

目录

1 概述	5
1.1 建设项目背景及特点	5
1.2 环境影响评价的工作过程	6
1.3 分析判定相关情况	7
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	26
1.5 环境影响评价的主要结论	26
2 总则	27
2.1 编制依据	27
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	34
2.3 环境功能区划	37
2.4 评价标准	40
2.5 评价工作等级和评价范围	46
2.6 评价重点	53
2.7 环境保护目标	53
3 建设项目工程分析	55
3.1 工程概况	55
3.2 工程分析	81
3.3 全厂平衡分析	111
3.4 污染源产生、治理措施及排放情况	112
3.5 清洁生产分析	137
3.6 总量控制	145
4 区域环境现状调查与评价	146
4.1 自然环境概括	146
4.2 园区规划概述	152
4.3 环境质量现状调查与评价	157
5 环境影响预测与评价	172
5.1 施工期环境影响分析	172
5.2 运营期环境影响分析	177
5.3 环境风险评价	218
6 污染防治措施及可行性分析	256

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	256
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	259
7 环境影响经济损益分析.....	282
7.1 经济效益分析.....	282
7.2 社会效益分析.....	282
7.3 环境经济损益分析.....	283
7.4 小结.....	285
8 环境管理与监测计划.....	286
8.1 环境管理.....	286
8.2 环境监测计划.....	298
8.3 环境保护“三同时”验收.....	300
9 环境影响评价结论.....	303
9.1 项目概况.....	303
9.2 环境质量现状评价结论.....	303
9.3 工程分析结论.....	304
9.4 环境影响评价结论.....	304
9.5 公众意见采纳情况.....	306
9.6 污染防治措施结论.....	306
9.7 环境影响经济损益结论.....	308
9.8 环境管理与监测计划.....	309
9.9 清洁生产及总量控制.....	309
9.10 总体结论.....	309
9.11 建议与要求.....	309

附图：

- 图 1.3-1 园区产业布局规划图；
- 图 1.3-2 园区用地布局规划图；
- 图 2.3-1 本项目所在生态环境功能区划位置图；
- 图 2.5-1 评价范围及环境敏感点分布图；
- 图 4.1-1 项目地理位置示意图；
- 图 4.3-1 大气、噪声、土壤监测布点图；
- 图 4.3-2 地下水监测布点图；

附件：

序号	名称	文件批复时间
1	新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书的审查意见》，新环函（2016）1324 号	2016.9.19
2	新疆维吾尔自治区人民政府办公厅《关于温宿产业园区总体规划（2017-2030）的批复》，新政办函（2018）149 号	2018.7.11
3	新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于温宿产业园区污水处理工程环境影响报告书的批复》，新环评价函（2013）950 号	2013.10.22
4	中华人民共和国生态环境部办公厅《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	2019.6.20
5	新疆顺远化工科技有限公司营业执照	2020.12.23
6	温宿县林业和草原局文件	2020.12.25
7	温宿县发展和改革委员会文件，备案证编码 2021003	2021.1.6
8	新疆顺远化工科技有限公司建设项目用地预审和选址意见表，温自然（2021）002 号	2021.1.6
9	温宿县自然资源局建设项目规划设计条件通知书，温规条 2021（01）号	2021.1.15
10	本项目地下水、噪声、土壤监测报告	2021.3
11	引用监测报告（大气、地下水）	2020.6

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

12	建设项目环评审批基础信息表	-
13	项目委托书	2021.1

1 概述

1.1 建设项目背景及特点

甲醛在工业上广泛地应用于制造塑料、树脂、油漆、染料和炸药等，在医药上用作杀菌剂。近年来，虽然甲醇行业产能过剩形势严峻，但国内甲醇装置投资热度依然不减。《中国甲醇行业市场调研与投资预测分析报告前瞻 2013~2017 年》数据显示，2013 年行业内甲醇年产量 2640 万吨，2015 年达到 5000 万吨，2017 达到 6580 万吨。前瞻产业研究院甲醇行业研究小组认为，要消化过剩产能，要加快拓展以甲醇为原料的领域，积极开发甲醇下游产品，提高对甲醇的需求。

甲醛是甲醇的下游产品，占甲醇消费总量的 40%，它化学性质活泼，通过加成、取代、还原、聚合等反应，可以制备 20 多种衍生物，如生产各种粘合剂、酚醛树脂、脲醛树脂；生产溶剂、农药、燃料；生产乌洛托品、季戊四醇、新戊二醇等。随着汽车工业、建筑业和装饰业的迅猛发展，甲醛作为传统大宗化工原料已成为高增长消费产品，开发高技术下游产品前景十分广阔。

在此背景下，新疆顺远化工科技有限公司投资 35000 万拟在温宿产业园区建设《新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）》，项目分三期建设，第一期建设年产 20 万吨甲醛；二期建设 30 万吨甲醛生产装置、20 万吨脲醛树脂生产装置、6 万吨多聚甲醛生产装置、6 万吨乌洛托品生产装置；三期建设综合利用次小薪材、沙生灌木及三剩物深加工提取年产 15 万吨木纤维项目，建设秸秆综合利用年产 20 万吨秸秆纤维项目。本次环评仅针对一期、二期工程进行评价，具体如下：

一期建设项目：一期甲醛生产工艺采用电解银催化法，即在甲醇过量的条件下，使甲醇蒸汽、空气混合物通过电解银催化剂，通过发生氧化和脱氢反应制得工业甲醛溶液。

二期建设项目：①二期甲醛生产工艺原理同一期；②脲醛树脂以尿素、37% 甲醛溶液为原料，在催化剂(碱性催化剂或酸性催化剂)作用下，缩聚成初期脲醛树脂，然后再在固化剂或助剂作用下形成不溶、不熔的末期热固性树脂；③多聚

甲醛是以 37% 甲醛溶液为原料，经降膜浓缩、耙式聚合干燥、粉碎筛分包装等工序生产甲醛质量分数约 96% 的多聚甲醛；④乌洛托品以甲醛装置得到的产品 37% 甲醛溶液为原料，采用液相法，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。

本项目以新疆丰富的甲醇原料资源为依托，进一步深化加工生产后续产品，延伸企业产业链，可生产高附加值的高新技术产品，具有显著的社会效益和经济效益。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的有关规定，本项目属于“有机化学原料制造（行业代码 C2614）”、“二十三、化学原料和化学制品制造业-基础化学原料制造 261”，应编制环境影响报告书。

2021 年 1 月新疆顺远化工科技有限公司委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司承担“新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）”的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，对建设方提供的项目资料进行分析，在完成现场环境踏勘、资料收集、环境质量现状监测等资料收集基础上，编制完成了《新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）环境影响报告书》。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

环境影响评价工作过程具体流程见图 1.2-1。

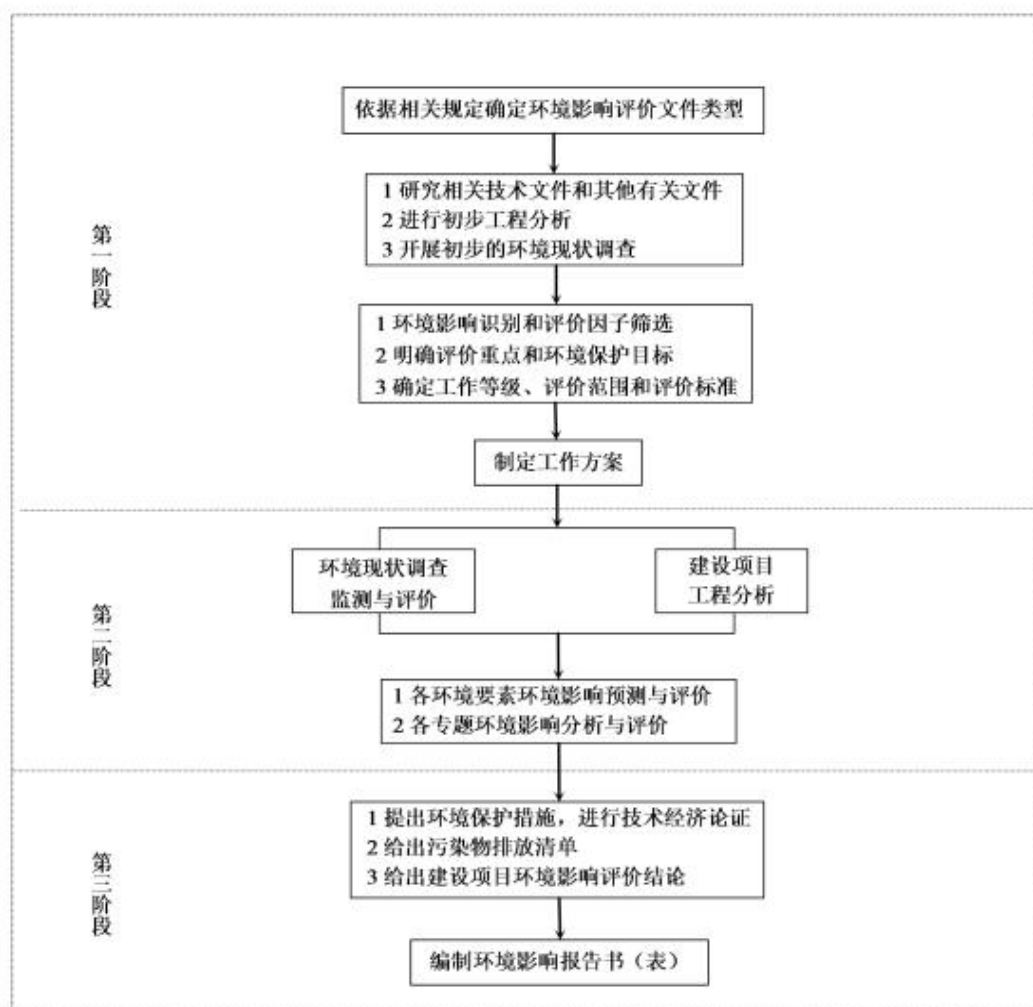


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《促进产业结构调整暂行规定》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类，符合国家产业政策。

经查阅《环境保护综合名录（2017 年版）》，本项目涉及甲醛为“高环境风险”产品（产品代码 2602200100），脲醛树脂为“高污染、高环境风险”产品（产品代码 2613070106），多聚甲醛、乌洛托品未列入“高污染、高环境风险”产品名录。

新疆顺远化工科技有限公司已于 2021 年 1 月 6 日取得温宿县发展和改革委员会登记备案证，备案证编码：2021003，项目编码：2101-652922-99-01-788616。

1.3.2 相关政策符合性分析

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》符合性分析

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 1.3-1。

表 1.3-1 项目与意见符合性表（节选）

序号	政策要求	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

根据表 1.3-2 可知，项目为化工项目，选址位于温宿产业园区化工区内，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《国家发展改革委 工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号）的符合性分析

项目建设与《国家发展改革委 工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号）相关内容对照情况见下表 1.3-2。

表 1.3-2 项目建设与发改产业〔2017〕2105 号相关内容对照表

政策要求	本项目	符合性
指导思想 深入推进石化产业供给侧结构性改革，以“布局合理化、产品高端化、资源节约化、生产清洁化”为目标，优化产业布局，	本项目位于温宿产业园区，厂区平面布局合理，生产工艺较为先进，清洁生产水平	符合

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	调整产业结构，加强科技创新，完善行业绿色标准，建立绿色发展长效机制，推动石化产业绿色可持续发展。	处于国内同行业清洁生产先进水平。	
基本原则	加强科学规划，统筹考虑资源环境承载能力，优化石化产业布局，促进区域协调发展。规范化工园区发展，提高基础设施保障能力，推进智慧园区、智能工厂、数字车间试点示范。	本项目所在温宿产业园区各类基础设施建设较为完善。	符合
	推动行业绿色改造，淘汰落后技术、工艺和装备，提高资源能源利用效率和主要废弃物资源化利用率，降低污染排放强度。	本项目生产工艺、生产装备均不在落后淘汰之列，资源能源利用效率较高，能够有效降低污染物排放强度。	符合
主要目标	城镇人口密集区 and 环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园全面启动，新建化工项目全部进入合规设立的化工园区。	本项目属于新建化工项目，位于温宿产业园区化工区内	符合
	行业绿色改造深入推进，资源能源消耗高、污染排放大的落后石化产品比重逐步下降，资源节约、环境友好的绿色石化产品比重持续提升、自给率不断提高，形成节约资源和保护环境的产业结构。	本项目产品不属于资源能源消耗高、污染排放大的落后石化产品。	符合
重点任务	优化调整产业布局。按照资源环境承载能力，依据全国主体功能区规划、城乡规划和生态环境保护规划，优化石化产业布局，建设化工类新型工业化产业示范基地，促进区域协调发展。 加快行业升级改造。依法依规淘汰能耗和排放不达标、本质安全水平低、职业病危害严重的落后工艺、技术和装备，淘汰的落后工艺、技术和装备，一律不得转移。	本项目生产工艺、技术和装备不属于淘汰的落后工艺、技术和装备之列。	符合
	大力发展绿色产品。重点发展高性能树脂、特种橡胶及弹性体、高性能纤维及其复合材料、功能性膜材料，电子化学品、高性能水处理剂、表面活性剂，以及清洁油品、高性能润滑油、环保溶剂油、特种沥青、特种蜡、高效低毒农药、水溶性肥料和水性涂料等绿色石化产品。	本项目产品为有机化学原料制造。	符合
保障措施	加大政策执行力度。严格执行《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，对应淘汰的落后工艺、技术和装备，依法依规予以取缔和关停。	本项目生产工艺、技术和装备不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定的淘汰之列，符合国家产业政策准入条件。	符合
	落实企业主体责任。企业应严格按照排放标准要求，通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施确保稳定达标排放。企业应增强持证排污、依证排污责任意识，建立自行监测、台账记录、定	本项目产生废气、废水、噪声、固体废物经采取合理可行的治理措施后均能实现污染物达标排放；企业运营期持证排污，严格执行自行	符合

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	期报告和信息公开制度。健全环境应急预案管理和风险预警机制，建立企业—园区—政府应急联动体系，提高事故应急处置能力。	监测、台账记录、定期报告和信息公开制度；企业健全环境应急预案管理和风险预警机制。	
--	---	--	--

由上1.3-2内容分析可知，本项目建设与《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业[2017]2105号）的相关内容和要求相符。

1.3.2.3 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气（2017）121 号）符合性分析

项目建设与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气（2017）121号）相关内容对照情况见下表1.3-3。

表 1.3-3 项目建设与环大气（2017）121 号相关内容对照表

政策要求		本项目	符合性
治理重点	重点行业：重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。	本项目为化工项目，属于重点行业	符合
	重点污染物：加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。	本项目产品涉及甲醛，为重点污染物	符合
主要任务	严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目为新建项目，位于温宿产业园化工区，该区域不属于重点地区；本项目严格从源头起，严格控制VOCs 排放	符合
加快实施工业源 VOCs 污染防治	1、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。	本项目废气、废水、噪声及固体废物经采取相应措施处理或处置后均能满足稳定达标排放。	符合

	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 VOCs 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。	本项目全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度；甲醇采用内浮顶罐，甲醛采用固定顶罐，有机液体装卸采用底部装载方式；本项目生产废水及生活污水经一体化污水处理装置处理达标后全部回用循环冷却系统补充水；针对有组织排放工艺废气采用热力焚烧。	符合
建立健全 VOCs 管理体系。	2.建立健全监测监控体系。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。	本项目属于重点排污单位，涉及的主要排污口要求安装污染物自动监测设备	符合

由上1.3-3内容分析可知，本项目建设与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气（2017）121号）的相关内容和要求相符。

1.3.2.4 与《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》符合性分析

项目建设与《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》相关内容对照情况见下表1.3-4。

表 1.3-4 项目建设与《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》相关内容对照表

政策要求		本项目	符合性
治理重点	重点行业：重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治	本项目为石化行业，属于挥发性有机物污染治理重点行业。	符合
			符合
			符合

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

重点行业治理任务（石化行业 VOCs 综合治理）	全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业VOCs治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。	本项目涉及有机化学品、合成树脂产品生产，重点加强密封点泄漏、循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保有组织及无组织VOCs达标排放。	符合
	深化LDAR工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	本项目按照要求开展LDAR工作。	符合
	加强废水、循环水系统VOCs收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。	本项目废水、循环水系统均采用密闭管道输送。	符合
	强化储罐与有机液体装卸VOCs治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于5.2千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。	本项目甲醇采用内浮顶罐，甲醛采用固定顶罐，有机液体装卸采用底部装载方式；	符合
	深化工艺废气VOCs治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气VOCs治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气VOCs治理。	本项目实施全密闭生产工艺，产生有机废气采用燃烧处理，污染物排放满足排放标准要求	符合

由上1.3-4内容分析可知，本项目建设与《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》的相关内容和要求相符。

1.3.2.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气（2019）53 号）符合性分析

项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气（2019）53 号）相关内容对照情况见下表1.3-5。

表 1.3-5 项目建设与环大气（2019）53 号相关内容对照表

政策要求		本项目	符合性
三、控制思路与要求	1、大力推进源头替代：化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目涉及原辅料均为低VOCs含量、低反应活性的原辅材料。	符合
	2、全面加强无组织排放控制：重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与	本项目原辅材料及产品均位于储罐及仓库内，物料输送采用密闭管道及容器、罐车；采用自动化生产工艺，	符合

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	减少工艺过程无组织排放；采用密闭式循环冷却系统；废气采用密闭式集气罩；按照要求开展LDAR工作。	
	3、推进建设适宜高效的治污设施：企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	本项目废气采用催化燃烧、吸附等多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	符合
重点行业治理任务 （石化行业 VOCs 综合治理）	全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业VOCs治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。	本项目涉及有机化学品、合成树脂产品生产，重点加强密封点泄漏、循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保有组织及无组织VOCs达标排放。	符合
	深化LDAR工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	本项目按照要求开展LDAR工作。	符合
	加强废水、循环水系统VOCs收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。	本项目废水、循环水系统均采用密闭管道输送。	符合
	强化储罐与有机液体装卸VOCs治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于5.2千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。	本项目甲醇采用内浮顶罐，甲醛采用固定顶罐，有机液体装卸采用底部装载方式；	符合
	深化工艺废气VOCs治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气VOCs治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气VOCs治理。	本项目实施全密闭生产工艺，产生有机废气采用燃烧处理，污染物排放满足排放标准要求	符合

由上1.3-5内容分析可知，本项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气（2019）53 号）的相关内容和要求相符。

1.3.2.6 与《自治区严禁“三高”项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案》的符合性分析

本项目与《自治区严禁“三高”项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案》符合性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 与《自治区严禁“三高”项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案》符合性分析

政策要求	本项目	符合性
石化行业。 （1）新建炼油及扩建一次炼油项目需纳入国家批准的相关规划，未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，禁止建设。严控尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业建设新增产能项目，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。（TDI/MDI 等国内需求量大的产品生产项目配套建设自用的中间化学品生产装置允许建设，但工艺设备和排放必须满足相关标准要求，设计产能须与最终产品生产规模相匹配，中间化学品不允许对外销售）。 其他石化和化学工业行业项目主要污染物排放须达到相应石油炼制工业、石油化学工业、合成树脂工业、无机化学工业污染物排放标准要求。	本项目不涉及炼油及严格控制新增产能项目；本项目产生废气、废水、噪声以及固体废物满足污染物排放标准限值。	符合

由上 1.3-6 内容分析可知，本项目建设与《自治区严禁“三高”项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案》的相关内容和要求相符。

1.3.2.7 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

本项目与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》符合性分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 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

政策要求	本工程	符合性
积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价，应满足区域、规划环评要求	本项目为新建项目，位于温宿产业园化工区，符合产业园规划及规划环评要求	符合

由上 1.3-7 内容分析可知，本项目建设与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的相关内容和要求相符。

1.3.2.8 与《温宿县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》符合性分析

本项目与《温宿县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》符合性分析见表 1.3-8。

表 1.3-8 与《温宿县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》符合性分析

政策要求	本项目	符合性
严格项目准入。建立健全严禁“三高”项目进温宿制度体系，严格落实“三线一单”制度；根据国家、自治区制定的“三高”项目认定标准；按照《自治区严	本项目符合《自治区严禁“三高”项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案》，	符合

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

政策要求	本项目	符合性
禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》的通知（新党厅字〔2018〕74 号）要求，把好土地审批供应关、环保关、产业政策关和项目审批关。	符合项目准入条件。	
积极推进区域规划环境影响评价，新改扩建涉气项目环境影响评价应满足区域规划环评要求	本项目为新建项目，位于温宿产业园化工区，符合产业园规划及规划环评要求。	符合
推进涉气工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源全面达标排放。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业依法整治。积极推进控制污染物排放排污许可制，到 2020 年，完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。	本项目主要排放口设置烟气在线监测装置，严格按照排污许可证排污。	符合

由上 1.3-8 内容分析可知，本项目建设与《温宿县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》的相关内容和要求相符。

1.3.3.9 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析见表 1.3-9。

表 1.3-9 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

政策要求	本项目	符合性
第二十七条 禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。自治区人民政府应当制定或者适时修订高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险项目认定标准，并向社会公布。	本工程不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中项目，属于符合要求的准入项目。	符合
第二十八条 自治区人民政府工业和信息化、发展和改革、生态环境等部门制定产业结构调整目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰目录。州、市（地）、县（市、区）人民政府（行政公署）应当组织制定现有高污染工业项目标准改造或者关停计划，并组织实施。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。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于以上所列鼓励类、限制类和淘汰类项目。	符合
第二十九条 县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。	本工程位于温宿产业园化工区，符合产业园规划及规划环评。	符合
第三十条 下列含挥发性有机物废气的生产和服务活动，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： （1）石油、化工等含挥发性有机物原料的生产	本项目为石化项目，产生的挥发性有机废气经污染处理措施处理后满足达标排放要求，严格控制无组织挥发性有机物废气的产生。	符合

由上 1.3-9 内容分析可知，本项目建设与《新疆维吾尔自治区大气污染防治

条例》的相关内容和要求相符。

1.3.2.10 与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发（2014）35 号）的符合性分析

本项目与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发（2014）35 号）符合性分析见表 1.3-10。

表 1.3-10 与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发（2014）35 号）符合性分析

政策要求	本项目	符合性
新建冶金、建材、化工等项目按要求实现余热余压综合利用	本项目为新建化工项目，尾气处理器燃烧产生的热量可副产蒸汽用于生产，实现余热利用	符合
推进挥发性有机物污染治理。在煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在煤化工、石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	本项目属于石化行业，需开展“泄漏检测与修复”工作	符合
对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造，提高清洁生产水平。	根据清洁生产分析，本项目清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。	符合
所有新、改、扩建的化工、建材、有色金属冶炼等项目要全部进入园区	本项目为新建项目，位于温宿产业园化工区，符合产业园规划及规划环评要求	符合

由上 1.3-10 内容分析可知，本项目建设与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发（2014）35 号）的相关内容和要求相符。

1.3.3 与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

对照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》以及

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，本项目与“三线一单”符合性见表 1.3-11。

表 1.3-11 与“三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于温宿产业园化工区，为重点管控单元，所在园区为已批复的园区，项目占地为工业用地，经核实，项目所在区域不在自然保护区、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生态服务功能。符合生态保护红线的要求。
环境质量底线	本项目废气经相应措施治理后满足达标排放；生产废水及生活污水经厂区一体化污水处理装置处理达标后全部回用循环冷却系统补充水，不外排；噪声均能实现达标排放；固废无害化处置后综合利用。经预测，项目实施后区域大气环境质量满足相应标准限值；地下水处于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类而不恶化；声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类环境噪声限值；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）中第二类用地筛选值，不会突破区域环境质量底线。
资源利用上线	本项目水资源、电力、燃气由园区供给，未超额使用，未使用高污染燃料；占地为温宿产业园区工业用地，符合资源利用上线要求。
环境准入负面清单	本项目位于温宿产业园区，不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》、《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》准入负面清单内；参照《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》负面清单内容，本项目不属于其负面清单内容。

综上所述，本项目符合“三线一单”的管理要求。

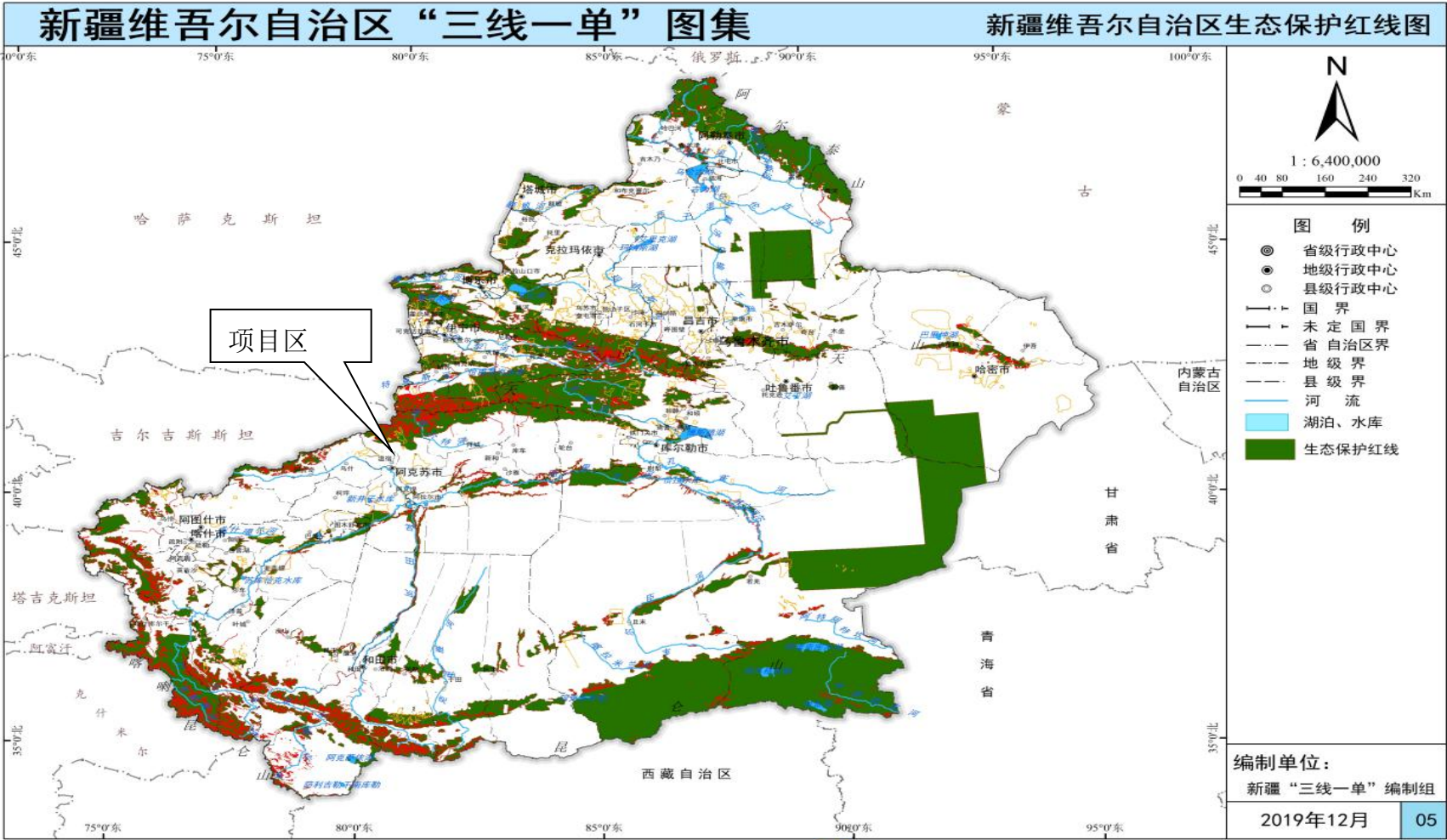


图 1.3-1 新疆维吾尔自治区生态保护红线图

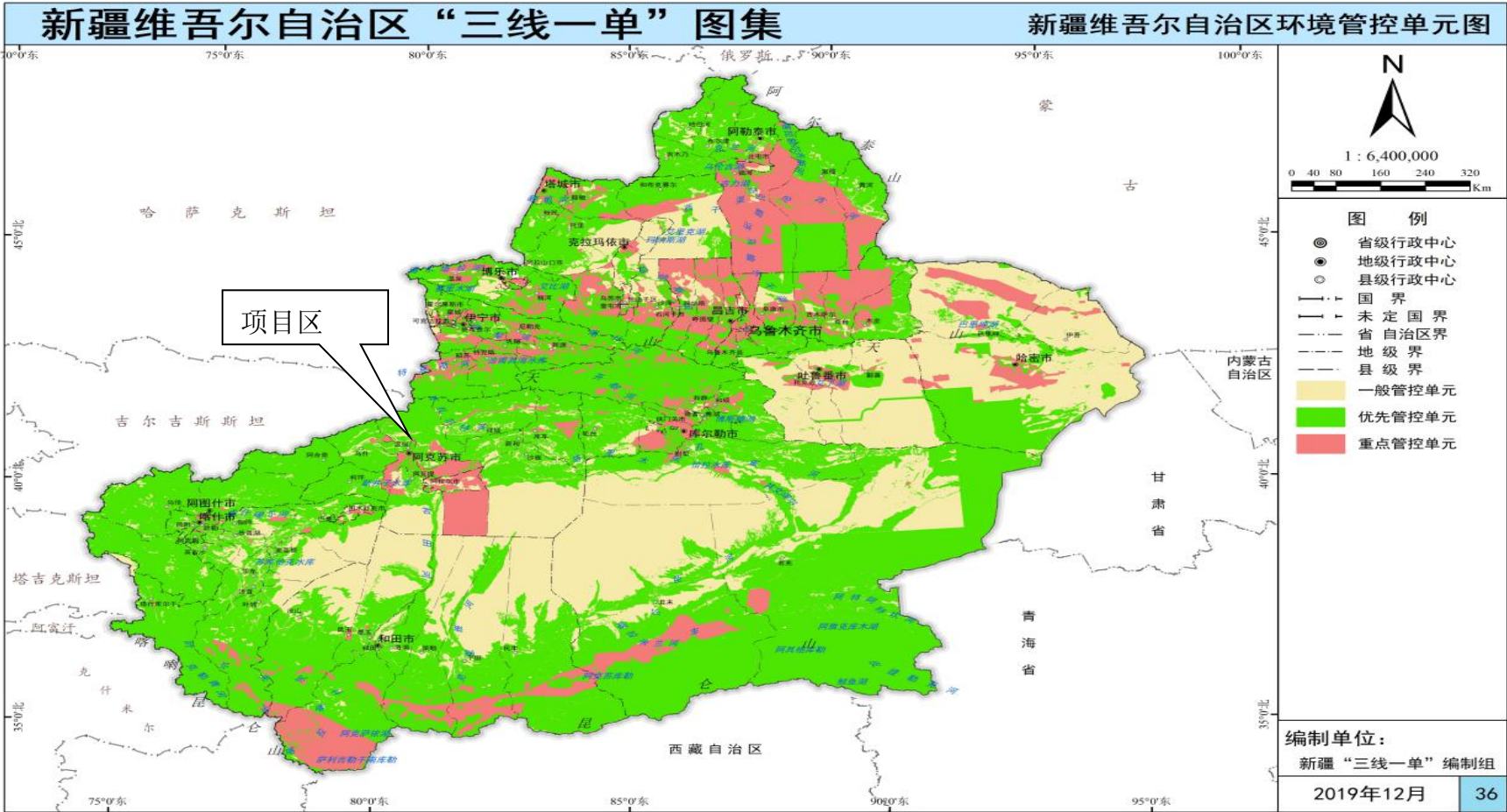


图 1.3-2 新疆维吾尔自治区环境管控单元图

1.3.4 规划符合性分析

1.3.4.1 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》加强重点行业、领域大气污染治理：依法加快淘汰落后产能工作，有效化解过剩产能。对高耗能、高污染、高排放企业采取严厉执法和严格行业对标，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，提出限期整改后，仍逾期未整改或经整改仍未达标的依法关停退出。继续加大燃煤发电、黑色金属冶炼、有色金属冶炼、非金属加工、煤化工、石油化工、水泥制造、氯碱等行业的污染治理，确保废气污染物稳定达标排放。做好新能源替代工作，采取以电代煤、以电代油等具体措施，加快推进工业、建筑、交通等领域实施电能替代，将成熟的电能加热技术应用于工业企业。

本项目为石油化工行业，涉及生产高污染、高环境风险产品，但不属于《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》专栏 4 中大气环境质量改善重点工程内容。针对项目产生的废气经采用有效措施治理后均能满足行业达标排放，满足规划要求。

1.3.4.2 与《新疆石油和化学工业“十三五”发展规划》的符合性分析

根据《新疆石油和化学工业“十三五”发展规划》发展重点：依托油气资源及分布情况，以目前已经形成的独-奎-克、乌鲁木齐、库车塔河三大基地为基础，以天山北麓和南麓沿线布局的一批自治区级重点石化园区为主，重点推进一批与大型石化相关的深加工项目，将石化产业链向下游延伸，带动地方石化下游深加工产业的发展，产生积极的集聚和带动作用。支持石油天然气化工和煤化工产业耦合发展，提高区内优势资源的利用率和效益。

