpa)：11.4	临界温度(°C)：132.4
	稳定性：稳定	聚合危害：无资料
危险特性	危险性类别：第2.3类有毒气体	燃烧性：可燃
	引燃温度(°C)：651	闪点(°C)：无意义
	爆炸下限(%)：15.7	爆炸上限(%)：27.4
	燃烧热：-	燃烧(分解)产物：氧化氮、氨
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。	
应急措施	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土	
	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离150米，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
健康	侵入途径：吸入	
	健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻	

危害	度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m ³
	LD50：350 mg/kg(大鼠经口)，LC50：1390mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)

表7.5-3 甲醛理化性质及危险特性

标识	中文名：福尔马林溶液，蚁醛溶液	英文名：formaldehyde
	分子式：HCHO	分子量：30.03
	危规号：83012	CAS 号：50-00-0
理化性质	外观与形状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液	溶解性：易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂
	相对密度：(水=1)0.82；(空气=1)1.07	沸点为：：-19.4℃
	饱和蒸汽压 13.33kPa (-57.3℃)	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱
	临界压力(Mpa)：6.81	临界温度(℃)：137.2
危险特性	稳定性：稳定	聚合危害：能发生
	危险性类别：第 8.3 类 其它腐蚀品	燃烧性：易燃
	引燃温度(℃)：430	闪点(℃)：50(37%)
	爆炸下限(%)：7.0	爆炸上限(%)：73.0
	燃烧热：2345kJ/mol	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	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。与氧化剂接触猛烈反应。	
应急措施	灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。	
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土	
健康危害	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥皴裂。甲醛是一种具强还原性的原生质毒素，进入人体器官后，能与蛋白质中的氨基结合生成所谓甲酰化蛋白而残留在体内，其反应速度受 pH 值温度的显著影响。进入人体的甲醛亦可能转化成甲酸强烈地刺激粘膜，并逐渐排出体外。	
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=3mg/m ³	
	LD ₅₀ 800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 590mg/m ³ (大鼠吸入)；人吸入 60~120mg/m ³ ，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m ³ ，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20ml，致死。	

表7.5-4 甲缩醛理化性质及危险特性

标识	中文名：二甲氧基甲烷	英文名：dimethoxymethane; Methylal
	分子式：C ₃ H ₈ O ₂ ；CH ₃ OCH ₂ OCH ₃	分子量：76.10

	危规号: 31031	UN 编号: 1198	CAS 号: 109-87-5
理化性质	外观与形状: 无色液体, 有类似氯仿的气味。		溶解性: 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
	相对密度: (水=1)0.86; (空气=1)2.63		沸点为 42.3℃
	饱和蒸汽压: 43.99(20℃)		禁忌物: 强氧化剂、酸类。
危险性类别	稳定性: 稳定		聚合危害: 不能出现
	危险性类别: 第 3.1 类 低闪点易燃液体		燃烧性: 易燃
	引燃温度(℃): 235		闪点(℃): -17
	爆炸下限(%): 1.6		爆炸上限(%): 17.6
	最小点火能(MJ): 1000		最大爆炸压力(MPa): 4.85
	熔点: 104.8℃		燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触会猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。		
应急措施	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。用水灭火无效。		
	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。也可以用大量水冲洗, 洗水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。		
健康危害	侵入途径: 吸入, 此外可以通过皮肤吸收		
	健康危害: 对粘膜有刺激性, 有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激; 高浓度吸入出现头晕等。对眼有损害, 损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。		
	工作场所最高允许浓度: 中国 MAC=30mg/m ³ ; 前苏联 MAC=20mg/m ³		
	毒性: 对粘膜有明显刺激。对豚鼠眼有中等刺激作用。急性毒性: LD ₅₀ 5708mg/kg(兔经口); LC ₅₀ 46650mg/m ³ (大鼠吸入)。亚急性和慢性毒性: 小鼠吸入 58g/m ³ ×2 小时/日×2 次, 80%死亡; 小鼠吸入 34100g/m ³ ×7 小时×15 次, 6/50 死亡。		

表7.5-5 多聚甲醛理化性质及危险性

标识	中文名: 多聚甲醛		英文名: Paraformaldehyde; Polyoxymethylene
	分子式: (CH ₂ O) _n		分子量: (30) _n
	危规号: 23003	UN 编号: 1005	CAS 号: 30525-89-4
理化性质	外观与形状: 低分子量的为白色结晶粉末, 具有甲醛味		溶解性: 不溶于乙醇, 微溶于冷水, 溶于稀酸、稀碱
	相对密度: (水=1)1.39; (空气=1)1.03		熔点(℃): 120~170℃
	饱和蒸汽压(kPa)506.62(4.7℃)		禁忌物: 强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。
危险性类别	稳定性: 稳定		聚合危害: 不能出现
	危险性类别: 第 4.1 类 易燃固体		燃烧性: 可燃
	自然温度(℃): 300		闪点(℃): 70
	爆炸下限(%): 7.0		爆炸上限(%): 73.0
	燃烧热: 51.0		燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
危险特性	危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。		
	灭火方法: 雾状水、泡沫、干粉、砂土、二氧化碳。		

应急措施	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。 如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。
	健康危害：本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激皮肤长期反复接触引起干燥、皸裂、脱屑。
	LD50: LD ₅₀ 1600mg/kg(大鼠经口)

7.5.2 生产系统危险性识别

根据项目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主要为甲醇、甲醛、甲缩醛、多聚甲醛、氨等，涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是危险物质储罐罐区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量。危险单元的划分要求：“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10个，即2组甲醛（含甲缩醛）生产装置区、多聚甲醛、乌洛托品生产车间、甲醇罐区、液氨罐区、稀甲醛罐区、1#仓库，具体划分结果，见表7.5-6。

表 7.5-6 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	甲醛装置区	甲醇蒸发器	甲醇	少量	10
2	甲醛、甲缩醛装置区	甲醇蒸发器	甲醇	少量	10
			甲醛	少量	0.5
3	多聚甲醛车间	反应釜	甲醛	少量	0.5
			多聚甲醛	少量	1
4	乌洛托品车间	液氨蒸发器、反应釜	氨	少量	5
			甲醛	少量	0.5
5	甲醇罐区	8×2000m ³ 甲醇储罐	甲醇	10135	10
6	甲缩醛罐区	2×2000m ³ 甲缩醛储罐	甲缩醛	2337.5	10
7	甲醛罐区	5×2000m ³ 甲醛储罐	甲醛	3260	0.5
8	液氨罐区	2×200m ³ 液氨储罐	氨	193	5
9	稀甲醛（中间）罐区	12×200m ³ 稀甲醛罐	甲醛	28	0.5
10	1#仓库	产品库	多聚甲醛	250	1

7.5.3 储运危险性识别

从项目生产工艺流程来看，生产设备均为罐体，不存在地面池体，储存设备和管道出现泄漏而长期未被发现的可能性很低，因此生产装置不存在较大的环境风险。生产过程中，由于各种管道、泵、储罐等老化破损或腐蚀穿孔时，可能引起物料泄漏。

生产所需的原辅材料、成品等大多由汽车经公路进行运输。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、振动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外等各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故。因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。因此危险品运输必须严格按照规范进行，有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。

7.5.4 风险识别结果

本项目的危险化学品主要为甲醇、甲醛、氨、甲缩醛、多聚甲醛等，涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是各生产装置及配套的危物质储罐罐区。

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甲醇、甲醛、氨、甲缩醛等泄漏引发的火灾、爆炸、中毒事故。项目环境风险识别结果，见表 7.5-7。

序号	危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险识别结果	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	危险单元 1	甲醛装置区	甲醇	因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷、机械密封损坏、密封罐破损、阀门质量不合格、加料、开停及生产周期清理等问题导致易燃易爆物质的泄漏引发火灾、爆炸、中毒	对环境的影响途径有：①甲醇、甲醛等易燃易爆物质泄漏遇火引起火灾、爆炸事故对周边大气环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒	评价范围内的人群聚集区、大气、地下水
		甲醛装置区	甲醇			
2	危险单元 2	甲醛、甲缩醛装置区	甲醇、甲醛、甲缩醛			
3	危险单元 3	多聚甲醛车间	多聚甲醛、甲醛			
4	危险单元 4	乌洛托品车间	氨、甲醛			
5	危险单元 5	甲醇罐区	甲醇	因管道或储罐腐蚀破裂、		

6	危险单元 6	甲缩醛罐区	甲缩醛	人为操作不当、设备缺陷等问题导致存储物质泄漏遇火引发火灾、爆炸事故、中毒	伤亡②因火灾灭火产生的消防水对周边地下水的污染影响
7	危险单元 7	甲醛罐区	甲醛		
8	危险单元 8	液氨罐区	氨		
9	危险单元 9	稀甲醛罐区	甲醛		
10	危险单元 10	仓库	多聚甲醛		

7.6 风险源项分析

7.6.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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，本项目最大可信事故设定为：

甲醇、甲醛、甲缩醛、液氨等储罐因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题致物料泄漏遇火引发火灾事故产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率：

（1）常压储罐通过泄漏孔径为 10 mm 孔径的泄漏频率为 1.00×10^{-4} /a、10 min 内储罐泄漏完的泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a、储罐全破裂泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a。

（2）反应器、工艺储罐、气体储罐等通过泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 1.00×10^{-4} /a、10min 内储罐泄漏完的泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a、储罐全破裂泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a。

7.6.2 主要风险事故源源强计算

本项目采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐方法确定事故源强，本次评价主要风险事故源强包括甲醇、甲醛、甲缩醛、氨等液体泄漏。

（1）液体泄漏速率

用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L :

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

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

G ——重力加速度, 9.8m/s^2 ;

H ——裂口之上液位高度, m;

C_d ——液体泄漏系数;

A ——裂口面积, m^2 ;

ρ ——液体密度, kg/m^3 ;

(2) 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

1) 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算: $Q_1 = F \cdot W_T / t_1$

式中: Q_1 ——闪蒸量, kg/s;

W_T ——液体泄漏总量, kg;

t_1 ——闪蒸蒸发时间, s;

F ——蒸发的液体占液体总量的比例, 计算公式: $F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$

式中: C_p ——液体的定压比热, $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$;

T_L ——泄漏前液体的温度, K;

T_b ——液体在常压下的沸点, K;

H ——液体的气化热, J/kg 。

2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池 (或者, 冷冻液体泄漏

至地面），并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发速度 Q_2 按下式计算：

式中： Q_2 —热量蒸发速度，kg/s；

T_0 —环境温度，K；

T_b —沸点温度；K；

S —液池面积， m^2 ；

H —液体气化热，J/kg；

λ —表面热导系数，W/m·K；

α —表面热扩散系数， m^2/s ；

t —蒸发时间，s。

3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

α, n —大气稳定度系数；

P —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数；J/mol·K；

T_0 —环境温度，K；

r —液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

液体蒸发总量的计算公式： $W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$

式中： W_p —液体蒸发总量，kg；

Q_1 —闪蒸液体蒸发速度，kg/s；

Q_2 —热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

t_1 —闪蒸蒸发时间，s；

t_2 —热量蒸发时间，s；

t_3 —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

评价按照泄漏孔径计算其泄漏速率。事故发生后安全系统报警，在 30min 内泄漏得到控制。甲醇、甲醛、甲缩醛、氨计算参数，见表 7.6-1。

表7.6-1 液体泄漏量计算参数一览表

泄漏事故规模	甲醇罐泄漏孔径 20mm	液氨储罐泄漏孔 径 20mm	甲醛储罐泄漏孔 径 20mm	甲缩醛储罐泄漏 孔径 20mm
泄漏源	管路/阀门系统	管路/阀门系统	管路/阀门系统	管路/阀门系统
泄漏事故	管道/阀门大裂口	管道/阀门大裂口	管道/阀门大裂口	管道/阀门大裂口
罐内操作压力, MPa	0.1	0.5	0.1	0.5
环境压力, MPa	0.1	0.1	0.1	0.1
裂口面积 (m ²)	0.000314	0.000314	0.000314	0.000314
泄漏系数	0.62	0.62	0.62	0.62
密度, kg/m ³	802	617	815	859
裂口之上液位高度 (m)	1.5	1.5	1.5	1.5
泄漏速度, kg/s	1.28	0.65	0.86	0.91
30min控制泄漏量, kg	752	586	774	816
蒸发量, kg/s	0.27	0.7	0.76	-

通过计算，本项目风险评价方案及事故源强，见表 7.6-2。

表7.6-2 风险评价方案及事故源强表

装置名称 与事故类型	危险物质	事故类型	排放速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	模式推荐
甲醇储罐泄 漏事故	甲醇	甲醇进入 大气	0.27	30	理查德森数 $Ri = 0.1436179, Ri < 1/6$, 为 轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式
氨储罐泄 漏事故	氨	氨进入大 气	0.7	30	扩散过程中，液态部分仍会不断气化 为蒸气。对于两相混合物，后续扩散 建议采用 SLAB 模式。
甲醛储罐泄 漏事故	甲醛	甲醛进入 大气	0.099	30	理查德森数 $Ri = .13654, Ri < 1/6$, 为轻 质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式
甲缩醛储罐 泄漏事故	甲缩醛	甲缩醛	-	30	烟团初始密度未大于空气密度，不 计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式

7.7环境风险预测及评价

7.7.1 预测模型

本项目位于拜城产业园北区，地势平坦，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如下：

(1)甲醇、甲醛、甲缩醛采用 AFTOX 轻质气体扩散模型。火灾次生 CO 为轻质气体，采用 AFTOX 轻质气体扩散模型。

(2)氨采用 SLAB 重气体扩散模型。

7.7.2 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和最常见气象条件分别进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件出现频率最高的稳定度为 D 类，该稳定度下，平均风速为 0.88m/s 风速，日平均气温最大值：25.8(℃),发生于 8 月 8 日，相对湿度 63%。

7.7.3 大气毒性终点浓度值选取

本项目风险物质大气毒性终点浓度选取采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 给出的大气毒性终点浓度值选取。其具体选取浓度值，见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目有害物质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/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	质量标准浓度 (mg/m ³)	短时间允许接触浓度 (mg/m ³)
1	甲醇	67-56-1	9400	2700	3	50
2	氨	7664-41-7	770	110	0.2	30
3	甲醛	50-00-0	69	17	0.05	2
4	甲缩醛	109-87-5	47000	7800	-	-
5	CO	630-08-0	380	95		