本项目为石化相关的深加工项目，属于石化产业链下游延伸，符合《新疆石油和化学工业“十三五”发展规划》相关内容。

1.3.4.3 与《温宿产业园区总体规划（2015-2030）》的符合性分析

本项目位于温宿产业园区，用地为三类工业用地，符合《温宿产业园区总体规划（2015-2030）》规划定位：“充分利用当地资源、政策、区位、交通等优势，以一体化的模式构筑碳硅镁新材料主导产业。同时与周边库车、拜城、沙雅、纺

织工业城等园区差异化协同发展，避免重复建设，积极发展下游化工产业、装备制造产业、新型建材产业，将温宿产业园区建设成节能、环保、低碳、产业循环的绿色园区，多产并进产业集群，做到基础产品做大做强，延伸发展做精做细，成为新疆举足轻重的化工基地。同时，结合当地特色，利用本地资源，发展综合服务业，建设综合型、多领域、广覆盖的产业园区。”

温宿产业园区的产业定位是：以区域丰富的资源矿产为基础，以碳镁硅多联产产业为特色发展产业，以盐、石油、天然气化工的中下游精细化工为发展重点，继续发展机械制造、生物制药、建材、仓储物流等产业，发展以循环经济为理念，产业高度集群的新型现代化工业园区。

本项目为有机化学原料制造行业，属于石化产业链下游延伸，项目的建设符合园区规划及产业定位。本项目与总体规划符合性具体见 1.3-1 园区产业布局规划图、1.3-2 用地布局规划图。

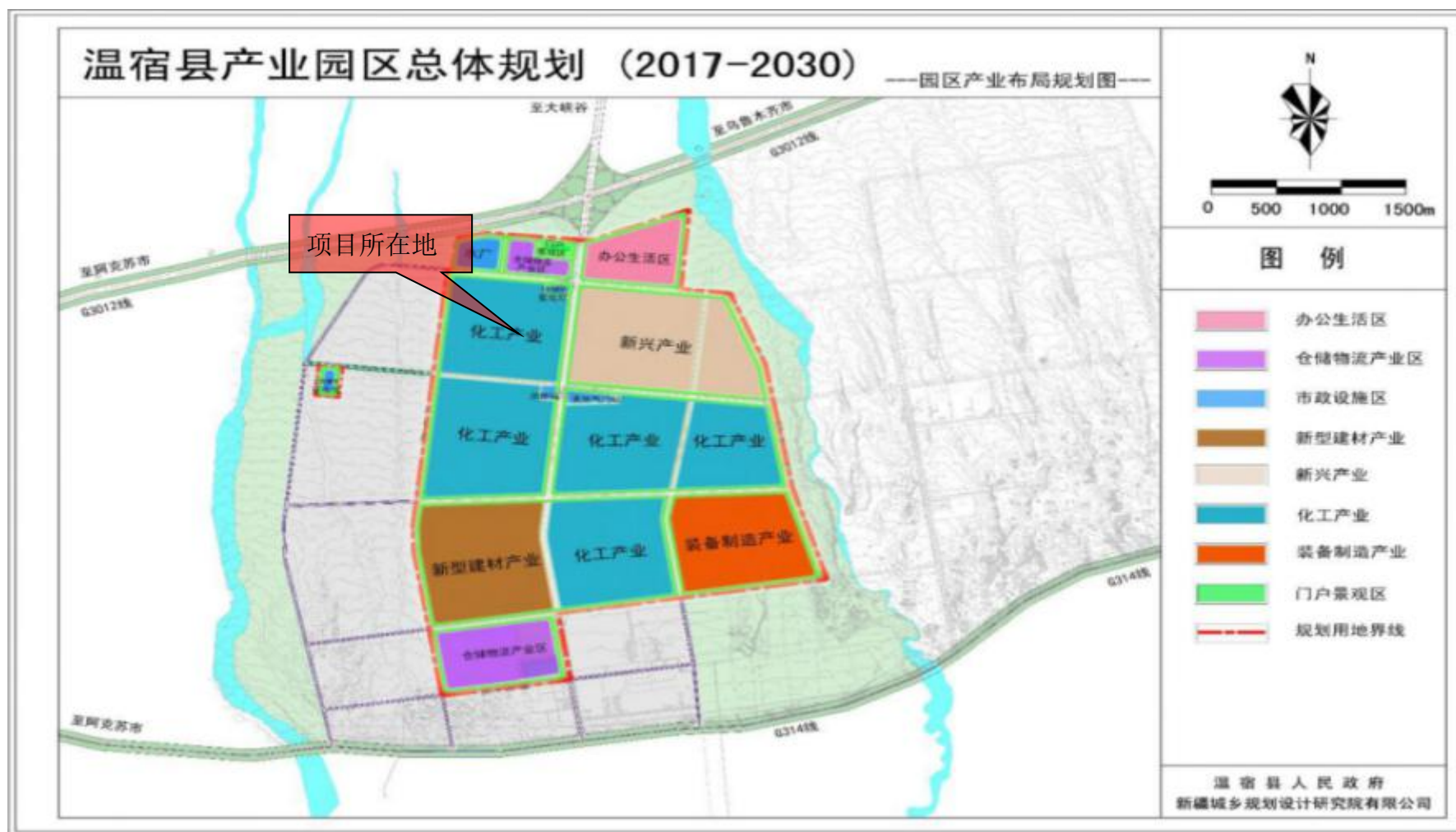


图 1.3-1 园区产业布局规划图

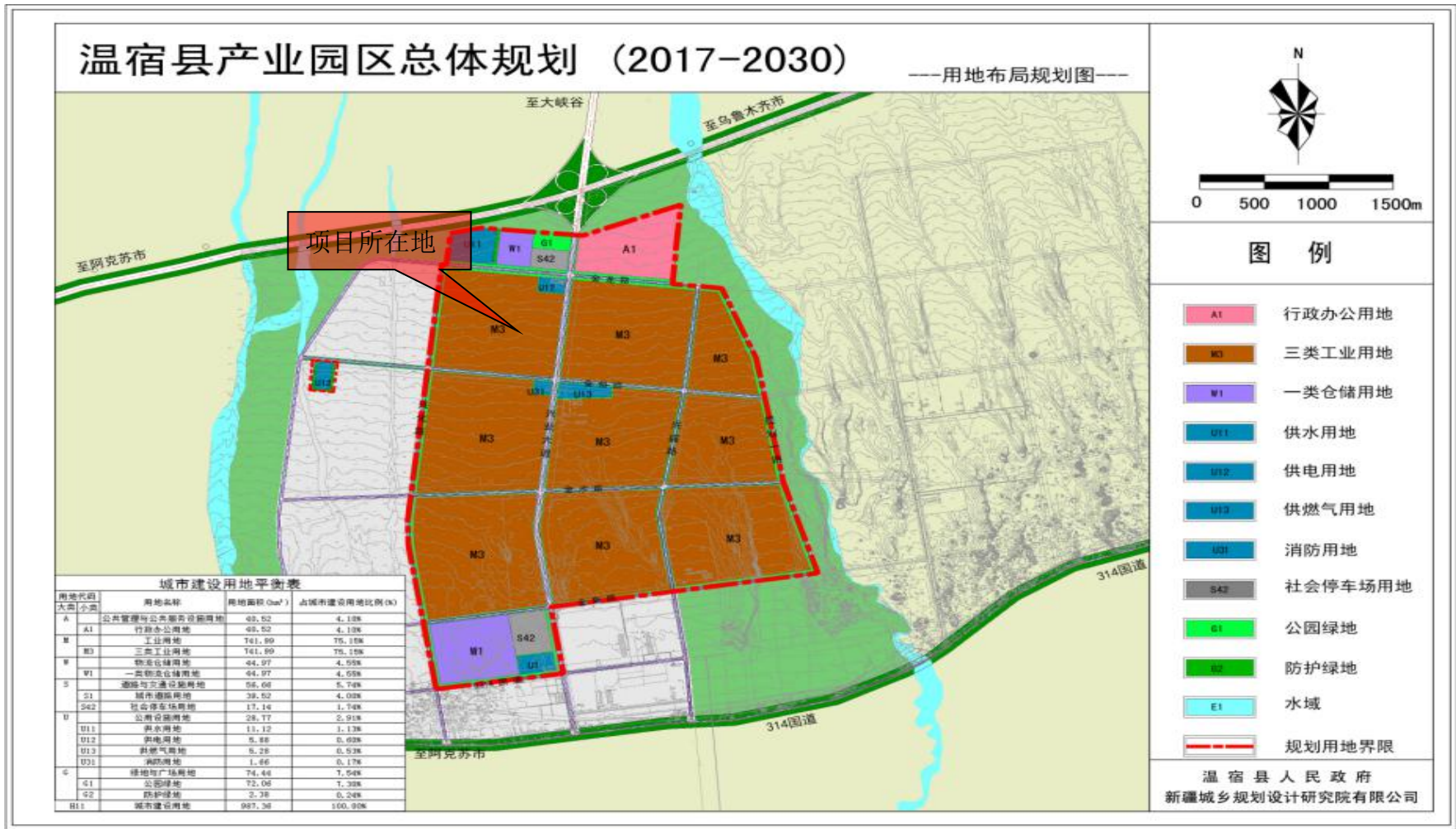


图 1.3-2 园区用地布局规划图

1.3.4.4 与《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》的符合性分析

根据《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及审查意见：“温宿产业园区位于阿克苏地区温宿县县城东北 35 千米处。园区控制面积 9.87 平方千米，以天然气化工、石油化工、盐化工、装备制造和建材为主导产业。”“坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。”“（四）积极开展清洁生产审核，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平；大力发展园区循环经济，制定切实可行的一般固体废弃物、废水综合利用方案，提高资源利用率；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处置和处理；严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排方案和具体措施。”

本项目为石油化工项目，项目符合产业政策及准入条件，符合产业园产业定位，清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。项目产生废水回用于循环冷却系统，不外排，故本项目符合《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及审查意见。

1.3.5 选址合理性分析

（1）本项目位于温宿产业园区的化工产业区，用地性质和产业布局均符合产业园规划。

（2）本项目选址位于温宿产业园区，用地为三类工业用地，选址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）界定的环境敏感区。

（3）本项目产生工艺废气采取相应措施后，可实现达标排放，经预测，其对空气环境的贡献值很小；生产废水及生活污水经一体化污水处理装置处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排；项目区声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，经预测，运营期噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值，且厂区 200m 范围无声环境敏感目标。项目投产后，污染物达标排放，项目从环境容量角度分析是可行的。

（4）项目投产后，环境风险水平控制在可接受水平，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。

（5）区域常年主导风向为西北风，本项目评价范围内涉及环境敏感目标为东北 0.55km 的园区管委会、西南 3.5km 的库木格热木村，环境敏感目标均位于主导风向的侧风向，故项目排放废气对周边环境敏感目标影响较小。

（6）区域环境敏感性分析

① 本项目排放工艺废气采取相应治理措施后，可实现达标排放；区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小；

② 本项目生产废水及生活污水经一体化污水处理装置处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水不与地表水体产生水力联系，且项目选址未选在水环境敏感区；

③ 评价区域内无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，所占土地为工业用地。

④ 本项目位于温宿产业园内，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、用电及进厂道路等公用设施可充分利用产业园现有水、电、道路等基础设施；项目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；可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

⑤ 根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在环评编制单位的协助下，先后在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会、温宿县人民政府网、阿克苏日报及温宿产业园附近公示栏发布公示向公众告知本项目的建设情况，根据公示及调查情况，本项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

综上所述，本项目选址合理。

1.3.6 分析判定结论

综合以上分析判定，本项目符合国家产业政策，符合石油化工业相关政策，建设内容符合相关规划、符合“三线一单”相关内容，选址合理，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据主要污染物产生情况，结合周围环境保护目标及区域环境管理要求，本次评价主要关注以下几方面环境问题：

（1）本项目产生工艺废气（主要是甲醇、甲醛、氨等）对大气环境的影响及污染防治措施的合理性和可行性；

（2）生产废水对水环境的影响及污染防治措施的合理性和可行性；重视厂区内的防渗措施，防止对土壤环境、地下水环境造成不利影响；

（3）固体废物对周围环境的影响及处理处置措施；

（4）环境风险防范措施和应急体系的建立。

1.5 环境影响评价的主要结论

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）符合国家产业政策和地方环保要求，选址合理；采取完善的污染治理措施，污染物稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域功能；项目生产符合清洁生产要求；企业经采取有效的事故防范和减缓措施后，环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实各项污染防治措施的前提下，在严格执行环保“三同时”的基础上，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01 修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》，2018.12.29 修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01 修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修正本）》，2018.12.29 修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2017.12.20 修订；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016.7.1 修订；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法（2018 年修正本）》，2018.10.26 修正；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018 修正）》，2018.10.26 修正；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修正；
- (13) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26 修正。

2.1.2 管理条例、部门规章、规范性文件及行动计划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），国务院令第 682 号，2017.10.1；
- (2) 《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，2021.1.1；
- (3) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》，发改环资[2005]73 号，2004.01.12；

- （4）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委令第 29 号，2020.01.01；
- （5）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012.07.03；
- （6）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019.01.01；
- （7）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012.08.07；
- （8）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018 年 7 月 3 日；
- （9）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号 2015.04.02；
- （10）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，环发[2011]128 号，2011.10.28；
- （11）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016.05.28；
- （12）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号，2013.11.15；
- （13）《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；
- （14）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16；
- （15）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162 号，2015.12.10；
- （16）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号，2013.11.14；
- （17）《危险废物转移联单管理办法》，国务院令第 5 号，1999.10.1；
- （18）《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》，国务院令第 645 号，2013.12.7；
- （19）《国家危险废物名录》（2021 年版），部令 第 15 号，2021.1.1；

- （20）《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.1.8；
- （21）《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，2015.1.8；
- （22）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017.11.15；
- （23）《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号，2019.8.22 修订；
- （24）《“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”编制技术指南（试行）》，环办环评〔2017〕99 号，2017.12；
- （25）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，2013 年第 31 号，2013.5.24；
- （26）《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，环发[2014]177 号，2014.12.5；
- （27）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，2017.9.13；
- （28）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）生态环境部，2019.6.26；
- （29）《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，生态环境部，环大气〔2020〕33 号，2020.6.24；
- （30）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001.12.17；
- （31）《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，环办土壤函〔2020〕72 号，2020.2.20；
- （32）关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告，生态环境部卫生健康委 2019 年第 4 号，2019.1.23；
- （33）关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告，生态环境部卫生健康委 2019 年第 28 号，2019.7.23。
- （34）《国家发展改革委 工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》，发改产业〔2017〕2105 号，2017.12.5；
- （35）《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令，第 736 号，2021.1.24；
- （36）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，工业和信息化部，2018.12.20；

（37）《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会公告，2017 年第 1 号，2017.1.25；

（38）《危险化学品目录（2018 年版）》，2018.2；

（39）《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，安监总管三（2013）3 号，2013.1.15；

（40）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部部令第 11 号，2019.12.20；

（41）《环境保护综合名录（2017 年版）》，环境保护部，2018.2.6；

（42）《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号，2021.1.18；

（43）《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，2017.1.5；

（44）《工业和信息化部 财政部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，2016.7.8；

（45）《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发（2016）81 号，2016.11.10；

（46）《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，2017.6.8；

（47）关于发布 2016 年《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》的公告，环境保护部，2016.12.12；

（48）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》，环境保护部公告 2017 年第 81 号，2017.12.27；

（49）《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部部令第 34 号，2015.4.16；

（50）《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部部令第 31 号，2014.12.19；

（51）《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》，环境保护部公告 2014 年第 55 号，2014.8.19；

（52）《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》，环境保护部公告 2014 年 92 号，2014.12.31；

（52）《国家发展改革委、商务部关于印发市场准入负面清单草案（试点版）的通知》，发该经体（2016）442 号，2016.8.23；

（54）《关于促进甘青新三省（区）重点区域和产业与环境保护协调发展的指导意见》，环境保护部，2013；

（55）《石油和化学工业“十四五”发展指南》，中国石油和化学工业联合会，2021.1.15；

（56）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部部令第 3 号，2018.5.3。

2.1.3 地方法律、法规

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2018.9.21；

（2）《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发[2007]105，2007.06.06；

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

（4）《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；

（5）《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；

（6）《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015.5.11；

（7）《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号，2010.5.1；

（8）《中国新疆水环境功能区划》（新疆自治区人民政府，新政函[2002]194 号文，2002 年 11 月 16 日印发）；

（9）《新疆生态功能区划》，2006.8；

（10）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.11.30；

（11）《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，2018.9.20；

（12）《温宿县打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》，温宿县人民政府，温政办（2019）21 号；

（13）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017.1.5；

（14）《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》，新环发（2018）74 号，2018.5.26；

（15）《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，2021.2.21；

（16）《自治区严禁“三高”项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案》，新党厅字（2018）74 号，2018.9.1；

（17）关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021 年本）》的通知，新环环评发（2021）53 号，2021.3.16；

（18）关于印发《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》的通知，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015.5.11；

（19）《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，新疆维吾尔自治区环境保护厅第 45 号，2016.8.25；

（20）《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》，新发该规划（2017）891 号，2017.6.28；

（21）《关于印发新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》，新发该规划（2017）1796 号，2017.12.29。

2.1.4 相关规划

（1）《“十三五”生态环境保护规划》，国发〔2016〕65 号，2016.11.24；

（2）《石化和化学工业发展规划》（2016-2020 年），工信部规（2016）318 号，2016.9.29；

（3）《西部大开发“十三五”规划》，发改西部（2017）89 号，2017.1.11；

（4）《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，新环发（2017）124 号，2017.6.22；

（5）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016.10.24；

（6）《新疆维吾尔自治区石油和化学工业“十三五”发展规划》，新疆新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会，2016.12。

2.1.5 技术导则和规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （9）《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T 89-2003）；
- （10）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- （11）《《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》（GB50160-2008）；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （13）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- （14）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- （15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （16）《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》；
- （17）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （18）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- （19）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- （20）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- （21）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- （22）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；
- (25) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (26) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）；
- (27) 《工业企业噪声控制技术规范》（GB/T 50087-2013）；
- (28) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (29) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (30) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (31) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- (32) 《固体废物鉴别标准通则》；
- (33) 《污染源源强核算技术指南 准则》；
- (34) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》。

2.1.6 其他资料

(1) 《新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目申请报告》，新疆顺远化工科技有限公司，2021.1；

(2) 《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2016.6；

(3) 建设方提供的其他资料，具体见目录-附件。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目采用的生产工艺、排污特点和建设地区环境特征，采用矩阵法识别项目的环境影响因素及受其影响的环境要素和污染因子，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	水环境	声环境	生态环境
施	废气	土方开挖、施工扬尘、施工机械和物料运输车辆燃料燃烧烟气	-SA○▲	-	-	-

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

工期	废水	施工废水、生活污水	-	-SA○▲	-	-
	固废	生活垃圾、建筑垃圾、弃土	-	-	-	-SA○▲
	噪声	施工期机械、车辆噪声	-	-	-SA○▲	-
运营期	废气	有组织：尾气处理器废气、蒸汽锅炉废气、粉碎包装废气、干燥废气	-LA○△	-	-	-
		无组织：装置区、罐区无组织甲醇、甲醛、挥发性有机物废气、液氨储罐排放无组织废气、运输扬尘	-LA○△	-	-	-
	废水	实验室废水、循环冷却系统排水、软水制备装置排水以及锅炉排水、生活污水	-	-LA○△	-	-
	固废	危险废物、一般工业固废、生活垃圾	-	-	-	-LA○△
	噪声	设备运转噪声	-	-	-LA○▲	-
	风险	甲醇、甲醛、液氨储罐泄漏等	-LA●▲	-LA●▲	-	-
	注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响					

2.2.2 污染因子识别

本项目环境污染因子识别结果见表2.2-2。

表2.2-2 污染因子识别表

污染类别	工序	污染物	主要污染因子	源型
大气污染	1#甲醛生产线	1#装置吸收塔尾气	甲醇、甲醛、NO _x	点源
	2#甲醛生产线	2#装置吸收塔尾气	甲醇、甲醛、NO _x	点源
	3#甲醛生产线、脲醛树脂生产线	3#装置吸收塔尾气、脲醛树脂装置冷却不凝气	甲醇、甲醛、NO _x	点源
	4#甲醛生产线、多聚甲醛生产线	4#装置吸收塔尾气、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	甲醇、甲醛、NO _x	点源
	5#甲醛生产线、乌洛托品生产线	5#装置吸收塔尾气、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	甲醇、甲醛、NO _x 、NH ₃	点源
	多聚甲醛生产线	粉碎、包装工序废气	颗粒物	点源
	乌洛托品生产线	干燥工序废气	颗粒物、NH ₃	点源
	公用工程	5t/h 蒸汽锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	点源

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	罐区、装置区	无组织挥发性有机物废气、甲醇、甲醛	VOCs (以非甲烷总烃计)	面源
	液氨储罐	无组织废气	NH ₃	面源
	车辆运输	扬尘	颗粒物	面源
水污染物	生产废水	实验室废水	COD、SS、石油类、氨氮	一体化污水处理装置
		循环冷却系统排水	COD、TDS	
		软水制备装置排水	COD、TDS	
		锅炉排水	COD	
	生活人员	生活污水	COD、BOD ₅ 、pH、SS、NH ₃ -N	
固体废物	生产装置	废滤网、废催化剂、废包装袋、母液脱色废活性炭、废机油	-	危险废物
		废尿素袋、废包装桶、收集尘、软水制备装置活性炭	-	一般工业固体废物
	生活人员	生活垃圾	-	-
噪声	-	各种机械和空气动力	等效 A 声级	机械噪声和空气动力性噪声

2.2.3 环境影响评价因子筛选

根据工程分析和环境影响要素识别，结合各环境要素现状特征，确定了各环境要素的评价因子，筛选结果列于表 2.2-3。

表 2.2-3 项目环境影响评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价类型	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、甲醇、甲醛、非甲烷总烃
		预测评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、甲醇、甲醛、非甲烷总烃
		总量控制因子	SO ₂ 、NO _x 、VOCs（非甲烷总烃计）
		非正常排放	甲醇、甲醛、NH ₃
2	地下水环境	现状评价	pH、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、挥发酚、钼、锌、镉、铅、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子
		预测评价	甲醛
		总量控制因子	COD、SS
3	声环境	现状评价	连续等效 A 声级
		预测评价	连续等效 A 声级
4	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺等 45 项、pH

		预测评价	甲醛
5	环境风险	危险化学品泄露	甲醇、甲醛、氨等危险化学品泄漏污染大气环境、土壤、地下水
6	固体废物	预测评价	危险废物、一般工业固废、生活垃圾
7	生态环境	现状评价	土壤、土地利用类型、植被、动物

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气质量功能区划

根据《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，项目所在地环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.3.2 水环境功能区划

根据《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，项目区及周边区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.3.3 声环境功能区划

根据《温宿产业园区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，本项目位于产业园区工业企业集中区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.3.4 土壤环境功能区划

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目所在地及周边为工业用地，土壤中污染物含量应该等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略，故本次土壤执行GB36600-2018 第二类用地筛选值。

2.3.5 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-IV1塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-56.阿克苏河冲积平

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

原绿洲农业生态功能区，本项目所在生态功能区划见图 2.3-1。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

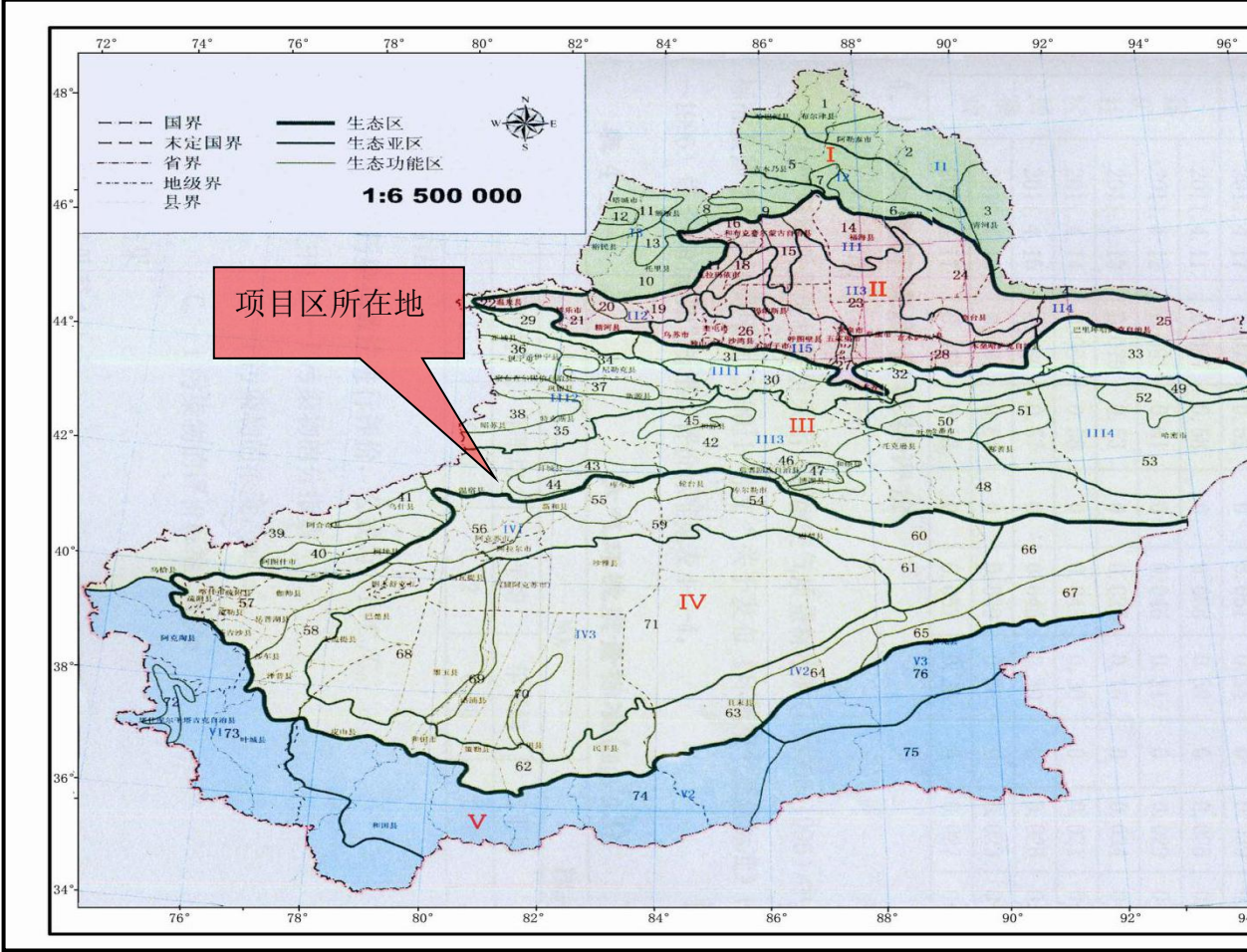


图 2.3-1 本项目所在生态环境功能区划位置

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨、甲醇、甲醛评价标准选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，浓度限值具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
甲醇	1 小时平均	3000	
甲醛	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）水环境质量标准

项目区周边区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

中Ⅲ类标准，标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准 单位：mg/L（除 pH 值）

序号	检测项目	Ⅲ类标准
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	耗氧量	≤3
4	氯化物	≤250
5	溶解性总固体	≤1000
6	氟化物	≤1.0
7	氨氮	≤0.5
8	硝酸盐氮	≤20
9	亚硝酸盐氮	≤1.0
10	硫酸盐	≤250
11	铬（六价）	≤0.05
12	挥发性酚类	≤0.002
13	钼	≤0.07
14	锌	≤1.0
15	镉	≤0.005
16	铅	≤0.01
17	碳酸根离子	--
18	碳酸氢根离子	--
19	钾离子	--
20	钙离子	--
21	钠离子	--
22	镁离子	--

（3）声环境评价标准

本项目声环境采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），其值见表 2.4-3。

表 2.4-3 噪声评价标准

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

（4）土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

（GB36600-2018），本项目所在区域土壤环境执行第二类用地筛选值，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险筛选至和管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2480	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

2.4.2 排放标准

（1）废气

有组织废气：①本项目中 1#、2#、4#、5#尾气处理器排放甲醇、甲醛执行《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，排放氮氧化物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值；②3#尾气处理器排放甲醇执行《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，排放甲醛、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 6 大气污染物排放限值；③5#尾气处理器 NH₃、乌洛托品干燥废气中 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；④多聚甲醛生产线粉碎包装粉尘、乌洛托品生产线干燥工序粉尘污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；⑤5t/h 燃气蒸汽锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

无组织废气：①甲醇、甲醛储罐大小呼吸排放的甲醇、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”；②液氨罐区无组织排放 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界二级标准值”；③厂界颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 大气污染物浓度限值；④厂区内无组织排放 VOC_s 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOC_s（以非甲烷总烃计）无组织排放限值要求；厂界无组织排放 VOC_s（以非甲烷总烃计）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 大气污染物浓度限值。

大气排放标准限值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 大气污染物排放标准一览表

污染物类型	污染因子	有组织排放		无组织排放	标准来源
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
1#、2#、4#、5#尾气处理器	甲醛	5	-	-	《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
	甲醇	50	-	-	
	NO _x	150	-	-	《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》表 4 大气污染物排放限值

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	NH ₃	-	4.9(15m)	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
3#尾气处理器	甲醇	50	-	-	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)》表 6 大气污染物排放限值
	NO _x	180	-	-	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 6 排放限值
	甲醛	5	-	-	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
乌洛托品干燥 废气 多聚甲醛生产 线粉碎包装粉 尘、乌洛托品 生产线干燥工 序粉尘	NH ₃	-	4.9(15m)	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	粉尘	120	3.5(15m)	-	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
5t/h 燃气锅炉	颗粒物	20	-	-	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	SO ₂	50	-	-	
	NO _x	200	-	-	
甲醇、甲醛 储罐	甲醛	-	-	0.2	《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
	甲醇	-	-	12	
厂内无组织排 放	颗粒物	-	-	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)》表 7 大气污染物浓度限值
储罐区、装置 区等	非甲烷总烃	-	-	4	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)》表 7 大气污染物浓度限值
液氨储罐	NH ₃	-	-	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	-	-	10(监控 点处 1h 平 均浓度)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1
				30(监控 点处任意 一次浓度 值)	

(2) 废水污染物排放标准

本项目循环冷却系统排水、软水制备装置排水、锅炉排水为清净下水，与

生活污水、实验室废水进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。

废水污染物排放标准具体见表 2.4-6、2.4-7。

表 2.4-6 《城市污水再生利用 工业用水水质》 单位：mg/L

序号	污染物	敞开式循环冷却水系统补充水
1	pH（无量纲）	6.5-8.5
2	悬浮物 SS	-
3	浊度	≤5
4	色度	≤30
5	BOD ₅	≤10
6	COD _{Cr}	≤60
7	氨氮	≤10
8	阴离子表面活性剂	≤0.5
9	溶解性总固体	≤1000
10	硫酸盐	≤250
11	氯离子	≤250
12	总硬度	≤450
13	粪大肠菌群	≤2000
14	石油类	≤1
15	总磷	≤1

（3）噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区环境噪声排放限值，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

（4）固体废物

根据本项目产生的各种固体废物的性质和去向，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险废物应设置规范的暂存间并进行分类收集，并交给有资质处置相关危险废物的单位处置。危险废物在厂区临时贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单；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 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境评价等级

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3“评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表（表 2.3-1）如下：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

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

表 2.5-1 评价工作级别表

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

估算模型计算参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 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（城市时选项）	/
最高环境温度		40.9
最低环境温度		-36.5
土地利用类型		沙漠化荒地

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

参数		取值
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
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	否
	岸线方向	否

根据初步工程分析及估算模式预测，本项目主要废气污染因子最大地面浓度占标率 P_i ，具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目主要污染源估算结果 单位：占标率(%)|D₁₀(m)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	甲醇 D10(m)	甲醛 D10(m)	NH ₃ D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	H1	20	197	0.36	0.00 0	1.28 0	0.00 0	0.11 0	0.25 0	0.00 0	0.00 0
2	H2	20	197	0.36	0.00 0	1.28 0	0.00 0	0.11 0	0.25 0	0.00 0	0.00 0
3	H3	20	197	0.36	0.00 0	1.70 0	0.00 0	0.09 0	0.63 0	0.00 0	0.00 0
4	H4	20	197	0.36	0.00 0	12.21 275	0.00 0	0.69 0	13.07 300	0.00 0	0.00 0
5	H5	20	197	0.36	0.00 0	19.62 500	0.00 0	0.22 0	9.05 0	3.11 0	0.00 0
6	H6	20	197	0.36	0.00 0	0.00 0	0.28 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	H7	20	197	0.36	0.00 0	0.00 0	3.25 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0
8	H8	70	253	0.5	0.13 0	1.93 0	0.06 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	面源无组织	40	206	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	73.88 3250
	各源最大值	--	--	--	0.13	19.62	3.25	0.69	13.07	3.11	73.88

根据估算模式可知，最大浓度占标率为厂区无组织排放的 VOCs（以非甲烷总烃计），占标率为 73.88%，评价等级为一级，评价范围矩形边长为 6500m。

2.5.1.2 水环境评价等级

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目循环冷却系统排水、软水制备装置排水、锅炉排水为清净下水，与生活污水、实验室废水一同进入一体化污水处理装置处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。

本项目属于《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 注 10：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的”，故地表水环境评价等级为三级 B。

（2）地下水环境

地下水环境影响评价参照环境保护部发布的《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）相关技术评价规范进行评价等级的确定。

项目类别属于地下水导则附录 A 中“85、基本化学原料制造”行业类别，属于 I 类项目。项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地内无分散居民饮用水源取水井等其它环境敏感区。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分的原则确定本项目评价工作等级，划分依据见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境影响评价工作等级划分依据表

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

根据以上划分依据评估结果，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水影响评价等级为二级。

2.5.1.3 声环境影响评价等级

本项目区位于声环境功能区 3 类，周围 200m 范围内没有声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的“5.2.4 条”规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)以下（不含 3dB(A)，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价，因此本项目声环境影响评价等级为三级。

2.5.1.4 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染影响型敏感程度分级一览表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中判定本项目为化学原料和化学制品制造，为 I 类项目；项目占地面积为 20.0759hm²，占地规模为中型；项目周边 1km 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区周边土壤环境敏感程度为不敏感。

因此，根据表 2.5-5 判定，本次土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.5 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7 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 5.3.2 节分析结果显示，本项目的大气环境风险潜势为 III，评价工作等级为二级；地下水环境风险潜势为 IV，评价工作等级为一级。

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综合等级选择各要素等级的相对高值进行判断，按照上表确定本项目环境风险潜势综合等级为IV，综合评价等级为一级。

2.5.1.6 生态影响评价等级

本项目占地 20.0759hm²，周边为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中“4.2.1”内容，本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 大气环境

本次的大气环境影响评价工作等级确定为一级，环境空气评价范围拟定为：以厂址为中心区域，自厂界外延 3250m 的矩形区域。

2.5.2.2 地下水环境影响评价范围

本项目为 I 类建设项目，评价工作等级为二级，根据建设场地水文地质资料（区域地下水流向为从北向南）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 3 地下水环境现状调查评价范围参考表”，确定本项目地下水评价范围以厂址为中心区域上游方向 1km、两侧各 1km、下游 2km，共计 6km² 范围。

2.5.2.3 声环境评价范围

本项目建设场地 200m 范围内无声环境敏感点，因此只进行厂界达标性分析，其声环境评价范围为厂界外 1m 处。

2.5.2.4 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

2.5.2.5 环境风险评价范围

大气环境风险评价范围为：距项目边界 3km 范围内的矩形区域

地下水环境风险评价范围为：以厂址为中心区域上游方向 1km、两侧各 2km、下游 4km，共计 20km² 范围。

2.5.2.6 生态影响评价范围

本次评价以厂区边界外延0.5km范围周围区域作为本次生态影响评价范围。

2.5.2.7 小结

根据本项目重点分析内容，本项目各环境要素影响评价工作等级及评价范围汇总见表2.5-8。

表 2.5-8 环境影响评价工作等级及评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	一级	以厂址为中心区域，自厂界外延3250m的矩形区域
2	地表水环境	三级B	/
3	地下水环境	二级	以厂址为中心区域上游方向1km、两侧各1km、下游2km，共计6km ² 范围
4	声环境	三级	厂界线外1m
5	土壤环境	二级	占地范围内及占地范围外0.2km范围内
6	环境风险	大气环境：二级	距项目边界3km范围内的矩形区域
		地下水环境：一级	以厂址为中心区域上游方向1km、两侧各2km、下游4km，共计20km ² 范围
7	生态环境	三级	厂区边界外延0.5km范围区域

评价范围及环境敏感点分布见图2.5-1。

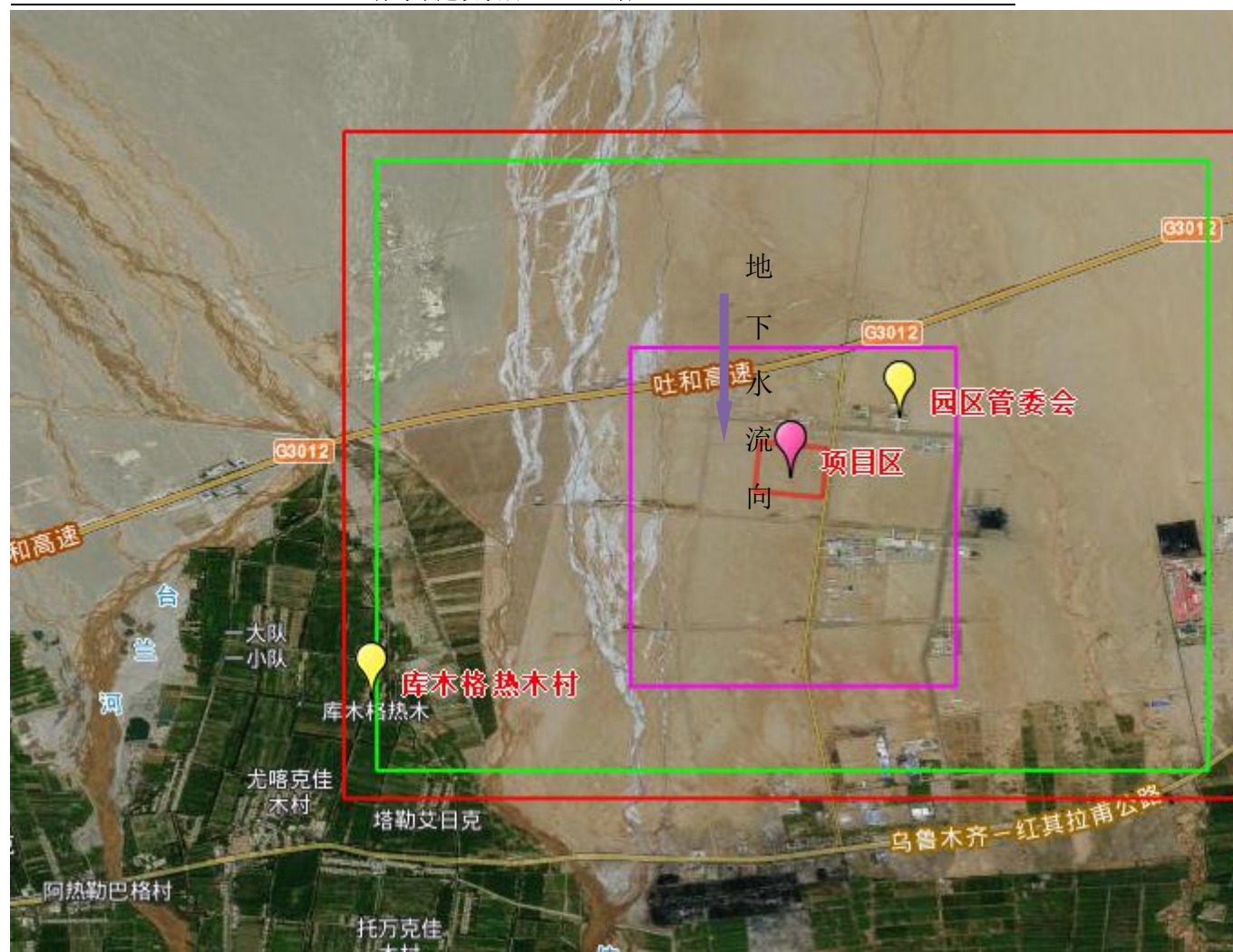


图 2.5-1 评价范围及环境敏感点分布图

2.6 评价重点

根据项目特点和所在区域的环境特征，确定本次评价的重点为：

- （1）分析本项目运营期污染物排放及影响特征、核算污染物源强。
- （2）针对环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施，强化环保措施的技术可行性、稳定运行的有效性和经济合理性分析。
- （3）建设项目主要环境影响：针对大气环境、地下水环境、土壤环境和环境风险进行重点分析和评价。
- （4）提出环境管理、环境监测方案、排污清单等要求，满足环境影响评价管理需求。

2.7 环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“环境敏感区”的规定（（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长 繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。）

根据环境空气、声环境、水环境和环境风险影响评价范围的现状调查，厂址区域周围无自然保护区、风景名胜区特殊环境敏感区。根据项目性质及周围环境特征，确定本次环境保护目标，具体见表 2.7-1、图 2.5-1。

表 2.7-1 环境保护目标

环 境 要素	保护目标名称	与项目的相对 位置及距离	服务功能及人 口	保护要求
大 气 环境	库木格热木村	西南侧 3.5km	人 口 聚 集 区 (约 200 人)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	园区管委会	东北侧 0.55km	办公(约 30 人)	
地 下	厂址及附近区域地下水	-	III类，工、农 业用水	达到《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 中的

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

水					III类标准
土壤	厂址及附近土壤		-	工业用地	GB36600-2018 第二类用地筛选值
生态	区域生态环境		-	/	保护现有生态环境不被破坏
环境风险	大气环境	库木格热木村	西南侧 3.5km	人口聚集区（约 200 人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		园区管委会	东北侧 0.55km	办公(约 30 人)	
	地下水	厂址及附近区域地下水	-	III类，工、农业用水	达到《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的 III类标准

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本概况

（1）项目名称：新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）；

（2）建设单位：新疆顺远化工科技有限公司；

（3）建设性质：新建；

（4）建设地点：本项目位于温宿产业园区，厂址中心地理坐标为：东经 80°40'22.53"，北纬：41°22'35.69"；厂区总占地面积 20.0759hm²；

（5）项目总投资：35000 万元，全部为企业自筹；

（6）建设内容及规模：本项目分三期建设完成，第一期建设年产 20 万吨甲醛；第二期建设 30 万吨甲醛生产装置、20 万吨脲醛树脂、6 万吨多聚甲醛和 6 万吨乌洛托品生产装置；三期建设利用次小薪材、沙生灌木及三剩物深加工提取年产 15 万吨木纤维项目和建设秸秆综合利用年产 20 万吨秸秆纤维项目，本次评价内容仅为一、二期建设内容；

（7）劳动定员及生产制度：一期劳动定员 15 人，二期新增劳动定员 30 人运营期生产工人实行四班三运转制，全年运行 300d，操作时间 7200h；

（8）建设进度：计划 2021 年 5 月开始施工，一期项目预计 2021 年 12 月建成投产，二期项目预计 2022 年 12 月建成投产。

3.1.2 建设规模及产品方案

3.1.2.1 建设规模

本项目拟在温宿产业园区新建两期工程，一期建设年产 20 万吨甲醛；二期建设 30 万吨甲醛生产装置、20 万吨脲醛树脂、6 万吨多聚甲醛和 6 万吨乌洛托品生产装置。

3.1.2.2 产品方案及质量标准

（1）产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品方案一览表

分期	产品方案	装置规模	产品规模	备注
一期工程	甲醛 (37%水溶液)	设置 2 条年产 10 万 t 甲醛银法生产线	20 万 t/a	一期全部外售，待二期建成后，一期、二期甲醛全部作为原料用于生产脲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品
二期工程	甲醛 (37%水溶液)	设置 3 条年产 10 万 t 甲醛银法生产线	30 万 t/a	全部作为原料用于生产脲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品
	脲醛树脂	设置 10 台 20t 脲醛树脂反应釜，年生产 1000 批次	20 万 t/a	全部外售
	多聚甲醛	设置 2 条年产 3 万 t 多聚甲醛生产线	6 万 t/a	全部外售
	乌洛托品	设置 2 条年产 3 万 t 乌洛托品生产线	6 万 t/a	全部外售

（2）产品质量标准

本项目主要产品为甲醛、脲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品等，具体规格及执行标准如下：

①甲醛：HCHO

甲醛溶液质量标准执行《工业用甲醛溶液》（GB/T9009-2011）中 37%甲醛优等品标准，具体指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 工业用甲醛溶液技术要求

项目	指标	
	37%级	
	优等品	合格品
密度 ρ_{20} / (g/cm ³)	1.075~1.114	
甲醛，w/%	37.0-37.4	36.5-37.4
酸（以HCOOH计），w/% ≤	0.02	0.05
色度，Hazen（铂-钴号） ≤	10	-
铁，w/% ≤	0.0001	0.0005
甲醇，w/% ≤	供需双方协商	

②脲醛树脂

脲醛树脂质量标准执行《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）中脲醛树脂技术指标。

表 3.1-3 脲醛树脂、三聚氰胺改性脲醛树脂技术要求

指标	单位	指标值					
		冷压用	胶合板用	细木板用	刨花板用	中、高密度纤维板用	浸渍用
外观	-	无色、白色或浅黄色无杂质均匀液体					无杂质透明液体
pH值	-	7.0-9.5					
固体含量	%	≥55.0	≥46.0				40.0-50.0
游离甲醛	%	≤1.0	≤0.3				≤0.8
黏度	MPa·S	≥300	≥60			≥20	
固化时间	s	≤50.0	≤120.0				-
适用期	min	≥120					
胶合强度	MPa	≥1.9	符合GB/T9846-2015中5.3.2的规定	符合GB/T5849-2006中5.6.1.2的规定	-	-	-
浸渍剥离强度	MPa	-	符合GB/T9846-2015中5.3.3的规定	符合GB/T5849-2006中5.6.1.1的规定	-	-	-
内结合强度	MPa	-	-		符合GB/T4897-2015中6.3.2.1或6.3.2.2或6.3.2.3或6.3.2.4的相关规定	符合GB/T11718-2009中5.3.1或5.3.2或5.3.3中的相关规定	-
板材甲醛释放量	符合GB18580的规定						

③多聚甲醛：(CH₂O)_n

参照疆内同类型企业多聚甲醛质量标准，本项目多聚甲醛质量标准见表 3.1-3。

表 3.1-3 多聚甲醛质量标准（企业标准）

指标	指标值
外观	白色或淡黄色粉粒
灼烧残渣≤	0.5%
多聚甲醛的质量分数≥	95%±1
氯化物≤	0.005%
硫酸盐≤	0.02%
氨水中溶解试验	合格
重金属(以 Pb 计)≤	0.003%
酸度及碱度	合格
铁(Fe)≤	0.01%

④乌洛托品

乌洛托品质量标准执行《工业六次甲基四胺》（GB/T9015-1998）中优等品标准，具体质量标准见表 3.1-4。

表 3.1-4 乌洛托品规格和质量指标

序号	项目	质量指标		
		优等品	一等品	合格品
1	纯度% ≥	99.3	99.0	98.0
2	水分% ≤	0.50		1.0
3	灰分% ≤	0.03	0.05	0.08
4	水溶液外观	合格		--
5	重金属（以 Pb）计% ≤	0.001		--
6	氯化物（以 Cl）计% ≤	0.015		--
7	硫酸盐（以 SO ₄ ）计%≤	0.02		--
8	铵盐（以 NH ₄ ）计% ≤	0.001		--

（3）产品理化性质简介及用途

本项目主要产品甲醛、脲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品理化性质及用途见表 3.1-5。

表 3.1-5 产品理化性质简介及用途

序号	产品名称	理化性质	用途
1	甲醛（液态）	化学式：CH ₂ O，分子量 30.03，熔 点-92℃，沸点-19.4℃，密度 0.82g/cm ³ ，闪点 50℃，引燃温度 430℃；无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。甲醛溶液容易气化，放出甲醛气体，在空气中易燃。蒸气	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

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		与空气能形成爆炸性混合物。遇明火或热源有燃烧危险。与氧化剂接触剧烈反应。甲醛通常以水溶液形式出现，本项目产品为 37% 甲醛溶液。	洛托产品及多元醇类等。人造板工业发达，对甲醛的需求量甚大。
2	多聚甲醛（固态）	白色无定形粉末，具有刺激性气味（甲醛味）。是甲醛的线形聚合物，无固定熔点，加热则分解，释放出大量有毒甲醛气体，熔点范围 120 - 170℃。闪点 70℃，引燃温度 300℃，爆炸极限 7.0 - 73.0%。易溶于水并放出甲醛，缓慢溶解于冷水，并能溶于氢氧化钠、钠及碳酸盐溶液中。不溶于醇和醛。	多聚甲醛主要用于除草剂的生产和使用，还用于制取合成树脂与胶粘剂。多聚甲醛同时用于制药工业及药房、衣服和被褥等的消毒，多聚甲醛也可用作熏蒸消毒剂、杀菌剂和杀虫剂
3	脲醛树脂（液态）	脲醛胶是尿素、甲醛和催化剂(碱性催化剂或酸性催化剂)作用下，缩聚成初期脲醛树脂，然后再在固化剂或助剂作用下形成不溶、不熔的末期热固性树脂。乳白色粘液，又称尿素甲醛树脂，平均分子量约 10000，固化后的脲醛树脂比酚醛树脂颜色浅，呈半透明状，耐弱酸、弱碱，绝缘性能好，耐磨性极佳，遇强酸、强碱易分解，耐候性较差。	可用于耐水性和介电性能要求不高的制品；脲醛树脂是胶粘剂中用量最大的品种，特别是在木材加工业各种人造板的制造中，脲醛树脂及其改性产品占胶粘剂总用量的 90% 左右
4	乌洛托品（固态）	CAS 号:100-97-0 分子式:C ₆ H ₁₂ N ₄ 分子量:140.18 乌洛托品，也称六亚甲基四胺，为白色吸湿性结晶粉末或无色有光泽的菱形结晶体，可燃。熔点 263℃，如超过此熔点即升华并分解，但不熔融。升温至 300℃时放出氰化氢，温度再升高时，则分解为甲烷、氢和氮。相对密度 1.331（20/4℃），闪点 250℃。几乎无臭，味甜而苦。可溶于水和氯仿，难溶于四氯化碳、丙酮、苯和乙醚，不溶于石油醚。在弱酸溶液中分解为氨及甲醛。与火焰接触时，立即燃烧并产生无烟火焰，有挥发性。	用作树脂和塑料的固化剂、橡胶的硫化促进剂（促进剂 H）纺织品的防缩剂，并用于制杀菌剂、炸药等。药用时，内服后遇酸性尿分解产生甲醛而起杀菌作用，用于轻度尿路感染；外用于治癣、止汗、治腋臭。与烧碱和苯酚钠混合，用于防毒面具作光气吸收剂。乌洛托品还是一种常用的缓蚀剂，用于减缓金属材料的腐蚀

3.1.3 项目组成及建设内容

3.1.3.1 项目组成

本项目组成包括主体工程、辅助及公用工程、储运工程、环保工程几个部分，主要建设内容见表 3.1-6。

表 3.1-6 工程组成一览表

工程类别	工程组成	一期工程建设内容	二期工程建设内容
主体工程	银法甲醛制备装置	露天装置，3 层平台，占地面积 714.4m ² ，设置 2 条年产 10 万 t 甲醛银法生产线	露天装置，3 层平台，占地面积 1071.6m ² ，设置 3 条年产 10 万 t 甲醛银法生产线

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	脲醛树脂生产车间		-	1 个生产车间，1 层，占地面积 4830m ² ，层高 8m，设置 10 台 20t 脲醛树脂反应釜，年生产 1000 批次每釜生产周期为 5h，年生产 5000h
	多聚甲醛生产车间		-	1 个生产车间，1 层，占地面积 1840m ² ，层高 8m，设置 2 条年产 3 万 t 多聚甲醛生产线；
	乌洛托品生产车间		-	1 个生产车间，1 层，占地面积 4830m ² ，层高 8m，设置 2 条年产 3 万 t 乌洛托品生产线；
储运工程	原材料来源		周边地区采购	同一期工程
	运输工程		外部运输方式为汽运、罐车、卡车配送；在厂区内气液态物料完全实行泵、管道输送；固体物料袋装，采用电动叉车搬运。	同一期工程
	装卸平台		设置 3 个泵区	依托一期工程
	原料、产品储存罐区	仓库		1 座乙类仓库，1 层，层高 8m，占地面积 3910m ² ；2 座丙类仓库，1#库：1 层，层高 8m，占地面积 3910m ² ；2#库：1 层，层高 8m，占地面积 8970m ² ；
		堆场		设置丙类堆场 1 座，带围墙，占地面积 12766m ² ；
		甲醛制备装置储罐		占地面积共计 6270m ² ，设置 2 座 2000m ³ 内浮顶甲醇原料储罐；2 座 1500m ³ 固定顶甲醇产品储罐；2 座 400m ³ 固定顶甲醛中间储罐
		脲醛树脂储罐		-
		液氨储罐		-
辅助工程	循环冷却系统		甲醛制备装置设置 2 套 400m ² 蒸发冷	甲醛制备装置设置 3 套 400m ² 蒸发冷；设置 1 座 1200m ³ /h 冷却塔以及一座 1000m ³ 循环水池
	软水间		1 座，1 层，占地面积 240m ²	依托一期工程
	空压制氮动力间		1 座，1 层，占地面积 240m ²	依托一期工程
	变配电室		变配电室 1 座，1 层，占地面积 420m ² ；	依托一期工程
	控制室		控制室 1 座，1 层，占地面积 248m ² ；	依托一期工程

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	消防泵房及水罐		1 座, 1 层, 占地面积 112m ² , 设置 3500m ³ 消防水罐	依托一期工程
	维修车间		1 座, 1 层, 占地面积 660m ²	依托一期工程
	五金库		1 座, 1 层, 占地面积 1056m ²	依托一期工程
	门卫		2 间, 分别为人流门卫以及物流门卫, 每个占地面积 40m ²	依托一期工程
	办公楼、综合楼及实验室等		办公楼 1 座, 2 层, 占地面积 630m ² , 建筑面积 1260 m ² 综合楼 2 座, 综合楼 1#: 2 层, 占地面积 900m ² , 建筑面积 1800 m ² 综合楼 2#: 2 层, 占地面积 675m ² , 建筑面积 1350m ²	依托一期工程
公用工程	供水工程		本项目生产、生活用水均由园区统一供给, 供水管径 DN200, 压力为 0.3MPa。	供水管网接一期工程
			设置一套软水制备装置, 制水能力为 30m ³ /h, 采用“石英砂过滤+活性炭吸附+微孔过滤+二级反渗透”工艺	设置一套软水制备装置, 制水能力为 30m ³ /h, 采用“石英砂过滤+活性炭吸附+微孔过滤+二级反渗透”工艺
	排水工程		建设一体化污水处理装置, 设计规模 200m ³ /d, 采用“格栅+调节池+水解池+MBR 膜处理池+次氯酸钠片消毒”处理工艺	依托一期工程
	供电工程		本项目供电电源来自温宿产业园区, 本次在厂区东面中部设 10kV 变配电室一座, 10kV 主母线采用单母线运行方式。	供电系统接一期工程
	供热工程		甲醛装置热交换产生的蒸汽用于厂区冬季供暖, 多余部分供给周围企业	二期全厂生产用蒸汽以及冬季供暖由甲醛制备装置热交换产生的蒸汽+5t/h 蒸汽锅炉提供
环保工程	废气	1#装置吸收塔尾气	1#尾气处理器+15m 高 H1 排气筒	-
		2#装置吸收塔尾气	2#尾气处理器+15m 高 H2 排气筒	-
		3#装置吸收塔尾气、脲醛树脂装置冷却不凝气	-	3#尾气处理器+15m 高 H3 排气筒

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		4#装置吸收塔尾气、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	-	4#尾气处理器+15m 高 H4 排气筒
		5#装置吸收塔尾气、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	-	5#尾气处理器+15m 高 H5 排气筒
		粉碎、包装工序废气	-	布袋除尘器+15m 高 H6 排气筒
		干燥工序废气	-	经水洗塔吸收后通过 15m 高 H7 排气筒
		5t/h 蒸汽锅炉废气	-	燃气+低氮燃烧器+15m 高 H8 排气筒
		无组织排放挥发性有机物	采用浮顶罐、呼吸阀等废气控制措施；管道、阀门等无组织泄露控制；健全各项规章制度、加强设备维护保养等措施	采用浮顶罐、呼吸阀等废气控制措施；管道、阀门等无组织泄露控制；健全各项规章制度、加强设备维护保养等措施
		无组织排放 NH ₃	-	氨吸收塔、氨吸收水槽
		运输扬尘	洒水降尘	洒水降尘
	废水治理		生产废水及生活污水经一体化污水处理装置处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水不外排	依托一期工程
	噪声治理		采取隔声、降噪、减振等降噪措施，达标排放	采取隔声、降噪、减振等降噪措施，达标排放
	固体废物	危险废物	废滤网、废催化剂在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置	废滤网、废催化剂、氢氧化钠、三聚氰胺废包装袋、母液脱色废活性炭、废机油在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置
			危险废物暂存间：位于项目区北侧，封闭彩轻钢结构，建筑面积为 200m ² 。	依托一期工程
		一般工业固体废物	软水制备装置活性炭由活性炭厂家回收	甲酸废包装桶由生产厂家回收利用，布袋除尘器收集尘作为产品外售，废尿素包装袋外售；软水制备装置活性炭由活性炭厂家回收

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		生活垃圾	生活垃圾由厂区集中收集，定期交由园区环卫部门拉运至当地生活垃圾填埋场填埋	依托一期工程
环境 风险	装置区、储罐区		采用 DCS 自动控制系统、安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统	采用 DCS 自动控制系统、安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统
	厂区“三级防控”体系		建设围堰、导流槽、应急事故池、消防水罐等	应急事故池、消防水罐依托一期工程，二期储罐配套建设围堰、导流槽等
	地下水污染防治措施		厂区分区防渗措施	依托一期工程
	应急物资		防火救火器材和消防设施、个人防护用品及急救物品	防火救火器材和消防设施、个人防护用品及急救物品

3.1.2.2 主要建设内容

本项目主要建构筑物见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要建（构）筑物一览表 单位：m²

序号	建筑物名称	建筑/占地面积		结构形式
		一期工程	二期工程	
1	甲醛生产装置区	714.4	1071.6	露天装置
2	脲醛树脂生产车间	-	4830	轻钢结构
3	多聚甲醛生产车间	-	1840	轻钢结构
4	乌洛托品生产车间	-	4830	轻钢结构
5	仓库（乙类）	3910	-	砖混结构
6	仓库（丙类）1#	3910	-	砖混结构
7	仓库（丙类）2#	8970	-	砖混结构
8	软水间	240	-	砖混结构
9	空压制氮动力间	240	-	砖混结构
10	变配电室	420	-	砖混结构
12	控制室	248	-	砖混结构
13	消防泵房	112	-	砖混结构
14	维修车间	660	-	砖混结构
15	五金库	1056	-	砖混结构
16	门卫 1#	40	-	砖混结构
17	门卫 2#	40	-	砖混结构
18	办公楼（带实验室）	1260	-	框架结构
19	综合楼 1#	1800	-	框架结构
20	综合楼 2#	1350	-	框架结构
21	消防水罐	3500m ³	-	-

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

22	应急事故池	3500m ³	-	-
23	循环水池	1000m ³	-	-
24	甲醛制备装置储罐罐区	6270	-	露天装置
25	脲醛树脂储罐罐区	-	1647	露天装置
26	液氨储罐罐区	-	4368	露天装置
27	危险废物暂存间	200	-	轻钢结构
28	堆场（带围墙）	12766	-	露天
建筑面积合计：一期 24256m ² ，二期 11500m ²				

3.1.4 主要原辅材料、能源消耗

3.1.4.1 原辅材料来源及运输

本项目涉及主要原辅材料均来自疆内厂家供应，由供货厂家或专业危险化学品运输公司通过槽（罐）车运输到厂。建设方和供货厂家建立长期的材料供应合作关系，签订质保协议，并要求供货方提供质保证明，建立供货商档案，材料运输由供方负责，以确保原材料供货质量。

3.1.4.2 原辅材料消耗

本项目主要原、辅材料消耗量见表 3.1-8。

表 3.1-8 主要原辅材料及燃料及动力消耗表 单位：t/a

分期	产品名称	原辅材料	物态	规格	消耗定额			来源	运输方式
					总耗量	一期	二期		
一期、二期工程	甲醛	甲醇	液态	99.5%	213500	85400	128100	外购	汽车运输
		银催化剂	固态	--	22.5	9	13.5	外购	汽车运输
二期工程	脲醛树脂	甲醛	液态	37%	112000	--	112000	自产	厂内管道输送
		尿素	固态	99%	70000	--	70000	外购	汽车运输
		三聚氰胺	固体	99.8%	3400	--	3400	外购	汽车运输
		氢氧化钠	固态	99%	200	--	200	外购	汽车运输
		甲酸	液态	--	200	--	200	外购	汽车运输
	多聚甲醛	甲醛	液态	37%	180000	--	180000	自产	厂内管道输送

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	乌洛托品	氢氧化钠	固态	99%	48	--	48	外购	汽车运输
		甲醛	液态	37%	208000	--	208000	自产	厂内管道输送
		液氨	液态	--	39600	--	39600	外购	汽车运输
一期、二期工程	能源动力	电	--	--	1800 kW·h	450 万 kW·h	1350 kW·h	园区	/
		新鲜水	液态	--	335854	217751	201323.5	园区	厂内管道输送
		软水	液态	--	200912	80000	120912	厂内自制	厂内管道输送
		蒸汽	气态	--	283500	79500	204000	甲醛装置自产+蒸汽锅炉	厂内管道输送
		天然气	气态	--	253.8 万 m ³	-	253.8 万 m ³	园区	管道输送

3.1.4.3 主要原辅材料规格参数

本项目生产所用的主要原料涉及甲醇、尿素、液氨，其中工业甲醇应符合《工业用甲醇》（GB338-2011），尿素符合《高纯氢氧化钠》（GB/T11199-2006）、液氨符合《液体无水氨》（GB/T536-2017）。辅料涉及三聚氰胺、氢氧化钠、甲酸，其中三聚氰胺符合《工业用三聚氰胺》（GB/T9567-2016），氢氧化钠符合《高纯氢氧化钠》（GB/T11199-2006），甲酸符合《工业用甲酸标准》（GB/T2093-2011），具体如下：

（1）甲醇

原料甲醇质量标准执行《工业用甲醇》（GB338-2011）优等品标准，具体见表 3.1-9。

表 3.1-9 工业用甲醇技术要求

项目		指标		
		优等品	一等品	合格品
色度，Hazen单位（铂-钴色号）	≤	5		10
密度/（g/cm ³ ）		0.791-0.792	0.791-0.793	
沸程(0℃ 101.3kPa)/℃	≤	0.8	1.0	1.5

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

高锰酸钾试验/min	≥	50		30		20	
水混溶性试验		通过试验（1+3）		通过试验（1+9）		-	
水，w/%	≤	0.10		0.15		0.20	
酸（以HCOOH计）或碱（以NH ₃ 计），w/%	≤	0.0015	0.0002	0.003	0.0008	0.005	0.0015
羰基化合物（以HCHO计），w/%	≤	0.002		0.005		0.010	
蒸发残渣，w/%	≤	0.001		0.003		0.005	
硫酸洗涤试验，Hazen单位（铂-钴色号）	≤	50				-	
乙醇，w/%	≤	供需双方协商		-			

（2）尿素

原料尿素质量标准执行《尿素》（GB/T2440-2017）中工业用尿素优等品指标，具体见表 3.1-10。

表 3.1-10 工业用尿素的要求

指标名称	指标	
	优等品	合格品
总氮（N）的质量分数 ≥	46.4	46.0
缩二脲的质量分数 ≤	0.5	1.0
水分 ≤	0.3	0.7
铁（已Fe计）的质量分数 ≤	0.0005	0.001
碱度（以NH ₃ 的质量分数计） ≤	0.01	0.03
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）的质量分数 ≤	0.005	0.02
水不溶物的质量分数 ≤	0.005	0.04

（3）三聚氰胺

原料三聚氰胺质量标准执行《工业用三聚氰胺》（GB/T9567-2016）优等品指标，具体见表 3.1-11。

表 3.1-11 工业用三聚氰胺技术指标

项目	指标	
	优等品	合格品
三聚氰胺，	>99.5	>99.0
水分, w%	<0.1	<0.2
pH	7.5-9.5	
甲醛水溶解试验色度/Hazcn单位（铂-钴色号）	<20	<30
浊度/度（高岭土）	<20	<30
灰分, w%	<0.03	<0.05

（4）氢氧化钠

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

原料氢氧化钠质量标准执行《高纯氢氧化钠》（GB/T11199-2006）优等品指标，具体见表 3.1-12。

表 3.1-12 高纯氢氧化钠指标要求 质量分数（%）

项目	指标							
	99.0	98.5	45		32		30	
	优等品	一等品	优等品	一等品	优等品	一等品	优等品	一等品
氢氧化钠 (以 NaOH 计) ≥	99.0	98.5	45.0	45.0	32.0	32.0	30.0	30.0
碳酸钠 (以 Na ₂ CO ₃ 计) ≤	0.5	0.8	0.1	0.2	0.04	0.06	0.04	0.06
氯化钠 (以 NaCl 计) ≤	0.02	0.04	0.008	0.01	0.004	0.007	0.004	0.007
三氧化二铁 (以 Fe ₂ O ₃ 计) ≤	0.002	0.004	0.0008	0.001	0.0003	0.0005	0.0003	0.0005
二氧化硅 (以 SiO ₂ 计) ≤	0.008	0.01	0.002	0.003	0.0015	0.003	0.0015	0.003
氯酸钠 (以 NaClO ₃ 计) ≤	0.005	0.005	0.002	0.003	0.001	0.002	0.001	0.002
硫酸钠 (以 Na ₂ SO ₄ 计) ≤	0.01	0.02	0.002	0.004	0.001	0.002	0.001	0.002
三氧化二铝 (以 Al ₂ O ₃ 计) ≤	0.004	0.005	0.001	0.002	0.0004	0.0006	0.0004	0.0006
氧化钙 (以 CaO 计) ≤	0.001	0.003	0.0003	0.0008	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005