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。

7.7.4 预测结果

7.7.4.1 甲醇泄漏预测结果

经模型 AFTOX 预测，本项目的甲醇储罐泄漏事故在不发生火灾的情况下，其影响区域和对关心点的影响结果如下：

7.7.4.1.1 轴线最大浓度

甲醇储罐泄漏事故状况下，甲醇轴线各点的最大浓度及出现时刻见表 7.7-2；轴线各点的最大浓度图见图 7.7-1 及 7.7-2。

7.7-2 项目甲醇储罐泄漏事故轴线各点的最大浓度及出现时刻

最不利气象条件下			最常见气象条件下		
距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10.00	0.11	62792.00	10.00	0.19	107030.00
50.00	0.56	251270.00	50.00	0.95	428300.00
100.00	1.11	93230.00	100.00	1.89	158910.00
200.00	2.22	29908.00	200.00	3.79	50980.00
300.00	3.33	15008.00	300.00	5.68	25582.00
400.00	4.44	9156.00	400.00	7.58	15607.00
500.00	5.56	6229.80	500.00	9.47	10619.00
600.00	6.67	4544.70	600.00	11.36	7746.70
700.00	7.78	3479.60	700.00	13.26	5931.10
800.00	8.89	2760.30	800.00	15.15	4705.10
900.00	10.00	2250.10	900.00	17.05	3835.30
1000.00	11.11	1873.90	1000.00	18.94	3194.10
1100.00	12.22	1588.00	1100.00	20.83	2706.80
1200.00	13.33	1385.10	1200.00	22.73	2361.00
1300.00	14.44	1230.60	1300.00	24.62	2097.60
1400.00	15.56	1102.90	1400.00	26.52	1880.00
1500.00	16.67	995.96	1500.00	28.41	1697.70
1600.00	17.78	905.32	1600.00	39.30	1543.10
1700.00	18.89	827.69	1700.00	41.20	1410.70
1800.00	20.00	760.60	1800.00	44.09	1296.40
1900.00	21.11	702.15	1900.00	45.99	1196.80

2000.00	22.22	650.85	2000.00	48.88	1109.30
2100.00	23.33	605.54	2100.00	50.77	1032.10
2200.00	24.44	565.27	2200.00	52.67	963.46
2300.00	25.56	529.29	2300.00	55.56	902.15
2400.00	26.67	496.99	2400.00	57.45	847.10
2500.00	27.78	467.87	2500.00	60.35	797.45
2600.00	28.89	441.49	2600.00	62.24	752.50
2700.00	30.00	417.51	2700.00	65.14	711.63
2800.00	39.11	395.62	2800.00	67.03	674.35
2900.00	41.22	375.60	2900.00	69.92	640.23
3000.00	42.33	357.22	3000.00	71.82	608.90
3100.00	43.44	340.31	3100.00	73.71	580.06
3200.00	44.56	324.69	3200.00	75.61	553.43
3300.00	46.67	310.23	3300.00	77.50	528.76
3400.00	47.78	296.83	3400.00	79.39	505.88
3500.00	48.89	284.36	3500.00	81.29	484.59
3600.00	51.00	272.75	3600.00	83.18	464.74
3700.00	52.11	261.91	3700.00	85.08	446.20
3800.00	53.22	251.78	3800.00	86.97	428.84
3900.00	54.33	242.28	3900.00	88.86	412.56
4000.00	56.44	233.37	4000.00	90.76	397.26
4100.00	57.56	225.00	4100.00	92.65	382.86
4200.00	58.67	217.11	4200.00	94.55	369.28
4300.00	59.78	209.68	4300.00	96.44	356.46
4400.00	60.89	202.67	4400.00	98.33	344.32
4500.00	63.00	196.04	4500.00	100.23	332.83
4600.00	64.11	189.76	4600.00	102.12	321.92
4700.00	65.22	183.82	4700.00	104.01	311.56
4800.00	66.33	178.18	4800.00	105.91	301.71
4900.00	68.44	172.82	4900.00	107.80	292.32
5000.00	69.56	167.73	5000.00	109.70	283.37

从表 7.7-2 可以看出，甲醇储罐发生泄漏情况下，在最不利气象条件轴线最大浓度为 $62792\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 0.11min 左右、出现的距离为罐区界外 10m ；随着距离和时间的增加，轴线浓度逐渐减小，当轴线距离等 5000m 时，轴线最大浓度为 $167.73\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 69.56min 左右。

甲醇储罐发生泄漏情况下，在最常见气象条件轴线最大浓度为 $9171\text{mg}/\text{m}^3$ 、

出现时刻为泄漏事故发生 0.04min 左右、出现的距离为罐区界外 10m；随着距离和时间的增加，轴线浓度逐渐减小，当轴线距离等 5000m 时，轴线最大浓度为 283.37mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 109.70min 左右。

7.7.4.1.2 超过给定阈值的最大廓线

项目甲醇泄漏事故情况下，预测各阈值的廓线对应的位置见表 7.7-3、最大影响范围见图 7.7-3 及图 7.7-4。

表7.7-3 事故情况最不利和最常见气象条件下甲醇阈值廓线对应位置一览表

条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象条件下	27000	10	1100	64	530
	94000	10	530	34	280
最常见气象条件下	27000	10	810	48	400
	94000	10	390	24	160

根据表 7.7-3 判定：项目事故情况最不利气象条件下，甲醇最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 1100m 范围内；最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 530m 范围内。根据目前本项目厂界周边现状为空地，所以甲醇事故状态下仅对厂区内人员产生影响。

项目事故情况最常见气象条件下，甲醇最大浓度小于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 810m 范围内；最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 390m 范围内。仅对罐区附近工作人员产生影响。

7.7.4.1.3 对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况最不利和最常见气象条件下，甲醇对周围所有环境敏感点没有影响，详见见表 7.7-4，对预测网格点和周围所有环境敏感点的影响预测见图 7.7-5 和图 7.7-6。

表7.7-4 事故情况最常见气象条件甲醇对环境敏感点影响一览表

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	20min	30min
营房	2852	-1180	0	0.0000 5	0	0	0
阿克墩村	2247	2189	0	0.0000 5	0	0	0
红星小学	3076	-1667	0	0.0000 5	0	0	0

金晖盛世天城	3953	-2212	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔社区居委会	3641	-1813	0	0.0000 5	0	0	0
拜城镇	1233	115	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔村	1282	475	0	0.0000 5	0	0	0
温州大酒店	4372	-2699	0	0.0000 5	0	0	0
协力克买里村	5006	-1715	0	0.0000 5	0	0	0
拜城县政府	5277	-3560	0	0.0000 5	0	0	0
希尔尕塔依村	-4553	-5060	0	0.0000 5	0	0	0
墩买里村	4376	-5196	0	0.0000 5	0	0	0

从上表和图中可以看出，项目事故情况最不利气象条件和最常见气象条件下，甲醇对周边环境敏感点均基本没有影响。

7.7.4.2 甲醛泄漏预测结果

经模型 AFTOX 预测，本项目的甲醛储罐泄漏事故情况下，其影响区域和对关心点的影响结果如下：

7.7.4.2.1 轴线最大浓度

甲醛储罐泄漏事故状况下，轴线各点的最大浓度及出现时刻见表 7.7-5；轴线各点的最大浓度图见图 7.7-7 及 7.7-8。

7.7-5 项目甲醛储罐事故情况轴线各点的最大浓度及时刻

最不利气象条件下			最常见气象条件下		
距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10.00	0.11	2308.00	10.00	0.19	3934.00
50.00	0.56	9235.60	50.00	0.95	15743.00
100.00	1.11	3426.80	100.00	1.89	5841.10
200.00	2.22	1099.30	200.00	3.79	1873.80
300.00	3.33	551.65	300.00	5.68	940.30
400.00	4.44	336.54	400.00	7.58	573.64
500.00	5.56	228.98	500.00	9.47	390.31
600.00	6.67	167.05	600.00	11.36	284.74
700.00	7.78	127.90	700.00	13.26	218.01
800.00	8.89	101.46	800.00	15.15	172.94
900.00	10.00	82.70	900.00	17.05	140.97
1000.00	11.11	68.88	1000.00	18.94	117.40
1100.00	12.22	58.37	1100.00	20.83	99.49

1200.00	13.33	50.91	1200.00	22.73	86.78
1300.00	14.44	45.23	1300.00	24.62	77.10
1400.00	15.56	40.54	1400.00	26.52	69.10
1500.00	16.67	36.61	1500.00	28.41	62.40
1600.00	17.78	33.28	1600.00	39.30	56.72
1700.00	18.89	30.42	1700.00	41.20	51.85
1800.00	20.00	27.96	1800.00	44.09	47.65
1900.00	21.11	25.81	1900.00	45.99	43.99
2000.00	22.22	23.92	2000.00	48.88	40.78
2100.00	23.33	22.26	2100.00	50.77	37.94
2200.00	24.44	20.78	2200.00	52.67	35.41
2300.00	25.56	19.46	2300.00	55.56	33.16
2400.00	26.67	18.27	2400.00	57.45	31.14
2500.00	27.78	17.20	2500.00	60.35	29.31
2600.00	28.89	16.23	2600.00	62.24	27.66
2700.00	30.00	15.35	2700.00	65.14	26.16
2800.00	39.11	14.54	2800.00	67.03	24.79
2900.00	41.22	13.81	2900.00	69.92	23.53
3000.00	42.33	13.13	3000.00	71.82	22.38
3100.00	43.44	12.51	3100.00	73.71	21.32
3200.00	45.56	11.93	3200.00	75.61	20.34
3300.00	46.67	11.40	3300.00	77.50	19.44
3400.00	47.78	10.91	3400.00	79.39	18.59
3500.00	48.89	10.45	3500.00	81.29	17.81
3600.00	51.00	10.03	3600.00	83.18	17.08
3700.00	52.11	9.63	3700.00	85.08	16.40
3800.00	53.22	9.25	3800.00	86.97	15.76
3900.00	54.33	8.91	3900.00	88.86	15.16
4000.00	55.44	8.58	4000.00	90.76	14.60
4100.00	57.56	8.27	4100.00	92.65	14.07
4200.00	58.67	7.98	4200.00	94.55	13.57
4300.00	59.78	7.71	4300.00	96.44	13.10
4400.00	60.89	7.45	4400.00	98.33	12.66
4500.00	63.00	7.21	4500.00	100.23	12.23
4600.00	64.11	6.97	4600.00	102.12	11.83
4700.00	65.22	6.76	4700.00	104.01	11.45
4800.00	66.33	6.55	4800.00	105.91	11.09
4900.00	68.44	6.35	4900.00	107.80	10.75
5000.00	69.56	6.17	5000.00	109.70	10.42

从表 7.7-5 可以看出，甲醛储罐发生泄漏情况下，在最不利气象条件轴线甲醛最大浓度为 2308mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 0.11min 左右、出现的距离为罐区界外 10m；随着距离和时间的增加，轴线浓度逐渐减小，当轴线距离等 5000m 时，轴线最大浓度为 6.17mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 65.68min 左右。在最常见气象条件轴线最大浓度为 3934mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 0.19min 左右、出现的距离为罐区界外 10m；随着距离和时间的增加，轴线浓度逐渐减小，当轴线距离等 5000m 时，轴线最大浓度为 40.42mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 109.7min 左右。

7.7.4.2.2 超过给定阈值的最大廓线

项目甲醛泄漏事故情况下，预测各阈值的廓线对应的位置见表 7.7-6、最大影响范围见图 7.7-9 及图 7.7-10。

表7.7-6 事故情况最不利和最常见气象条件下甲醛阈值廓线对应位置一览表

条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象条件下	17	10	2510	126	1300
	69	10	990	58	460
最常见气象条件下	17	10	3610	174	1840
	69	10	1400	78	680

由此判定：项目甲醛事故情况最不利气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 2510 范围内；最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 990m 范围内。根据目前本项目厂界周边现状为空地，所以事故状态下仅对厂区内人员产生影响。

项目甲醛事故情况最常见气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 3610m 范围内；最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 1400m 范围内。根据目前本项目厂界周边现状为空地，所以事故状态下仅对厂区内人员产生影响。

7.7.4.2.3 对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况最不利和最常见气象条件下，甲醛对周围所有环境敏感点没有影响，详见见表 7.7-7，对预测网格点和周围所有环境敏感点的

影响预测见图 7.7-11 和图 7.7-12。

表7.7-7 甲醛事故情况最不利及最常见气象条件下对环境敏感点影响一览表

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	20min	30min
营房	2852	-1180	0	0.0000 5	0	0	0
阿克墩村	2247	2189	0	0.0000 5	0	0	0
红星小学	3076	-1667	0	0.0000 5	0	0	0
金晖盛世天城	3953	-2212	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔社区居委会	3641	-1813	0	0.0000 5	0	0	0
拜城镇	1233	115	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔村	1282	475	0	0.0000 5	0	0	0
温州大酒店	4372	-2699	0	0.0000 5	0	0	0
协力克买里村	5006	-1715	0	0.0000 5	0	0	0
拜城县政府	5277	-3560	0	0.0000 5	0	0	0
希尔尕塔依村	-4553	-5060	0	0.0000 5	0	0	0
墩买里村	4376	-5196	0	0.0000 5	0	0	0

从上表和图中可以看出，项目事故情况最不利气象条件和最常见气象条件下，甲醛泄漏对周边环境敏感点均基本没有影响。

7.7.4.3 甲缩醛泄漏预测结果

经模型 AFTOX 预测，本项目的甲缩醛储罐泄漏事故在不发生火灾的情况下，其影响区域和对关心点的影响结果如下：

7.7.4.3.1 轴线最大浓度

甲醛储罐泄漏事故状况下，轴线各点的最大浓度及出现时刻见表 7.7-8；轴线各点的最大浓度图见图 7.7-13 及 7.7-14。

表7.7-8 甲缩醛储罐泄漏事故最不利及最常见气象条件轴线各点预测结果

最不利气象条件下			最常见气象条件下		
距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
10.00	0.11	34.34	10.00	0.19	3934.00
50.00	0.56	18008.00	50.00	0.95	15743.00
100.00	1.11	9672.90	100.00	1.89	5841.10
200.00	2.22	3649.40	200.00	3.79	1873.80
300.00	3.33	1935.90	300.00	5.68	940.30

400.00	4.44	1217.90	400.00	7.58	573.64
500.00	5.56	846.00	500.00	9.47	390.31
600.00	6.67	626.77	600.00	11.36	284.74
700.00	7.78	485.81	700.00	13.26	218.01
800.00	8.89	389.33	800.00	15.15	172.94
900.00	10.00	320.12	900.00	17.05	140.97
1000.00	11.11	268.63	1000.00	18.94	117.40
1100.00	12.22	229.18	1100.00	20.83	99.49
1200.00	13.33	198.22	1200.00	22.73	86.78
1300.00	14.44	173.42	1300.00	24.62	77.10
1400.00	15.56	153.23	1400.00	26.52	69.10
1500.00	16.67	138.62	1500.00	28.41	62.40
1600.00	17.78	127.21	1600.00	30.30	56.72
1700.00	18.89	117.35	1700.00	32.20	51.85
1800.00	20.00	108.75	1800.00	34.09	47.65
1900.00	21.11	101.20	1900.00	35.99	43.99
2000.00	22.22	94.52	2000.00	37.88	40.78
2100.00	23.33	88.57	2100.00	39.77	37.94
2200.00	24.44	83.25	2200.00	41.67	35.41
2300.00	25.56	78.46	2300.00	43.56	33.16
2400.00	26.67	74.13	2400.00	45.45	31.14
2500.00	27.78	70.21	2500.00	47.35	29.31
2600.00	28.89	66.63	2600.00	49.24	27.66
2700.00	30.00	63.36	2700.00	51.14	26.16
2800.00	31.11	60.36	2800.00	53.03	24.79
2900.00	32.22	57.60	2900.00	54.92	23.53
3000.00	33.33	55.05	3000.00	56.82	22.38
3100.00	34.44	52.70	3100.00	58.71	21.32
3200.00	35.56	50.51	3200.00	60.61	20.34
3300.00	36.67	48.48	3300.00	62.50	19.44
3400.00	37.78	46.59	3400.00	64.39	18.59
3500.00	38.89	44.82	3500.00	66.29	17.81
3600.00	40.00	43.17	3600.00	68.18	17.08
3700.00	41.11	41.62	3700.00	70.08	16.40
3800.00	42.22	40.16	3800.00	71.97	15.76
3900.00	43.33	38.79	3900.00	73.86	15.16
4000.00	44.44	37.50	4000.00	75.76	14.60
4100.00	45.56	36.29	4100.00	77.65	14.07
4200.00	46.67	35.14	4200.00	79.55	13.57