(5) 甲酸

原料甲酸质量标准执行《工业用甲酸标准》（GB/T2093-2011）优等品，见表3.1-13。

表 3.1-13 工业用甲酸技术指标

项目	指标								
	94%			90%			85%		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
甲酸, w/%	≥94%			≥90%			≥85%		
色度/单位 (Pt-Co色号)	≤10		≤20	≤10		≤20	≤10	≤20	≤30
稀释试验 (样品+水=1+3)	不浑浊		通过试验	不浑浊		通过试验	不浑浊	通过试验	
氯化物 (以cl计), w/%	≤0.0005	≤0.001	≤0.002	≤0.0005	≤0.002		≤0.002	≤0.004	≤0.006
硫酸盐 (以SO ₄) ,	≤0.0005	≤0.001	≤0.005	≤0.0005	≤0.001	≤0.005	≤	≤	≤

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

w/%							0.001	0.002	0.02
铁（以Fe计），w/%	≤0.0001	≤0.0004	≤0.0006	≤0.0001	≤0.0004	≤0.0006	≤0.0001	≤0.0004	≤0.0006
蒸发残渣，w/%	≤0.006	≤0.015	≤0.020	≤0.006	≤0.015	≤0.020	≤0.006	≤0.020	≤0.60

（6）液氨

原料液氨质量标准执行《液体无水氨》（GB/T536-2017）优等品标准，见表3.1-14。

表 3.1-14 液体无水氨的要求

指标名称	指标		
	优等品	一等品	合格品
氨含量（%） ≥	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	--	--

3.1.5 储运工程

本项目原辅材料及产品有固体、液体两种，厂区设置装卸区，液体物料在装卸区通过物料泵与储罐连接进行装卸。本项目涉及物料如甲醇、甲醛、液氨采用储罐存储，以管道输送的方式在厂内传输；甲酸、脲醛树脂采用桶装，在仓库内贮存；其余固体物料均采用袋装，在仓库内贮存。

本项目物料储存情况见表 3.1-15。

表 3.1-15 全厂物料存储一览表

分期	物料	名称	物料状态	存储地点	存储/包装方式	数量	工艺参数	最大存储量（t）	存储天数（d）
一期工程	原料	甲醇	液体	甲醇储罐	V=2000m ³ , Φ14.5m×14.35m, 内浮顶罐	2 台	常温、常压	2850.48	10
	中间储罐	/	液体	甲醛中间储罐	V=400m ³ , Φ8.25m×8.25m, 固定顶罐	2 台	常温、常压	570	-
	产品	37%甲醛水溶液	液体	甲醛储罐	V=1500m ³ , Φ13m×13.5m, 固定顶罐	2 台	常温、常压	2200.5	3.3

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

二期工程	原料	甲醇	液体	甲醇储罐	V=2000m ³ , Φ14.5m×14.35m, 内浮顶罐	2 台	常温、 常压	2850.48	6.7
		液氨	液体	液氨储罐	V=200m ³ , 卧式罐	4 台	常温、 常压	444.2	3.4
		尿素	固体	袋装、仓库	50kg×4200	-	-	210	3 批次
		三聚氰胺	固体	袋装、仓库	25kg×408	-	-	10.2	3 批次
		甲酸	液体	桶装、仓库	250kg×4	-	-	1	5 批次
		氢氧化钠	固体	袋装、仓库	25kg×400	-	-	10	12.0
	中间储罐	/	液体	甲醛中间储罐	V=400m ³ , Φ8.25m×8.25m, 固定顶罐	2 台	常温、 常压	570	-
	产品	37%甲醛水溶液	液体	甲醛储罐	V=1500m ³ , Φ13m×13.5m, 固定顶罐	2 台	常温、 常压	2200.5	1.3
		脲醛树脂	液体	桶装、仓库	250kg×800	-	-	200	--
		多聚甲醛	固体	袋装、仓库	25kg×4000	-	-	100	--
		乌洛托品	固体	袋装、仓库	25kg×2000	-	-	50	--

3.1.6 主要设备

3.1.6.1 甲醛生产设备

本项目一期建设 2 条 10t/a 甲醛生产线，二期建设 3 条 10t/a 甲醛生产线，甲醛生产主要设备见表 3.1-16。

表 3.1-16 (a) 甲醛生产主要设备一览表（一期）

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)
1	蒸发塔	Φ2000×6200	2

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

2	空气过滤器	1400×1400×3000	2
3	过热器	Φ1400×4268	2
4	混合气体过滤器	2200×2200×4500	2
5	氧化器	Φ3800×7000; 有效直径Φ2600	2
6	1#吸收塔	Φ2600×16500	2
7	2#吸收塔	Φ2400×15500	2
8	蒸汽过滤器	Φ1000×2500	2
9	蒸汽分配器	Φ600×3000	2
10	冷凝液贮罐	Φ1500×2000	4
11	氧化器汽包	Φ1800×3400	2
12	汽包液位槽	Φ325×1800	2
13	尾气处理器	配 10 万吨	2
14	尾气液封槽	Φ2000×3000	2
15	终端高效捕集器	Φ1200×2000	2
16	氧化器出口余热器	Φ1500×2400	2
17	主罗茨鼓风机	L83WD, Q=194m ³ /min H=49kPa, P=220kw	2
18	甲醇泵	Q=12m ³ /h, H=20m	4
19	甲醇循环泵	Q=160m ³ /h, H=20m	4
20	1#塔循环泵	Q=400m ³ /h, H=20m	4
21	2#塔循环泵	Q=200m ³ /h, H=20m	4
22	3#塔循环泵	Q=100m ³ /h, H=28m	2
23	甲醛成品泵	Q=100m ³ /h, H=32m	4
24	锅炉进水泵	Q=24m ³ /h, H=96m	4
25	软水泵	Q=35m ³ /h, H=35m	4
26	换热器	蒸发塔 F=250 m ³	2
27	蒸发冷	一塔、二塔、三塔换热	2
28	鼓风机	Q=10000m ³ /h	2
29	甲醇精密过滤器	--	4

表 3.1-16(b) 甲醛生产主要设备一览表 （二期）

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)
----	------	------	-----------

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

1	蒸发塔	$\Phi 2000 \times 6200$	3
2	空气过滤器	$1400 \times 1400 \times 3000$	3
3	过热器	$\Phi 1400 \times 4268$	3
4	混合气体过滤器	$2200 \times 2200 \times 4500$	3
5	氧化器	$\Phi 3800 \times 7000$; 有效直径 $\Phi 2600$	3
6	1#吸收塔	$\Phi 2600 \times 16500$	3
7	2#吸收塔	$\Phi 2400 \times 15500$	3
8	蒸汽过滤器	$\Phi 1000 \times 2500$	3
9	蒸汽分配器	$\Phi 600 \times 3000$	3
10	冷凝液贮罐	$\Phi 1500 \times 2000$	6
11	氧化器汽包	$\Phi 1800 \times 3400$	3
12	汽包液位槽	$\Phi 325 \times 1800$	3
13	尾气处理器	配 10 万吨	3
14	尾气液封槽	$\Phi 2000 \times 3000$	3
15	终端高效捕集器	$\Phi 1200 \times 2000$	3
16	氧化器出口余热器	$\Phi 1500 \times 2400$	3
17	主罗茨鼓风机	L83WD, $Q=194\text{m}^3/\text{min}$ $H=49\text{kPa}$, $P=220\text{kw}$	3
18	甲醇泵	$Q=12\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$	6
19	甲醇循环泵	$Q=160\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$	6
20	1#塔循环泵	$Q=400\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$	6
21	2#塔循环泵	$Q=200\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$	6
22	3#塔循环泵	$Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=28\text{m}$	3
23	甲醛成品泵	$Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=32\text{m}$	6
24	锅炉进水泵	$Q=24\text{m}^3/\text{h}$, $H=96\text{m}$	6
25	软水泵	$Q=35\text{m}^3/\text{h}$, $H=35\text{m}$	6
26	换热器	蒸发塔 $F=250\text{m}^3$	3
27	蒸发冷	一塔、二塔、三塔换热	3
28	鼓风机	$Q=10000\text{m}^3/\text{h}$	3
29	甲醇精密过滤器	--	6

3.1.6.2 脲醛树脂生产设备（二期）

本项目 10 条脲醛树脂生产线主要设备见表 3.1-17。

表 3.1-17 脲醛树脂主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)
1	蒸汽加热反应釜	HF15000, 15m ³ , 不锈钢	10
2	脱水冷凝器	HG50150, 150m ³ , 不锈钢	10
3	回流冷凝器	HG5060, 40m ³	10
4	斗式提升机	TD300, 10t/h	10
5	反应釜尿素斗	NJ-10, 5m ³	10
6	上料螺旋	20t/h	10
7	斗式提升机尿素斗	TD01, 0.5m ³	10
8	甲醛过滤器	HG3505, 0.5m ³	10
9	胶过滤器	HG3401, 0.5m ³	10
10	电控系统	HGK3220	10
11	汽水分离器	HGK8505, 0.5m ³	10
12	电子秤	60t	5
13	甲醛泵	Q=35m ³ /h	10
14	胶泵	Q=35m ³ /h	10

3.1.6.3 多聚甲醛生产设备（二期）

本项目 2 条多聚甲醛生产线主要设备见表 3.1-18。

表 3.1-18 多聚甲醛主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位(台)
1	降膜蒸发器	F=593M ²	2
2	反应釜	Φ2500×6500, V=22.7m ³	2
3	耙式干燥器	Φ1400×6450, V=10m ³	32
4	冷凝器	Φ800×6915 (管间距 32, n=408) F=160M ²	2
5	冷凝器	Φ550×6250 (管间距 32, n=204) F=80M ²	2
6	二级水喷淋塔	Φ2200×12000, V=48.7m ³	2
7	浓甲醛中间罐	Φ1200×3025, V=1.8m ³	2
8	稀甲醛中间罐	Φ1000×2780, V=1.4m ³	2
9	浓甲醛进料罐	Φ1800×5420, V=8.5m ³	2
10	真空分离器	Φ2200×8785	2
11	清水洗涤罐	Φ1500×3565, V=6.2m ³	2
12	稀醛收集罐	Φ3000×2484, V=15.5m ³	2
13	冷却器	Φ900×2500 F=100M ²	32

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

14	吸收塔及塔釜	$\Phi 900 \times 8000$ 釜 $\Phi 1400 \times 3000$	32
15	过滤器	$\Phi 500 \times 500$	32
16	真空槽	$\Phi 1200 \times 2435$ V=2200L	32
17	粉碎机架及料斗	--	4
18	螺旋输送机	$\Phi 219 \times 4000$	4
19	斗式上料机	-	4
20	链条输送机	-	4
21	旋布袋除尘器	$\Phi 1600 \times 3000$	2
22	分汽包	$\Phi 325 \times 2600$	8
23	真空水槽	1200×3000×1800	2
24	清水循环泵	Q=12.5m ³ /h, H=32m	2
25	甲醛溶液泵	Q=12.5m ³ /h, H=32m	8
26	甲醛溶液循环泵	Q=12.5m ³ /h, H=32m	2
27	真空泵	最大气量 0.45m ³ /min, 极限真空 -0.097MPa	4
28	洗涤塔循环泵	Q=12.5m ³ /h, H=32m	6

3.1.6.4 乌洛托品生产设备（二期）

本项目2条乌洛托品生产线主要设备见表3.1-19。

表 3.1-19 乌洛托品主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量（台）
1	甲醛中间罐	V=200m ³	4
2	甲醛上料泵	IHWB80-125	2
3	反应液储槽	$\Phi 4760 \times 6000$	4
4	反应液上料泵	IHWB65-125	2
5	氨蒸发器	$\Phi 900 \times 3455$	2
6	氨缓冲罐	$\Phi 1200 \times 1500$	2
7	氨化釜	$\Phi 1400 \times 3970$	2
8	反应液板式换热器	F=100m ²	2
9	反应液循环泵	IHWB80-125	4
10	分气缸	DN500	2
11	刮板蒸发器	$\Phi 600 \times 3650$	4
12	刮板冷却器	$\Phi 700 \times 3700$	4
13	刮板母液储罐	$\Phi 1600 \times 2550$	4
14	刮板母液上料泵	IHWB65-125	2
15	结晶釜	$\Phi 1300 \times 2600$	12

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

16	结晶釜冷却器	Φ600×3650	12
17	搅拌罐	Φ2800×750	2
18	离心机	HY800-NA	2
19	离心母液槽	Φ1500×1500	2
20	气流干燥器	2t/h, 含引风机、鼓风机、过滤器等	2
21	真空缓冲罐	Φ1200×3083	8
22	真空水泵	IRWB80-160	6
23	水力喷射器	RPP-65-280	6
24	真空水池	V=20 方, 含冷却塔、循环水泵	2
25	废水回收罐	Φ1900×3750	2
26	废水泵	IRWB50-250A	4

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水

（1）给水水源

本项目生产、生活用水均由园区统一供给,供水管径 DN200,压力为 0.3MPa。

（2）给水系统

本项目供水管网形式为环状供水管网,供水管网主管管径 DN100,管材为 PE 给水管,供水支管根据用水量大小确定,可由给水总管网引到各用水装置,以满足生产、生活用水。

（3）用水量

本项目用水主要为生产及生活用水,其中生产用水主要包括工艺用水、实验室用水、软水制备装置用水、冷却循环系统用水。

①：生活用水

本项目一期劳动定员 15 人,生活用水量按 80L/d·人计,则一期工程生活用水量为 360m³/a (1.2m³/d);二期新增劳动定员 30 人,新增生活用水量为 720m³/a (2.4m³/d)。

②：生产用水

A: 甲醛生产工艺用水

甲醛生产装置三塔补水需要软水，一期工程甲醛生产装置需要补软水 $80000\text{m}^3/\text{a}$ ($267\text{m}^3/\text{d}$)，由软水制备装置提供；二期工程甲醛生产装置需要补软水 $120000\text{m}^3/\text{a}$ ($400\text{m}^3/\text{d}$)，可全部由二期多聚甲醛生产线产生的淡醛提供。

B：脲醛树脂车间用水

二期工程脲醛树脂车间生产用水量（新鲜水）为 $14660\text{m}^3/\text{a}$ ($48.9\text{m}^3/\text{d}$)。

C：多聚甲醛车间用水用

二期工程多聚甲醛生产配制氢氧化钠溶液需要用软水 $912\text{m}^3/\text{a}$ ($3.04\text{m}^3/\text{d}$)，全部由软水制备装置提供。

D：实验室用水

实验室新鲜用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)。

③软水制备装置用水

A：软水用水量

一期工程甲醛装置通过氧化器和尾气燃烧器热交换产生蒸汽，生产 1 吨甲醛产热可产生 522kg 蒸汽，因此甲醛装置产蒸汽需软水 $348\text{m}^3/\text{d}$ ($104400\text{m}^3/\text{a}$)；甲醛生产过程需补充软水 $267\text{m}^3/\text{d}$ ($80000\text{m}^3/\text{a}$)，则一期工程软水制备量为 $615\text{m}^3/\text{d}$ ($184400\text{m}^3/\text{a}$)，一期由软水制备装置提供，待二期建成后，甲醛装置产蒸汽需软水可由二期冷凝水+软水制备装置提供。

二期工程甲醛装置产蒸汽需软水 $522\text{m}^3/\text{d}$ ($156600\text{m}^3/\text{a}$)，可由二期冷凝水+软水制备装置提供；甲醛生产过程需补充软水 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($120000\text{m}^3/\text{a}$)，此部分可全部由二期多聚甲醛生产线产生的淡醛提供；

多聚甲醛生产配制氢氧化钠溶液需要用软水 $3.04\text{m}^3/\text{d}$ ($912\text{m}^3/\text{a}$)，5t/h 蒸汽锅炉软水使用量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)，则二期工程软水制备量为 $526.84\text{m}^3/\text{d}$ ($158052\text{m}^3/\text{a}$)，由软水制备装置提供。

B：软水制备装置

本项目一期、二期工程分别配置一套 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的软水制备装置，该装置采用“活性炭过滤器+石英砂过滤器+保安过滤器”处理工艺，软水出水率为 85%，工艺流程见图 3.1-1。

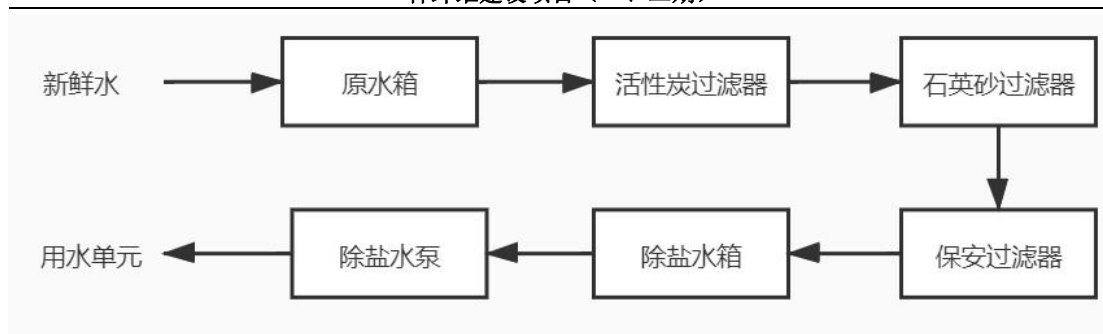


图 3.1-1 软水制备工艺流程图

④循环冷却系统

本项目一期工程甲醛生产装置设置 2 套 400m² 的蒸发冷；

本项目二期工程甲醛生产装置设置 3 套 400m² 的蒸发冷；脲醛树脂车间循环水量为 40m³/h，多聚甲醛车间循环水量为 600m³/h，乌洛托品车间循环水量为 400m³/h，本项目二期设置 1 台 1200m³/h 冷却塔以及一座 1000m³ 循环水池。

循环冷却系统用水由新鲜水（37485m³/a）+一体化污水处理装置出水提供（48915m³/a）。

3.1.7.2 排水

（1）生活污水

生活污水产生系数按 0.8 计，则一期工程生活污水产生量为 0.96m³/d（288m³/a）；二期工程生活污水产生量为 1.92m³/d（576m³/a）。

（2）生产废水

一期甲醛装置三塔补水全部进入产品；

二期甲醛装置三塔补水全部进入产品；

二期脲醛树脂车间用水全部进入产品和废气，无废水；

二期多聚甲醛车间冷凝及水喷淋塔产生的废水即淡醛总产生量为 120000m³/a（400m³/d），全回用于二期甲醛装置三塔补水，不外排。

乌洛托品工艺脱氨废水产生量为 628m³/d（188642m³/a），经氨解析塔脱氨预处理后进入氨回收塔、水吸收塔循环使用，不外排。

（3）软水制备装置排水

本项目一期、二期工程分别配置一套 30m³/h 的软水制备装置，软水出水率为 85%，根据水平衡，浓水排放量为 141.1m³/d（42327m³/a）。

（4）循环冷却系统排水

为了保证循环水质，循环冷却系统需定期排放部分污水，废水按照补水量的 6% 计算，则二期工程排水量为 17.28m³/d（5184m³/a）。

（5）冲洗地面废水

根据《石油石化环境保护技术》和《化工建设项目环境保护设计规范》的相关规定，一般不允许用水冲洗地面，通常用蘸有少量煤油的棉纱擦去油污或干拖把清洁地面，因此本项目没有冲洗地面水产生。

本项目各类用水、排水情况见表 3.1-20。

表 3.1-20（a） 本项目一期各类用水、排水情况一览表 单位：m³/a

项目	用水单元	新鲜水用量	消耗量	排水量	去向
给排水	软水制备装置	216941	184400	32541（二期装置建成后，由于冷凝水补水，软水排水相应减少）	进入一体化污水处理装置处理后回用，不外排
	实验室（全部计入一期）	450	90	360	
	生活用水	360	72	288	
	合计	217751	-	33189	-

表 3.1-20(b) 本项目二期各类用水、排水情况一览表 单位：m³/a

项目	用水单元	新鲜水用量	消耗量	排水量	去向
给排水	5t/h 蒸汽锅炉	/	540	180	进入一体化污水处理装置处理后回用，不外排
	循环冷却系统	37485	循环水量 8640000	5184	
	软水制备装置	185943.5	158052	27891.5	
	生活用水	720	144	576	
	脲醛树脂单元	14660	-	-	
	合计	238808.5	-	33831.5	-

表 3.1-20（c） 本项目全厂各类用水、排水情况一览表 单位：m³/a

项目	用水单元	新鲜水用量	消耗量	排水量	去向
给排水	5t/h 蒸汽锅炉	/	540	180	进入一体化污水处理装置处理后回用，不外排
	循环冷却系统	37485	循环水量 8640000	5184	
	软水制备装置	282179	239852	42327	
	实验室	450	90	360	
	生活用水	1080	216	864	
	脲醛树脂单元	14660	-	-	-
	合计	335854	-	48915	-

全厂水平衡详见图 3.1-2。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

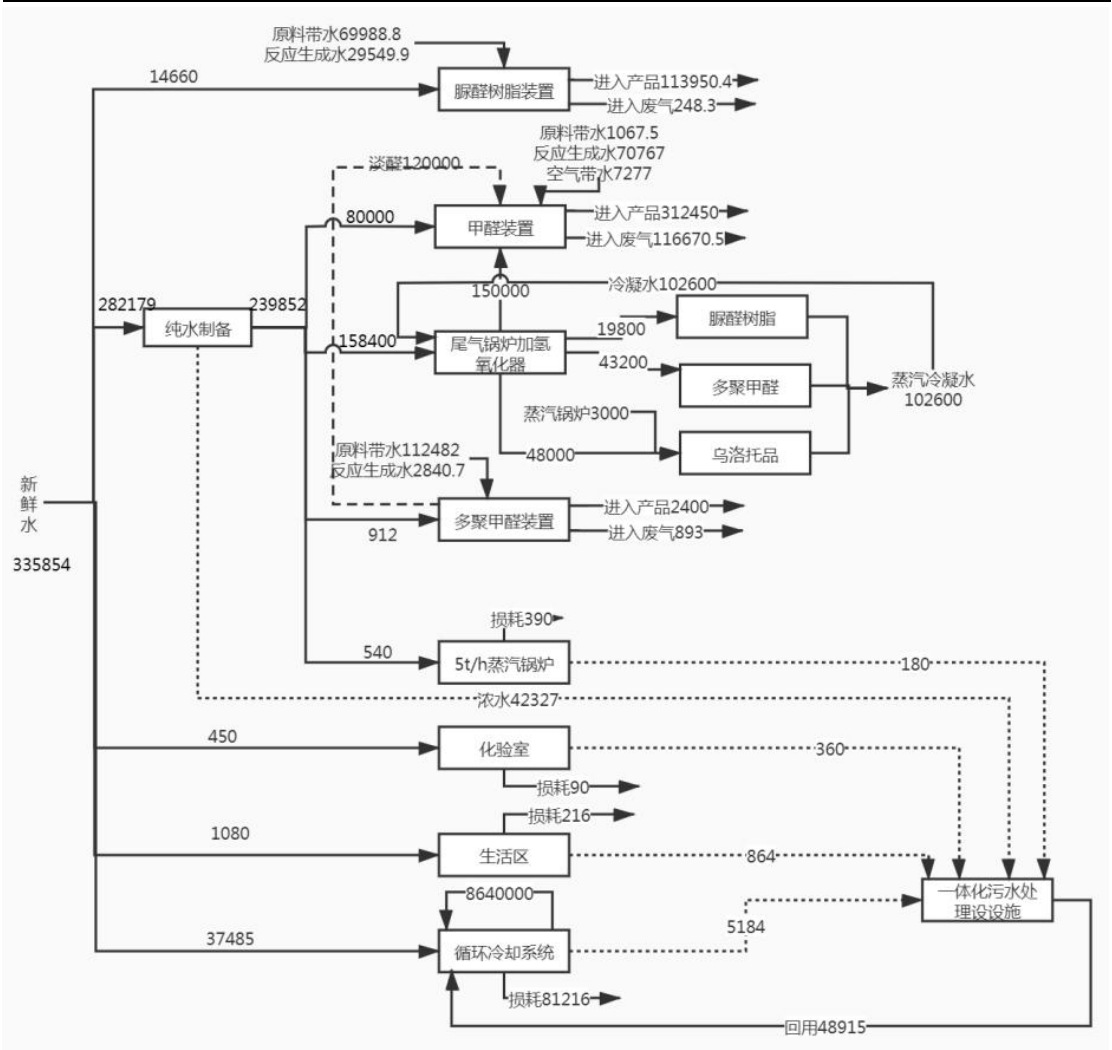


图 3.1-2 全厂水平衡图 单位：m³/a

3.1.7.3 供电

本项目供电电源来自温宿产业园区，本次在厂区东面中部设10kV变配电室一座，10kV主母线采用单母线运行方式。

3.1.7.4 供热、供汽

(1) 一期工程

根据工艺资料及可研，一期工程甲醛生产蒸汽用量为 60000m³/a（8.34t/h）；一期工程甲醛生产线尾气燃烧蒸汽产生量为 29800m³/a（4.14t/h），加氢氧化器蒸汽产生量为 74600m³/a（10.36t/h），则一期项目甲醛装置蒸汽产生量为 104400m³/a（14.5t/h）。一期工程所需蒸汽自给自足，可以保证正常生产时的蒸汽供应。

一期工程蒸汽平衡表见表 3.1-21。

表 3.1-21 一期工程蒸汽平衡表

蒸汽产出 (t/a)			蒸汽消耗 (t/a)		
序号	产蒸汽装置	产出量	序号	消耗蒸汽装置	消耗量
1	甲醛制备装置	104400	1	甲醛制备装置	60000
			2	厂区冬季供暖	19500
			3	蒸汽外售	24900
	合计	104400		合计	104400

（2）二期工程

根据工艺资料及可研，二期工程甲醛生产与一期相同，二期工程甲醛生产线尾气燃烧蒸汽产生量为 44700m³/a（6.21t/h），加氢氧化器蒸汽产生量为 111900m³/a（15.54t/h），则二期项目甲醛装置蒸汽产生量为 156600m³/a（21.75t/h）。二期工程甲醛生产蒸汽用量为 90000m³/a（12.5t/h）；脲醛树脂生产间接加热蒸汽用量为 19800m³/a（2.75t/h）；多聚甲醛生产间接加热蒸汽用量为 43200m³/a（6t/h）；乌洛托品生产间接加热蒸汽用量为 51000m³/a（7.08t/h）。二期工程所需蒸汽由全厂甲醛制备装置富裕蒸汽提供，不足部分由二期建设 5t/h 蒸汽锅炉提供。

二期工程蒸汽平衡表见表 3.1-22。

表 3.1-22 二期工程蒸汽平衡表

蒸汽产出 (t/a)			蒸汽消耗 (t/a)		
序号	产蒸汽装置	产出量	序号	消耗蒸汽装置	消耗量
1	甲醛制备装置	156600	1	甲醛制备装置	90000
2	一期工程富裕蒸汽	24900	2	脲醛树脂生产车间	19800
3	5t/h 蒸汽锅炉	22500	3	多聚甲醛生产车间	43200
			4	乌洛托品生产车间	51000
	合计	204000		合计	204000

全厂蒸汽平衡见表 3.1-23。

表 3.3-23 全厂程蒸汽平衡表

蒸汽产出 (t/a)			蒸汽消耗 (t/a)		
序号	产蒸汽装置	产出量	序号	消耗蒸汽装置	消耗量
1	甲醛制备装置	261000	1	甲醛制备装置	150000
2	5t/h 蒸汽锅炉	22500	2	脲醛树脂生产车间	19800
			3	多聚甲醛生产车间	43200
			4	乌洛托品生产车间	51000
			5	厂区冬季供暖	19500
	合计	283500		合计	283500

3.1.7.5 供气

（1）压缩空气

项目制氮系统需要压缩空气，压缩空气正常用量为 $8\text{m}^3/\text{min}$ ，厂区设置 BLT-75A/W（55kW）空压机 2 台（1 用 1 备），排气能力 $10.5\text{m}^3/\text{min}$ 排气压力为 0.7MPa ，同时设置 2 台 1m^3 的压缩空气储罐。

（2）氮气

项目开停车、生产过程中冲氮保护，储罐采用氮封，氮气用量约 $1\text{m}^3/\text{min}$ ，合计用量为 43.2 万 m^3/a ，连续或间断用气。厂区设置制氮机 2 台（1 用 1 备），排气能力 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，排气压力为 0.8MPa ，同时设置 1 台 1m^3 的氮气储罐，制氮机能满足项目用氮气需求。

3.1.7.6 消防系统

厂区建设完善的室内外消防设施并配备有消防人员，另外，在各建筑物内适当地方配备一定数量的灭火器，该项目消防设施设计，完全可以满足消防需求，

（1）按照《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》（GB50160-2008），装置区的火灾发生按同一时间内一次火灾计算，消防水量按不小于 300L/s 计，满足火灾持续 3h 的用水量，则消防用水量为 3240m^3 。本项目采用低压消防，至消火栓处水压不小于 0.3MPa 。

（2）厂区建设有 3500m^3 消防水罐和消防泵房，消防泵房内安装专门的消防水泵 4 台（两用两备），水量和水压均为满足消防给水的要求。

3.1.8 厂区总平面布置

3.1.8.1 总平面布置

本项目总平面布置分为办公生活区以及生产区，办公生活区位于厂区东南部，二期生产车间及辅助工程位于厂区中部，甲醛制备装置及罐区位于厂区西南部。厂区设置有 2 个大门，分别位于厂区东南部及东北侧，东北侧的为物流出入口，东南侧为人流出入口。

厂区西部从南至北分别为甲醛制备装置、罐区、堆场等；厂区中部从南至北分别为辅助工程、脲醛树脂生产车间、仓库等；厂区东部从南至北分别为生活区、

辅助工程、乌洛托品生产车间、多聚甲醛生产车间、仓库等。

具体见总平面布置图。

3.1.8.2 总平面布置合理性分析

（1）总图布置功能区明确，符合《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》、《石油化工厂区竖向布置设计规范》和《石油化工储运系统罐区设计规范》的规定；

（2）整个厂区生产工艺装置相对集中、按生产工艺从南向北安排布局，布局紧凑，避免了中间转移过程造成的污染，同时实现了高噪音设备集中布局于厂区中部，减弱了对厂界外的环境影响；工艺装置位于储运设施的侧风侧，符合《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》对工艺装置布局的要求；

（3）一体化污水处理装置布置在厂区西北边缘地带，符合《化工企业安全卫生设计规定》和《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》中的内容；

（4）各生产及辅助建筑均按其使用性质确定防火分区面积，防火分区的面积和各建筑物之间的防火间距要求满足《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》的规定；

（5）生产区的车间布置符合生产工艺流程，且考虑到物流顺畅，合理占地和足够的安全间距，符合《工业企业总平面设计规范》及《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》规定；

（6）工艺装置区、罐区布置在办公生活区侧风向，减少了工艺废气对办公生活区的环境影响，符合《石油化工企业环境保护设计规范》中“4 厂址选择与总图布置”的要求。

综上所述，本项目厂区平面布置从环境保护角度考虑，较为合理。

3.2 工程分析

本项目总体技术路线图见图 3.2-1。

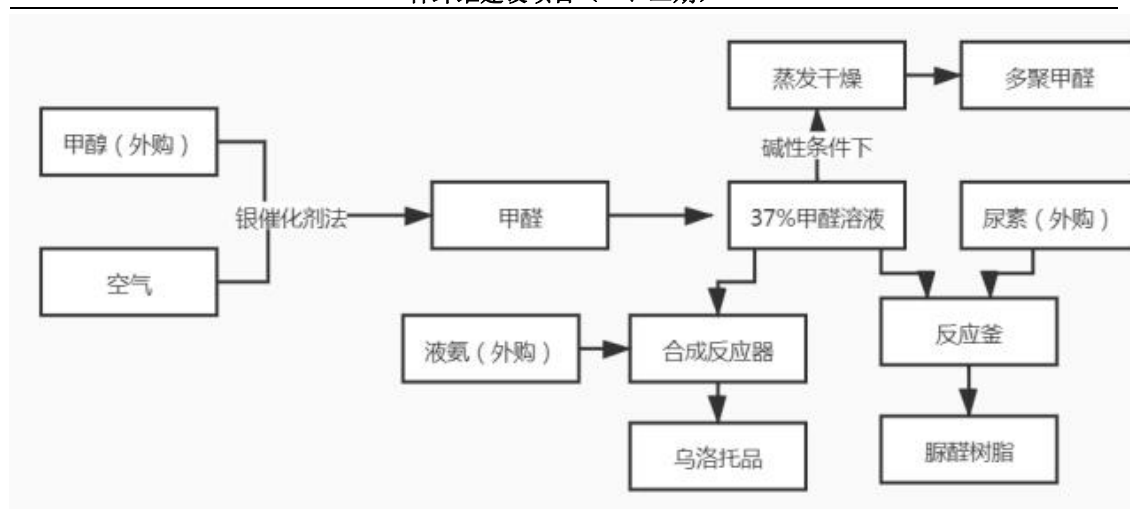


图 3.2-1 项目总体技术路线图

3.2.1 甲醛（一期）

3.2.1.1 工艺先进性分析

目前甲醛生产工艺基本上都是采用甲醇空气氧化法制取。按所用催化剂类型，分为两类。

（1）银催化剂法

银催化剂法是在甲醇-空气的爆炸上限区域以外操作，甲醇过量。甲醇在常压和 580~650℃ 下进行氧化和脱氢反应，因为甲醇过量，一次性投资比较少，甲醛的制备产量就可以很大，可以满足中型企业的需求。

银催化剂根据结构形式的不同可分为浮石银催化剂和电解银催化剂。电解银催化剂与浮石银催化剂相比，具有很多优点，如反应温度低，甲醛收率高，单耗消耗低，制备工艺较简单，比较容易再生，简单的用草酸溶液处理，烘干再加热活化即可；而浮石银催化剂比电解银催化剂活性相对较低，选择性较差，甲醇单耗高。

（2）铁钼催化剂法

铁钼催化剂法是在甲醇-空气爆炸下限区域以外操作，空气过量，在压力 0.05MPa 和 280~350℃ 下进行反应。

与传统的电解银催化剂法相比，铁钼催化剂催化氧化甲醇的反应压力与反应温度都相对较低，甲醛的产率高，甲醇的转化率也高。铁钼催化剂制备装置制备能力较大，催化剂的使用寿命长，不易中毒，其产品不需要蒸馏，就可制备较

高浓度甲醛。

由于银催化剂和铁钼催化劑法各有所长，也各有局限性，且这两类方法都有改进和提高，综合各种因素对生产成本进行比较，这两类方法差别很小。我国目前采用“银催化劑法”的仍占绝大多数，因为铁钼催化劑法虽然单耗低一些，但设备庞大，耗能大，其关键设备还需进口，投资大。故本项目甲醛生产采用国内通用的电解银做催化劑的甲醇空气氧化法。

3.2.1.2 生产工艺原理

本项目甲醛生产采用国内先进的银催化氧化法，以甲醇为原料，蒸发后与空气和蒸汽按一定比例混合，预热后进入氧化器，甲醇在银催化床发生氧化、脱氢反应，生成甲醛气体，经水吸收后得甲醛溶液，银催化氧化总反应是一个放热反应过程，副反应较多，其副产物有 CO、CO₂、H₂、HCOOH、HCOOCH₃ 等，在产品甲醛中含有少量未反应的甲醇，其主要反应方程式如下。

主反应（物料全部为气态）：



副反应（物料全部为气态）：



本项目以电解银为催化劑，以甲醇、空气和蒸汽为原料，在甲醇-空气混合物的安全浓度范围内操作，即在甲醇过量的条件下操作，在常压和高温（600-680℃）条件下进行气固相催化氧化制备甲醛。

3.2.1.3 工艺流程及产污环节分析

生产工艺流程及产污环节具体见图 3.2-2。

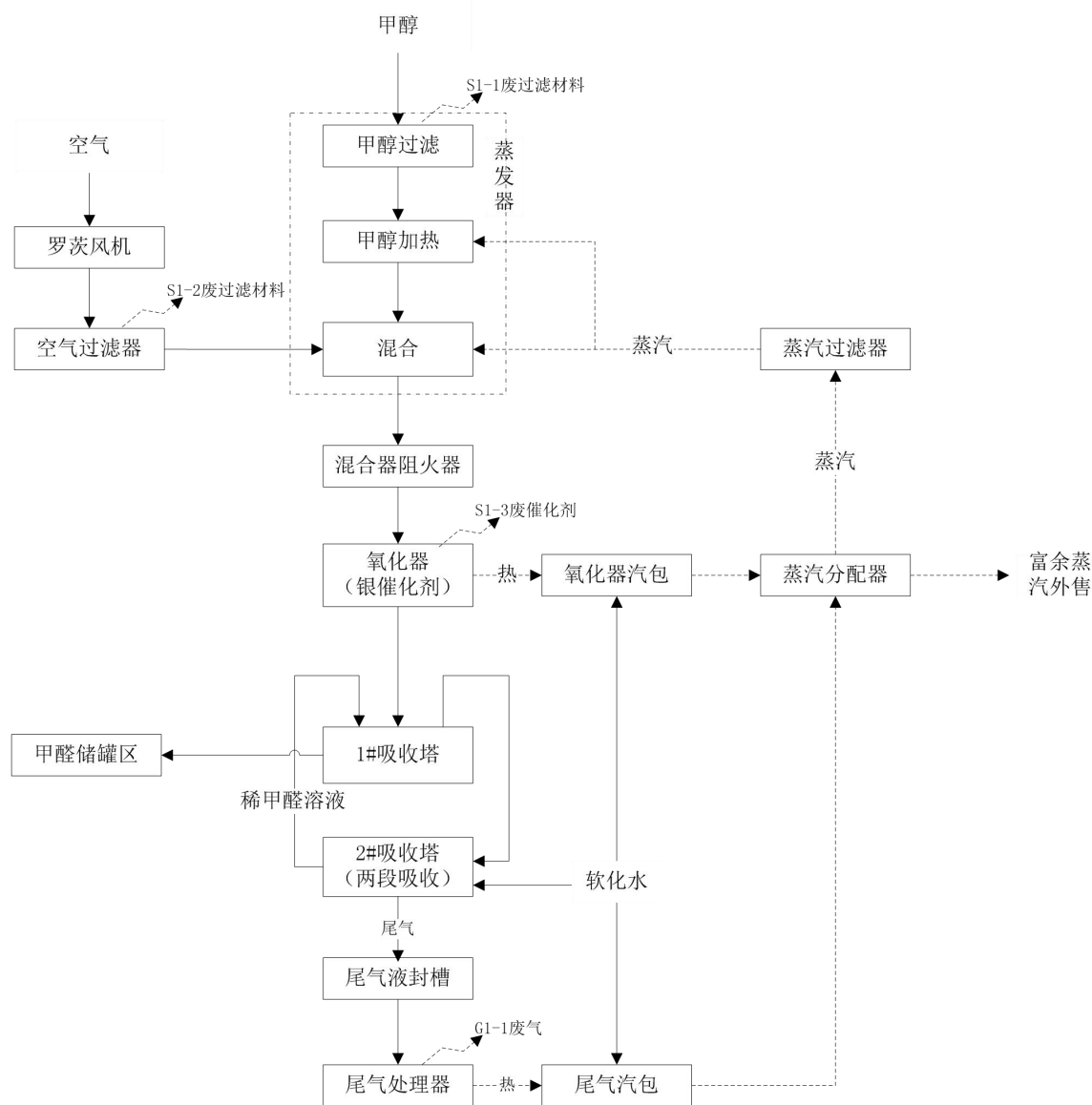


图 3.2-2 甲醛生产工艺流程及产污环节图

(1) 工艺流程说明

1) 蒸发、混合

甲醇从甲醇储罐由甲醇进料泵输送，经电子流量计计量进入蒸发器内，经内部甲醇过滤器保险过滤、甲醇加热器加热至 42℃后变为气液混合物，分离出的甲醇气进入蒸发器上部。液体甲醇流入蒸发器底部再次被加热。

空气经空气过滤器净化后，由罗茨风机加压送入蒸发器内进行鼓泡。

尾气处理器汽包和氧化器汽包产生的蒸汽进入蒸汽分配器，经蒸汽过滤器后进入蒸发器上部，与甲醇气和空气混合，并升温至 110℃，以防止冷凝液产生。

2) 氧化

上述甲醇气、空气和蒸汽形成的三元混合气经混合器阻火器（防止事故状态下物料倒回）后进入氧化器，反应气体自上而下通过银催化床，甲醇在银催化剂的作用下与空气中的氧气发生剧烈的氧化反应，转化生成甲醛，同时，甲醇银催化剂的作用下也进行脱氢反应，分解生成甲醛。通过控制空气、水蒸气、甲醇气体的配比，控制反应温度为 620~640℃。在催化剂和高温的条件下，绝大部分甲醇发生催化和脱氢反应生成甲醛气体，并放出大量的反应热。反应生成的热气体使用软水间接冷却至 180℃左右，同时软水被反应热加热气化为蒸汽，进入蒸汽分配器供生产使用或外售。

3) 吸收

本项目甲醛吸收共设置 2 座吸收塔，完成三段吸收，其中 2#吸收塔分为上下两段吸收。

氧化器底部的气液混合物先进入 1#吸收塔的底部，与吸收液逆流接触，气相中的甲醛被吸收，吸收液经换热器冷却后进行循环喷淋，吸收液浓度不断增加，取样合格后循环液一部分作为产品经计量后打入甲醛中间罐，然后再泵入甲醛成品罐，另一部分循环吸收。

未被吸收的甲醛气体从 1#吸收塔顶逸出，进入 2#吸收塔底部，自下而上完成 2#吸收塔下段吸收，2#吸收塔底的下段吸收液经换热器冷却后一部分泵入 2#吸收塔中部进行自身循环喷淋，另一部分打入 1#吸收塔作为 1#吸收塔吸收液使用；未被吸收的甲醛气体继续向上进入 2#吸收塔上段吸收，自下而上完成 2#吸收塔上段吸收，2#吸收塔中部的上段吸收液经换热器冷却后泵入吸收塔顶部进行自身循环喷淋。

甲醛吸收所用软水经计量后从 2#吸收塔顶部加入，2#吸收塔上段吸收液溢流后进入下段做吸收液循环使用。

经过三段吸收后，大部分甲醛被吸收，最后从 2#吸收塔顶部引出的尾气进入尾气处理器经燃烧处理后经 15m 排气筒排放。燃烧释放的热量用于加热软水，使其气化为蒸汽，进入蒸汽分配器，多余蒸汽外售。

项目生产所用蒸汽为生产线副产品，甲醇过滤使用过滤棉，阻火过滤采用过滤网，预计每年更换一次。

（2）产污环节分析

根据上述工艺流程分析，项目甲醛生产产污环节具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 甲醛生产产污环节一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G1-1	尾气处理器	甲醛、甲醇、NO _x 等	连续	尾气处理器燃烧处理后经 15m 高排气筒（H1、H2）排放
固废	S1-1	甲醇过滤	废过滤材料	间断	委托有危险废物处理资质单位处置
	S1-2	空气过滤	废过滤材料	间断	
	S1-3	氧化工序	废催化剂银	间断	由催化剂厂家回收处理
噪声		生产设备	/	连续	基础减震

3.2.1.4 原、辅材料及动力消耗

甲醛（一期）生产装置主要原、辅材料见表 3.2-2。

表 3.2-2 甲醛（一期）生产主要原辅材料消耗定额

序号	物料名称	规格	单位	甲醛生产单耗	年消耗量	包装、储运方式及来源
1	甲醇	99.5%	t/a	0.427 t/t 产品	85400	储罐、管道输送，疆内
2	催化剂（银触媒）	--	t/a	0.045kg/t 产品	9	桶装、汽车运输，疆内
3	软水	--	t/a	0.4t/t 产品	80000	储罐、管道输送，厂内
4	空气	--	t/a	0.766t/t 产品	153200	管道输送，厂内
5	蒸汽	--	t/a	0.3t/t 产品	60000	蒸汽管网输送，厂内
备注：本项目甲醛（一期）生产规模为 20 万 t/a						

3.2.1.5 物料平衡

（1）生产方式、生产时间

生产甲醛的生产方式及生产时间见表 3.2-3。

表 3.2-3 生产方式一览表

产品名称	生产规模	生产线条数	生产方式	生产时间	年生产时间
甲醛 37%	20 万 t/a	2	连续生产	7200	300 天

（2）物料平衡

生产甲醛的物料平衡表见表 3.2-4。

表 3.2-4 甲醛生产物料平衡表 单位： t/a

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

投入			产出		
物料名称		投入量	物料名称		产出量
		t/a			t/a
99.5%甲醇		85400	产品	37%甲醛	200000
其中	甲醇（99.5%）	84973		甲醛（37%）	74000
	水（0.5%）	427		甲醇（0.5%）	1000
空气		153200		甲酸（0.01%）	20
其中	氧气（21%）	32172		水（62.49%）	124980
	氮气（77.1%）	118117.2	废气 G1-1		178600
	水（1.9%）	2910.8	合计	甲醇（0.2%）	357.2
蒸汽		60000		甲醛（0.01%）	12.9
软水		80000		水（26.13%）	46668.2
				二氧化碳（3.3%）	5893.8
				一氧化碳（0.3%）	535.8
				甲烷（0.2%）	357.2
				氧气（0.42%）	750.1
				氢气（5%）	8930
				氮气（64.44%）	115094.8
合计		378600	合计		378600

3.2.1.6 水平衡

甲醛生产水平衡详见表 3.2-5。

表 3.2-5 甲醛生产水平衡表 单位：t/a

进料		出料	
99.5%甲醇带水	427	进入产品	124980
反应生成水	28310.4	进入废气 G1-1	46668.2
软水	80000		
蒸汽	60000		
空气带水	2910.8		
合计	171648.2	合计	171648.2

3.2.2 甲醛（二期）

3.2.2.1 工艺流程描述及产污环节分析

甲醛（二期）工程的生产工艺与一期工程相同，因此反应原理、工艺流程描述及产污环节分析详见 3.2.1 章节甲醛（一期）工程分析，此处不再赘述。

表 3.2-6 甲醛生产产污环节一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G2-1	尾气处理器	甲醛、甲醇、NO _x 等	连续	尾气处理器燃烧处理后经 15m 高（H3、H4、H5）排气筒排放
固废	S2-1	甲醇过滤	废过滤材料	间断	委托有危险废物处理资质单位处置
	S2-2	空气过滤	废过滤材料	间断	
	S2-3	氧化工序	废催化剂银	间断	由催化剂厂家回收处理
噪声		生产设备	/	连续	基础减震

3.2.2.2 原、辅材料消耗

甲醛（二期）生产装置主要原、辅材料消耗见表 3.2-7。

表 3.2-7 甲醛（二期）生产主要原辅材料消耗定额

序号	物料名称	规格	单位	甲醛生产单耗	年消耗量	包装、储运方式及来源
1	甲醇	99.5%	t/a	0.427 t/t 产品	128100	储罐、管道输送，疆内
2	催化剂（银触媒）	--	t/a	0.045kg/t 产品	13.5	桶装、汽车运输，疆内
3	软水	--	t/a	0.4t/t 产品	120000	储罐、管道输送，厂内
4	空气	--	t/a	0.766t/t 产品	229800	管道输送，厂内
5	蒸汽	--	m ³ /a	0.3t/t 产品	90000	蒸汽管网输送，厂内
备注：本项目甲醛（二期）生产规模为 30 万 t/a						

3.2.2.3 物料平衡

（1）生产方式、生产时间

表 3.2-8 生产方式一览表

产品名称	生产规模	生产线条数	生产方式	生产时间	年生产时间
甲醛 37%	30 万 t/a	3	连续生产	7200	300 天

（2）物料平衡

二期甲醛装置物料平衡见表 3.2-9。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

表 3.2-9 甲醛生产物料平衡表 单位： t/a

投入			产出		
物料名称		投入量	物料名称		产出量
		t/a			t/a
99.5%甲醇		128100	产品	37%甲醛	300000
其中	甲醇（99.5%）	127459.5		甲醛（37%）	111000
	水（0.5%）	640.5		甲醇（0.5%）	1500
空气		229800		甲酸（0.01%）	30
其中	氧气（21%）	48258		水（62.49%）	187470
	氮气（77.1%）	177175.8	废气 G2-1		267900
	水（1.9%）	4366.2	合计	甲醇（0.2%）	535.8
蒸汽		90000		甲醛（0.01%）	19.3
软水		120000		水（26.13%）	70002.3
				二氧化碳（3.3%）	8840.7
				一氧化碳（0.3%）	803.7
				甲烷（0.2%）	535.8
				氧气（0.42%）	1125.2
				氢气（5%）	12331
				氮气（64.84%）	173706.4
合计		567900	合计		567900

3.2.2.4 水平衡

二期甲醛生产水平衡详见表 3.2-10。

表 3.2-10 甲醛生产水平衡表 单位： t/a

进料		出料	
99.5%甲醇带水	640.5	进入产品	187470
反应生成水	42465.6	进入废气 G2-1	70002.3
软水	120000		
蒸汽	90000		
空气带水	4366.2		
合计	257472.3	合计	257472.3

3.2.3 脲醛树脂（二期）

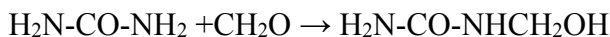
3.2.3.1 生产工艺原理

本项目以尿素与 37% 甲醛溶液在酸、碱的催化下发生反应，并在反应釜中可缩聚得到线性脲醛低聚物，生产工艺成熟，配方合理。工艺线路为弱碱-弱酸-弱碱。

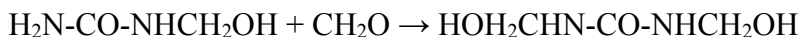
反应可以描述为两步过程：

加成反应阶段

尿素与甲醛在中性或弱碱性介质（pH 7~8）中进行羟基化反应。当甲醛与尿素的摩尔比（F/U）≤1 时生成稳定的一羟基甲基脲；



然后再与甲醛反应生成二羟基甲基脲

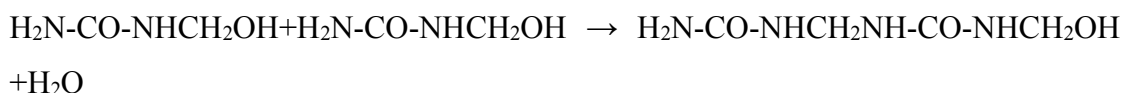


工业甲醛中含有的少量甲醇在中性或弱碱性介质（pH 7~8）条件下与尿素发生反应： $\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，生成物会进一步参与缩聚反应形成聚合物最终进入产品中。

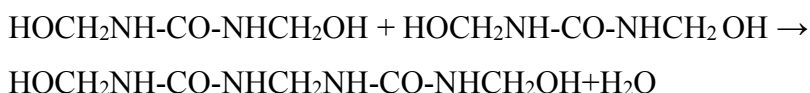
缩聚反应阶段

羟甲基脲中含有活泼的羟甲基（ $-\text{CH}_2\text{OH}$ ），可进一步缩合生成聚合物。由于在碱性条件下缩聚反应很慢，只有在微酸介质（pH 4~6）中，生成的一羟甲基脲和二羟基脲在高温下羟甲基脲和未反应的尿素、羟甲基与羟甲基之间进行亚甲基化反应，形成各种缩聚物的中间体。典型的反应有：

一羟甲基脲与相邻分子胺基上的氢缩合脱水形成亚甲基键。



相邻两分子的羟基甲基发生缩合形成二亚甲基醚键并放出水。



相邻两分子的羟甲基发生脱水和脱甲醛反应形成甲基键：



中间体形成后，进一步缩聚形成以亚甲基和二亚甲基为主体或少量以醚键连接的线型或支链型的低聚物，是各种相对分子质量的混合物，平均分子质量 700 左右，可溶于水，由于脲醛树脂的低聚物含有羟甲基、胺基和亚胺基等活性基团，因此，随着时间的延续还会继续反应形成更大的分子，反应率 $\geq 99\%$ 。

3.2.3.2 工艺流程描述及产污环节分析

（1）升温混合

将甲醛采用计量泵打入反应釜内，加入氢氧化钠、水，调节 pH 至 8.0-8.5，再按比例加入尿素和三聚氰胺，搅拌。向反应釜夹套内通入蒸汽间接加热，升温至 90-95℃，保温 0.5h。此环节由于加温，原料 37% 甲醛溶液具有较强的挥发性，可挥发产生甲醛气体。尿素在温度高于 160℃ 以上时开始不稳定，分解成 NH_3 和 HNCO ， HNCO 与水反应生成 NH_3 和 CO_2 ，制胶车间反应温度均控制在 100℃ 以内，不会造成尿素分解。三聚氰胺不可燃，在常温下性质稳定，熔点 300℃，在高温下（ $\geq 345^\circ\text{C}$ ）会分解生成氰化物气体，反应釜有自动温控系统，通过控制锅炉蒸汽和冷却水循环系统，可使生产过程中温度控制在 100℃ 以内，不会造成三聚氰胺高温分解。该部分产生的甲醛、水蒸气等废气经反应釜冷凝回流装置冷凝至 25℃ 以下成为液态后回流至反应釜内，未冷凝下来的废气通过回流装置排气口经二期甲醛生产装置 3# 尾气处理器燃烧后经 H3 排气筒排放。

（2）加成

此阶段为羟甲基脲生成阶段，加入尿素，当甲醛与尿素的摩尔比 ≤ 1 时生成稳定的一羟基甲基脲，或二羟基甲基脲。

（3）缩聚

树脂化阶段，羟甲基脲中含有活泼的羟甲基，进一步缩合生成聚合物，本项目生产的脲醛树脂聚合物分子量约 700。缩聚反应过程，接着打开冷却器进行降温，降温至 88-89℃，加入甲酸调节 pH 值至 5.7 左右，反应 60min。

终点粘度到达后，加入氢氧化钠调节 pH 值至 6.5 左右，第二次加入尿素，反应 20-30min 粘度到达后，加氢氧化钠调 pH 值至 8.0 左右。第三次加入尿素，保温 10 分钟，加碱调 pH 8.5 至 9.0。脱水 2-2.5h，加入尿素，保温 20min，降温至 40 度，停止冷却，将物料抽至脲醛树脂储罐储存。

生产工艺流程及产污环节具体见图 3.2-3。

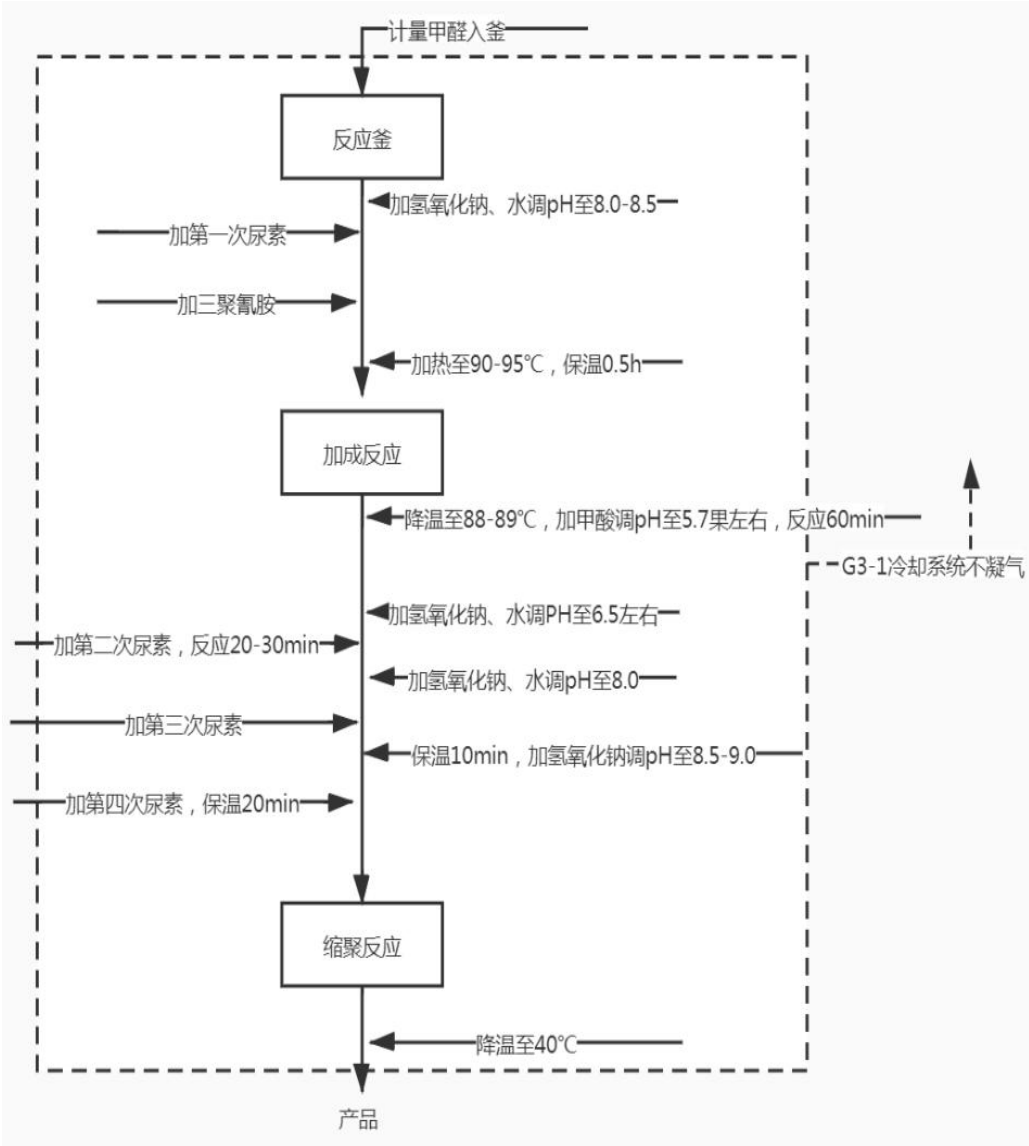


图 3.2-3 脲醛树脂生产工艺流程图

2) 产污环节分析

(1) 废气（G3-1）

本项目物料均采用管道进料；原料尿素、氢氧化钠（片碱）等均为颗粒状晶体，人工投料时不会产生粉尘。

反应工序在甲醛的泵加环节以及升温混合、冷却放料过程中，反应釜保持密闭，通过反应釜排气口排气保压，使反应釜内保持常压状态。甲醛投料过程反应釜内置换排气以及升温混合、冷却放料过程中冷凝回流装置不凝气 G3-1，主要成分是甲醛、氨、水蒸气，通过反应釜回流装置排气口进入二期甲醛生产装置 3#尾气处理器燃烧后经 H3 排气筒排放。

(2) 噪声

生产时会产生设备噪声。

脲醛树脂产污环节分析见表 3.2-11。

表 3.2-11 脲醛树脂产污环节一览表

类别	编号	来 源		主要成分	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G3-1	有组织废气	冷却系统不凝气	甲醛、水蒸汽	连续	进入二期甲醛生产装置 3#尾气处理器燃烧后经 H3 排气筒排放。
噪声		生产设备		/	连续	隔声、减震

3.2.3.3 原、辅材料消耗

脲醛树脂生产装置主要原、辅材料消耗见表 3.2-12。

表 3.2-12 脲醛树脂生产主要原辅材料消耗定额

序号	物料名称	规格	产品单耗 t/t	年消耗量 t/a	包装、储运方式及来源
1	甲醛	37%	0.56	112000	储罐、管道输送、厂内
2	尿素	99%	0.35	70000	袋装、汽车运输、疆内
3	三聚氰胺	--	0.017	3400	袋装、汽车运输、疆内
4	氢氧化钠	--	0.001	200	袋装、汽车运输、疆内
5	甲酸	--	0.001	200	桶装、汽车运输、疆内
6	水	--	0.073	14660	管道输送、厂内
备注：本项目脲醛树脂生产规模为 20 万 t/a					

3.2.3.4 物料平衡

(1) 生产方式、生产时间

设置一条生产线（10 个反应釜同时生产），批次周期约 5 小时，年生产 1000 批次。

表 3.2-13 生产方式一览表

产品名称	生产规模	反应釜规格	数量	单批次生产量	生产总批次	单釜生产时间
脲醛树脂	20 万 t/a	20t	10 个	200t	1000 批	5h

注：由于 10 个反应釜可同时生产（按照一釜一批次计），年运行时间按单釜批次最多的计算，即 1000 批*5h/批=5000h。

(2) 物料平衡

生产脲醛树脂的物料平衡表见表 3.2-14。

表 3.2-14 脲醛树脂物料平衡一览表 单位：t/a

序号	投入			产出			
	名称		数量	名称		数量	
1	37%甲醛		112000	产品	脲醛树脂		200000
	其中	甲醛（37%）	41440		其中	脲醛树脂（41.9%）	83849.6
		甲醇（0.5%）	560			甲醇（0.3%）	600
		甲酸（0.01%）	11.2			甲醛（0.8%）	1600
		水（62.49%）	69988.8			水（57%）	113950.4
2	99%尿素		70000	废气	G3-1 冷却系统不凝气		260
	其中	尿素	69300		其中	甲醛	13.6
		杂质	700			水	246.4
3	三聚氰胺		3200				
4	氢氧化钠		200				
5	甲酸		200				
6	水		14660				
合计			200260	合计			200260

3.2.3.5 水平衡

脲醛树脂生产水平衡详见表 3.2-15。

表 3.2-15 脲醛树脂生产水平衡表 单位：t/a

进料		出料	
37%甲醛溶液带水	69988.8	进入产品	113950.4
水	14660	进入 G3-1 冷却系统不凝气	246.4
反应生成水	29548		
合计	114196.8	合计	114196.8

3.2.4 多聚甲醛（二期）

3.2.4.1 工艺先进性分析

多聚甲醛（Paraformaldehyde）又称固体甲醛，系甲醛的线形聚合物 $(CH_2O)_n$ （式中的 $n=8\sim 100$ ），其中还含有少量水份和甲醇。多聚甲醛为白色具可燃结晶性粉末或粒状、片状固体，分为固体多聚甲醛（聚合度几十到几百）和低聚合度

多聚甲醛（聚合度均小于 50）两种类型。为方便区分，将采用耙式或刮片式干燥法生产的产品称为固体多聚甲醛，将采用喷雾干燥法生产的产品称为低聚合度多聚甲醛。

目前，国内外应用较成熟的多聚甲醛生产工艺路线主要有以下几种：真空耙式干燥器干燥制多聚甲醛、金属传送带干燥制多聚甲醛、喷雾法、共沸精馏法等，下面分别介绍每种方法的优缺点：

真空耙式干燥法：Harold F. 等研究报道采用搅拌桨式干燥器，调节一定真空度制备多聚甲醛，醛含量可达 95%，开发了传统真空耙式干燥工艺路线，该工艺过程为甲醛真空浓缩—甲醛聚合—耙式干燥—筛分—粉碎—包装。该工艺既有真空干燥优点，又有搅拌干燥特点，设备节能高效，投资少，粉尘少，不会因此造成大量醛损失。

缺点：有死角，出料麻烦，且产品团块状难粉碎，生产周期长。

金属传送带干燥法：1961 年 Sumitomo 化学公司专利报道了甲醛提浓后，由滚筒冷却固化，再用刮刀将固体甲醛刮到金属输送带上，工艺过程为甲醛浓缩—转筒式冷却固化—刮片—金属传送带干燥—粉碎—包装。采用该工艺生产多聚甲醛，装置操作灵活，湿物料进料，干燥过程在完全密封的箱体内进行，劳动条件较好，避免了粉尘的外泄。对干燥介质数量、温度、湿度和尾气循环量等操作参数，可进行独立控制，从而保证带式干燥机工作的可靠性和操作条件的优化。装置安装维修方便，但占地面积大，运行时噪音大，产品需粉碎，不能直接得到颗粒状多聚甲醛。

喷雾造粒：Friedrich I. 等研究将工业甲醛真空浓缩后，喷撒到冷的惰性低沸点有机液中，浓醛液滴冷却固化成颗粒状，沉淀分离，再蒸去残留有机液，真空干燥得多聚甲醛产品，这也是较早提出喷雾造粒，制备具有流动性多聚甲醛的方法。

共沸精馏法：进入 70 年代意大利联合股份公司进一步发展完善了共沸精馏法制备多聚甲醛的生产工艺，可以制得水溶性好、产品疏松、醛含量高（90.95%~99.96%）的多聚甲醛。甲醛浓缩后的浓醛导入装有惰性有机液的反应釜，共沸脱水，最后过滤有沉淀的釜液，将固体干燥，蒸去低沸点有机液，可制得醛含量 91%~99% 的多聚甲醛产品。共沸精馏法制备工艺尽管也可以制备较好的产品，由于共沸剂的种类、回收以及工艺放大等问题，目前只有少数厂家生产。

喷雾法：Moiler 等采用喷雾造粒或将浓缩后的甲醛冷却固化再挤压造粒，

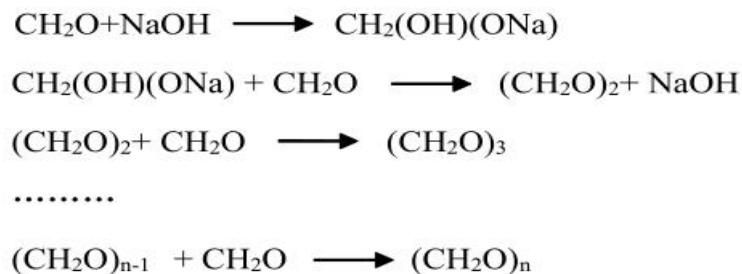
再经过两段流化床分段控温干燥，可制得 95%以上流动、不粘、产品均一的多聚甲醛，是目前工业生产中商业运行较好的几大工艺之一。惰性气体条件下喷雾造粒得到细颗粒、水溶性好、具有流动性的多聚甲醛。要制得高含量多聚甲醛，可再转入流化床两段干燥，第一段控温 45~70℃可得醛含量 90%~91%多聚甲醛；第二段控温 70~100℃强化干燥后醛含量达 95%以上。喷雾干燥法干燥时间短，制得的多聚甲醛颗粒大小可调，具有流动性，操作灵活。缺点：气固分离困难，细颗粒粉尘回收难，热效率不高，设备容积大。

上述每一种方法都各有千秋，真空耙式干燥法工艺既有真空干燥优点，又有搅拌干燥特点，设备节能高效，投资少，粉尘少，不会因此造成大量醛损失，结合本企业的实际情况，本项目选择真空耙式干燥法生产多聚甲醛。

3.2.4.2 生产工艺原理

37%的甲醛经降膜浓缩、耙式聚合干燥、粉碎筛分包装等工序生产甲醛质量分数约 96%的多聚甲醛。

聚合反应方程式如下：



由于原料甲醛中携带少量甲酸，会发生如下副反应：



3.2.4.3 工艺流程描述及产污环节分析

（1）工艺流程说明

本项目是以 37%甲醛溶液为原料，采用耙式干燥法生产多聚甲醛，主要包括真空降膜浓缩、耙式聚合干燥、粉碎筛分、包装等工序，生产工序间接加热用蒸汽为甲醛制备装置产生的蒸汽。