4300.00	53.78	34.05	4300.00	96.44	13.10
4400.00	54.89	33.02	4400.00	98.33	12.66
4500.00	57.00	32.05	4500.00	100.23	12.23
4600.00	58.11	31.12	4600.00	102.12	11.83
4700.00	59.22	30.24	4700.00	104.01	11.45
4800.00	60.33	29.40	4800.00	105.91	11.09
4900.00	61.44	28.60	4900.00	107.80	10.75
5000.00	62.56	27.84	5000.00	109.70	10.42

从表 7.7-8 中可以看出：甲缩醛储罐发生泄漏情况下，最不利气象条件下，轴线最大浓度为 18008mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 0.56min、出现的距离罐区中心 50m。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，当距离大于 5000m 时，甲缩醛轴线浓度 27.84mg/m³。

甲缩醛储罐发生泄漏情况下，最常见气象条件下，轴线最大浓度为 15743mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 0.95min、出现的距离罐区中心 50m。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，当距离大于 5000m 时，甲缩醛轴线浓度 40.42mg/m³。

7.7.4.3.2 超过给定阈值的最大廓线

项目甲缩醛泄漏事故情况下，预测各阈值的廓线对应的位置见表 7.7-9、最大影响范围见图 7.7-15 及图 7.7-16。

表7.7-9 事故情况最不利和最常见气象条件下甲缩醛阈值廓线对应位置一览表

条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象条件下	7800	30	110	2	30
	47000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
最常见气象条件下	7800	20	80	4	30
	47000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

由表 7.7-9 判定：项目甲缩醛泄漏事故情况最不利气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 110m 范围内；最大浓度小于 1 级危险物质浓度限值。根据目前本项目厂界周边现状为空地，所以事故状态下仅对厂区内人员产生影响。

项目甲醛事故情况最常见气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限

值，发生在罐区 80m 范围内；最大浓度小于 1 级危险物质浓度限值。根据目前本项目厂界周边现状为空地，所以事故状态下仅对厂区内人员产生影响。

7.7.4.3.3 对环境敏感点的影响

经模型预测，在最不利气象条件和最常见气象条件下，项目事故情况甲缩醛对周围所有环境敏感点均基本没有影响，见表 7.7-10。预测网格点和周围所有环境敏感点的影响预测图见图 7.7-17 至 7.7-18。

表7.7-10 项目事故情况最不利及最常见气象条件下甲缩醛对环境敏感点影响

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	20min	30min
营房	2852	-1180	0	0.0000 5	0	0	0
阿克墩村	2247	2189	0	0.0000 5	0	0	0
红星小学	3076	-1667	0	0.0000 5	0	0	0
金晖盛世天城	3953	-2212	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔社区居委会	3641	-1813	0	0.0000 5	0	0	0
拜城镇	1233	115	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔村	1282	475	0	0.0000 5	0	0	0
温州大酒店	4372	-2699	0	0.0000 5	0	0	0
协力克买里村	5006	-1715	0	0.0000 5	0	0	0
拜城县政府	5277	-3560	0	0.0000 5	0	0	0
希尔尕塔依村	-4553	-5060	0	0.0000 5	0	0	0
墩买里村	4376	-5196	0	0.0000 5	0	0	0

从上表和图中可以看出，项目事故情况在最不利气象条件和最常见条件下，甲缩醛泄漏对周边环境敏感点基本没有影响。

7.7.4.4 火灾次生污染物 CO 泄漏预测结果

经模型 AFTOX 预测，火灾次生污染物 CO 影响区域和对关心点的影响结果如下：

7.7.4.4.1 轴线最大浓度

最不利气象和最常见气象条件下条件下，火灾次生污染物 CO 轴线浓度及出现时刻见表 7.7-11，轴线浓度图见图 7.7-19 和 7.7-20。

表7.7-8 火灾次生污染物CO最不利及最常见气象条件轴线各点预测结果

最不利气象条件下			最常见气象条件下		
距离 (m)	浓度出现时 间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)

10.00	0.11	2166.00	10.00	0.08	241320.00
50.00	0.56	465250.00	50.00	0.42	101660.00
100.00	1.11	321720.00	100.00	0.83	30867.00
200.00	2.22	142310.00	200.00	1.67	7286.70
300.00	3.33	78374.00	300.00	2.50	2781.10
400.00	4.44	48722.00	400.00	3.33	1351.10
500.00	5.56	32594.00	500.00	4.17	759.65
600.00	6.67	22957.00	600.00	5.00	470.93
700.00	7.78	16817.00	700.00	5.83	313.00
800.00	8.89	12713.00	800.00	6.67	218.22
900.00	10.00	9861.40	900.00	7.50	158.05
1000.00	11.11	7816.30	1000.00	8.33	118.29
1100.00	12.22	6309.70	1100.00	9.17	90.94
1200.00	13.33	5174.20	1200.00	10.00	71.48
1300.00	14.44	4301.20	1300.00	10.83	57.25
1400.00	15.56	3618.40	1400.00	11.67	46.60
1500.00	16.67	3123.10	1500.00	12.50	38.46
1600.00	17.78	2739.90	1600.00	13.33	32.13
1700.00	18.89	2420.60	1700.00	14.17	27.14
1800.00	20.00	2152.10	1800.00	15.00	23.13
1900.00	21.11	1924.30	1900.00	15.83	19.89
2000.00	22.22	1729.70	2000.00	16.67	17.23
2100.00	23.33	1562.10	2100.00	17.50	15.01
2200.00	24.44	1416.90	2200.00	18.33	13.22
2300.00	25.56	1290.40	2300.00	19.17	11.71
2400.00	26.67	1179.50	2400.00	20.00	10.42
2500.00	27.78	1081.80	2500.00	20.83	9.32
2600.00	28.89	995.36	2600.00	21.67	8.37
2700.00	30.00	918.53	2700.00	22.50	7.55
2800.00	31.11	849.97	2800.00	23.33	6.83
2900.00	32.22	788.54	2900.00	24.17	6.20
3000.00	33.33	733.31	3000.00	25.00	5.65
3100.00	34.44	683.50	3100.00	25.83	5.16
3200.00	35.56	638.42	3200.00	26.67	4.73
3300.00	36.67	597.50	3300.00	27.50	4.35
3400.00	37.78	560.27	3400.00	28.33	4.00
3500.00	38.89	526.29	3500.00	29.17	3.70
3600.00	40.00	495.21	3600.00	30.00	3.42
3700.00	41.11	466.71	3700.00	30.83	3.17

3800.00	42.22	440.51	3800.00	31.67	2.95
3900.00	43.33	416.39	3900.00	32.50	2.74
4000.00	44.44	394.13	4000.00	33.33	2.56
4100.00	45.56	373.55	4100.00	34.17	2.39
4200.00	46.67	354.48	4200.00	35.00	2.23
4300.00	47.78	336.79	4300.00	35.83	2.09
4400.00	48.89	320.34	4400.00	36.67	1.96
4500.00	50.00	305.03	4500.00	37.50	1.85
4600.00	51.11	290.76	4600.00	38.33	1.74
4700.00	52.22	277.43	4700.00	39.17	1.64
4800.00	53.33	264.96	4800.00	40.00	1.54
4900.00	54.44	253.29	4900.00	40.83	1.46
5000.00	55.56	242.35	5000.00	41.67	1.38

从表 7.7-11 中可以看出：火灾次生污染物 CO 在最不利气象条件下，轴线最大浓度为 15743mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 0.95min、出现的距离罐区中心 50m。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，当距离为 5000m 时，CO 浓度 242.35mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 55.56min。

火灾次生污染物 CO 在最常见气象条件下，轴线最大浓度为 241320mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 0.42min、出现的距离罐区中心 50m。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，当距离达 5000m 时，甲缩醛轴线浓度 1.38mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 41.67min。

7.7.4.4.2 超过给定阈值的最大廓线

最不利气象和最常见气象条件下条件下，火灾次生污染物 CO 预测各阈值的廓线对应的位置见表 7.7-12、最大影响范围见图 7.7-21 及图 7.7-22。

表7.7-12 最不利和最常见气象条件下火灾次生污染物CO阈值廓线对应表

条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象条件下	95	10	5000	124	4010
	380	10	4060	70	1990
最常见气象条件下	95	10	1080	98	550
	380	10	650	62	330

由表 7.7-12 判定：火灾次生污染物 CO 最不利气象条件下，最大浓度大于 2

级危险物质浓度限值，发生在罐区 5000m 范围内；最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 4060m 范围内。对厂区内、厂区外人员均会产生影响。

项目甲醛事故情况最常见气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 1080m 范围内；最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 650m 范围内。对厂区内、厂区外人员均会产生影响。

7.7.4.4.3 对环境敏感点的影响

经模型预测，在最不利气象条件和最常见气象条件下，项目事故情况甲缩醛对周围所有环境敏感点均基本没有影响，见表 7.7-13。预测网格点和周围所有环境敏感点的影响预测图见图 7.7-23 至 7.7-24。

表7.7-13 项目事故情况最不利及最常见气象条件下CO对环境敏感点影响

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	20min	30min
营房	2852	-1180	0	0.0000 5	0	0	0
阿克墩村	2247	2189	0	0.0000 5	0	0	0
红星小学	3076	-1667	0	0.0000 5	0	0	0
金晖盛世天城	3953	-2212	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔社区居委会	3641	-1813	0	0.0000 5	0	0	0
拜城镇	1233	115	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔村	1282	475	0	0.0000 5	0	0	0
温州大酒店	4372	-2699	0	0.0000 5	0	0	0
协力克买里村	5006	-1715	0	0.0000 5	0	0	0
拜城县政府	5277	-3560	0	0.0000 5	0	0	0
希尔尕塔依村	-4553	-5060	0	0.0000 5	0	0	0
墩买里村	4376	-5196	0	0.0000 5	0	0	0

从上表和图中可以看出，火灾次生污染物 CO 在最不利气象条件和最常见条件下，对周边环境敏感点基本没有影响。

7.7.4.5 氨泄漏预测结果

经 SLAB 模型预测，本项目的氨储罐泄漏事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

7.7.4.5.1 轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表 7.7-14 至 7.7-15。轴线/质心最大浓度图见图 7.7-25 至 7.7-26，质心高度无变化

图略。

表7.7-14 项目液氨储罐事故下最不利气象条件模型计算结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10.00	0.75	34330.00	0.00	0.75	34330.00
50.00	2.25	7731.10	0.00	2.25	7731.10
100.00	3.73	3492.30	0.00	3.73	3492.30
200.00	6.19	1558.70	0.00	6.19	1558.70
300.00	8.32	989.30	0.00	8.32	989.30
400.00	10.27	720.71	0.00	10.27	720.71
500.00	12.11	563.25	0.00	12.11	563.25
600.00	13.86	459.09	0.00	13.86	459.09
700.00	15.54	384.54	0.00	15.54	384.54
800.00	17.17	328.36	0.00	17.17	328.36
900.00	18.75	284.15	0.00	18.75	284.15
1000.00	20.29	248.82	0.00	20.29	248.82
1100.00	21.80	220.08	0.00	21.80	220.08
1200.00	23.28	195.99	0.00	23.28	195.99
1300.00	24.74	175.75	0.00	24.74	175.75
1400.00	26.17	158.42	0.00	26.17	158.42
1500.00	27.57	143.48	0.00	27.57	143.48
1600.00	28.96	130.63	0.00	28.96	130.63
1700.00	30.33	119.24	0.00	30.33	119.24
1800.00	31.69	109.30	0.00	31.69	109.30
1900.00	33.02	100.59	0.00	33.02	100.59
2000.00	34.35	92.72	0.00	34.35	92.72
2100.00	35.66	85.75	0.00	35.66	85.75
2200.00	36.96	79.56	0.00	36.96	79.56
2300.00	38.24	73.97	0.00	38.24	73.97
2400.00	39.51	68.88	0.00	39.51	68.88
2500.00	40.78	64.30	0.00	40.78	64.30
2600.00	42.03	60.18	0.00	42.03	60.18
2700.00	43.27	56.45	0.00	43.27	56.45
2800.00	44.51	52.97	0.00	44.51	52.97
2900.00	45.73	49.80	0.00	45.73	49.80
3000.00	46.95	46.92	0.00	46.95	46.92
3100.00	48.16	44.28	0.00	48.16	44.28
3200.00	49.36	41.87	0.00	49.36	41.87
3300.00	50.55	39.59	0.00	50.55	39.59

3400.00	51.74	37.49	0.00	51.74	37.49
3500.00	52.92	35.56	0.00	52.92	35.56
3600.00	54.09	33.77	0.00	54.09	33.77
3700.00	55.26	32.13	0.00	55.26	32.13
3800.00	56.42	30.60	0.00	56.42	30.60
3900.00	57.58	29.14	0.00	57.58	29.14
4000.00	58.72	27.78	0.00	58.72	27.78
4100.00	59.87	26.51	0.00	59.87	26.51
4200.00	61.01	25.33	0.00	61.01	25.33
4300.00	62.14	24.24	0.00	62.14	24.24
4400.00	63.27	23.22	0.00	63.27	23.22
4500.00	64.39	22.26	0.00	64.39	22.26
4600.00	65.51	21.33	0.00	65.51	21.33
4700.00	66.62	20.46	0.00	66.62	20.46
4800.00	67.73	19.64	0.00	67.73	19.64
4900.00	68.84	18.87	0.00	68.84	18.87
5000.00	69.94	18.15	0.00	69.94	18.15

从表 7.7-14 中可以看出：最不利气象条件下，质心的高度为 0m，轴线上各点的浓度与质心浓度一致为 34430mg/m³，出现时刻为泄漏事故发生 0.75min；随着距离的增加，轴线和质点浓度逐渐减小，当轴线距离 5000m，轴线上各点的浓度与质心浓度一致为 18.15mg/m³，质心的高度为 0、出现时刻为泄漏事故发生 69.94min。