①浓缩工序

为了提高产量，节约蒸汽量，37%的稀甲醛必须进行浓缩脱水，本项目使用

降膜蒸发器进行浓缩。

浓度为 37% 的甲醛溶液通过进料泵从真空降膜蒸发器顶部进入，走蒸发管内（管程），物料通过布膜器以膜状分布到换热管内，物料在凭借引力流下管腔时被管外的蒸汽加热，在负压状态下达到蒸发温度后产生汽化蒸发，被汽化的蒸汽与液体一起由加热管下端引出，经气液分离后即得到浓缩液。蒸汽把本身热能经过管壁从外传到管内蒸发的物料，通过换热后蒸汽冷凝成水排出降膜蒸发器外。蒸发掉大部分水分及部分甲醛后，浓度约为 70% 甲醛溶液自流进入浓醛罐暂存，最终送入真空耙式干燥系统。接收釜列管式换热器内通 0.2MPa 的蒸汽继续加热保温，防止浓甲醛溶液结晶。

主要工作原理图见 3.2-4。

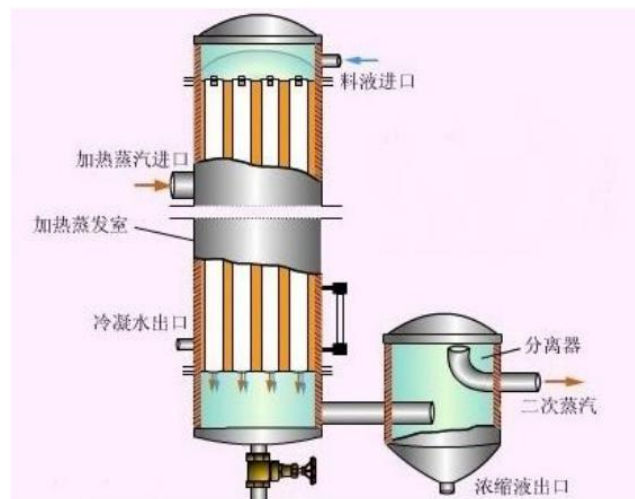


图 3.2-4 降膜蒸发器运行原理示意图

气液分离出的甲醛、蒸汽混合气和浓醛罐顶部抽出甲醛、蒸汽混合气送入二级列管冷凝器（本项目一台降膜蒸发器配备两台串联冷凝器）冷凝，冷凝成含甲醛 9% 的溶液，送入淡醛罐收集暂存，送入二级水喷淋塔作吸收液，不凝气经真空泵循环水箱吸收再经二级水喷淋塔处理后，送入甲醛装置尾气处理器燃烧处理；真空泵循环水箱内水定期更换，送入二级水喷淋塔作吸收液；水喷淋塔的吸收液经管道排入淡醛罐收集作为软水送入甲醛装置吸收塔作吸收液；浓缩和保温用蒸汽放热后冷凝形成的冷凝水作为软水送入甲醛装置。

②聚合、干燥、破碎工序

本项目聚合在真空耙式干燥内进行，具体的环节包括聚合、干燥、粉碎等环节，甲醛在碱性条件，搅拌作用下发生聚合反应，生成低聚合度多聚甲醛固体，

利用干燥器内搅拌棒对固体产品粉碎，得到小块状多聚甲醛。

真空耙式干燥器的工作原理：真空耙式干燥器是利用物料中的水份在真空状态下沸点降低的特点来进行干燥的设备。被干燥物料从壳体上方正中间加入，在不断正反转动的耙齿搅拌下与壳体内壁接触的表面不断更新。列管式换热器内通入蒸汽间接加热，物料中水份受热蒸发并被及时抽除。在干燥器壳体内部，耙齿通过传动轴带动，耙齿端与轴线设计有一定夹角，主轴通过正向反向转动使物料沿轴向移动以利于干燥及出料。

真空耙式干燥器具体结构见图 3.2-5。

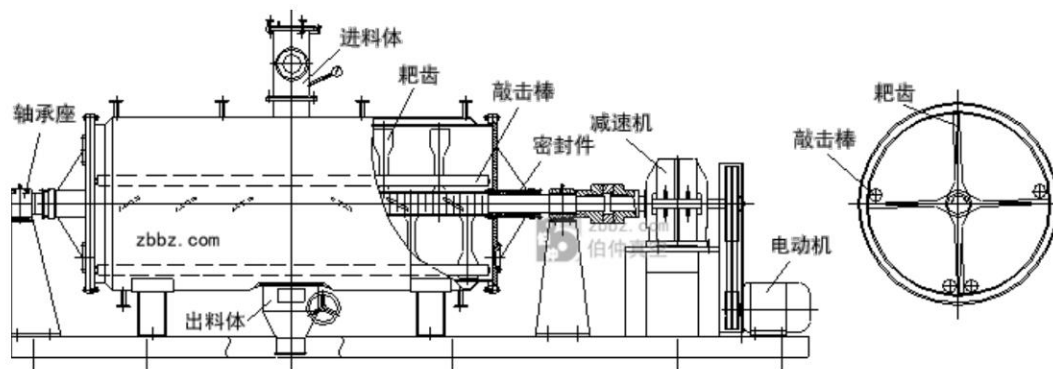


图 3.2-5 真空耙式干燥器结构示意图

操作过程：开启水环式真空泵，将真空耙式干燥器内压力控制在 0.09Mpa 左右，开启进料口阀门，定量将浓醛罐内浓度为 70%的甲醛溶液吸入，然后向列管式换热器内通入蒸汽间接加热（为防止甲醛发生爆聚凝固，蒸汽流量宜逐渐增大），最终将温度控制在 120℃~130℃左右，通蒸汽的同时，将耙式干燥器上方加料装置内的 NaOH 溶液（外购氢氧化钠固体，厂内配制成质量分数 5%的溶液）一次性抽入耙式干燥器内，甲醛在碱性条件下进行聚合、干燥、破碎后出料。干燥后的多聚甲醛利用埋刮板输送机和斗式提升机密闭输送至料仓。

干燥废气主要成分为蒸汽和少量甲醛，经二级列管冷凝器冷凝，不凝气经真空泵循环水箱吸收再经二级水喷淋塔处理后，送入甲醛装置尾气处理器燃烧处理；真空泵循环水箱内水定期更换，送入二级水喷淋塔作吸收液；水喷淋塔的吸收液经管道排入淡醛罐收集暂存后送入甲醛装置吸收系统作吸收液；聚合干燥用蒸汽放热后冷凝形成的冷凝水送入软水罐，不产生废水。

③粉碎包装工序

多聚甲醛粉碎包装均在料仓内进行，在料仓内进行粉碎包装后既得产品多聚

甲醛。多聚甲醛经斗式提升机送至料仓，料仓内给料机、闭风器、粉碎机和包装机为成套设备，粉碎后的多聚甲醛在料仓内进行自动包装得到吨袋装多聚甲醛产品。多聚甲醛包装采用密闭蛟龙输送，出料口套袋包装的方式。

破碎筛分、包装产生的含尘废气经布袋除尘器处理后送入干燥废气处理系统，经二级水喷淋塔（洗涤液来自淡醛罐的稀甲醛）处理后产生的沉渣定期送入耙式干燥器回用于生产，二级水喷淋塔的吸收液经管道排入淡醛罐收集作为软水送入甲醛装置吸收塔作吸收液；。生产工艺流程及产污环节具体见图 3.2-6。

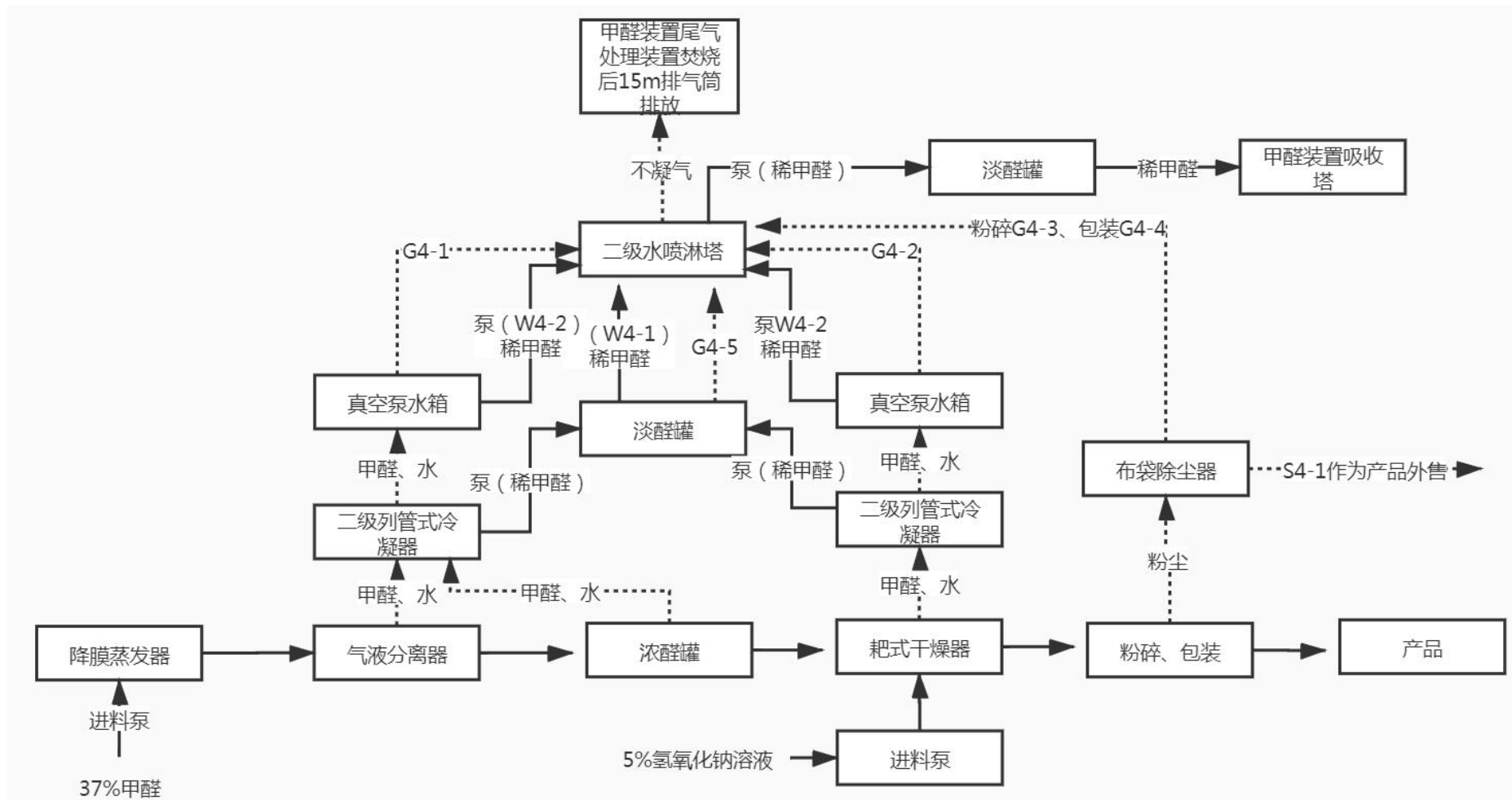


图 3.2-6 多聚甲醛生产工艺流程图

（2）产污环节分析

1) 废气

本项目物料均采用管道进、出料。

A、蒸发浓缩工序 G4-1

该工序产生的废气 G4-1 包括甲醛降膜蒸发浓缩过程中产生的甲醛、甲醇和水蒸气、浓醛罐顶部抽出的甲醛、甲醇和水蒸汽，经二级列管冷凝器冷凝+真空泵水箱吸收+二级水喷淋塔（总处理效率 99%），最终产生的不凝气经二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。

B、干燥工序 G4-2

耙式干燥器内产生的聚合干燥废气 G4-2 主要成分为蒸汽和少量甲醛，经二级列管冷凝器冷凝+真空泵水箱吸收+二级水喷淋塔（总处理效率 99%），最终产生的不凝气经二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。

C、粉碎 G4-3、包装工序 G4-4

本项目粉碎产生的粉尘 G4-3 经配套的布袋除尘器处理（除尘效率 99%）后通过 H6 排气筒排放。

本项目多聚甲醛包装采用密闭蛟龙输送，出料口套袋包装的方式，产生微量包装粉尘 G4-4，约占产品的千分之一，由配套的集气罩收集、布袋除尘器处理（除尘效率 99%）后通过 H6 排气筒排放。

D、淡醛罐 G4-5

甲醛浓缩、干燥工序冷凝液中含有少量的甲醛，冷凝液排入稀醛罐，会有少量甲醛、甲醇挥发出来，经管道引入二级水喷淋塔处理（总处理效率 90%），最终产生的不凝气经二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。

2) 废水

A、淡醛 W4-1

甲醛浓缩、干燥工序冷凝液 W4-1 中含有少量的甲醛、甲醇，可以用于二级水喷淋塔吸收各工序废气中的甲醛及少量甲醇，最终送入甲醛生产装置吸收系统作吸收液。

B、真空泵水箱排水 W4-2

多聚甲醛生产线配有水环真空泵系统两套，生产过程中在真空状态下抽出的

不凝气经真空泵循环水箱吸收，循环水箱内水 W4-2 定期更换，可以用于二级水喷淋塔吸收各工序废气中的甲醛及少量甲醇，最终送入甲醛生产装置吸收系统作吸收液。

3) 噪声

生产时会产生设备噪声。

4) 固体废物

除尘器收尘 S4-1：粉碎、包装工序产生的粉尘经袋式除尘器处理，收集的粉尘作为产品外售。

多聚甲醛产污环节分析见表 3.2-16。

表 3.2-16 多聚甲醛产污环节一览表

类别	编号	来 源	主要成分	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G4-1	有组织废气	浓缩废气	连续	二级冷凝+真空泵水箱吸收+二级水喷淋塔，处理后不凝气经管道进入二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放
	G4-2		干燥废气	连续	二级冷凝+真空泵水箱吸收+二级水喷淋塔，处理后不凝气经管道进入二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放
	G4-3、G4-4		粉碎、包装粉尘	连续	粉碎粉尘：经布袋式除尘处理后通过 H6 排气筒排放； 包装粉尘：经集气罩+布袋式除尘后通过 H6 排气筒排放；
	G4-5		淡醛罐	连续	经管道引入二级水喷淋塔处理后不凝气经管道进入二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放
废水	W4-1	淡醛罐	甲醛	间断	送入二期甲醛装置吸收系统作吸收液
	W4-2	真空泵水箱	甲醛	间断	
固废	S4-1	袋式除尘器	多聚甲醛	间断	作为产品外售
噪声	--	生产设备	/	连续	隔声、减震

3.2.4.4 原、辅材料消耗

多聚甲醛生产装置主要原、辅材料消耗见表 3.2-17。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

表 3.2-17 多聚甲醛生产主要原辅材料及动力消耗定额

序号	物料名称	规格	单耗 t/t 产品	年消耗量 t/a	包装、储运方式及来源
1	甲醛	37%	3.0	180000	储罐、管道输送、厂内
2	氢氧化钠	99%	0.0008	48	袋装、汽车运输、疆内
3	软化水	--	0.0152	912	储罐、管道输送、厂内
备注：本项目多聚甲醛生产规模为 6 万 t/a					

3.2.4.5 物料平衡

（1）生产方式、生产时间

本项目多聚甲醛生产方式见表 3.2-18。

表 3.2-18 生产方式一览表

产品名称	生产规模	生产线条数	生产方式	生产时间	年生产时间
96%多聚甲醛	6 万 t/a	2 条	连续生产	7200h	300 天

（2）物料平衡

生产多聚甲醛的物料平衡表见表 3.2-19。

表 3.2-19 多聚甲醛物料平衡一览表 单位： t/a

序号	投入		产出		
	名称	数量	名称	数量	
1	37%甲醛	180000	产品	多聚甲醛 96%	60000
	其中	甲醛（37%）	废气	不凝气	951
		甲醇（0.5%）		其中 甲醛 5.4%	51.35
		甲 酸（0.01%）		其中 甲醇 0.7%	6.66
		水（62.49%）		水	893
2	氢氧化钠	48	粉尘 G4-3、G4-4		9
3	软化水	912			
			废水	W4-1、W4-2 淡醛	120000
				其中 甲醛	6229.22
				其中 甲醇	829.08
				水	112941.7
合计		180960	合计		180960

3.2.4.6 水平衡

多聚甲醛产品水平衡详见表 3.2-20。

表 3.2-20 多聚甲醛生产水平衡表 单位：t/a

进料		出料	
37%甲醛溶液带水	112482	进入产品	2400
水	912	进入稀甲醛	112941.7
反应生成水	2840.7	进入废气	893
合计	116234.7	合计	116234.7

3.2.5 乌洛托品（二期）

3.2.5.1 工艺路线选择

乌洛托品的工业制造方法分为液相法和气相法，所用原料是多余甲醛气(或甲醛水溶液)、氨气(或液氨)。

液相法：将合格的甲醛水溶液和氨气送入管式反应器中(或体外换热式反应器)。反应热由冷却器移除，然后将反应生成的乌洛托品料液引入汽化器，使部分水汽化，料液被浓缩至乌洛托品含量约 40%后，送入结晶器中。乌洛托品被进一步冷却结晶后送入离心机，在此分离出乌洛托品晶体，湿乌洛托品在干燥器中用热风干燥，获得成品并包装入库。离心过程中分离出的母液经过滤净化后返回结晶器循环利用。

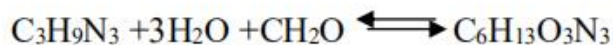
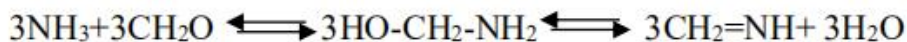
气相法：氨气经净化、计量后与甲醛氧化器来的甲醛气(经过滤、计量)一起进入反应釜，与釜内的循环母液发生缩合反应生成乌洛托品。生成的乌洛托品母液经浓缩、结晶、分离，分离后的湿乌洛托品由气流干燥获得乌洛托品成品并包装入库，分离出的母液返回反应釜中循环利用。反应后的混合气进入氨回收塔，回收未反应的氨和甲醛气夹带的甲醇等。混合尾气经尾气冷却器冷却，并被真空泵抽成负压后，送入甲醛装置燃烧系统处理。

与气相法相比，液相法生产工艺具有投资少，工艺成熟，操作简单，易于控制，安全可靠等特点，本项目采用液相法生产乌洛托品。

3.2.5.2 生产工艺原理及流程

(1) 生产工艺原理

乌洛托品液相法生产是由甲醛和氨在碱性溶液中进行缩合而成的，反应方程式如下：



总反应方程式为：



在实际生产过程中，为了能使反应向生产乌洛托品方向进行，为了避免副反应生成而影响消耗，因此一定要控制好反应温度和氨过量，即使反应液中有氨游离存在，这样可以防止逆反应和抑制三甲胺的生成，在碱性环境中为不可逆反应。

生产过程：甲醛水溶液与氨气在反应器里反应，生成乌洛托品溶液。反应时伴随着放热。为了防止过高温度使乌洛托品生成油状聚合物需要用冷却水不断的移走热量，保持反应温度不超过 70℃，氨过量 1% 左右。所生成的乌洛托品溶液，再经真空脱水后进入真空蒸发结晶釜进一步脱水，最后形成乌洛托品结晶体，然后结晶体与母液分离后进入干燥系统，即可得到成品粉状乌洛托品。

（2）工艺流程

①氨化反应工序

将一定量淡甲醛溶液加入氨化釜中备用，液氨经氨蒸发器气转化为氨气，氨气经调节阀控制一定流量后进入氨化釜底部鼓泡反应。反应液从氨化釜上部流入反应液罐。反应液控制 pH 值在 8.8~9.1，并和甲醛进料阀形成自控。甲醛水溶液与氨气在氨化釜里反应生成乌洛托品溶液。

利用甲醛潜热和反应液生成热，借助于反应液循环泵打入板式换热器冷却后，也送入氨化釜底部，依次形成循环冷却。

②结晶干燥工序

反应液罐中的乌洛托品溶液经过滤后经转子流量计（或调节阀）被引入蒸发器，将反应生成的乌洛托品料液中部分水汽化，料液被浓缩至乌洛托品含量约 40% 后送入结晶器，乌洛托品被进一步冷却结晶后送入离心机，在此分离出乌洛托品晶体，湿乌洛托品在干燥器中用热风干燥，获得乌洛托品成品并包装入库。离心过程中分离出的母液经过滤净化后返回结晶器循环利用。

氨化反应过程中，未反应掉的氨气经氨化釜顶部管线送至氨解吸塔，利用蒸

汽汽提而使氨解吸，生成氨气返回氨化釜，解吸塔产生的废水进入氨回收塔、水吸收塔循环使用，不外排。

乌洛托品生产工艺流程及排污节点见图 3.2-7。

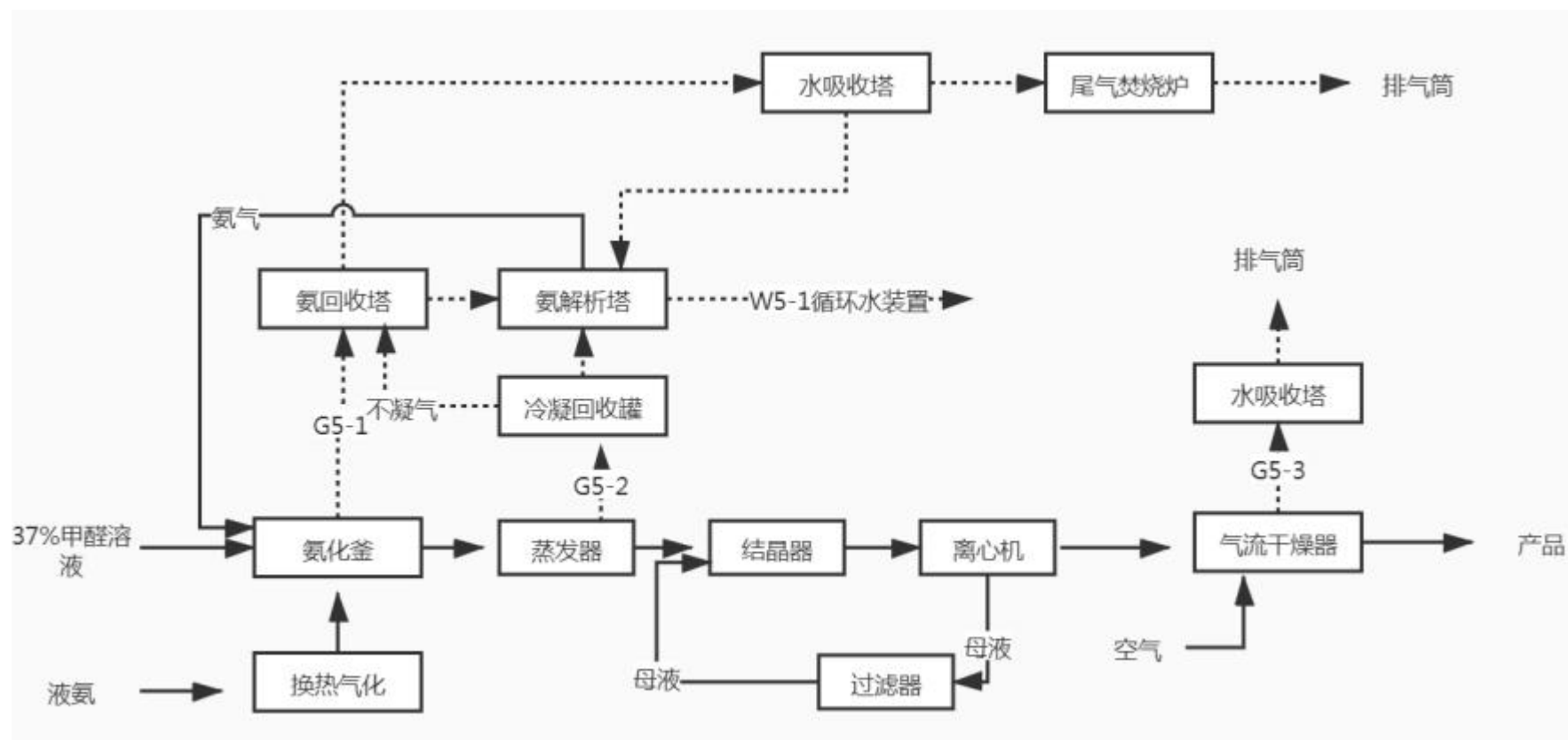


图 3.2-7 乌洛托品生产工艺流程及排污节点图

3.2.5.2 产污环节分析

（1）废气

A、氨化反应 G5-1、蒸发工序 G5-2

氨化反应过程中，未反应的氨气（G5-1）经氨化釜顶部管线与蒸发器产生的不凝气（G5-2）送至氨解吸塔，利用蒸汽汽提而使氨解吸，生成氨气返回氨化反应器，经冷凝、水洗后的尾气进入二期甲醛生产装置 5#尾气处理器燃烧后经 H5 排气筒排放。

B、干燥工序 G5-3

干燥工序产品由旋风分离器收集，尾气（G5-3）含有产品颗粒物和氨，经水洗塔吸收净化后的废气通过 15m H7 排气筒排放。

（2）废水：氨解吸塔分离后的产生的废水（W5-1）进入氨回收塔、水吸收塔循环使用，不外排。

（3）噪声：乌洛托品生产过程中输送泵、循环增压风机等产生的噪声。

（4）固废：固体废物主要是母液脱色槽 1 年更换 1 次的固定填料，更换产生的废活性炭量为 16t/a。

乌洛托品生产装置产污情况见表 3.2-21。

表 3.2-21 乌洛托品生产装置产污节点一览表

污染物类型	序号	来源	污染因子	排放方式	排放去向
废气	G5-1	未反应的过量氨	NH ₃	连续	送氨解析塔后再进入二期甲醛生产装置经 5#尾气处理器燃烧后经 H5 排气筒排放
	G5-2	蒸发不凝气	甲醛、NH ₃	连续	
	G5-3	含尘气体	乌洛托品、NH ₃	连续	
废水	W5-1	脱氨水	氨	连续	进入氨回收塔、水吸收塔循环使用，不外排
噪声	--	输送泵	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
	--	风机	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
固废	S5-1	母液脱色	废活性炭	间断	委托有危险废物处理资质单位处置

3.2.5.3 原辅材料消耗

乌洛托品生产装置主要原、辅材料消耗见表 3.2-22。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

表 3.2-22 乌洛托品（二期）生产主要原辅材料消耗定额

序号	物料名称	规格	单位	甲醛生产单耗	年消耗量	包装、储运方式及来源
1	甲醛	37%	t/a	3.47 t/t 产品	208000	储罐、管道输送、疆内
2	液氨	--	t/a	0.66t/t 产品	39600	储罐、管道输送、疆内
备注：本项目乌洛托品（二期）生产规模为 6 万 t/a						

3.2.5.4 物料平衡

（1）生产方式、生产时间

表 3.2-23 生产方式一览表

产品名称	生产规模	生产线条数	生产方式	生产时间	年生产时间
乌洛托品	6 万 t/a	2 条	连续生产	7200	300 天

（2）物料平衡

生产乌洛托品的物料平衡表见表 3.2-24。

表 3.2-24 乌洛托品生产物料平衡表 单位： t/a

序号	投入			产出					
	名称		数量	名称		数量			
1	37%甲醛		208000	产品	乌洛托品 99%		60000		
					乌洛托品（99%）		59400		
					甲酸铵（0.001%）		0.6		
					水（0.5%）		300		
	其中	甲醛（37%）		76960	废气	氨化反应废气 G5-1		38	
		甲醇（0.5%）		1040		其中	甲醛		0.16
		甲酸（0.01%）		20.8			甲醇		24
		水（62.49%）		129979.2			氨		5
			水				8.84		
2	液氨		39600	蒸发不凝气 G5-2		5168			
3	乌洛托品结晶母液（回用）		76000	其中		甲醛		0.56	
	其中	乌洛托品（5%）				3800	甲醇		216
		甲酸铵（0.08%）				60.8	氨		8.2
		H ₂ O（94.92%）				72139.2	水		5033.24
4	回收氨等气体		6400		干燥工序废气 G5-3		152		

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

				其中	乌洛托品粉尘	5.2
					氨	0.2
					水	146.6
					乌洛托品结晶母液（回用）	76000
			循环	其中	乌洛托品	3800
					甲酸铵	60.8
					H ₂ O	72139.2
					脱氨废水 W5-1	188642
合计		330000	合计			330000

3.2.5.5 水平衡

乌洛托品产品水平衡详见表 3.2-25。

表 3.2-25 乌洛托品生产水平衡表 单位：t/a

进料		出料	
37%甲醛溶液带水	129979.2	进入产品	300
反应生成水	64151.48	进入反应废气	5188.68
		脱氨废水	188642
合计	194130.68	合计	194130.68

3.2.5.6 氨平衡

本项目液氨用量 39600t/a，全部用于乌洛托品合成装置生产原料。在乌洛托品合成装置氨化反应工序和蒸发工序气相冷凝、水洗过程中产生的淡氨水送至氨解吸塔，利用蒸汽汽提而使氨解吸，生成氨气返至氨化釜，解吸塔产生的废水进入氨回收塔、水吸收塔循环使用，不外排，部分氨进入不凝气和粉尘中进一步处理。乌洛托品生产氨平衡见表 3.2-26。

表 3.2-26 乌洛托品生产氨平衡表 单位：t/a

投入	产出			
液氨气化含氨气	脱氨废水（循环不排）	氨化工序废气、不凝气（燃烧排放）	干燥粉尘	进入产品
39600	17.2	28.2	0.2	39554.4
合计：39600	合计：39600			

3.3 全厂平衡分析

3.3.1 甲醛平衡

全厂甲醛产生及使用情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 污水泥处置装置物料平衡表 单位：t/a

甲醛产生情况			甲醛使用情况		
序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	一期甲醛制备装置	200000	1	二期脲醛树脂生产车间	112000
2	二期甲醛制备装置	300000	2	二期多聚甲醛生产车间	180000
			3	二期乌洛托品生产车间	208000
	合计	5000000		合计	500000

3.3.2 物料平衡

本项目全厂物料平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 全厂物料平衡表

进料（t/a）			出料（t/a）		
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量
1	甲醇	213500	1	脲醛树脂	200000
2	空气	383000	2	多聚甲醛	60000
3	软水	200912	3	乌洛托品	60000
4	蒸汽	150000	4	不凝气	446717
5	新鲜水	14660	5	粉尘	161
6	尿素	70000	6	稀甲醛	120000
7	三聚氰胺	3400	7	脱氨废水	188642
8	氢氧化钠	248			
9	甲酸	200			
10	液氨	39600			
合计		1075520	合计		1075520

3.3.3 水平衡

本项目全厂水平衡具体见 3.1.7.2 章节。

3.3.4 蒸汽平衡

全厂蒸汽平衡见表 3.3-3。

表 3.3-3 全厂程蒸汽平衡表

蒸汽产出 (t/a)			蒸汽消耗 (t/a)		
序号	产蒸汽装置	产出量	序号	消耗蒸汽装置	消耗量
1	甲醛制备装置	261000	1	甲醛制备装置	150000
2	5t/h 蒸汽锅炉	22500	2	脲醛树脂生产车间	19800
			3	多聚甲醛生产车间	43200
			4	乌洛托品生产车间	51000
			5	厂区冬季供暖	19500
	合计	283500		合计	283500

3.4 污染源产生、治理措施及排放情况

3.4.1 施工期污染源分析

施工期主要环境影响因素有施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废物、生态影响等。建设单位施工期应遵守《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T4060-2017）和《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）的相关要求。

3.4.1.1 施工废气

施工过程主要大气污染源有：施工机械开挖及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）施工扬尘

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

（2）机械废气

施工阶段，需频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备、器材及建筑垃圾，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x 等。

3.4.1.2 施工废水

施工期废水主要为工程废水和建筑工人产生的生活污水。

(1) 工程废水

施工期间工程废水主要为冲洗骨料、灌浆、混凝土养护过程中产生的施工废水和进出施工场地的车辆清洗废水，主要污染物是 SS、石油类，水量较少，可经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

(2) 施工期生活污水

施工期间进场人数约为 50 人左右。施工期间住宿、食堂均可依托当地生活设施，不在项目区另外单独设置，生活用水按 50L/人·d 计，用水量为 2.5m³/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 2m³/d，生活污水接入产业园排水管网，不在项目区排放。

3.4.1.3 施工噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械产生，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录A，施工期主要施工机械设备的噪声源强见表3.4-1，物料运输车辆类型及其声级值见表3.4-2。

表 3.4-1 施工期噪声声源强度表

施工阶段	主要噪声源	距声源 5m 声压级 dB (A)
场地平整阶段	推土机	83-88
	挖掘机	82-90
	装载机	90~95
基础工程阶段	混凝土振捣器	80-88
	混凝土输送泵	88-95
	商砼搅拌车	85-90
主体工程、 装修工程阶段	电焊机	90-96
	电锯	93-99
	模板撞击声	90~95