表 7.7-15 项目液氨储罐事故下最常见气象条件模型计算结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10.00	1.71	12612.00	0.00	0.71	37331.00
50.00	2.19	6223.30	0.00	2.19	6223.30
100.00	3.68	2386.30	0.00	3.68	2386.30
300.00	8.47	491.15	0.00	8.47	491.15
400.00	10.59	323.77	0.00	10.59	323.77
500.00	12.61	233.20	0.00	12.61	233.20
600.00	14.56	177.54	0.00	14.56	177.54
700.00	16.46	140.42	0.00	16.46	140.42
800.00	18.32	114.05	0.00	18.32	114.05
900.00	20.14	94.56	0.00	20.14	94.56
1000.00	21.94	79.79	0.00	21.94	79.79

1100.00	23.70	68.12	0.00	23.70	68.12
1200.00	25.45	58.88	0.00	25.45	58.88
1300.00	27.17	51.32	0.00	27.17	51.32
1400.00	28.87	45.16	0.00	28.87	45.16
1500.00	30.56	39.94	0.00	30.56	39.94
1600.00	32.24	35.61	0.00	32.24	35.61
1700.00	33.90	31.91	0.00	33.90	31.91
1800.00	35.54	28.74	0.00	35.54	28.74
1900.00	37.18	26.05	0.00	37.18	26.05
2000.00	38.80	23.70	0.00	38.80	23.70
2100.00	40.42	21.66	0.00	40.42	21.66
2200.00	42.02	19.89	0.00	42.02	19.89
2300.00	43.62	18.34	0.00	43.62	18.34
2400.00	45.20	16.92	0.00	45.20	16.92
2500.00	46.78	15.66	0.00	46.78	15.66
2600.00	48.36	14.54	0.00	48.36	14.54
2700.00	49.92	13.54	0.00	49.92	13.54
2800.00	51.48	12.62	0.00	51.48	12.62
2900.00	53.03	11.79	0.00	53.03	11.79
3000.00	54.58	11.04	0.00	54.58	11.04
3100.00	56.12	10.36	0.00	56.12	10.36
3200.00	57.65	9.75	0.00	57.65	9.75
3300.00	59.18	9.17	0.00	59.18	9.17
3400.00	60.70	8.64	0.00	60.70	8.64
3500.00	62.22	8.15	0.00	62.22	8.15
3600.00	63.73	7.71	0.00	63.73	7.71
3700.00	65.24	7.31	0.00	65.24	7.31
3800.00	66.75	6.93	0.00	66.75	6.93
3900.00	68.25	6.57	0.00	68.25	6.57
4000.00	69.75	6.24	0.00	69.75	6.24
4100.00	71.24	5.94	0.00	71.24	5.94
4200.00	72.73	5.66	0.00	72.73	5.66
4300.00	74.21	5.40	0.00	74.21	5.40
4400.00	75.69	5.16	0.00	75.69	5.16
4500.00	77.17	4.92	0.00	77.17	4.92
4600.00	78.65	4.70	0.00	78.65	4.70
4700.00	80.12	4.50	0.00	80.12	4.50
4800.00	81.58	4.31	0.00	81.58	4.31
4900.00	83.05	4.13	0.00	83.05	4.13

5000.00	84.51	3.97	0.00	84.51	3.97
---------	-------	------	------	-------	------

从表 7.7-15 中可以看出：最常见气象条件下，质心高度均为 0，轴线最大浓度为 12615mg/m³、现时刻为泄漏事故发生 1.71min 左右、出现的距离为罐区界外 10m；质心最大浓度为 37331mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 0.71min 左右、出现的距离为罐区界外 10m。随着距离增加，当轴线距离为 5000m 时，轴线最大浓度 3.97 mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 84.51min 左右；质心最大浓度一致为 3.97 mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 84.51min 左右。

7.7.4.5.2 超过给定阈值的最大廓线

项目液氨泄漏事故情况，最不利气象和最常见条件下各阈值的廓线对应的位置见表 7.7-16，最大影响范围见图 7.7-27 及图 7.7-28。

表7.7-16事故情况最不利和最常见气象条件下氨阈值的廓线对应位置一览表

条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象 条件下	110	10	640	143	400
	770	10	170	94	130
最常见气象 条件下	110	10	810	158	350
	770	10	210	106	110

由此判定项目氨泄漏事故情况最不利气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 640m 范围内；最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 170m 范围内。仅对罐区附近 640m 范围内人员产生影响。氨事故状态下最常见气象条件下，最大浓度大于 2 级危险物质浓度限值，发生在罐区 810m 范围内；最大浓度大于 1 级危险物质浓度限值，发生在罐区 210m 范围内。仅对罐区附近 640m 范围内人员产生影响。

7.7.4.5.3 对网格点及环境敏感点的影响

经模型预测，在最不利气象条件和最常见气象条件下，项目事故情况氨对

周围所有环境敏感点均基本没有影响，见表 7.7-17。预测网格点和周围所有环境敏感点的影响预测图见图 7.7-29 至 7.7-30。

表7.7-17 项目事故情况最不利及最常见气象条件下氨对环境敏感点影响

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	20min	30min
营房	2852	-1180	0	0.0000 5	0	0	0
阿克墩村	2247	2189	0	0.0000 5	0	0	0
红星小学	3076	-1667	0	0.0000 5	0	0	0
金晖盛世天城	3953	-2212	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔社区居委会	3641	-1813	0	0.0000 5	0	0	0
拜城镇	1233	115	0	0.0000 5	0	0	0
铁提尔村	1282	475	0	0.0000 5	0	0	0
温州大酒店	4372	-2699	0	0.0000 5	0	0	0
协力克买里村	5006	-1715	0	0.0000 5	0	0	0
拜城县政府	5277	-3560	0	0.0000 5	0	0	0
希尔尕塔依村	-4553	-5060	0	0.0000 5	0	0	0
墩买里村	4376	-5196	0	0.0000 5	0	0	0

从上表和图中可以看出，项目事故情况在最不利气象条件和最常见条件下，氨对周边环境敏感点基本没有影响。

7.7.5 环境风险评价

7.7.5.1 大气环境影响

(1) 甲醇储罐发生泄漏情况下，在最不利气象条件最大影响范围发生在罐区 1100m 范围内、超过 110m 后，地面轴线上的甲醇浓度低于各阈值；最常见气象条件甲醇最大影响范围发生在罐区 810m 范围内、超过 810m 后，地面轴线上的甲醇浓度低于各阈值。所以甲醇事故状态下对周边环境有一定影响，但对周边环境敏感点均没有影响。

(2) 甲醛储罐发生泄漏情况下，在最不利气象条件甲醛最大影响范围发生在罐区 2510m 范围内、超过 2510m 后，地面轴线上的甲醛浓度低于各阈值；最常见气象条件甲醛最大影响范围发生在罐区 3610m 范围内、超过 3610m 后，地面轴线上的甲醛浓度低于各阈值。所以甲醛事故状态下对周边环境有一定影响，但对周边环境敏感点均没有影响。

(3) 甲缩醛储罐发生泄漏情况下，在最不利气象条件甲缩醛最大影响范围

发生在罐区 110m 范围内、超过 110m 后，地面轴线上的甲缩醛浓度低于各阈值；最常见气象条件甲缩醛最大影响范围发生在罐区 80m 范围内、超过 80m 后，地面轴线上的甲缩醛浓度低于各阈值。根据目前本项目甲醛罐区与厂界周边距离，甲缩醛事故状态仅对厂区内人员产生影响。对周边环境敏感点均没有影响。

(4) 火灾次生污染物 CO 在最不利气象条件 CO 最大影响范围发生在罐区 5000m 范围内、超过 5000m 后，地面轴线上的 CO 浓度低于各阈值；火灾次生污染物 CO 在最常见气象条件最大影响范围发生在罐区 1080m 范围内、超过 1080m 后，地面轴线上的甲缩醛浓度低于各阈值。事故状态下火灾次生污染物 CO 对周边环境有一定影响，但对周边环境敏感点均没有影响。

(5) 氨储罐发生泄漏情况下，在最不利气象条件氨最大影响范围发生在罐区 640m 范围内、超过 640m 后，地面轴线上的氨浓度低于各阈值；最常见气象条件下氨最大影响范围发生在罐区 810m 范围内、超过 810m 后，地面轴线上的氨浓度低于各阈值。所以氨事故状态下仅对罐区 810m 范围内人员产生影响，对周边环境敏感点均没有影响。

7.7.5.2 地表水环境影响

本项目事故情况下，泄漏的甲醇、甲醛、甲缩醛或氨等泄漏于具有防渗功能的围堰且极易挥发，与地表水体不发生水力联系。

因此，事故情况下，泄漏的甲醇、甲醛、甲缩醛或氨对地表水不会产生环境影响。

7.7.5.3 地下水环境影响

本项目事故情况下，泄漏的甲醇、甲醛、甲缩醛或氨等泄漏于具有防渗功能的围堰且均会短时间内大量物料挥发至空气中。因此，事故情况下，泄漏的甲醇、甲醛、甲缩醛或氨对地下水环境影响较小。

7.8 环境风险管理

7.8.1 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。

7.8.2 环境风险防范措施

7.8.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总平面布置严格遵守有关设计规范，按生产装置和建筑物的类别和耐火等级严格进行防火分区，满足防火间距和安全疏散的要求。

(2) 道路、场地、通风、排洪要满足安全生产的要求。

(3) 在容易发生事故或危险性较大得场所，及其它有必要提醒人们注意安全的场所，应按《安全标志及其使用导则》的要求设置安全标志。

(4) 主要生产厂房有两个以上的安全出口，每层厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态下人员的疏散和抢救。

7.8.2.2 工艺技术方案安全防范措施

(1) 根据该项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等因素进行设计。所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准严格执行。可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施。

(2) 选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。

(3) 有毒有害物料的储罐、贮槽等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。

(4) 罐区设置围堰的大小、容量应满足相关设计规范，罐区内进料、出料管道及下水管道均设截断阀，围堰有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

(5) 根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92）对可燃液体的地上储罐 5.2.22 条，可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料装置的要求，建议按照上述要求，维护好液位计，使其指示准确，设置高液位报警器，并尽可能设置自动连锁切断进料装置。

(6) 有毒气体和有毒液体生产及储存区应设置浓度超标报警装置。

(7) 各反应装置设置联锁系统，以及时发现和解决反应故障。

(8) 装置区、罐区以及其他存在潜在危险需要经常观测处，应设火焰探测报警装置、连续检测可燃气体浓度的探测报警装置。相应配置适量的现场手动报警按钮。

7.8.2.3 危险化学品运输防范措施

考虑到安全事故发生的原因主要为人的不安全行为、物的不安全状态及管理不当等，为了改善危险化学品道路运输安全状况，应从运输企业、运输从业人员、罐箱厂家及运输管理部门等各方面，提出相应的安全措施及要求。

(1) 对承运企业的要求

承运危险化学品的道路运输公司必须具备 2 类危险货物运输资质，且符合《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《易制毒化学品管理条例》等法规、标准对危险货物运输的要求。

运输企业应建立健全安全生产管理制度，并严格落实。对罐车应建立技术档案，对阀门、仪表维修状况等进行跟踪检查，保证罐体的阀门等关键部件在运输途中不会出现故障。

对危险化学品道路运输要进行安全评估，辨识各种危险因素，制定相应的安全对策。运输企业应制定危险化学品罐车的突发事件应急预案，通过培训使驾驶员及押运人员能够采取正确有效的补救措施。

要对危险化学品道路运输全过程进行安全控制，对运输车辆实行 GPS 全程监控，公司实时掌握承运车辆的运输动态，约束驾驶员的行为，加大对驾驶员超速驾驶等不安全行为的处罚力度，加强风险控制，增加安全性。

(2) 对运输从业人员尤其是驾驶员、押运人员的安全要求

驾驶员及押运员要了解危险化学品的性质、危害特性及罐体的使用情况，一旦罐体出现安全问题等意外事故时能采取紧急处置措施。

(3) 对罐车生产厂家的要求

罐体的质量直接决定了危险化学品道路运输的安全性，罐车生产厂家要提高产品质量，尤其要加强对罐体关键部件如阀门、管路等的质量管理和检验，

避免出现故障。另外，要定期对罐车使用情况进行跟踪调查，以便及时根据罐车使用中发生的问题进行改进设计，进一步保障质量和安全。

(4) 对各地危险货物运输管理部门的要求

制定切实可行的安全应急预案，并不定期地进行演练，加强对危险化学品运输车辆的监管，避免出现故障。交警部门要对危险化学品运输车辆超速等行为进行严肃处罚，规范驾驶员的驾驶行为，保障车辆规范运行；交通运管部门要对危险化学品运输公司严把准入关口，加强对危险化学品运输从业人员的安全培训和考核，加强日常监督检查，及时制定针对危险化学品道路运输作业及管理的操作规程；质检部门需要加大对罐体的质量把关，以从源头上确保安全；消防等部门要全面了解危险化学品的特性，必要时能及时采取合理措施，避免事态进一步扩大，消除险情。

(5) 危险化学品的运输槽车应配备以下防护设施：紧急截断阀、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地与灭火装置、公路运输泄放阀等。

(6) 尽量安排危险品运输车辆在交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

(7) 对运输车辆配备 GPS 定位仪、防护工具。

(8) 建立运输设备的维护与保养规章制度；制订危险品运输事故应急计划。

7.8.2.4 危险化学品贮存安全防范措施

(1) 各种储罐区的设置及平面布置，装卸泵房及装卸站台的设计，工艺管网的布局及设计，均应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）2018 年版要求。

(2) 依据《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.6.4 条规定，具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。

(3) 仓库储存的易燃易爆性、腐蚀性、毒害品商品应相应符合现行国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》及《毒害性商品储藏养护技术条件》中的要求。

(4) 依据《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.5.2.3 条规定，

化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。

(5) 依据《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第 5.8.1.2 条规定，应保证贮存物品的平稳、安全。应要标明物品名称、牌号、存入日期和其他注意事项。危险化学品应储存在专门的仓库中，并应有符合规定的包装，包装上应附有危险化学品安全标签。

(6) 正常操作情况下，储罐的液位及温度可现场指示，液位、温度信号可远传至控制室。非正常工况下，储罐的液位设有高、低液位报警，可在控制室仪表盘闪光报警器上进行声光报警，且设置高高液位报警自动联锁切断进料装置。

(7) 液体的输送，应采用密封性能可靠的泵；液体管道的法兰应加保护罩，法兰位置应尽量避免经常有人操作的地方。

(8) 可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均应采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。防火堤的设置应满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）2018 年版等标准规范的要求。

(9) 应根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》中的规定作为相应防爆区域设备、设施选型的依据，属爆炸及火灾危险场所的工艺装置所有的电气、仪表。

7.8.2.5 自动控制设计安全防范措施

(1) 选用自动化水平较高的集散控制系统（DCS）进行生产管理、过程控制、联锁和超限报警，并设有一套紧急停车系统（ESD）。

(2) 对生产中可能导致不安全操作参数如液面、压力等设置高、低限报警。

(3) 按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区、危险物质贮存区等有可燃、有毒气体的装置处，设置固定式可燃气体报警仪和毒气报警仪（要求具有自动报警功能），操作人员配备便携式气体报警器，及时发现和处理气体泄漏事故。