	电钻、电锤	100-105
	电刨	100~115

表 3.4-2 交通运输车辆声源强度表

施 工 阶 段	运 输 内 容	车 辆 类 型	距声源 5m 声压级 dB (A)
场地平整阶段	土方运输	重型运输车	82-90
基础工程阶段	商品混凝土	商砼搅拌车	85-90
主体工程、 装修工程阶段	各种材料及设备	轻型载重卡车	80-85

3.4.1.4 固体废物

施工过程中固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。

(1) 建筑垃圾：主要包括砂石、石块、碎砖等。本项目建筑面积为 91880m²，单位面积建筑垃圾产生量约为 50 kg/m²，则本项目建筑垃圾产生总量约为 4594t。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地建筑垃圾填埋场统一处理。

(2) 土方：本项目基础工程挖土方量与回填土方量工程在场内周转，主要用于就地平衡、绿地和道路等建设，无弃土产生。

(3) 生活垃圾：施工进场人数约 50 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 25kg/d，活垃圾集中收集拉运至当地生活垃圾填埋场处理。

3.4.1.5 生态影响

项目建设前所在地为园区未利用地，植被覆盖率约 10%，施工期间对当地生态环境影响是不可避免的，主要表现在项目区土地利用类型的改变及对当地自然植被的破坏。临时占地影响随施工期结束而结束，永久占地则会改变土地表层结构，由自然植被向人工植被转化。

3.4.2 运营期污染源分析

本项目废气污染源可分为有组织排放废气和无组织排放废气。有组织排放废气主要为甲醛生产线吸收塔尾气、脲醛树脂生产工艺废气、多聚甲醛生产工艺废气以及乌洛托品生产工艺废气；无组织废气主要为罐区的“大小呼吸”损失废气和生产装置区挥发性物质挥发产生的废气，具体如下：

3.4.2.1 废气

一、有组织排放废气

1、银法甲醛生产工艺废气 G1-1、G2-1

甲醛生产线正常生产过程中，主要大气污染源为吸收塔尾气，主要成分为 N_2 、 H_2 、 CO_2 、 CO 、 H_2O ，此外还有甲醛、甲醇、甲烷等易燃气体。本项目一期设置 2 条银法制甲醛生产线、二期设置 3 条银法制甲醛生产线，共 5 条银法制甲醛生产线，每条生产线配套建设 1 套尾气处理器，并分别设置 1 根同等规格的排气筒，编号分别为 H1、H2、H3、H4、H5，排气筒高 15m，内径 0.6m。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）相关要求，本项目甲醛装置污染源强主要采用物料衡算、类比法进行源强核算。

（1）一期甲醛生产尾气处理器 H1、H2 排放口

本项目一期建设 2 条银法制甲醛生产线，1#、2#尾气处理器处理仅处理甲醛生产装置自身吸收塔尾气，主要成分为 N_2 、 H_2 、 CO_2 、 CO 、 H_2O ，此外还有甲醛、甲醇、甲烷等易燃气体，尾气经燃烧后的废气主要为水蒸气、 CO_2 、 CO 和烟尘，以及未完全燃烧的甲醛等，经 15m 高排气筒排放。

根据前文物料平衡计算，吸收塔尾气污染物产生量见表 3.4-3。根据建设单位提供资料，尾气处理器对甲醛、甲醇的去除率可达 99%， H_2 、甲烷、 CO 按照完全燃烧计。每套尾气处理器设置引风机 1 台，单台风机风量 $15000m^3/h$ 。吸收塔尾气中不含有有机氮， NO_x 的产生属于热力型，即燃烧过程中空气中的氮与氧气发生生成氮氧化物。吸收塔尾气燃烧产生的 NO_x 参照《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 万吨乌洛托品建设项目二期工程》（2018.9，新疆力源信德环境检测技术服务有限公司）竣工环境保护验收检测数据（氮氧化物最大值为：0.184kg/h），故一期甲醛生产装置尾气处理器污染物产排情况详见下表：

表 3.4-3 1#、2#尾气处理器污染物产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m^3/h	污染因子	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
					产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
一	1#	1#	1500	甲醇	1654	24.8	178.6	1#尾	99%	16	0.248	1.786	H1

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

期	甲 醛 生 产 线	装 置 吸 收 塔	0	甲醛	60	0.89	6.45	气处 理器 +15m 高排 气筒	99%	0.6	0.009	0.065	
				NOx	12	0.184	1.32		-	12	0.184	1.32	
	2# 甲 醛 生 产 线	2# 装 置 吸 收 塔	1500 0	甲醇	1637	24.6	176.8	2#尾 气处 理器 +15m 高排 气筒	99%	16	0.246	1.768	H2
				甲醛	60	0.89	6.45		99%	0.6	0.009	0.065	
				NOx	12	0.184	1.32		-	12	0.184	1.32	

（2）二期甲醛生产尾气处理器 H3 排放口

二期 3#甲醛吸收塔尾气、脲醛树脂生产装置冷却系统不凝气两种废气（G3-1）进入 3#尾气处理器，污染物产生情况具体如下：

①3#吸收塔尾气

3#吸收塔尾气产生情况同上述 1#、2#装置吸收塔尾气。

②脲醛树脂生产装置冷却系统不凝气（G3-1）

脲醛树脂生产车间为二期工程建设，车间内 10 个 20t 反应釜，车间生产设备均采用国内先进设备，生产工艺过程具有自动化、封闭式等特点，生产过程中物质逸散损耗的可能性较小。

制胶生产线投入的原料主要有 37%甲醛溶液、尿素、三聚氰胺等。脲醛树脂生产时投加的固态原料为颗粒状晶体，投料时不会产生粉尘。原料 37%甲醛溶液具有较强的挥发性，可挥发产生甲醛气体。尿素在温度高于 160℃ 以上时开始不稳定，分解成 NH_3 和 HNCO ， HNCO 与水反应生成 NH_3 和 CO_2 ，制胶车间反应温度均控制在 100℃ 以内，不会造成尿素分解。三聚氰胺不可燃，在常温下性质稳定，熔点 300℃，在高温下（ $\geq 345^\circ\text{C}$ ）会分解生成氰化物气体，反应釜有自动温控系统，通过控制锅炉蒸汽和冷却水循环系统，可使生产过程中温度控制在 100℃ 以内，不会造成三聚氰胺高温分解。因此，反应釜内产生的气体主要为水蒸气、甲醛。生产线以单个反应釜为生产单元，反应釜设置有冷凝器，对反应物料进行强制冷却回流至反应釜中，冷凝效率达 90% 以上，生产过程中产生的废气主要来源于冷凝器未冷凝下来的废气，废气主要物质为水蒸汽，还有少量甲醛。

根据项目物料平衡可知，脲醛树脂车间未冷凝气体中甲醛产生量为 13.6t/a，建设单位将 10 条生产线反应废气经引风机（风量共计为 10000m³/h）送入二期

甲醛生产装置经 3#尾气处理器燃烧后经 H3 排气筒排放，则 3#尾气处理器污染物产排情况计算同 1#、2#尾气处理器，具体如下：

表 3.4-4 3#尾气处理器污染物产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
二期	3#甲醛生产线、脲醛树脂生产线	3#装置吸收塔、脲醛树脂装置冷却不凝气	25000	甲醇	992	24.8	178.6	3#尾气处理器+15m高排气筒	99%	9.9	0.248	1.786	H3
				甲醛	111	2.8	20.05		99%	1.1	0.028	0.2	
				NOx	12	0.3	2.16		-	12	0.3	2.16	

(3) 二期甲醛生产尾气处理器 H4 排放口

二期 4#甲醛吸收塔尾气、多聚甲醛生产装置不凝气进入 4#尾气处理器，污染物产生情况具体如下：

①4#吸收塔尾气

4#吸收塔尾气产生情况同上述 1#、2#装置吸收塔尾气。

②多聚甲醛生产装置不凝气

多聚甲醛车间为二期工程建设，车间内共设置 2 条 3t/a 多聚甲醛生产线。进入 4#尾气处理器废气主要为多聚甲醛生产过程中在浓缩工序、干燥工序产生的废气以及淡醛罐废气，具体如下：

A：浓缩工序废气 G4-1、干燥工序废气 G4-2

浓缩、干燥废气中的主要成分均易溶于水，经管道收集后排至多聚甲醛车间内设置的两级列管式冷凝装置，不凝气经管道引入真空泵水箱吸收后排入二级水喷淋塔处理，最终产生的不凝气进入废气收集管道，经引风机（单条生产线风量 2500m³/h）送入二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。

B：淡醛罐废气 G4-5

针对工艺废气特点，多聚甲醛生产线配套设置 2 个淡醛罐，用来收集浓缩及干燥工序中列管冷凝器产生的冷凝液（主要成分是水、甲醛和少量甲醇），淡醛

罐呼吸孔挥发出的少量甲醛、甲醇废气，经管道排入二级水喷淋塔处理，最终产生的不凝气进入废气收集管道，经引风机（单条生产线风量 2500m³/h）送入二期甲醛生产装置经 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。

多聚甲醛车间内各废气走向图如下：

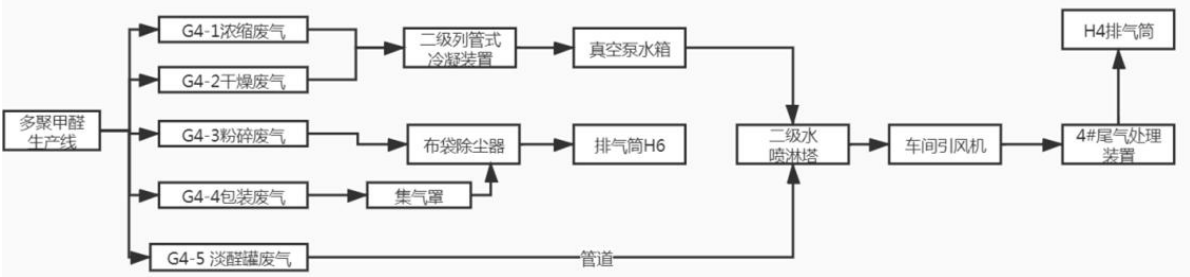


图 3.5-1 多聚甲醛车间内各废气走向示意图

根据物料平衡，经二级水喷淋塔吸收后，多聚甲醛生产装置浓缩、干燥废气及淡醛罐废气中甲醛产生量为 51.35t，甲醇产生量为 6.66t/a，送入 4#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。4#尾气处理器污染物产排情况具体如下：

表 3.4-5 4#尾气处理器污染物产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m³/h	污染因子	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
					产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
二期	4#甲醛生产线、多聚甲醛生产线	4#装置吸收塔、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	25000	甲醇	1029	25.73	185.26	4#尾气处理器+15m高排气筒	99%	10.29	0.257	1.853	H4
				甲醛	321	8.03	57.8		99%	3.2	0.08	0.578	
				NOx	12	0.3	2.16		-	12	0.3	2.16	

（5）二期甲醛生产尾气处理器 H5 排放口

二期 5#甲醛吸收塔尾气、乌洛托品生产装置废气进入 5#尾气处理器，污染物产生情况具体如下：

①5#吸收塔尾气

5#吸收塔尾气产生情况同上述 1#、2#装置吸收塔尾气。

②乌洛托品生产装置不凝气（G5-1、G5-2）

乌洛托品车间为二期工程建设，车间内共设置 2 条 3t/a 乌洛托品生产线。乌洛托品生产过程氨化工序、蒸发工序产生的不凝气主要为甲醛、甲醇、氨、水蒸气。

氨化反应过程中，未反应的 NH_3 (G5-1) 经氨化釜顶部管线与蒸发器产生的不凝气 (G5-2)（主要成分为甲醛、 NH_3 ）送至氨解吸塔，利用蒸汽汽提而使氨解吸，生成氨气返回氨化反应器，经冷凝、水洗处理，最终产生的不凝气进入废气收集管道，经引风机（单条生产线风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）送入二期甲醛生产装置经 5#尾气处理器燃烧后经 H5 排气筒排放。

根据物料平衡，不凝气中甲醛产生量为 0.72t/a ，甲醇产生量为 240t/a ，氨产生量为 28.2t/a ，送入 5#尾气处理器燃烧后经 H4 排气筒排放。不凝气中 NH_3 燃烧转化为 NO_x ，根据化学反应方程式计算，5#尾气处理器污染物产排情况具体如下：

表 3.4-6 5#尾气处理器污染物产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m^3/h	污染因子	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
					产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
二期	5#甲醛生产线、乌洛托品生产线	5#装置吸收塔、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	25000	甲醇	2326	58.1	418.6	5#尾气处理器+15m高排气筒	99%	23.26	0.58	4.186	H5
				甲醛	40	39.8	7.17		99%	0.4	0.4	0.072	
				NH_3	73	1.83	13.2		70%	22	0.55	3.96	
				NO_x	139	3.47	25		-	139	3.47	25	

2、多聚甲醛车间生产粉碎（G4-3）、包装废气（G4-4）

多聚甲醛生产过程中粉碎工序、包装工序会产生多聚甲醛粉尘，根据项目特点，2 条多聚甲醛生产线配套设置 1 套布袋式除尘器，粉碎、包装产生的废气经除尘器处理，粉尘处理效率达 99%，处理后的废气由风机（风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）共同引入 H6 排气筒。

根据物料平衡，多聚甲醛车间有组织排放粉尘产生及排放情况详见下表：

表 3.4-7 多聚甲醛车间粉尘产生及排放情况一览表

分	污染	产生	废气	污	产生情况	处理	处	排放情况	排
---	----	----	----	---	------	----	---	------	---

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

期	源	节点	量 m ³ /h	染 因 子	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a	措施	理 效 率	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	放 方 式
二期	多聚 甲醛 生产 线	粉 碎、 包装 工序	5000	粉 尘	250	1.25	9	布袋 除尘 器 +15m 高排 气筒	99%	2.5	0.01 25	0.09	H6

3、乌洛托品车间干燥废气（G5-3）

乌洛托品采用热风干燥，产品由设备自带旋风分离器收集，尾气中含有颗粒物和氨，经引风机（风量为 5000m³/h）引入一套水吸收塔净化（进一步减少氨排放量）处理后引入 H7 排气筒。

根据物料平衡，乌洛托品车间水洗塔污染物产生及排放情况详见下表：

表 3.4-8 水洗塔废气产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放方式
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
二期	乌洛托品 生产线	干燥 工序	5000	粉尘	144	0.72	5.2	经水 洗塔 吸收 后通 过 15m 高	80%	28.8	0.144	1.04	H7
				NH ₃	5.6	0.028	0.2		90%	0.56	0.0028	0.02	

4、5t/h 燃气锅炉烟气（G6）

本项目一期厂区生产装置加热及冬季供暖全部由一期甲醛装置产生的热量供应，二期建设一台 5t/h 燃气蒸汽锅炉用于厂区生产装置加热及冬季供暖，最大工作负荷下，根据天然气热值（8500 大卡/m³）及厂区用热负荷计算，天然气最大年用量为 253.8 万 m³。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）、《环境保护实用数据手册》以及《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》，燃气锅炉污染物产排污情况具体如下：

A：烟气量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）5.2.3.2 核算烟气的产生量：天然气基准烟气的产生量=0.285×35.58+0.343=10.483Nm³/m³；5t/h 燃气蒸汽锅炉烟气的产生量=（253.8×10.483）×10⁴=2660.6 万 m³/a。

B: SO₂

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.1.2 核算 SO₂，烟气中 SO₂ 的产生量按照物料衡算法，按照下式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

天然气硫含量为 5ppm 以下（本次评价按 5ppm 计算），天然气密度为 0.7174kg/Nm³，则燃烧后 SO₂ 产生量为：

$$G_{SO_2} = 2 \times 2538000 \text{ m}^3/\text{a} \times 0.7174 \text{ kg/m}^3 \times 5 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0.18 \text{ t/a}$$

烟气中 SO₂ 浓度为：0.18t/a/26606000m³/a=6.8mg/m³。

C: NO_x

NO_x 产生量按照产排污系数法计算，按照《环境保护实用数据手册》：天然气燃烧 NO_x 产生系数为 6.3kg/万 m³ 原料（天然气），本项目采用低氮燃烧器，NO_x 产生系数可下降 30%，则燃烧后 NO₂ 产生量为：

$$G_{NO_x} = (253.8 \times 6.3) \times 0.7/1000 = 1.12 \text{ t/a}$$

烟气中 NO_x 浓度为：1.12t/a/26606000m³/a=42mg/m³。

D: 颗粒物

颗粒物产生量按照产排污系数法计算，按照《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》中 PM₁₀ 产生系数（0.03g/m³ 燃料）进行核算；

$$G_{\text{烟尘}} = 253.8 \times 10000 \times 0.03 = 0.076 \text{ t/a};$$

烟尘浓度为：0.076t/a/26606000=2.9mg/m³。

废气污染源源强核算结果见表 3.4-9。

表 3.4-9 有组织废气产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			排放口 编号	排放特征				排放标准 mg/m ³
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		高度	内径	温度	工作时间	
一期	1#甲醛生产线	1#装置吸收塔	15000	甲醇	1654	24.8	178.6	1#尾气处理 器+15m 高排 气筒	99%	16	0.248	1.786	H1	15	0.6	100	7200	50
				甲醛	60	0.89	6.45		99%	0.6	0.009	0.065						5
				NOx	12	0.184	1.32		-	12	0.184	1.32						150
	2#甲醛生产线	2#装置吸收塔	15000	甲醇	1654	24.8	178.6	2#尾气处理 器+15m 高排 气筒	99%	16	0.248	1.786	H2	15	0.6	100	7200	50
				甲醛	60	0.89	6.45		99%	0.6	0.009	0.065						5
				NOx	12	0.184	1.32		-	12	0.184	1.32						150
二期	3#甲醛生 产线、脲醛 树脂生 产线	3#装置吸收塔、 脲醛树脂装置 冷却不凝气	25000	甲醇	992	24.8	178.6	3#尾气处理 器+15m 高排 气筒	99%	9.9	0.248	1.786	H3	15	0.6	100	7200	50
				甲醛	111	2.8	20.05		99%	1.1	0.028	0.2						5
				NOx	12	0.3	2.16		-	12	0.3	2.16						180
	4#甲醛生 产线、多聚 甲醛生 产线	4#装置吸收塔、 多聚甲醛装置 浓缩、干燥及淡 醛罐废气	25000	甲醇	1029	25.73	185.26	4#尾气处理 器+15m 高排 气筒	99%	10.29	0.257	1.853	H4	15	0.6	100	7200	50
				甲醛	321	8.03	57.8		99%	3.2	0.08	0.578						5
				NOx	12	0.3	2.16		-	12	0.3	2.16						150
	5#甲醛生 产线、乌洛 托品生 产线	5#装置吸收塔、 乌洛托品氨化、 蒸发工序不凝 气	25000	甲醇	2326	58.1	418.6	5#尾气处理 器+15m 高排 气筒	99%	23.26	0.58	4.186	H5	15	0.6	100	7200	50
				甲醛	40	39.8	7.17		99%	0.4	0.4	0.072						5
				NH ₃	73	1.83	13.2		70%	22	0.55	3.96						4.9kg/h
				NOx	139	3.47	25		-	139	3.47	25						150
	多聚甲醛 生产线	粉碎、包装工序	5000	粉尘	250	1.25	9	布袋除尘器 +15m 高排 气筒	99%	2.5	0.0125	0.09	H6	15	0.6	20	7200	3.5kg/h
	乌洛托品	干燥工序	5000	粉尘	144	0.72	5.2	经水洗塔吸	80%	28.8	0.144	1.04	H7	15	0.6	20	7200	3.5kg/h

	生产线			NH ₃	5.6	0.028	0.2	收后通过 15m 高	90%	0.56	0.0028	0.02						4.9kg/h
	公用工程	5t/h 蒸汽锅炉	4803	颗粒物	2.9	0.01	0.076	低氮燃烧器	-	2.9	0.01	0.076	H8	15	0.6	100	7200	20
				SO ₂	6.8	0.025	0.18		-	6.8	0.025	0.18						50
				NO _x	140	0.51	3.7		70%	42	0.153	1.12						200

二、无组织排放废气

1、挥发性有机物 VOCs 估算

将甲醇、甲醛等全部列入全厂需要控制的挥发性有机物（VOCs），采用《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》中的估算方法。

石化行业的 VOCs 排放源分为 11 类（不包括事故工况），具体见表 3.4-10。

表 3.4-10 石化行业 VOCs 污染源归类解析

序号	过程解析	排放方式	排放工况
1	设备动静密封点泄漏	无组织	正常
2	有机液体储存与调和挥发损失	无组织	正常
3	有机液体装卸挥发损失	无组织	正常
4	废水集输、储存、处理处置过程逸散	无组织	正常
5	工艺有组织排放	有组织	正常
6	工艺无组织排放	无组织	正常
7	采样过程排放	无组织	正常
8	火炬排放	有组织	非正常
9	非正常工况（含开停工及维修）排放	无组织	非正常
10	冷却塔、循环水冷却系统释放	无组织	正常

（1）工艺废气

本项目工艺有组织废气主要是甲醇、甲醛（以 VOCs 计），根据工程分析，计算出全厂有组织排放的 VOCs 废气量为 12.377t/a（一期 3.702t/a+二期 8.675t/a）。

（2）罐区储存损失

甲醇为内浮顶罐，甲醛储罐、甲醛中间罐为固定顶罐。本项目储罐区产生的无组织废气主要为甲醇、甲醛储罐以及甲醛中间罐因“大小呼吸”产生的废气，产生量计算如下：

①小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况下，是非人为干扰的自然排放方式。

A:固定顶罐的小呼吸排放

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C \cdot$$

式中：L_B——储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸汽的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（kPa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温度差（℃），取 8℃；

F_P——涂层因子（无量纲）；根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本次取 1.0；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9 m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）²；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65；其他的有机液体取 1.0）；

B：浮顶罐的小呼吸排放

$$L_s = kv^n P^* D M_y k_s k_c E_F$$

$$P^* = \frac{P_y / P_a}{\left[1 + \left(1 - P_y / P_a \right)^{0.5} \right]^2}$$

式中：L_s——浮顶储罐的呼吸排放量（kg/a）；

k——为系数，外浮顶储罐取 3.1，内浮顶储罐取 2.05；（本项目的浮顶罐均为内浮顶）

v——罐外平均风速，m/s，取当地常年平均风速；

n——与密封有关的风速指数；

M_y——储罐内蒸气的分子量；

P*——蒸气压函数，无量纲；

P_y——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

P_a——当地大气压，kPa，取 101.325kPa；

D——储罐直径（m）；

k_s——密封系数；

K_C——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

E_F —二次密封系数。

②大呼吸排放量

A：固定顶储罐大呼吸排放量

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot$$

式中： L_w —固定储罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K =年投入量/罐容量）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

B：浮顶储罐大呼吸排放量

$$L_w = 4QC\rho_y / D$$

式中： L_w —浮顶储罐的大呼吸损耗量（ kg/a ）；

Q —储罐年周转量（ $10^3 \text{m}^3/\text{a}$ ）；

C —罐壁粘附系数（ $\text{m}^3/1000\text{m}^2$ ）；

ρ_y —储品密度（ kg/m^3 ）；

D —储罐直径（m）。

表 3.4-11 本项目浮顶罐（甲醇储罐）呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸		计算参数											
大呼吸	参数	Q		C	ρ_y	D	/	/	/	/	/	/	/
		一期	二期										
	甲醇储罐	30	45	0.0026	791.8	14.5	/	/	/	/	/	/	/
小呼吸	参数	k		v	n	D	M_y	P^*	P_y	P_a	k_s	K_C	E_F
	甲醇储罐	2.05		1.62	0.4	11.5	32	0.0342	12.97	101.325	0.7	1.0	0.25

表 3.4-12 本项目固定储罐（甲醛储罐、甲醛中间罐）呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸		计算参数								
大呼吸	参数	M	P	K _N		K _C	/	/	/	/
				一期	二期					
	甲醛储罐	30	137	0.485 (K=90)	0.26 (K=227)	1.0	/	/	/	/
	甲醛中间罐	30	137	0.485 (K=90)	0.26 (K=227)	1.0	/	/	/	/

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

小呼吸	参数	M	P	D	H	△T	Fp	C	Kc
	甲醛储罐	30	137	13	1.7	8	1.0	1.0	1.0
	甲醛中间罐	30	137	8.25	0.8	8	1.0	0.99	1.0

表 3.4-13 项目罐区废气污染物产生情况

序号	储罐名称	废气成分	大呼吸			小呼吸		
			单个储罐产生系数	产生量 (kg/a)		单个储罐产生系数	产生量 (kg/a)	
				一期	二期		一期	二期
1	甲醇储罐	甲醇	40.017kg/a	40.02	40.02	5.96kg/a;	5.96	5.96
2	甲醛储罐	甲醛	0.00097 kg/m ³	97	97	18.20kg/a	18.20	18.20
3	甲醛中间罐	甲醛	0.00045kg/m ³	45	45	1.73kg/a	6.92	6.92

本项目甲醇全部采用内浮顶罐，甲醛储罐及甲醛中间罐采用固定顶罐，所有储罐设置全天候呼吸阀（气相管链接罐区配套设置的水吸收罐），回收效率约为 80%，处理后的甲醛、甲醇无组织排放；液体物料装卸车过程采用罐车顶部的呼吸口安装引风管道，将产生的有机废气引入罐区配套的水吸收罐，可最大程度的减少无组织排放。

故罐区储存损失 $E_{\text{罐区}}=0.085\text{t/a}$ （一期 0.043t/a+二期 0.042t/a），其中甲醇无组织排放量为 0.018t/a，甲醛无组织排放量为 0.064t/a。

（3）装卸损失

本项目装卸挥发性物料时配置气相平衡管，卸料时对应配置装卸器，装卸挥发性物料的容器均加盖，装卸过程 VOCs 的排放量可利用以下公式进行估算：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times Q}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{处理}} \times \eta_{\text{投用}}$$

$$\eta_{\text{收集}} = E_1 \div E_0$$

$$\eta_{\text{处理}} = (E_1 - E_2) \div E_1$$

$$\eta_{\text{投用}} = t_{\text{投用}} \div t_{\text{理论}}$$

式中：

L_L ：装载损失排放因子，千克/立方米；

$\eta_{\text{总}}$ ：总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ ：收集效率，%；

$\eta_{\text{处理}}$ ：处理效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$: 投用效率, %;

$t_{\text{投用}}$: 有机气体控制设施实际年投用时间, 小时;

$t_{\text{理论}}$: 伴随油气装载过程理论运行时间, 小时。

经计算, 全厂装卸损失 $E_{\text{装卸}}=0.04\text{t/a}$ (一期 0.01t/a +二期 0.03t/a)。

(4) 废水集输、储存、处理过程逸散

本项目废水处理 VOCs 的排放量采用《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中废水集输、储存、处理处置过程散逸排放系数法 (0.005kg/m^3 废水处理量) 进行核算, 本项目废水处理量 $48915\text{m}^3/\text{a}$, 则废水集输、储存、处理过程逸散 $E_{\text{废水}}=0.24\text{t/a}$ (一期 0.17t/a +二期 0.07t/a)。

(5) 设备动静密封点泄漏

设备动静密封点泄漏 VOCs 的产生量根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中设备动静密封点泄漏平均排放系数法 (所有法兰、连接件取值: 0.00025kg/h) 进行核算, 本项目设备少于 10000 个, 则设备动静密封点泄漏 $E_{\text{设备}}=2.5\text{t/a}$ (一期 0.94t/a +二期 1.56t/a)。

(6) 冷却塔、循环水冷却系统释放

本项目冷却塔、循环水冷却系统释放 VOCs 的产生量根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中排放系数法进行核算, 本项目循环水量 $1200\text{m}^3/\text{h}$, 取排放系数为 $7.19 \times 10^{-4} \text{kg/m}^3$ 循环水量进行核算, 则冷却塔、循环水冷却系统释放 $E_{\text{冷却塔}}=6.2 \text{t/a}$ (二期 6.2t/a)。

综上计算, 厂区无组织挥发性有机物 VOCs 排放量为 21.442t/a (一期 4.865t/a +二期 16.577t/a)。

2、液氨储罐无组织排放废气

本项目设置 2 座 200m^3 液氨储罐用于生产乌洛托品, 液氨储罐不允许卸放, 正常生产时液氨储罐安全阀与氨吸收塔连通, 停车检修时罐体安全阀与氨吸收槽相连, 以吸收压力变化使安全阀起跳时逸出的少量氨, 吸收率可达 95% 以上, 仅有极少量液氨以无组织形式挥发至空气中, 根据类比同类型项目, 液氨无组织排放量约为 0.15t/a 。

3、无组织交通运输移动源废气

(1) 交通运输扬尘

据有关调查显示，交通运输的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q_p = 0.123(V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q/M$$

其中：Q_p—道路扬尘量，（kg/km·辆）

Q'_p—总扬尘量，（kg/a）

V—车辆速度，（20km/h）；

M—车辆载重，40t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，（取值 0.05kg/m²）；

L—运距，（厂区内取 0.8km）；

Q—运输量，（一期总物料量为 8.6 万 t/a，二期总物料约 25 万 t/a）。

本项目物料在运输过程中的产尘量为 2.8t/a（一期 0.7t/a+二期 2.1t/a），企业采取沿途采取降低车速，洒水抑尘的方式减少起尘量，根据天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，则加大洒水频次及洒水量，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生，抑尘率为 70%，则扬尘排放量为 0.84t/a（一期 0.21t/a+二期 0.63t/a）。

（2）交通运输尾气

本项目原料及产品均采用汽车运输进出厂，会产生汽车尾气，汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 3.5-12。

本项目一期估算经公路运输的总物料量约 8.6 万吨，按每辆运输车辆平均载重量为 40t（大型车）计算，年运输量约 2150 车次；二期估算经公路运输的总物料量约 25 万吨，按每辆运输车辆平均载重量为 40t（大型车）计算，年运输量约 6250 车次。本项目交通移动源排放情况见表 3.4-14。

表 3.4-14 交通运输移动源排放情况表

运输方式	污染物	（大型车）平均排放系数 g/km·辆	厂区运输长度km	交通量（次）		产生量t/a	
				一期	二期	一期	二期
车辆运输	NOx	14.65	0.8km	2150	6250	0.025	0.07
	CO	2.87				0.005	0.01
	THC	0.51				0.0008	0.002

三、非正常排放

本项目废气污染物非正常排放相关的事件存在于开车、停车及检修过程相应环保设施滞后启动或提前停止运行导致污染物大量排放到环境空气中，易造成较为严重的环境污染。

本次非正常工况主要考虑污染物排放量最大的 5#尾气处理器失效非正常排放：

当尾气处理器失效时，工艺废气没有经过处理而直接排放，未经处理的特征污染物进入环境，将会对周围环境空气产生一定的影响，必须严格禁止工艺废气尾气处理器失效情况的发生。

尾气处理器设备及工艺较简单，发生失效的概率很低。如若发生失效，将采取立即切断原料输入的措施，采取措施后生产线将在 30 分钟内停止反应，不再产生工艺废气，非正常排放废气量具体见表 3.4-15。

表 3.4-15 非正常工况污染物产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			排放方式
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
二期	5#甲醛生产线、乌洛托品生产线	5#装置吸收塔、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	25000	甲醇	2326	58.1	418.6	H5
				甲醛	40	39.8	7.17	
				NH ₃	73	1.83	13.2	

3.4.2.2 废水

本项目主要排放生产废水和生活污水，根据生产工艺特点和物料衡算，一期、二期甲醛生产线、脲醛树脂生产线均无生产废水产生，生产废水主要来自二期多聚甲醛、乌洛托品生产过程以及其他辅助设施废水。

（1）二期多聚甲醛生产线废水

A、淡醛 W4-1

甲醛浓缩、干燥工序产生冷凝液 W4-1 中含有少量的甲醛、甲醇。

B、真空泵水箱排水 W4-2

多聚甲醛生产线配有水环真空泵系统两套，生产过程中在真空状态下抽出的

不凝气经真空泵循环水箱吸收，循环水箱内水 W4-2 定期更换。

根据物料平衡，上述两种废水产生量合计为 $120000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要成分为甲醛、甲醇，可以用于二级水喷淋塔吸收各工序废气中的甲醛及少量甲醇，最终送入甲醛生产装置吸收系统作吸收液。

（2）二期乌洛托品生产线废水

乌洛托品生产过程中工艺废水来氨解析塔分离后的脱氨废水（W5-1），根据物料平衡，废水产生量为 $188642\text{m}^3/\text{a}$ ，废水经脱氨塔（脱氨率达 90%以上）净化处理后，水质清澈，COD 80mg/L 、氨氮 15mg/L ，全部回用于循环冷却水系统。

（3）二期循环冷却系统排水

循环冷却系统主要用于二期脲醛树脂生产车间、多聚甲醛生产车间、乌洛托品生产车间设备的间接冷却，为了保证循环水质，循环冷却系统需定期排放部分污水。循环冷却系统排水为清净下水，排放量为 $5184\text{m}^3/\text{a}$ （ $17.28\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物浓度 COD 40mg/L 、TDS 1200mg/L 。

（4）一期软水制备装置排水

本项目一期、二期工程分别配置一套 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的软水制备装置，软水制备装置排水为清净下水，根据水平衡，一期装置排水量为 $32541\text{m}^3/\text{a}$ （ $108.47\text{m}^3/\text{d}$ ），二期装置排水量为 $27891.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $92.97\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物浓度为 COD 40mg/L 、TDS 1200mg/L 。二期建成后，车间装置冷凝水可作为一期甲醛装置补充水，届时软水用量减少，根据水平衡，全厂软水制备装置排水为 $42327\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）二期 5t/h 蒸汽锅炉排水