7.8.2.6 消防及火灾报警系统

设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动

报警按钮等组成。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

7.8.2.7 风险管理防范措施

(1) 制定并完善安全生产操作规程，应包括安全使用危险化学品的工艺规程和安全技术规程，安全运输危险化学品的安全技术规程，安全处理危险化学品废弃物的安全技术规程。

(2) 定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，并不断完善改进，使环境风险降低至最小。

(3) 针对本项目生产经营单位可能发生的事故类别和应急职责，编制环境污染事故应急预案。为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性，应定时进行模拟应急响应演习。

(4) 针对本项目生产经营过程中涉及的危险化学品种类较多，本项目应编制环境风险应急预案，在应急预案中进一步完善和细化危险化学品事故排放排放条件下的具体操作措施，从事事故的环境风险三级防护措施体系即源头、过程和终端进行控制，以减轻事故条件下危险化学品泄漏对外环境的影响。 **7.8.2.8**

其它要求

- (1) 建设单位购置事故有毒物质应急监测设备。
- (2) 车间内设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护服等。
- (3) 在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

7.9 突发环境事件应急预案

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，拟定项目风险事故应急预案基本内容见下表。

表7.9-1 风险事故应急预案基本内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：装置区、储罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
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
6	应急环境监测、抢险、救援	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、

	及控制措施	参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故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 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(1) 预案执行原则

- ① 统一指挥、分工负责、相互配合、快速高效；
- ② 以事故发生部门和发生地自备救援组织为主体；
- ③ 任何部门和个人都必须支持、配合事故救援，并提供一切便利条件。

(2) 预案人员构成

① 总指挥：新疆天瑞能化有限公司董事长

② 副总指挥：新疆天瑞能化有限公司总经理

新疆天瑞能化有限公司安环部部长

③ 成员：各生产技术部部长、技术骨干、成员

物资管理中心主任、管理人员

后勤服务中心主任、管理人员

保安部部长、成员

消防中心队长、成员

医疗卫生部部长、医护人员

安环部技术骨干、成员

外联宣传部部长、成员

信息中心主任、成员

各救援相关部门领导人及其成员

(3) 各部门职责

① 安全生产监督管理部门负责通知公司救援指挥部各成员单位启动预案，综合协调各成员单位、事故发生地地区人民政府及其有关部门、事故单位组织实施救援；

②保安部门负责组织事故现场的安全警戒、人员疏散、交通管制、受害人员营救、火灾扑救、现场及周围地区治安秩序维护；

③安全环保部门负责事故现场的应急监测，并做好化学危害物品性质、危害性的测定工作；

④医疗卫生部门负责组织救护队现场救护，指挥伤员转送，指导救护医院和医护人员全力抢救伤员；

⑤物资管理中心负责组织对事故所涉及的特种设备提出救援技术措施；

⑥后勤保障中心负责组织运输力量，运送撤离人员和救援物资；

⑦外联部门负责联系地区气象站，获得与事故应急救援有关的气象资料；

⑧信息中心要按照预案指挥部办公室提供的事故救援信息向社会如实公告事故发生、发展和救援情况。负责组织通信队伍，保障救援的通信畅通。

7.9.1 预案事故分级机制

应急预案分级编制：

(1) 不可容忍危害事件（5级）应急预案

1) 安环部负责组织编制、修订不可容忍危害事件的应急预案；

2) 应急预案内容包括：应急组织、应急职责、报警联络方式、指挥程序、应急设备的分布和数量、事故蔓延和扩大后的疏散措施及路线、受伤害人员的紧急救治措施、初期抢险救灾方法、现场具体隔离、泄压、排放、开停设备等技术措施、现场警戒和措施、恢复生产措施（采取的措施中所涉及的具体操作步骤可引见工序或岗位操作规程）；

3) 应急预案编制后由公司安全生产委员会进行审批，由生产管理部备案。

(2) 重大危险危害事件（4级）应急预案

1) 各职能部门负责组织本专业范围内重大危险危害事件的应急预案；

2) 重大危险危害事件应急预案内容包括：应急组织、报警联络方式、指挥程序、现场具体隔离、停开设备等技术措施、恢复生产措施（采取的措施中所涉及的具体操作步骤可引见工序或岗位操作规程）等；

3) 重大危险危害事件编制后由职能部门审核，报公司主管领导审批，并交由生产管理部备案。

(3) 中度危害事件（3级）应急预案

1) 各部门负责组织本部门的中度危害事件应急预案；

2) 度危害应急预案内容包括：应急组织、报警联络方式、指挥程序、采取措施（采取的措施中所涉及的具体操作步骤可引见工序或岗位操作规程）等；

3) 中度危害应急预案编制后由本部门审核，报实施专业主管部门领导进行审批，并交由生产管理部备案。

7.9.2 应急救援保障

(1) 消防灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(2) 医疗救援

在事故发生后，根据事故发生地点和主要危害毒害选择以下应急救援防护措施：戴化学安全防护眼镜、穿防静电工作服、戴橡胶手套。

(3) 交通运输

为防止事故发生后，有毒有害物料的外溢或扩散，应将泄漏物料尽快收集于相应特殊装置中。

①配备消防车、应急救援车、安环监测车（专业、非专业皆可）、救援物资运输车、人员调配车、巡逻车等；

②运输管理人员（车辆控制管理、使用人员配备）。

7.9.3 报警、通讯应急联络

(1) 报警机制

①针对风险事故级别，确定预警信号；

②针对风险发生事故工段，确定报警对象及相关预警负责人；

③根据风险事故发生类别，确定报警目的及预警方式（环境空气、水等）；

④根据事故类型及危害程度，确定报警范围及预警对象；

⑤根据事故及危害类型，确定预警单位及所需援助详情。

(2) 应急通信联络机制

①制定应急联络名单及其联系方式，并标注其主要职责和管辖范围；

②制定各工艺段技术安全负责人员，标注其联系方式；

③制定公司级信息联络及手机部门，配备相应的通讯设施；

制定不同事故类别、类型及危害程度所应联系和通报的对象、上级有关部门；

⑤配备相关车辆，负责用于人员和相关物资输送。

7.9.4 应急相应机制

建设单位在规范本应急预案时应参照《新疆维吾尔自治区人民政府突发公共事件总体应急预案》、《新疆维吾尔自治区特大危险化学品生产安全事故应急救援预案》、《新疆维吾尔自治区特大生产安全事故应急救援预案》及《拜城县人民政府突发公共事件总体应急预案》等政府制定的预案进行完善和补充。

应急计划分本项目建设单位、开发区和拜城县三级。发生事故后，首先立刻按照厂区应急预案分级执行预案，县地区应急指挥部和应急指挥小组，由公司董事长或拜城县主管领导任总指挥，具体处理各类较重的突发公共事件，主要做到最快、最好地处理突发事故。

(1) 增加企业环境应急预案和地区环境应急预案的衔接和联动

特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过4小时，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时上报有关情况。

不同环境要素风险事故应急预案衔接，见表7.9-3所示。

表7.9-3 不同环境要素风险事故企业、地区应急预案衔接概述

环境要素	预案制定级别	
	企业	地区
大气环境	1、在企业内部组织部门中，一旦确定企业正常生产有引发大气环境影响，应立即组织专业队伍进行确定，并同时制定替代措施，以便在控制影响的同时确保正常生产； 2、及时向上级有关部门汇报，建议对其可能产生的影响进行分析，并采取相关措施。	1、对可能受污染的人群及环境进行控制；向上级汇报事故情况，事故影响范围较大时应要求启动地区应急预案，以便控制事故的影响； 2、对企业生产进行调整，以确保区域内企业正常生产为前提，进行替代方案比选，保证环境经济受到保护的同时，社会经济亦不会受损； 3、在企业信息部门反馈事故影响的同时，地区主管部门应立即对事故起因进行调查，启动县、应急预案，主管部门进行协助，以确保预案顺利执行。
水资源	1、在企业内部的组织部门中，一旦确定企业正常生产有引发地下水、地表水环境、地表生态环境影响，应立即组织专业队伍进行确定，并同时制定替代措施，	1、对受影响区域进行环境现状调查，并结合企业生产状况，确定区域水资源保护措施； 2、通过区(县)环保局、建设局、计委对区域开发的规划，及时调整方案及防护措施，达到环境功能有所恢复的目的； 3、对企业生产进行调整，以确保区域内企业正常生产为前提，进行替代方案比选，保证环境经济受到保护的同时，社

<p>以便在控制影响的同时确保正常生产；</p> <p>2、及时向上级有关部门汇报，建议对其可能产生的影响进行分析，并采取相关措施。</p>	<p>会经济亦不会受损；</p> <p>4、在企业信息部门反馈事故影响的同时，地区主管部门应立即对事故起因进行调查，并对企业内部应急预案执行过程进行监控，在企业内部预案执行遇到困难时，地区主管部门应对其进行协助（财政部门、环保部门、经贸委及地区相关媒体），以确保预案顺利执行。</p>
------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 补充信息传递及信息联动

1) 企业内部设置独立的风险事故信息收集、传递机构，确保事故发生后，事故信息能够在第一时间传递至上级有关部门，并及时向企业内部反馈上级指示，做出相应的执行措施；

2) 企业内部应急预案执行过程中应与地区应急程序即时沟通，并反馈执行过程中遇到的问题和未能控制的事故，给予定量的事故分析，为地区应急预案确定保护目标和控制范围提供依据。

本预案与上级预案管理及执行部门联动（互动）示意图，见图 7.9-1。

(3) 补充关于环境事故上报机制

1) 重大或特大环境事故报告分为速报、确保和处理结果三类；

2) 速报：从发现事故后起 48 小时内上报，报告形式可以通过电话、电子邮件等形式，必要时应派专人当面报告；

3) 确保在查清有关基本情况后立即上报，上报形式可以通过电话、电子邮件、书面材料及当面口头汇报等；

4) 根据事故特点，必要时两方面的报告应同时进行，以加快环境风险事故的影响判断和控制；

5) 事故处理：各职能部门应全力配合地区预案执行的成员单位，配合地区应急预案领导小组对事故的处理，明确自己的责任。

7.9.5 人员撤离疏散及救援组织预案

(1) 撤离注意事项

1) 以大气污染为主的环境风险事故发生后，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知下风向 5km 以内的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向的垂直方向，厂区人员直接上风向撤离即可。

2) 以水体污染为主的环境风险事故发生后, 当地人群向远离河岸、径流水体的方向撤离。

3) 染毒区人员撤离现场的注意事项如下:

染毒区人员撤离前应戴好合适的防毒面具, 同时穿好工作服, 尽量减少皮肤的暴露面积;

迅速判明事故时的风向(利用区内高建筑物上的风标、风袋等), 以便组织人员向上风向撤离;

染毒区人员在撤离时, 不要慌张, 要听从指挥部的指令和现场救援人员的安排。按指定的路线, 向指定的集结点撤离;

防止继发伤害。尽可能向侧、逆风向转移, 并避免横穿毒源中心区域或危险地带;

发扬团结协作精神, 染毒区人员在自救的基础上要帮助同伴一起撤离染毒区域。

(2) 救援注意事项

救援人员实施救援时的注意事项如下:

1) 救援人员进入染毒区域前必须清楚地了解染毒区域的地形、建筑(设备)分布、有无爆炸及燃烧危险、毒物种类及大致浓度, 做好自身的防护工作, 准备好各种防护器材;

避免单独行动, 应至少 2~3 人为一组集体行动, 以便于相互监护照应。在有易燃易爆气体存在的环境中, 所用的救援器材均应具备防爆功能;

进入染毒区域的救援人员必须明确负责人, 指挥协调在染毒区域内的救援行动。利用对讲机(防爆型)等随时与指挥部联系, 同时所有参加救援的人员必须听从指挥部的命令。

2) 开展现场救援工作的注意事项如下:

做好自身防护。医疗救护人员在救护过程中要随时注意风向的变化, 及时迅速做好现场急救医疗点的转移及伤员的防护工作;

分工合作。当事故现场出现大批伤员的情况下, 医护人员应分工合作, 做到任务到人, 职责明确, 团结写作;

急救处理程序化。为了避免现场急救工作出现杂乱无章的现象，医务室应事先设计好不同类型的化学事故所应采取的现场急救程序；

注意防护好伤病员的眼睛。在为伤病员医疗处置过程中，应尽可能的保护好伤病员的眼睛，不要遗漏对眼睛的检查与处置；

处理污染物。要注意对伤病员污染衣物的处理，防止发生继发性损害，特别是对某些毒物中毒的病人做人工呼吸时，要谨防救援人员再次引起中毒，不宜进行口对口的人工呼吸，最好使用苏生器进行人员抢救；

交接手续要完备。对现场急救处理后的伤病员，要做到一人一卡（急救卡），将基本情况、初步诊断、处理结果记录在卡上，并别在伤员胸前，便于识别及下一步诊治。移交伤病员时手续要完备；

做好登记统计工作。应做好现场急救的统计工作，资料准确、数据齐全，为日后总结经验教训积累资料；

转送伤病员要合理安排车辆。在救护车辆不足的情况下，对危重伤病员要在医务人员的监护下，用安全救护型救护车转送。中度病员安排普通型救护车转送，对轻度病员可安排中型客车集体转送。

7.9.6 突发环境事件现场应急措施

7.9.6.1 甲醇、甲醛、甲缩醛泄漏事件的应急措施

(1) 首先要疏散无关人员撤离至安全区，隔离泄漏污染区，严格限制出入。切断火源。同时立即通知值班人员、部门领导及应急指挥部相关人员。

(2) 现场应急处理人员应佩戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。

(3) 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，洗水稀释后放入废水系统。

(4) 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。

7.9.6.2 废水泄漏事件的应急措施

(1) 安环部人员或其他人员在发现污水管线泄漏或水池水位超过警戒线，要立即报告值班人员，停止向污水处理系统进水，并加大污水处理站污水处理

量，视情况将部分废水转入应急池。

(2) 污水处理系统一旦发生故障停运时，应立即切断厂区废水排放口，所有废水全部进入事故池。同时对污水处理站进行维修并尽快投入使用，如在事故池满前污水处理站仍不能投入使用，应视情况停止生产以减少废水产生量。

(3) 污水处理设施的主要设备，应根据其使用年限和维修状况，配备相应的备用设备，在发生故障停运时，可以首先启动备用设备。

(4) 如果事件污水流出厂区，应立即向公司应急指挥部、安环部和市环保局及政府报告，说明事件发生的情况，可能造成的危害和影响范围。同时组织人员对可能受污染的河段进行环境应急监测。

(5) 预计本企业自己不能处理的事故，应及时向市人民政府申请救援，以便及时控制污染情况，最大程度的降低对环境的污染。

7.9.6.3 氨泄漏事件的应急措施

(1) 少量泄漏处理程序

撤退区域内所有人员。处置人员佩带呼吸器进入泄漏区域。加强通风。在保证安全的情况下堵漏。将泄漏的容器转移到安全地带。用砂土、蛭石等惰性材料收集和吸附泄漏物，放在贴有相应标签的密闭容器中。

(2) 大量泄漏处理程序

立即疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。立即向当地政府和“119”及当地环保部门、公安交警部门报警，报警内容应包括：事故单位、发生时间、地点、化学品名称和泄漏量、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

泄漏处置人员穿全身防护服，戴呼吸设备。消除附近火源。增强通风，场所内严禁吸烟和明火。喷雾状水，但禁止用水直接冲击泄漏的液氨或泄漏源。在保证安全的情况下堵漏。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。清洗以后，在储存和再使用前将所有的保护性服装和设备消毒。

7.9.6.4 多聚甲醛泄漏事故的应急措施

(1) 首先要疏散无关人员撤离至安全区，隔离泄漏污染区，严格限制出入。同时立即通知值班人员、部门领导及应急指挥中心相关人员。

(2) 在泄漏点周围设警戒线，周围设警告标志，切断火源。

(3) 建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。

7.9.6.5 处置时间可能产生的二次污染的处理措施

污染物排入环境后，在物理、化学或生物作用下可能会生成新的污染物而对环境产生二次污染；在处置事故过程中由于使用药剂等也会对环境造成二次污染。因此，要采取以下措施防止二次污染的发生：

(1) 在处置突发环境事件过程中，对有毒有害液体、气体进行排放、吸收或者稀释产生的废液要回收储存，能够利用则回收，不能利用要将其安全处置，自身没有能力处置时要交由有资质的单位进行处置，不得直接排放，以确保环境安全。

(2) 在突发环境事件应急抢险处置过程中要规范处置操作，避免处置不当引起二次污染或危险发生。

(3) 爆炸、火灾的现场清理，必须先经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同意，并由经培训的专业人员进行操作，以免处置不当造成新的危害或更大损失。

(4) 在污染现场洗消过程中，合理使用洗消剂，洗消残液应经由环保站处理达标后方可排放，防止残留造成二次污染。

(5) 处理处置过程应采取污染防治措施，防止污染扩散，并对处置产生的废水及其他等污染物合理处置，避免二次污染。

7.9.6.6 人为破坏处理措施

(1) 遇有破坏环保设备设施事件，治安保卫组、后勤保障组人员立即封锁现场，治安保卫组封锁出入口，禁止人员、车辆出入，通过监控找出可疑人员，同时公司设备动力部和环保事业部立刻组织人员对设备进行抢修，消除危害，做好现场清洁，尽快恢复生产。

(2) 遇有发现爆炸物品、纵火事件，通讯联络组人员迅速通知应急指挥部，同时通知市公安局、消防局、市政府、环保局进行支援处理，迅速疏散撤离人

员及撤离。应急事件处置完成后，做好现场清洁，及时恢复生产。

(3) 遇有恐怖袭击人员或聚集闹事人员，治安保卫组将公司出入口封闭，并迅速报告应急指挥部，如遇打砸事件，迅速报警，并做好防护工作不得让任何人员进入，事件解决后，将影像资料保存好，送至派出所，由公安机关进行解决。

7.9.6.7 危险区的隔离

(1) 危险区的设定：全公司生产区及储罐区为危险区。

(2) 事故现场隔离区的划定方式、方法：在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。在公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在本装置主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

(3) 事故现场隔离方法：危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

(4) 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

(5) 现场人员的撤离：在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄漏，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定要求大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄漏事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30 秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

在发生事故时，公司派专人对非公司人员（参观人员、外单位施工作业人员等）进行引导疏散并撤离至安全地带。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行

人在市指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

7.9.6.8 应急人员进入撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的或相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现吸附剂等救险药剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

当突发事件的危害已经消除或者得到有效控制，由应急小组组长命令应急救援人员撤离现场。撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时立即消毒，沐浴。

7.9.7 事故中止及善后处理

(1) 应急状态中止与恢复措施

应急状态中止：当环境风险事故处置工作结束时，应急救援领导小组宣布应急状态中止，现场应急救援临时指挥部予以撤销。

恢复措施：根据突发事故恢复计划组织实施恢复工作。包括装置与设备的检修、安装、试车、运行等。

(2) 编制事故报告

事故报告的主要内容：事故经过和原因分析；事故影响范围和程度，造成的损失情况；事故的经验教训；事故处罚情况。

(3) 公示：报告需要经过评定，评定后事故报告以各种可行形式进行公示。

7.9.8 应急预案培训计划

(1) 培训与演练目的

重大危险源发生事故是小概率事件，因此应急预案的实施是少有的，必须通过培训与演练使应急救援人员熟悉预案，以便确定他们在实际紧急事件中是否可以正常运行，通过培训与演练要达到一下目的：

①在事故发生前暴露预案和程序的缺点；

- ②辨识出缺乏的资源（包括人力和设备、机具）；
- ③改善各种反应人员、部门和机构之间的协调水平；
- ④在公司应急管理的能力方面获得员工认可和信心；
- ⑤增强应急反应人员的熟练性和信心；
- ⑥明确每个人各自岗位和职责；
- ⑦明确公司应急预案与政府、社区应急预案之间的合作与协调；
- ⑧提高整体应急救援的反应能力。

（2）培训与演练的基本内容

①基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备的使用等。

②专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运和清销，以及现场急救等技术。通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

③战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

④自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

（3）培训与演练的周期安排

在公司的应急救援预案发后，公司各单位要认真组织员工学习和讨论，熟悉预案内容，并对学习情况做好记录。安全环保部对学习记录进行检查。

①专业性训练

各单位结合生产实际，每年有针对性地开展防火、防毒、现场急救、堵漏技术、抢运和清消、撤离疏散等专业性训练一次以上，训练要有完整的记录，

要对训练情况作出评价，形成训练报告，训练报告报告公司安全环保部、消防队备案。公司安全环保部对训练提出技术和材料的支持。

②综合演练

综合演练是最高水平的演练，是应急预案内规定的所有任务单位或其中绝大多数单位参加的全面检查预案可行性的演习。主要是验证各急救组织的执行任务能力，检查相互间协调的问题。通过演练，能发现应急预案的可靠与可行度，能发现预案存在的问题，能提供改善预案的决策性措施。综合演练应在各单位或专业性演练已开展的基础上进行，应有周密的演练计划。严密的组织领导，充分的准备时间，该演练由公司安全环保部、消防队牵头组织，每1~3年开展一次，演练结束后，要有评价和预案改进报告。

7.10 结论

(1) 本项目主要危险物质为甲醇、甲醛、甲缩醛、多聚甲醛、氨等。最大可信事故类型为甲醇、甲醛、甲缩醛、氨储罐泄漏事故。

(2) 根据预测结果，本项目发生泄漏事故时，甲醇、甲醛、甲缩醛、氨等在最不利气象条件下有大范围超过相关标准限值，但短时间允许接触浓度浓度，不会出现生命伤害情况，最大落地浓度在厂区范围内，由于在建立可靠的风险防范措施后，泄漏仅是暂时的，因此其影响也是短暂的，环境风险可控。

(3) 建设方尽快编制企业突发环境时间应急预案，并进行定期演练。

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。该项目建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 经济效益

根据项目可研报告经济分析，由财务分析得出，该项目总投资 7 亿元人民币，建成后达产年，财务税后内部收益率为 26%，高于同行业基准收益水平；投资利税率为 35.77%，投资效果较好，投资利润率为 26.05%，高于行业平均投资利润率，投资回收期 4.8a(含建设期)，表明项目建成后有较好的经济效益。敏感性分析表明，项目有较好的抗风险能力。因此，本项目建设在经济上是可行的。

综上所述，本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济效益角度看，本项目建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

8.2 社会效益

项目建成后，具有如下社会效益：

(1) 本项目的实施在满足国内市场及当地市场需求的同时，可以为企业带来很好的经济效益，同时促进当地经济的发展，增加当地财政收入。

(2) 项目的建设提供了一定的就业岗位，有利于促进当地就业。

(3) 对拜城产业园北区来说，项目的建设在一定程度上加快了园区的发展，同时从产业上来说，有利于促进园区相关联产业的发展。

8.3环境效益

8.3.1 环保投资分析

项目总投资 7 亿元人民币，其中环保投资估算为 3083 万元，占总投资的 4.4%。类比同类型项目，本项目环保投资技术经济可行，能够实现污染物达标排放，对周围环境影响较小，项目具有较好的环境经济效益。

项目环保投资，见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环保设施投资情况一览表单位：万元

项目	环保设施（处理方式）		投资 (万元)	实施 进度
废气 治理	甲醛装置废气	尾气锅炉+25m 高排气筒	90	与主体 工程同 步实施
	多聚甲醛废气	吸收塔 6 套+布袋除尘器 2 套	120	
	乌洛托品废气	吸收塔 2 套+布袋除尘器 2 套	60	
	甲缩醛废气	尾气冷凝器 4 套	60	
	储罐区	管道收集进入车间尾气处理装置	30	
废水 治理	污水处理系统	氨解析塔、污水处理站	200	
	事故水池	1 座有效容积 3000m ³ ，初期雨水监控池	600	
噪声	降噪措施	设备减振基础、隔声、消声等措施	20	
固废	生活垃圾收集	在厂区内和办公区设置垃圾收集箱（桶）	3	
	危废暂存间	厂区内设置危险废物暂存间，进行防渗	35	
	固体废物暂存间	厂区内设置一般固废暂存间，进行防渗	30	
风险	全厂防渗	厂区内进行分区防渗处理、环境监理	1600	
	报警系统	可燃气体监测报警系统	80	
		地下水监控井	10	
其它	环境管理与监控、排污口规范化		25	
	环境风险防范措施及应急救援措施		15	
	绿化面积 16412m ² ，绿化率 13.96%		60	
	竣工环保验收与监测		45	
合计			3083	

8.3.2 环境效益分析

本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效降低对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响。

(2) 项目产生废水经厂区内新建污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂进行处理，对水环境影响较小。

(3) 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，降低噪声污染，确保厂界噪声达标。生产期间厂区噪声只影响局部范围，对区域声环境影响较小。

(4) 产生的固体废物经分类收集后，均得到了有效处理和处置，避免二次污染，减轻了建设项目对环境的影响。

(5) 本项目多聚甲醛工段产水的稀甲醛回用于甲缩醛，不仅消减了项目产生的稀甲醛问题，同时使甲醛得以循环利用。

(6) 项目建设进行全厂绿化，增加区域绿化面积，改善生态环境。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

8.4 小结

结合本项目社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

9 环境管理与环境监控

9.1 环境管理

环境管理是企业管理的主要组成部分。为贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握污染控制措施的效果、项目所在区域环境质量的变化情况、监控环保设施的运行情况，必须建立环境管理体系与监测制度，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，并协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作。

9.1.1 环境管理机构及职责

为生产正常进行，预防安全和环境事故，企业应参照 ISO14000 环境管理体系，依据 ISO14000 标准规定的环境管理体系的五大要素，应建立一套完整的管理体系。

新疆天瑞能化有限公司明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

(1) 企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

(2) 企业环境管理机构

本企业的环境管理机构的职责和目标应包括但不限于以下内容：

制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

(3) 企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、污染防治设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染物排放情况、污染防治设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

废气、污水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员，设立能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备化验人员。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等

9.1.2 环境管理依据

- (1) 落实国家、地方政府颁布的有关法律、法规
- (2) 环境质量标准
- (3) 污染物排放标准
- (4) 其他标准

9.1.3 环境管理手段和措施

9.1.3.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项

目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在3年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

9.1.3.2 建立和完善企业内部环境管理制度

（1）企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

（2）企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

（3）企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

（4）企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

（5）企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

(6) 危险化学品和危险废物管理制度

主要包括：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

9.1.3.3 环境管理措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 加强尾气锅炉废气在线监测系统的管理，确保在线监测数据稳定上传工作，并建立在线监测数据库，确保污染物稳定达标排放；

(7) 加强厂区外原料输送管线的巡检，并做记录。

(8) 制订应急预案。

9.2 各阶段的环境管理要求

9.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境

影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。环境监理机构及工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

9.2.3 竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收，固体废物验收由环境保护主管部门进行验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

9.2.4 运行期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、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）项目运行期的环境管理由安环科承担；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）建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图

和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

9.2.5 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查 and 更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.3 环境监理

9.3.1 监理目的

环境监理的目的是根据国家有关建设项目环境管理的法律法规、标准、建设项目环境影响评价文件及其批复的要求、建设项目工程技术资料，在工程设计和施工管理中，监督施工期的施工现场、周边环境及保护目标、污染物排放和生态保护达到国家规定标准或要求，落实环境保护“三同时”验收内容，使工程顺利通过竣工环境保护验收。

9.3.2 环境监理内容

(1) 监理机构的组成

本工程施工期应委托专业的环境监理机构进行施工监理，环境监理机构由总监理工程师、监理工程师和监理员三级组成。

监理机构应在接受监理委托后，制定详细的环境监理计划，具体监理计划中应包括以下内容：

①重点核实建设项目环境保护设计文件和施工方案是否满足建设项目环境影响报告书、环境保护行政主管部门的批复要求和相关技术规范。对不符合要求的施工内容向建设单位提出书面的整改意见。

②监督工程施工过程是否落实了环境影响评价文件及其批复文件的要求。

③监督监理过程中提出的整改措施的施工过程是否落实了环境影响评价文件及其批复文件的要求。

④核实工程施工期间污染防治设施、生态环境保护修复措施的实施与进度。

⑤施工场地周围环境质量及污染物排放量是否符合国家和地方规定的排放标准。

⑥调试阶段重点检查企业贯彻执行环保法律法规、环保设施正常运行与否、污染物是否达标排放、生态破坏恢复等情况。

(2) 监理工作分工

① 总监理工程师的职责

a. 代表监理单位全面履行合同规定，组织开展监理业务，对监理单位负责，接受监理单位的检查和监督，全面管理和协调监理机构的内部事务；

b. 审核、签发环境监理月报、整改通知单及工程竣工后的环境监理报告等；

c. 参加业主召开的各种有关会议，做环境监理情况通报，并定期向业主及环境保护管理部门汇报监理工作情况；

d. 对涉及到环保工程变更设计的应进行审查，并向有关单位提出意见；

e. 定期巡视工程现场，指导监理人员工作。

② 监理工程师的职责

a. 对承包商提出的施工组织设计、施工技术方案的施工进度计划提出环保方面的改进意见；

b. 及时向环境总监理工程师汇报监理工作情况，并负责编写环境监理情况通报、监理工作月报；

c. 根据施工单位提交的施工进度月计划审核表、月工作进度及执行情况报告表，合理安排环境监理计划；

d. 核实监理员上报的环境问题，并提出整改方案，下发整改通知单。

③监理员的职责

a.负责对施工现场的日常巡视工作,对巡查中发现的环境问题当场予以记录(文字及现场照片),上报环境监理工程师,并对整改的问题进行跟踪检查,将检查情况记录在环境监理记录表中;

b.负责监理资料的收集、汇总及整理;

c.完成环境总监理工程师安排的其它工作。

(3)环境工程质量控制

①环境工程检查验收制度

落实环境工程质量责任制,对现场的隐蔽工程及下道工序施工完成后难以检查的重点环节进行旁站式监理,即监理人员对工程的施工过程实施全过程现场查看监理。

②现场巡检制度

监理人员对监理范围内(包括施工区、办公区)的环境和环境保护工作进行定期和不定期的日常检查。每次现场巡检均有文字记录,使环境监理工作文件化、规范化。

③会议制度

积极参加建设单位组织的各种有关会议的同时,总监理工程师定期召开环境监理例会,加强与工程建设单位、施工单位和其它监理单位的沟通交流,及时解决施工过程中发现的环保问题。当建设项目施工过程中出现重大环境问题时,应及时召开专题会议,由项目法人或总监理工程师主持,环境监理机构、施工单位参加。监理人员做好会议记录,并在会后及时形成会议纪要。

④工作报告制度

定期向建设单位报送环境监理工作月报,汇报监理现场工作情况及监理范围内的环境问题。

本工程施工期环境保护监理内容见表 9.3-1。

表9.3-1 厂区施工期环境保护监理内容

要素	控制内容
声环境	设专人对设备进行维护，严格按操作规范使用各类机械。
地下水、土壤	① 生产装置区、生产车间、循环水池、消防水池、仓库、锅炉房、化验室等防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s；② 储罐区、事故池、危险废物暂存库、污水处理站、输送管道经过区域等防渗层渗透系数小于 1×10^{-11} cm/s。③ 厂区其它区域(除绿化用地之外)应全部进行硬化处理，实现厂区不见黄土。
固体废物	① 建筑垃圾集中、分类堆放、严密遮盖及时清运，生活垃圾采用封闭容器，日产日清；② 建筑垃圾运至当地环卫部门指定的地点堆存。

9.4 环境管理制度

9.4.1 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单汇总见表 9.4-1。

根据污染物汇总表，本项目废气排放需要申请总量为 NO_x 1t/a、NMHC（甲醇、甲醛等）60.79t/a；废水排放入园区污水处理厂，总量由污水处理厂统计，本项目不再重复申报。本项目废水进入厂区污水处理站处理后，再排入园区污水处理厂进行处理。园区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排水标准。本项目建成运营后，计入园区污水处理厂总量为：COD 0.99t/a、氨氮约 0.01/a。

9.4.2 排污许可制度

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

表9.4-1 项目厂区污染源排放清单

大气污染物排放											
装置	污染源	气量(m ³ /h)	污染物	处理措施	总量指标(t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度(mg/m ³)	排气筒(m)	排放标准	执行标准	风险控制
									(mg/m ³)		
甲醛、甲缩醛、多聚甲醛、乌洛托品生产装置	尾气锅炉烟气	1031882	CH ₂ O	统一收集+尾气吸收塔+布袋除尘器,进入尾气锅炉焚烧	3.38	0.42	0.4	H=25 D=2	5	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表4大气污染物排放限值及表6废气中有机特征污染物及排放限值;氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。	编制应急预案、地面防渗、设备、管道定期检查并记录,避免泄漏、火灾等发生。
			CH ₃ OH		22.23	4.04	4		50		
			CO ₂		22186.90	2773.36	2688				
			CH ₄		4.65	0.58	1				
			NO _x		1.00	0.12	0.12		150		
			氨		3.01	0.38	0.36		14kg/h		
			甲缩醛		0.24	0.03	0.03		4		
			甲酸		0.001	0.0001	0.001		4		
			多聚甲醛		0.07	0.01	0.01		20		
			NMHC		30.57	3.82	3.7	去除效率≥95%			
乌洛托品干燥装置	烘干机	6000	颗粒物	布袋除尘器+水吸收塔	0.63	0.08	13	H=25 D=0.4	20		
储罐区	甲醇储罐区	无组织排	甲醇	管道收集进入尾气锅炉	7.77	0.89	<12		<	甲醇、甲醛执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“表2无组织排放监控浓度限值”,NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1恶臭污染物厂界标准值”二级标准。	罐区设置围堰,围堰内防渗,安装有毒有害气体报警装置
	甲缩醛储罐区		甲缩醛		1.24	0.14	<4		<		
	甲醛储罐区		甲醛		0.41	0.05	<0.2		<		
	中间罐区		甲醛		0.06	0.01	<0.2		<		
	液氨罐区		氨		0.24	0.03	<1.5		<		
甲醛装置区	甲醛装置区	甲醛		0.63	0.08	<0.2		<			
		甲醇		2.34	0.29	<12		<			
甲醛、甲缩醛装置区	甲醛、甲缩醛装置区	甲醛		0.68	0.08	<0.2		<			
		甲醇		2.45	0.31	<12		<			
		甲缩醛		1.28	0.16	<4		<			
多聚甲醛	多聚甲醛车间		甲醛		0.06	0.01	<0.2		<		

车间			甲醇		0.01	0.001	<12		<		
乌洛托品车间	乌洛托品车间		甲醛		0.63	0.08	<0.2		<		
			甲醇		0.01	0.002	<12		<		
			氨		0.24	0.03	<1.5		<		
循环水站	循环水站		VOCs		12.65	1.58	<4		<		
			氨		0.3	0.04	<1.5		<		
废水污染物排放											
污染源	废水量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L)		污染物排放量(t/a)		处置措施或去向	执行标准	风险控制			
		COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N						
工艺废水	59481.67			0	0	氨解析塔处理后回用		地面防渗、设备、管道定期检查并记录，避免泄漏			
生活废水、化验室、地面清洗废水	19759.75	153.37	8.95	1.82	0.01	处理后排入园区污水处理厂	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放限值				
固体废物产排情况											
污染源	污染物	废物类别	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)	执行标准	风险控制			
甲醛生产装置	废过滤网	危险废物	HW49 900-020-49	0.05	送有资质的新疆能源化工有限公司处理	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	地面防渗、做好出入库记录、危险废物转移联单。			
	废过滤网	危险废物	HW49 900-020-49	0.05		0					
	甲醛废催化剂	危险废物	HW50 261-152-50	11.88		0					
乌洛托品生产装置	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	53.2		0					
甲缩醛生产装置	废树脂催化剂	危险废物	HW50 261-152-50	6		0					
公用工程	废润滑油	危险废物	HW08 900-214-08	1	送塔里木油田的大北作业区固废处理场处理	0	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)	地面防渗、做好出入库记录			
	废离子交换树脂	一般固废		1		0					
	废活性炭	一般固废		16.8		0					
办公生活	生活垃圾	一般固废		59.94	拜城县垃圾填埋场填埋	0					

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。

9.4.3 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

9.4.4 污染源自动监控管理

项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在干燥废气排气筒安装污染物自动监控装置。

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后12小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在5个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

9.4.5 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。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，按要求规范化管理。

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 9.4-2。

9.5 环境监测

企业应根据《排污单位自行监测技术指南总则》制定监测计划，并通过监测数据进行数据整理分析、建立档案，为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.5.1 环境监测机构及设备配置

本项目由当地环境保护主管部门实施日常的环境监督管理工作，监督性环境监测由当地有能力的监督机构承担。

本项目生产过程排放的污染物主要以废气、废水为主，为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，需要建立企业内部的环境监测机构，在分析实验室内设置环境监测组，配备必要的工作场地、设施和监测分析仪器，监测人员由熟悉监测分析业务的技术骨干担任。配备专职人员对公司内部环境监测工作进行监督管理。

(1) 企业内部环境监测机构的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

(2) 环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测的范围：包括污染源源强（装置或车间的所有排放口）与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控；

监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况及污染物危险情况。大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点。水污染源监测点设在厂区污水总排口。地下水监控点为设置的地下水监控井。噪声监测点设在主要噪声设备岗位、车间外及厂界。

工作分配：企业设立环境监测组所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。为政府部门环境管理服务的监测工作由政府所属环境监测机构承担。本项目环境监测工作主要由当地有资质的环境监测站承担，本报告书制定的环境监测计划可供其参考。

监测项目及分析方法：依据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定本项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》（第三版）、《环境监测分析方法》、《污染源统一监测分析方法》中有关方法。

9.5.2 污染源自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，污染源自行监测计划按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ 947-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范石化行业》（HJ 853-2017）等规范进行。本项目污染源自行监测计划，见表 9.5-1。

表 9.5-1 污染源自行监测计划一览表

序号	排放性质	污染源	监测指标	监测位置	采样频次	执行标准
1	有组织废气	尾气锅炉	NO _x	焚烧尾气排气筒	在线监测	甲醛、甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 6 废气中有机特征污染物及排放限值,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、其他污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 4 大气污染物排放限值
			废气排放量、颗粒物、NO _x 、甲醇、甲醛、NH ₃		每月一次	
			NMHC	进尾气锅炉前、排气筒	每月一次	
2	无组织废气	厂界	NMHC、颗粒物、甲醇、甲醛、NH ₃	厂界上风向 1 个,下风向 3 个	每季一次	甲醇、甲醛执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中“表 2 无组织排放监控浓度限值”,NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级标准, NMHC 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中“表 7 企业边界大气污染物浓度限值”。
		厂区内	NMHC	多聚甲醛、乌洛托品车间外	每季一次	挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 NMHC 无组织排放限值。
3	废水	厂区废水处理站	进出水量 废水排放量、pH、CODCr、NH ₃ -N	处理站进口、全厂废水总排口	每季一次	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 直接排放限值。
4	噪声	厂界			每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类声环境功能区噪声排放限值。

监测工作内容汇总，见表 9.5-2。

表 9.5-2 环境监测工作内容一览表

企业类型	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
石油化学工业	环境空气	厂界外 10m	NO _x 、颗粒物、NH ₃	每半年一次、每次连测 3 天	NO ₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。氨、甲醇、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值标准。非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值
			一氧化碳、甲醇、甲醛、非甲烷总烃	每年一次、每次连测 3 天	
	地下水	厂区内下游观测井	pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、甲醇等	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
	土壤	厂界下风向	pH、NH ₃ 、甲醇、甲醛、石油类等	每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值

9.5.3 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

9.6 竣工验收管理

9.6.1 竣工验收流程

企业自主验收流程示意，见图 9.6-1。

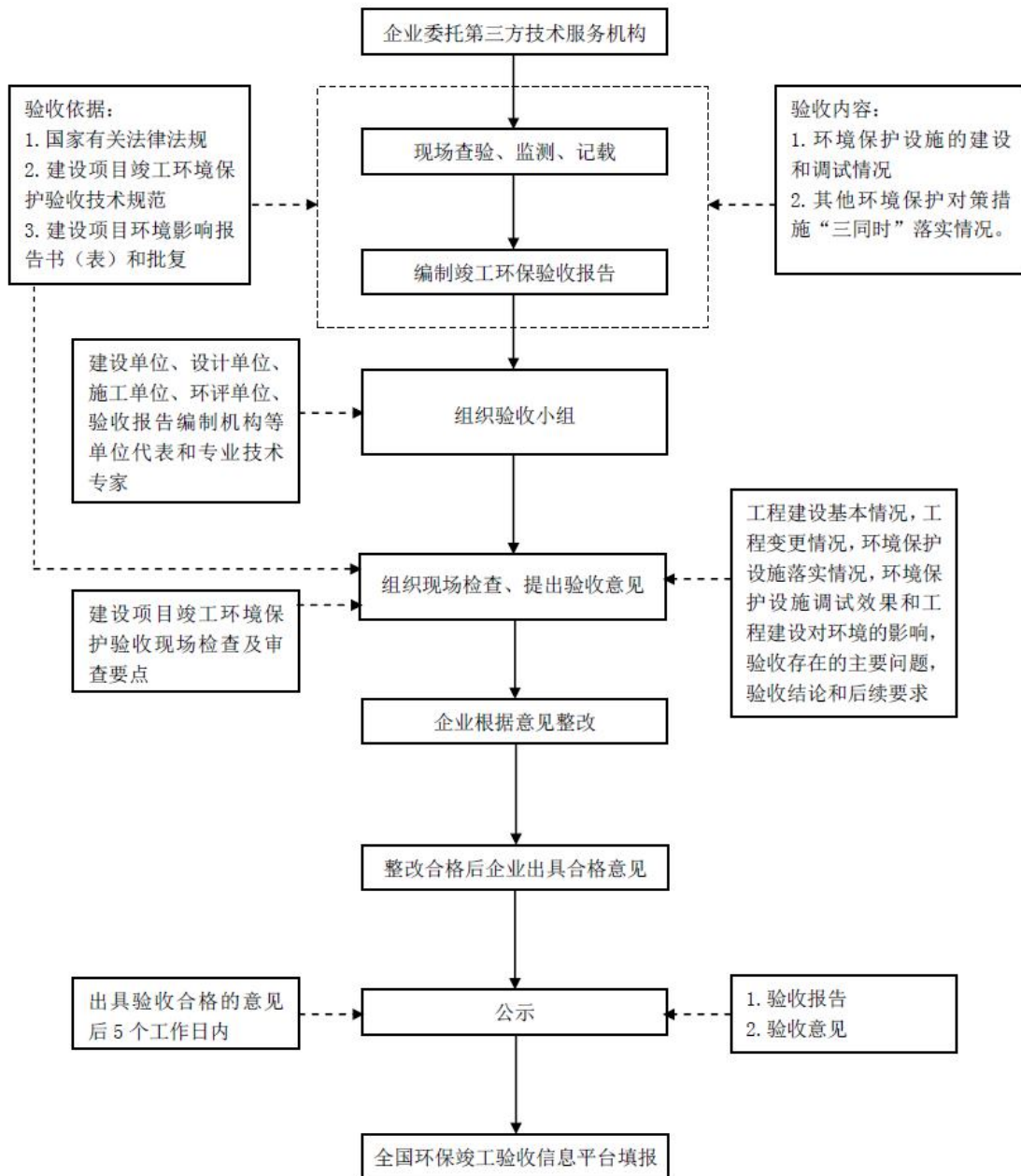


图 9.6-1 企业自主验收流程示意图

9.6.2 环保验收内容

本项目环保竣工验收汇总，见表 9.6-1。

表 9.6-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	验收内容		污染防治措施	验收指标	验收标准
废气处理	尾气锅炉	1 根 25m 高排气筒	甲醛装置废气：尾气锅炉+25m 高排气筒	NO _x <150mg/m ³ 颗粒物<20 mg/m ³ 甲醇<50mg/m ³ 甲醛<5 mg/m ³ 非甲烷总烃去除效率>95%	颗粒物、NO _x 执行表 4 工艺加热炉排放限值，NMHC 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 有机废气排放口标准；甲醇、甲醛执行表 6 废气中有机特征污染物及排放限值。
			多聚甲醛废气：吸收塔 6 套+布袋除尘器 2 套+甲醛装置尾气锅炉		
			甲缩醛废气：气体冷凝器 4 套+甲醛装置尾气锅炉		
			乌洛托品废气：吸收塔 2 套+布袋除尘器 2 套+甲醛装置尾气锅炉		
	乌洛托品干燥废气	1 根 25m 排气筒	水吸收塔+布袋除尘器++25m 高排气筒	颗粒物<20 mg/m ³	执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 颗粒物排放限值
无组织排放	厂界	罐区正常生产：管道收集进入车间尾气处理装置；停车检修：管道收集+活性炭吸附+25m 排气筒，装卸区鹤管装卸。甲醇采用内浮顶储罐，其他储罐氮封、阻火呼吸阀、凉凉胶隔热防腐漆、鹤管浸没式双管物料输送	甲醇<12mg/m ³ ；甲醛<0.2 mg/m ³	《大气污染物综合物排放标准》(GB 16297-1996) 中“表 2 无组织排放监控浓度限值”	
			NH ₃ <1.5 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级标准	
			非甲烷总烃<4.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中“表 7 企业边界大气污染物浓度限值”	
废水处理	非工艺废水污水处理站排口	好氧生化法埋地式污水处理站，达标后排入园区污水处理厂	COD<500mg/L,SS<400 mg/L, BOD<300mg/L,石油类<20 mg/L, 挥发酚<0.5mg/L	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放限值,《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	
	乌洛托品工艺废水	氨解吸塔处理后全部回用	回用不排放	回用不排放	
风险	一般防渗区：生产车间、循环水池、仓库、锅炉房、导热油炉房、泵房、化验室、冷冻机房、装卸区等。		渗透系数小于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s 防渗膜		石油化工工程防渗技术规范(GB/T 50934-2013)
	重点防渗区：事故池 (3000 m ³)、危险废物暂存库、储罐区、输送管道经过区域、污水处理站等		暂存库设废液收集池、裙角、地面防渗、渗透系数小于 1.0×10 ⁻¹¹ cm/s		
	风险防范措施：管道涂刷相应识别色、消防器材，风险防范设施数量按照消防、安全等相关要求设置、警戒标语标牌、3×300m ³ 消防储水罐、有毒有害气体报警装置、突发环境事件风险应急预案 (环保局备案)、环境监理报告。				
固废处置	一般废物暂存库	防渗，集中收集，定期清运至拜城县生活垃圾填埋场	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单		

	危险废物暂存库	危险废物暂存库、防渗、专人管理、定期交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013年修改单
环保图形标志化	废气、废水、固废、噪声排放口标识牌		《环境保护图形标志-排放口（源）》
噪声	厂界	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
其他	厂区绿化、环境管理与监控、排污口规范化，环境风险防范及应急救援措施、所有装置、环保设施均按规范进行标识；3口地下水监控井		

9.7和排污许可制度衔接

排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

建设单位在报批本项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

本项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

10 结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

新疆天瑞能化有限公司计划投资 70000 万元在阿克苏拜城县产业园北区建设煤油一体化精深加工建设项目，包括年产 40 万 t/a 甲醛、5 万 t/a 甲缩醛、3 万 t/a 乌洛托品、4 万 t/a 多聚甲醛以及配套的公用工程和辅助工程。厂区总占地面积 222617m²，本项目为公司一期项目占地面积 117522m²。总平面布置图中将本项目分为生产区、仓储区、生产辅助区、办公生活区，各分区之间利用厂内道路隔开。

厂区东侧由北向南依次是装卸区、储罐区、循环水池、固废、危废暂存库，厂区西侧由北向南依次是仓库、多聚甲醛和乌洛托品生产车间、甲醛、甲缩醛生产装置区、生产辅助区（设置有锅炉房、控制室、变配电室、五金机修库、消防泡沫站、事故池等），办公生活区位于厂区西南角。厂区北侧偏西、及北侧中间各有一处物流出入口通往园区道路。厂区西南侧设有一人流出入口。

10.1.2 产业政策及规划相符性

本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中规定的鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类。

本项目已取得拜城县企业投资项目登记备案证（备案证编号：2021162 号）。

因此，本项目建设符合国家相关法律法规及产业政策要求。

本项目属于化工行业，纳入《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号文件）的指导范围内，根据要求开展了碳排放评价，核算了协同降碳治理效果。根据清洁生产水平评价，本项目符合达到国内清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。以上评价过程符合“两高”管理的指导要求。

10.1.3 厂址合理性分析结论

本项目属于煤化工下游产业链，位于拜城产业园北区煤焦化产业区，占地为工业园区三类工业用地，选址符合当地工业园区规划定位和土地利用规划等相关要求。在采取有效污染防治措施，项目建成后，“三废”污染可以控制在较小的程度，对周边环境影响较小，不会改变园区现有环境功能；在采取有效风险防范措施和强化风险管理，项目环境风险可降至最低，周围环境质量状况对本项目不会产生明显制约因素，各项污染物可达标排放，因此，从环保角度考虑，评价认为本项目选址可行。

10.1.4 污染物排放及防治措施结论

10.1.4.1 废气污染源

建设项目废气主要为甲醛吸收塔尾气、多聚甲醛装置吸收塔尾气、甲缩醛冷凝后不凝气、乌洛托品废气冷凝吸收后尾气、乌洛托品干燥废气，乌洛托品干燥废气（颗粒物）经布袋除尘器+吸收塔吸收后排放，其他尾气均一同进入尾气锅炉燃烧后（污染物为甲醛、甲醇、氨、非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物）经 25m 高排气筒排放。

有组织污染物被消减，排放量分别为甲醛 3.38t/a、甲醇 22.23 t/a、氨 3.01、非甲烷总烃 30.57t/a、氮氧化物 1t/a、颗粒物 0.7t/a。则 VOCs 排放量 30.57 t/a。

厂区 VOC 无组织挥发为 30.22t/a，氨无组织挥发量为 0.77t/a。

10.1.4.2 废水

项目污水实行“清污分流、分质处理”方案：工艺废水经氨解析塔处理后回用，生活污水、化验清洗废水和汽包排水经地理式一体化污水处理站处理后冬储夏灌不外排。参考工程设计相关要求，环评对项目工艺装置区、地下污水管道系统、污水池及储罐区等防渗措施提出要求，供建设单位在工程设计阶段予以落实。

10.1.4.3 固体废物

项目固体废弃物包括危险废物和固体废物两大类：危险废物包括工艺过滤材料、废催化剂、废活性炭、废矿物油；一般废物包括软水装置产生废活性炭

和废离子交换树脂等。危险废物在厂区内设置危废临时储存间暂存，并须严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定，委托新疆能源化工有限公司处理。一般固体废物送塔里木油田的大北作业区固废处理场处理，生活垃圾均由园区市政环卫部门统一收集，进入城市生活垃圾场处置。全厂固废在充分实现资源综合利用的基础上实现安全处置。

10.1.4.4 地下水和土壤污染防治

地下水污染防治措施包括源头控制、末端分区防渗、建立地下水监控、土壤跟踪监测制度，可实现有效防止地下水及土壤受到污染。

10.1.4.5 噪声

通过采用选用低噪声设备、隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

10.1.4.6 协同降碳措施

本环评提出的有针对性的协同降碳措施包括：优化设备选型和采购方案、采用绿色能源的交通运输体系、节能降耗，实现能源的梯级利用，减少二氧化碳排放。根据碳排放核算，本公司总计二氧化碳排放量 3.718851 万 t/a，采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 20.3%，对于碳减排是有积极意义的。

10.1.5 环境质量现状结论

(1) 大气环境

根据所在区域基本污染物 2020 年的全年监测数据，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的最大年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

评价区域内其他污染物甲醇、甲醛、H₂S、氨、NMHC 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准。

(2) 水环境

从地下水监测及评价结果可知，W1、W2、W3、W4、W5 监测点各项监测

指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

（3）声环境

项目区内噪声均在标准限值之内，区域声环境质量现状良好。

（4）生态环境

评价区土地利用类型较单一，主要为戈壁未利用地，比例高达 87.78%。园区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。园区规划区域为砾石戈壁荒漠地带，为未利用的大面积的戈壁荒地，无基本农田和其他耕地，自然植被类型也很相似。

本项目土壤监测点中监测的指标均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

10.1.6 环境影响预测与评价结论

10.1.6.1 大气环境

（1）本项目位于阿克苏地区拜城产业园内，所在区域 PM_{10} 日均浓度和年平均浓度浓度、 $PM_{2.5}$ 日均浓度均不达标，属于非达标区。根据根据中华人民共和国生态环境部办公厅（环办环评函[2019]590 号）“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”，本项目可以不需要区域削减源，本项目排放的污染物颗粒物可以不需要削减源替代方案；

（2）建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，本项目新增污染源正常排放下各污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、甲醇、甲醛、 NH_3 、NMHC 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率中最大值是 54.14%，均 $\leq 100\%$ ；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

（3）建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，本项目新增污染源正常排放下污染物 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0%、0.07%、0.07%，均 $< 30\%$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

（4）建设工程完成后，项目环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、

在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物 NO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 保证率年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 保证率日平均质量浓度均超标，超标原因是背景值已超标，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；污染物甲醇、甲醛、NH₃ 叠加后的短期浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考浓度限值，污染物 NMHC 叠加后的短期浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值。

（5）本项目设厂界各向厂界各向 300m 为卫生防护距离。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、中华人民共和国生态环境部办公厅（环办环评函[2019]590 号）“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”：本项目所在区域 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 的年均浓度比值为

$(72.43/150.77=0.48)$ 小于 0.5，本项目新增污染源正常工况下，污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，则认为本项目大气环境影响可接受。

10.1.6.2 水环境

本项目排放的废水对地下水的影响途径主要是在污水的收集、处理、输送、贮存过程因防渗层的腐蚀损坏透过地面渗透影响厂址区域地下水。项目厂区实行分区防渗，储罐区、生产装置、污水处理站区、固废危废暂存区为重点防渗区。装置区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏，甚至存在着由于自然灾害（主要是洪水危害）及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域地下水产生污染的主要污染源。根据调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管网接口及各类废水池和事故池。非正常状况下，通过在厂区上、下游及污染源下游共布设4口监控井，可及时发现盛水设施渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

10.1.6.3 声环境

本项目厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，拟建项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行适当的绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

10.1.6.4 固体废物

项目产生危险废物包括：废活性炭（HW49）、废催化剂（HW50）、废矿物油（HW08）、废过滤网均送新疆能源（集团）准东环境发展公司处理。生活垃圾送拜城县生活垃圾填埋场。废反渗透膜为一般固体废物送塔里木油田的大北作业区固废处理场处理。采取以上措施后工程运营期产生的固体废弃物全部得到合理处置。

10.1.7 污染物排放及污染防治措施

（1）废气：本次评价充分考虑产生源废气污染物成分的同质性，将污染物成分相同的废气集中收集，进入配套治理设施中处理。甲醛装置、多聚甲醛装置、甲缩醛装置尾气和乌洛托品尾气吸收塔废气，集中收集后，焚烧处置。

本项目废气排放需要申请总量为NO_x 1t/a、NMHC（含甲醇、甲醛等）60.79t/a。

（2）废水：生产废水为乌洛托品合成装置含氨废水，脱氨处理后回用作为循环水系统补充水，不外排；装置地面冲洗水、生活废水经污水处理站处理通过园区管网排入园区污水处理厂。

（3）固体废物：本项目产生的固体废物中废催化剂、废过滤网、废活性炭和废矿物油（废润滑油）属于危险废物，送有新疆能源（集团）准东环境发展公司处理。厂内建设危险废物暂存库分类贮存。生活垃圾送拜城县生活垃圾填埋场。废反渗透膜为一般固体废物送塔里木油田的大北作业区固废处理场处理。

（4）噪声

通过采用隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

10.1.8 环境风险评价结论

本项目设计的危险物质较多，通过源项分析和后果计算，甲醇、甲醛、甲缩醛、氨等储罐泄漏后扩散对大气环境影响不大，项目风险水平可以接受。

10.1.9 公众采纳意见

本项目环境影响评价报告书基本编制完成后，新疆天瑞能化有限公司按照原《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）要求，在新疆拜城县人民政府网站 <https://www.xjbc.gov.cn/> 上进行征求意见稿网络公示。此外，在拜城县当地报纸进行了两次公示。未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

10.1.10 环境影响经济损益分析

项目环保投资额 3083 万元，占项目总投资的 4.4%。在充分考虑污染物治理措施的基础上，环保投资占总投资适宜。项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，保证做到污染物达标排放，减轻对环境的污染，保护人群健康。因此，项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

10.1.11 环境管理与监测计划

本次评价按项目审批阶段、生产运行阶段、竣工验收阶段等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出了具体环境管理要求。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确了自行监测计划内容。

10.2 总结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用国内成熟的工艺技术及节能环保装备，符合清洁生产要求；采用的各类污染防治措施适合本工程特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目

配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

附表1 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 type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 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 ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (甲醇、甲醛、NMHC、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>		其他标准 <input 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	(2020) 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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input checked="" type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、甲醇、甲醛、NMHC、NH ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 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 (0.5) h		C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 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 _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input checked="" type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (颗粒物、NO _x 、甲醇、甲醛、NMHC、NH ₃)			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 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、甲醇、甲醛、NMHC、NH ₃)			监测点位 (厂界外 10m)		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 (生产装置、罐区) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO ₂ : (1) t/a		颗粒物: (0.7) t/a		NMHC : (60.79) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								

附表2 建设项目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	甲醇	甲醛	液氨	甲缩醛	多聚甲醛
		存在总量/t	10135	3288	193	2337.5	250
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5 km 范围内人口数 <u><10000</u> 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)				<u>50</u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	M2 <input 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 type="checkbox"/>	E3 <input checked="" 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+ <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 checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" 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 checked="" 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>5000</u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1080</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h (距离地表水体较远, 本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。)					
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>2</u> d						
	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ d						
重点风险防范措施		设置有毒有害气体报警装置、设置事故废水收集设施, 以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要, 设置防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。事故废水, 应及时进行有效处置, 做到回用或达标排放。建设实施监控, 编制应急预案与园区/区域突发环境事件应急预案建立联动机制。分区防渗、建设地下水环境的监控、预警, 提出事故应急减缓措施。					
评价结论与建议		主要危险物质为甲醇、甲醛、甲缩醛、氨等。最大可信事故类型为储罐泄漏事故。根据预测结果, 发生泄漏事故时, 在最不利气象条件下有大范围超过标准限值, 但远小于半致死浓度, 不会出现生命伤害情况, 最大落地浓度在厂区范围内, 在建立可靠的风险防范措施后, 环境风险可控。					
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项							

附表3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.12) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(拜城镇)、方位(E)、距离(0.314km)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	甲醇、甲醛、甲缩醛、氨、COD、NH ₃ -N、石油类				
	特征因子	甲醇、甲醛、甲缩醛、氨、石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图(详见监测布点图)
		表层样点数	2	4	0-20cm	
	柱状样点数	5		0-2m		
现状监测因子	pH 值+建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)+石油烃共计 47 项					
现状评价	评价因子	建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)共计 46 项				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	园区内土壤中的各监测值均低于 GB36600-2018 中第二类用地风险筛选值、园区外耕地各监测值均低于 GB 15618-2018, 厂区所在区域土壤质量较好。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(类比分析)				
	预测分析内容	影响范围(厂区及厂界外 200m) 影响程度(预测因子没有对土壤环境产生影响)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测		监测点数	监测指标	监测频次	
			3	石油烃、甲醇、甲醛	1 次/3 年	
信息公开指标						
评价结论	从土壤环境影响的角度, 项目建设是可行的					
<p>注 1: “<input type="checkbox"/>”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。</p>						