锅炉排水为清净下水，排水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物浓度为 COD 60mg/L 。

（6）实验室废水

实验室废水产生量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物浓度分别为 COD 800mg/L 、SS 100mg/L 、氨氮 30mg/L 、甲醛 10mg/L 。

（7）生活污水

本项目一期劳动定员 15 人，办公生活用水以 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，用水量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量按用水量的 80%计，则一期生活污水排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $288\text{m}^3/\text{a}$ ），

二期新增劳动定员 30 人，生活污水排放量为 1.92m³/d（576m³/a）。

上述废水中实验室废水、循环冷却水系统排水、软水制备装置排污、锅炉排污以及生活污水进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。

废水污染源源强核算结果见 3.4-16。

表 3.4-16 废水污染源强核算一览表

装置设施	污染源	污水类型	排放量 t/a	水质 (mg/L)	排放去向
循环冷却水系统	循环冷却系统排水	清净下水	5184	COD:40 TDS:1200	进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。
软水制备装置	软水制备装置排水	清净下水	42327	COD:40 TDS:1200	
5t/h 蒸汽锅炉	5t/h 蒸汽锅炉排水	清净下水	180	COD:60	
实验室	实验室废水	-	360	COD: 800 氨氮: 30 SS: 100 甲醛: 10	
生活场所	生活排污	-	864	COD:300 BOD:150 SS:100 氨氮: 25 动植物油:50	

3.4.2.3 噪声

本项目生产过程中高噪声设备主要是各种物料输送泵、空压机等在运转过程中产生噪声较大，声源强度在 70-90dB（A）之间。设备大部分设于厂房内，具体情况见表 3.4-17。

表 3.4-17 噪声产生及排放情况一览表

分期	噪声源	产噪设备	台数	降噪前噪声值 dB(A)	降噪措施	降噪后噪声值 dB(A)
一期工程	甲醛装置	风机	2	90	加设隔声罩、减震、距离衰减	65
		泵类	30	75	加设隔声罩、减震、距离衰减	50
		甲醛装置	2	80	减震、距离衰减	60
	储罐区	泵类	15	75	加设隔声罩、减震、距离衰减	50
	软水制备系统	反渗透软水机	1	80	置于室内、隔声、减振	55
	空压制氮	制氮机	2	80	置于室内、隔声、减振	55

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

二期工程	甲醛装置	风机	3	90	加设隔声罩、减震、距离衰减	65
		泵类	45	75	加设隔声罩、减震、距离衰减	50
		甲醛装置	3	80	减震、距离衰减	60
	脲醛树脂车间	反应釜	10	70	置于室内、隔声、减振	50
		泵类	20	75	置于室内、隔声、减振	50
		风机	1	90	置于室内、消声、隔声	65
	多聚甲醛车间	干燥机	32	75	置于室内、隔声、减振	50
		泵类	22	75	置于室内、隔声、减振	50
		风机	4	90	置于室内、消声、隔声	65
	循环冷却系统	泵类	3	75	加设隔声罩、减震、距离衰减	60
	软水制备系统	反渗透软水机	1	80	置于室内、隔声、减振	55
	储罐区	泵类	15	75	加设隔声罩、减震、距离衰减	50

3.4.2.4 固体废物

本项目生产过程产生的固废主要废滤网、废催化剂、废包装物、多聚甲醛生产线布袋除尘器收集尘、母液脱色废活性炭、废机油、软水制备装置废活性炭以及生活垃圾。

（1）废滤网

甲醛生产过程中，因原料精甲醇需要过滤，甲醇过滤器、阻火过滤器均需定期更换过滤网，1 年全部更换 1 次，一期废滤网（S1-1、S2-1）产生量为 0.2t/a，二期废滤网（S2-1、S2-2）产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤网属于 HW49 其他废物（代码 900-041-49），废滤网在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置。

（2）废催化剂（S1-3、S2-3）

本项目甲醛生产采用银催化剂法，催化剂循环使用，定期更换，其中一期工程银触媒使用量为 9t/a，每年产生废催化剂 9t；二期工程银触媒使用量为 13.5t/a，每年产生废催化剂 13.5t；银催化剂主要成分为白银，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废催化剂属于 HW50 废催化剂（代码 261-152-50），废催化剂在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由催化剂厂家回收再生。

（3）废包装物

二期生产过程使用原材料涉及危险品有氢氧化钠、三聚氰胺、甲酸，其中氢氧化钠、三聚氰胺采用袋装，二期工程产生废包装袋约 0.5t/年，根据《国家危险废物名录》（2021），废包装物属于 HW49 其它废物（代码 900-041-49），废包装物在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置。

甲酸废包装桶 240 只/年，由生产厂家回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），“6.1 以下物质不作为固体废物管理，a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，拟建项目物料包装桶（袋）由生产厂家回收利用，不属于固体废物或危险废物。

尿素包装袋年产生量约 2t/a，作为一般固体废物外售。

（4）布袋除尘器收集尘（S4-1）

根据物料衡算，二期工程多聚甲醛生产线布袋除尘器收集尘为 8.91t/a，企业收集作为产品外售。

（5）废活性炭

乌洛托品生产线产生的固体废物主要是母液脱色槽 1 年更换 1 次的固定填料，更换产生的废活性炭量为 16t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废包装物属于 HW49 其它废物（代码 900-041-49），废活性炭在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置。

（6）废机油

本项目生产设备维修过程中会产生废机油，类比同类型项目，一期产生量约 0.5t/a，二期产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-214-08），废机油在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置。

（7）软水制备装置废活性炭

一期软水制备装置产生的废活性炭产生量约 0.5t/a，一期软水制备装置产生的废活性炭产生量约 0.5t/a，软水制备装置废活性炭为一般工业固体废物，由活性炭厂家回收。

（8）生活垃圾

本项目一期劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 4.5t/a。二期新增劳动定员 30 人，生活垃圾新增 9t/a，生活垃圾由厂区集中

收集，定期交由园区环卫部门拉运至当地生活垃圾填埋场填埋。

3.4.3 污染源汇总分析

本项目建成后，各类污染物的排放情况统计见表 3.4-18。

表 3.4-18(a) 一期污染物排放量汇总一览表

类别	污染源名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	NO _x	2.64	2.64
		甲醛	12.9	0.13
		甲醇	357.2	3.57
	无组织	甲醇	0.045	0.009
		甲醛	0.16	0.032
		VOCs (以非甲烷总烃计)	5.035	4.865
		运输扬尘	0.7	0.21
		NO _x	0.025	0.025
		CO	0.005	0.005
		THC	0.0008	0.0008
废水	废水量		288	288
	COD		0.086	0.086
	氨氮		0.007	0.007
固废	废滤网		0.2	0
	废催化剂		9	0
	废机油		0.5	0
	软水制备装置废活性炭		0.5	0
	生活垃圾		4.5	4.5

表 3.4-18 (b) 二期污染物排放量汇总一览表

类别	污染源名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	0.076	0.076
		SO ₂	0.18	0.18
		NO _x	33.02	30.44
		甲醛	85.02	0.85
		甲醇	782.46	7.825
		NH ₃	0.2	0.02
		工业粉尘	14.2	1.13
	无组织	甲醇	0.045	0.009
		甲醛	0.16	0.032
		VOCs (以非甲烷总烃计)	16.748	16.577
		无组织排放 NH ₃	0.15	0.15
	运输扬尘		2.1	0.63

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		NOx	0.07	0.07
		CO	0.01	0.01
		THC	0.002	0.002
废水	废水量		576	576
	COD		0.172	0.172
	氨氮		0.014	0.014
固废	废滤网		0.3	0
	废催化剂		13.5	0
	废尿素袋		2	2
	废包装桶		240 只/年	0
	废包装袋		0.5	0
	收集尘		8.91	0
	母液脱色废活性炭		16	0
	废机油		1	0
	软水制备装置废活性炭		0.5	0
	生活垃圾		9	9

表 3.4-18(c) 全厂污染物排放量汇总一览表

类别	污染源名称		产生量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	0.076	0.076
		SO ₂	0.18	0.18
		NO _x	35.66	33.08
		甲醛	97.92	0.98
		甲醇	1139.66	11.395
		NH ₃	0.2	0.02
		工业粉尘	14.2	1.13
	无组织	甲醇	0.09	0.018
		甲醛	0.32	0.064
		VOCs (以非甲烷总烃计)	22.085	21.442
		无组织排放 NH ₃	0.15	0.15
		运输扬尘	2.8	0.84
		NO _x	0.095	0.095
		CO	0.015	0.015
		THC	0.0028	0.0028
废水	废水量		864	864
	COD		0.26	0.26
	氨氮		0.02	0.02
固废	废滤网		0.5	0
	废催化剂		22.5	0
	废尿素袋		2	2
	废包装桶		240 只/年	0
	废包装袋		0.5	0
	收集尘		8.91	0
	母液脱色废活性炭		16	0

	废机油	1.5	0
	软水制备装置废活性炭	1	0
	生活垃圾	13.5	13.5

3.5 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

企业通过推行清洁生产，不仅可以减少污染、保护环境，而且可提高企业的管理水平和对资源的利用率，从而降低企业的生产成本，无形中增加了企业的竞争力。该行业目前未发布清洁生产标准，本次选取原辅材料及产品、生产工艺与装备、资源能源消耗、污染物排放、废物回收利用、环境管理等 6 个指标对本项目清洁生产水平进行分析评价。

3.5.1 原料及产品的清洁性分析

3.5.1.1 原辅材料分析

本项目甲醛生产过程中主要原辅料为甲醇；脲醛树脂生产过程中主要原辅料为甲醛、尿素、氢氧化钠、三聚氰胺等；多聚甲醛生产过程中主要原辅料为甲醛、氢氧化钠；乌洛托品生产过程中主要原辅材料为甲醛及液氨，上述原料均不属于《剧毒化学品目录》（2015 版）中所列的剧毒化学品，符合清洁生产要求。

本项目涉及原辅料均从疆内市场购进，运输方便，供应充足，且生产过程中液体原料全部使用管道进行转输，大大提高了原料的利用效率，减少了损耗量，对行业可持续发展有重要意义。

企业建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。从化学品购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。在使用化学品的作业场所，设置有废液收集容器，避免污染物流失。

3.5.1.2 产品分析

清洁生产过程中，一项重要内容是对产品的要求。因为产品销售、使用过程以及报废后处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。此外，还应考虑产品寿命优化，因为这也影响到产品的利用效率。

本项目的产品为 37% 的甲醛、酚醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品。

甲醛是一种重要的有机化工原料，化学性质活泼，易于合成，是化学合成中重要的中间体，广泛应用于胶粘剂、涂料、树脂塑料、炸药、染料以及医药、农药等众多领域中。脲醛树脂耐弱酸、弱碱，绝缘性能好，耐磨性极佳，价格便宜，它是胶粘剂中用量最大的品种，特别是在木材加工业各种人造板的制造中。多聚甲醛主要用于除草剂、熏蒸消毒剂、杀菌剂和杀虫剂的生产和使用，还用于制取合成树脂与胶粘剂。乌洛托品主要用作树脂和塑料的固化剂、橡胶的硫化促进剂（促进剂 H）、纺织品的防缩剂，并用于制杀菌剂、炸药等。

本项目生产的产品主要作为原料应用于其它产品生产，使用之后将会转变为其它产品，本身不会对环境产生直接危害，影响较小。因此项目产品符合清洁生产要求。

3.5.2 生产工艺与装备清洁性分析

3.5.2.1 生产工艺清洁性分析

（1）甲醛生产工艺先进性分析

以甲醇为原料氧化生产甲醛的工艺根据催化剂的不同可分为两种方法，即以银作催化剂的银法和以铁和钼等氧化物作催化剂的铁钼法。银法是以金属银（浮石银、发泡银、电解银等）为催化剂，主要用于生产标准浓度（37%）甲醛，该法是工业甲醛生产历史最早的方法，随着对催化剂和工艺条件的改进，也能生产高浓度甲醛，目前仍为甲醛生产常见方法之一。铁钼法以铁、钼等的氧化物为催化剂，转化率和选择性高，催化剂对有害杂质不敏感，使用寿命长，操作控制比较容易，产品甲醛浓度高，甲醇、甲酸含量低，特别适合对甲醛产品质量要求高的下游产品生产的需要。

银催化氧化法甲醛生产工业化时间早，以德国 BASF 公司技术为代表。银法

用银丝网或铺成薄层的银粒为催化剂，甲醇过量，使反应物料超过爆炸上限，反应温度为 $600^{\circ}\text{C} \sim 650^{\circ}\text{C}$ 。其优点是工艺成熟，流程较短，投资少，电耗较低。尾气中含氢，可回收利用，但甲醇转化率低，单耗高，催化剂寿命短，对甲醇纯度要求高，产品甲醛溶液中残留的甲醇较多，由于加入水蒸气作为移热手段，吸收后冷凝为水，只能生产低浓度甲醛。我国甲醛行业仍主要采用银法工艺生产 37% 的稀甲醛，通过将 37% 的稀甲醛浓缩成 50% 以上的浓甲醛后进一步利用。近年，我国甲醛工业发展迅速，银法甲醛生产装置规模走向大型化，最大单套装置能力达到 200kt/a。

在原有的银法生产工艺上采用尾气循环是较先进的技术，但尾气含氢不能直接循环回系统，通过除氢后尾气循环将部分反应热量带走，改变传统工艺反应热由配料蒸汽移走的做法。采用尾气循环法，使蒸汽加入量减少，降低冷凝水，可制取高浓度的甲醛，克服银法工艺无法制取高浓度甲醛的不足，达到用银催化剂法生产高浓度甲醛的目的。

采用工艺流程短、投资少的银法生产甲醛，结合脱除氢气后的尾气循环技术，将部分尾气循环和原料气混合进入氧化器反应，利用惰性的尾气做载热体，及时移走反应产生的热量。银催化剂法结合尾气循环工艺解决银法工艺无法制取高浓度甲醛的不足，生产高浓度甲醛。尾气循环工艺采用膜法所增加投资并不高，且可生产高浓度甲醛。

根据国内经验对比，铁钼法投资比银法投资高出很多，催化剂使用时间高于银法，但产品浓度高，杂质少。由于本项目甲醛下游生产单元为脲醛树脂、多聚甲醛以及乌洛托品，对甲醛浓度没有特别要求，所以本项目采用银催化剂法在综合的技术经济效益上比铁钼催化法更好。国内甲醛生产主要技术经济指标已接近国外先进水平，且催化剂和尾气处理系统等配套成熟，既有大规模的生产装置，又有不断的生产经验总结和技术改进，从生产工艺技术水平上具有较好清洁生产水平。

（2）脲醛树脂生产工艺先进性分析

本项目以尿素与 37% 甲醛溶液在酸、碱的催化下发生反应，并在反应釜中可缩聚得到线性脲醛低聚物，生产工艺成熟，配方合理，生产过程中仅产生少量冷

却系统不凝气，不产生生产废水。

（3）多聚甲醛生产工艺先进性分析

目前，国内外应用较成熟的多聚甲醛生产工艺路线主要有以下几种：真空耙式干燥器干燥制多聚甲醛、金属传送带干燥制多聚甲醛、喷雾法、共沸精馏法等，下面分别介绍每种方法的优缺点：

真空耙式干燥法：Harold F. 等研究报道采用搅拌桨式干燥器，调节一定真空度制备多聚甲醛，醛含量可达 95%，开发了传统真空耙式干燥工艺路线，该工艺过程为甲醛真空浓缩—甲醛聚合—耙式干燥—筛分—粉碎—包装。该工艺既有真空干燥优点，又有搅拌干燥特点，设备节能高效，投资少，粉尘少，不会因此造成大量醛损失。

缺点：有死角，出料麻烦，且产品团块状难粉碎，生产周期长。

金属传送带干燥法：1961 年 Sumitomo 化学公司专利报道了甲醛提浓后，由滚筒冷却固化，再用刮刀将固体甲醛刮到金属输送带上，工艺过程为甲醛浓缩—转筒式冷却固化—刮片—金属传送带干燥—粉碎—包装。采用该工艺生产多聚甲醛，装置操作灵活，湿物料进料，干燥过程在完全密封的箱体内进行，劳动条件较好，避免了粉尘的外泄。对干燥介质数量、温度、湿度和尾气循环量等操作参数，可进行独立控制，从而保证带式干燥机工作的可靠性和操作条件的优化。装置安装维修方便，但占地面积大，运行时噪音大，产品需粉碎，不能直接得到颗粒状多聚甲醛。

喷雾造粒：Friedrich I. 等研究将工业甲醛真空浓缩后，喷撒到冷的惰性低沸点有机液中，浓醛液滴冷却固化成颗粒状，沉淀分离，再蒸去残留有机液，真空干燥得多聚甲醛产品，这也是较早提出喷雾造粒，制备具有流动性多聚甲醛的方法。

共沸精馏法：进入 70 年代意大利联合股份公司进一步发展完善了共沸精馏法制备多聚甲醛的生产工艺，可以制得水溶性好、产品疏松、醛含量高(90.95%~99.96%)的多聚甲醛。甲醛浓缩后的浓醛导入装有惰性有机液的反应釜，共沸脱水，最后过滤有沉淀的釜液，将固体干燥，蒸去低沸点有机液，可制得醛含量 91%~99%的多聚甲醛产品。共沸精馏法制备工艺尽管也可以制备较好的产品，由于共沸剂的种类、回收以及工艺放大等问题，目前只有少数厂家生产。

喷雾法：Moiler 等采用喷雾造粒或将浓缩后的甲醛冷却固化再挤压造粒，

再经过两段流化床分段控温干燥，可制得 95%以上流动、不粘、产品均一的多聚甲醛，是目前工业生产中商业运行较好的几大工艺之一。惰性气体条件下喷雾造粒得到细颗粒、水溶性好、具有流动性的多聚甲醛。要制得高含量多聚甲醛，可再转入流化床两段干燥，第一段控温 45~70℃可得醛含量 90%~91%多聚甲醛；第二段控温 70~100℃强化干燥后醛含量达 95%以上。喷雾干燥法干燥时间短，制得的多聚甲醛颗粒大小可调，具有流动性，操作灵活。缺点：气固分离困难，细颗粒粉尘回收难，热效率不高，设备容积大。

上述每一种方法都各有千秋，真空耙式干燥法工艺既有真空干燥优点，又有搅拌干燥特点，设备节能高效，投资少，粉尘少，不会因此造成大量醛损失，结合本企业的实际情况，本项目选择真空耙式干燥法生产多聚甲醛。

（4）乌洛托品生产工艺先进性分析

乌洛托品的工业制造方法分为液相法和气相法，所用原料是为甲醛气(或甲醛水溶液)、氨气(或液氨)。

液相法：将合格的甲醛水溶液和氨气送入管式反应器中(或体外换热式反应器)。反应热由冷却器移除，然后将反应生成的乌洛托品料液引入汽化器，使部分水汽化，料液被浓缩至乌洛托品含量约 40%后，送入结晶器中。乌洛托品被进一步冷却结晶后送入离心机，在此分离出乌洛托品晶体，湿乌洛托品在干燥器中用热风干燥，获得成品并包装入库。离心过程中分离出的母液经过滤净化后返回结晶器循环利用。

气相法：氨气经净化、计量后与甲醛氧化器来的甲醛气(经过滤、计量)一起进入反应釜，与釜内的循环母液发生缩合反应生成乌洛托品。生成的乌洛托品母液经浓缩、结晶、分离，分离后的湿乌洛托品由气流干燥获得乌洛托品成品并包装入库，分离出的母液返回反应釜中循环利用。反应后的混合气进入氨回收塔，回收未反应的氨和甲醛气夹带的甲醇等。混合尾气经尾气冷却器冷却，并被真空泵抽成负压后，送入甲醛装置燃烧系统处理。

与气相法相比，液相法生产工艺具有投资少，工艺成熟、操作简单、易于控制、安全可靠等特点，本项目采用液相法生产乌洛托品。

从以上分析可知，本项目采用的生产工艺先进、操作方便、技术成熟，能够保证产品的产率和质量的提高。通过采用先进有效的环保措施，可强化工厂环境

治理，减少污染，符合清洁生产的国内先进水平。

3.5.2.2 设备清洁生产分析

本项目选用国内先进成熟的生产设备，对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，以降低危险事故的发生。主要体现在：

①在进行设备选型时，遵循安全性、可靠性、先进性、维修性、节能性、成套性、环保性、灵活性、经济性等原则。依据产品特性、工艺过程、生产规模及生产的安全性，确定各反应釜、容器、换热器、机泵及成套设备的类型、容积、材质等。

②针对项目原料及产品多具有易燃、易挥发的特性，装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，全部的生产过程均系连续操作，且物料均不和外界接触，封闭或隔离于管道设备中，防止易燃易爆物料泄漏。

③本项目生产装置的自动控制系统由厂商成套提供 DCS 控制柜，实现实时数据采集和自动控制。仪表设备选用国内品牌或进口产品，以选用技术先进，性能可靠，性价比好的产品为原则。各控制点参数信号通过通讯电缆输送至中控室 DCS 上进行监控。

④建设项目主要生产装置选用密闭的生产设备，如反应釜等。

由上分析，本项目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）》，建设项目选用的生产设备符合国家清洁生产指标中对设备先进性的要求。

3.5.3 资源、能源消耗

（1）本项目所用冷却水采用蒸发冷降温后循环使用，大大减少了工业用水量，节省了资源；脲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品生产过程中冷凝水全部用于甲醛生产装置产蒸汽用水，多聚甲醛装置产生的淡甲醛溶液，回用作为甲醛装置的吸收用水；上述措施减少了工业用水量，节省了资源，同时减

少对环境的污染。

（2）项目所用蒸汽大部分来自甲醛生产过程中氧化器和尾气燃烧装置产生，降低了生产成本，节约了能源，节省了建设方的开支，既减轻了空气污染问题，又提高了效率。

（3）本项目采用先进的工艺技术路线和装备，并通过工艺参数的优化选择，提高了反应收率和产品质量；

（4）选用高效能的转动设备，压缩机选型时尽量降低各种效率损失，提高机械效率，降低电力能耗；

（5）合理选择变电所位置使之接近负荷中心，以减少线路损耗。选择低损耗、高效率的变压器，合理选择配电变压器的容量，使之经常处于经济运行状况，变压器负荷率 0.82。选用节能型电器，高效光源和灯具。合理进行无功补偿，减少损耗，功率因素补偿后达 0.92。

（6）采用准确、灵敏的自动控制系统，对生产设备的温度、压力等反应条件进行监控和自动及时、准确的调节，监控生产反应进程；精确的计量控制系统，自动调节物料配比，降低物耗、能耗，同时可保证产品质量。

（7）总图布置在满足消防安全等前提下，根据工艺生产特征和流程要求，将罐区和生产装置区布置在相邻位置，减少原料、产品输送距离，降低输送能耗；将公用工程等生产辅助设施靠近生产区布置使公用系统管线走向短捷，以降低液体物料输送过程中的压头损失，减少电机输送功率。

（8）在工艺设备布置时尽量考虑利用位差使物料自流以减少中间物料的动力输送。

3.5.4 污染物排放指标

（1）本项目生产过程中产生的主要大气污染物有粉尘、甲醛、甲醇等。甲醛生产中的吸收尾气由尾气处理器燃烧处理后达标排放；脲醛树脂、多聚甲醛生产和乌洛托品产生的废气经引风机引至尾气处理器燃烧处理后达标排放；多聚甲醛干燥产生的粉尘采用袋式除尘器处理，处理后达标高空排放；乌洛托品生产线废气经水洗塔处理后高空排放。所用原料存放于化学品仓库内，严格做好防泄漏、防火等安全措施。

（2）本项目所用冷却水循环使用，定期补充损耗水；本项目生产废水以及生活污水进入厂区一体化污水处理装置处理后用于循环冷却系统补充水，不外排，对周围水环境影响较小。

（3）本项目噪声源主要来自各类泵类、风机、生产装置等设备运转产生的噪声。采取隔声、消音、减振等降噪措施后，项目的运营对周围环境的贡献值较小，厂界噪声能做到达标排放。

（4）本项目产生的固废主要是废滤网、废催化剂、废包装桶（袋）、母液脱色废活性炭、收集尘和生活垃圾，其中废滤网、氢氧化钠、三聚氰胺包装袋、母液脱色废活性炭、废机油属于危险废物，交由具有危废处理资质的厂家处理；废催化剂由有回收再生资质的催化剂厂家回收处理；其他一般固废（如甲酸废包装桶、尿素包装袋、收集尘）可回用于生产或外售，实现了生产固体废物资源化回收利用，减少了固体废物量又增加了经济效益。

3.5.5 废物回收利用

（1）甲醛生产过程中甲醛吸收塔产生的工艺尾气送至尾气处理器燃烧处理，不直接排入环境空气。废气燃烧热量可副产蒸汽用于生产。

（2）甲醛生产中的吸收尾气由尾气处理器燃烧处理后达标排放；脲醛树脂、多聚甲醛生产和乌洛托品产生的废气经引风机引至尾气处理器燃烧处理，不直接排入环境空气。多聚甲醛干燥产生的粉尘采用袋式除尘器处理，处理后达标高空排放；乌洛托品生产线废气经水洗塔处理后高空排放。

（3）本项目所用冷却水采用蒸发冷降温后循环使用，大大减少了工业用水量，节省了资源；脲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品生产过程中冷凝水全部用于甲醛生产装置产蒸汽用水，多聚甲醛装置产生的淡甲醛溶液，回用作为甲醛装置的吸收用水；上述措施减少了工业用水量，节省了资源，同时减少对环境造成的污染。

3.5.6 环境管理

本项目环境管理按照 ISO14001 标准要求。项目生产废水及生活污水进入厂区一体化污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排；废气处理装置和噪声防护措施满足生态环境主管部门的管理要求，污染物稳定达标排放，满足

清洁生产环境管理指标的要求。

3.5.7 小结

综上所述，项目采用的生产工艺成熟可靠，在原辅材料及产品、生产工艺与装备、资源能源消耗、污染物排放、废物回收利用、环境管理等方面均体现出清洁生产的原则，项目符合清洁生产要求，清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。

3.6 总量控制

3.6.1 总量控制因子

根据《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》，确定 SO₂、NO_x 和 COD、氨氮、挥发性有机物作为污染物总量控制的指标。

本项目实验室废水、循环冷却系统排水、软水制备装置排水、锅炉排水以及生活污水进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排，故本次仅涉及大气污染物总量控制指标。

3.6.2 污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本项目涉及总量指标污染物排放如下：SO₂：0.18t/a、NO_x：33.08t/a、VOCs：21.442t/a。

综上，本环评建议新申污染物总量指标为 SO₂：0.18t/a、NO_x：33.08t/a、VOCs：21.442t/a。

4 区域环境现状调查与评价

4.1 自然环境概括

4.1.1 地理位置

阿克苏地区位于新疆维吾尔自治区天山南麓、塔里木盆地北缘，东经78°03′至84°07′，北纬39°30′至42°41′间，总面积13.2万km²。温宿县地处阿克苏地区的西北部，位于新疆西部天山中段托木尔峰南麓、塔里木盆地北缘，地处东经79°28′-81°28′，北纬40°52′-42°21′之间，北以天山山脊克尔斯克尔为界与昭苏县相依，东隔木扎提河和拜城县、新和县为邻，南与阿克苏市毗连，西隔托什干河与乌什县相望，西北与吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦共和国接壤。总面积1.46万km²。

温宿产业园区位于温宿县城东北面的戈壁荒滩，距温宿县城35km，位于阿克苏市区边界东北方向约36km。温宿产业园区东西最大长度约3.49km，南北最大长度约3.9km，规划区域呈不规则倒梯形，总规划面积9.87km²，其中规划建设面积8.97km²。

本项目位于阿克苏地区温宿产业园，厂址中心地理坐标为：东经80°40′22.53″，北纬：41°22′35.69″，地理位置图见图4.1-1。

4.1.2 地形地貌

温宿县位于南天山山地与塔里木盆地西北缘的交汇处，北部为山区，占全县面积的56.17%。北部山区地形崎岖，峰峦峻拔，冰川伸入峡谷，冰融汇流成河，是温宿县各条河流之源，林木和高山、亚高山、草地分布期间，是传统的畜牧业生产基地。中部为低山丘陵区，南部为姑母别孜冲洪积平原，冲洪积平原可分为山前洪积砾质平原、细土平原和南部的冲积平原。地势北高南低，中部东西走向的中低山丘陵，海拔1700m以上。南部的山前洪积平原区，占全县总面积的43.83%，洪积倾斜砾质平原之上，冲洪沟发育，切割深度一般为0.2m-0.5m。山前倾斜平原海拔1200m-1400m，地面坡度7‰，倾向南东。

温宿产业园区位于山前洪积倾斜砾质平原，系山前洪积砾质荒漠地貌。

4.1.3 工程地质

温宿县大地构造单元为塔里木台块的北缘，向天山巨型纬向构造带过渡的山前拗陷区域，属库车拗陷的西段。北部位于天山地槽褶皱带中，属南天山地槽褶皱带的哈里克套复背斜的西段，地质构造十分复杂，汗腾格里山复背斜比较完整。南部以塔里木北缘深断裂为界与塔里木地块毗邻。区内主要构造线呈东西向，主要构造有穹木兹杜克隐伏断裂、沙井子隐伏断裂、古木别孜背斜、阿克苏断裂及阿瓦特断裂等。

古木别孜背斜位于山前槽形洼地南侧，西起土木别孜，地形上为与构造相附的低地，走向东西，由第三系组成，弧形向北突出，向东过台兰河后即倾没于第四系之下。

在区域的广大平原区主要分布第四系冲洪积地层。处于平原区的台兰河灌区，中更新统冲洪积层，在恰其力克牧场一带，顶面埋深60m，在佳木乡一带，顶面埋深100m。在60-100m之间均为冲洪积的灰褐色粉土、含砾砂夹粉质粘土及细砂；在100-120m之间，北部佳木乡、依希木来其乡一带为冲洪积的含沙及灰褐色粉土、粉质粘土。

园区地处台兰河与玉尔滚河冲积扇的交汇地带，地层主要为细土平原冲洪积形成的灰褐色粉土、含砾砂夹粉质粘土及细砂的地层。

根据本项目岩土工程勘察报告结论，该区域抗震设防烈度为Ⅷ度，属于设计地震第二组。建筑场地类别属Ⅲ类，属于建筑抗震的一般地段。设计地震动峰值加速度为0.20g，反应谱特征周期为0.55s。



图 4.1-1 项目地理位置示意图

4.1.4 水文及水文地质

4.1.4.1 地表水资源

温宿县水资源较为丰富，境内有托木尔峰南部冰川 107 条，占托木尔峰冰川 629 条的 31.32%。其东部冰川 144 条也大部分在县境内，其中大型山谷冰川 10 条。冰川面积 1219.68km²，占该地总面积 3849.47km² 的 31.68%。总储水量 1582.02 亿 m³，占该地区冰川总储水量 4959.29 亿立方米的 31.9%，并且县境内有大小河流 43 条，总长 889km，其中季节性河流有 9 条，主要有库木艾日克河、托什干河、台兰河、喀拉尤勒滚河、木扎提河等，径流量 96.4 亿 m³，其中源于县境内的 32.8 亿 m³，地下水储量 16.18 亿 m³。

温宿县境内共有大小河流 43 条，其中较大的河流有 8 条、泉 5 处，较大泉沟 19 条。年径流总量 96.4×10⁸m³，其中源于县境内的河流量为 32.8×10⁸m³。现将主要河流基本情况介绍如下：

扎特冰川、塔格塔什冰川和温宿县境内的喀拉盖得勒冰川、吐格拜勒齐冰川，为温宿、拜城两县的自然界河，年径流量 14.5×10⁸m³。

（1）吐孜阿瓦提河：发源于克其克库孜巴依冰川和琼库孜巴依冰川，由琼库孜巴依苏河和克其克库巴依苏河汇流而成，全长 65km，年径流量 2.17×10⁸m³。

（2）阿其克吉勒尕河：发源于天山林场库孜巴依山谷中，南北流向，全长 61.0km，年径流量 0.902×10⁸m³。

（3）台兰河：源于西、东琼台兰冰川组成琼台兰河，由塔格拉克苏河、琼台兰河和克其克台兰河汇流而成，全长 82km，年流量 7.033×10⁸m³，是台兰河灌区的主要灌溉水源。

（4）科克亚尔河：发源于托木尔山南麓的阔乔拉巴什冰川，全长 21km，年径流量 0.917×10⁸m³。

（5）库木艾日克河：上游在吉尔吉斯斯坦共和国境内，全长 232km，温宿县境内长 105km。下游与托什干河汇流阿克苏河，年径流量 44.46×10⁸m³。

（6）托什干河：温宿县与乌什县南段界河，全长 305km，年平均径流量 25.86×10⁸m³，从乌什县流入，经弧线形流经县境 30km 汇入阿克苏河。

（7）托木尔苏河：源于托木尔苏冰川，东南流入库木艾日克河，全长 28km，

年径流量 $2.98 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

根据现场勘查，项目区西侧为 1km 为依干其艾肯河，西侧 3.5km 为台兰河。

4.1.4.2 地下水及水文地质

（1）温宿产业园区

根据阿克苏地区金德岩土工程技术有限公司编制的《新疆温宿县工业集中区工程地质勘察报告（可研阶段）》，温宿产业园区地下水由第四系松散岩类孔隙潜水和下部承压水组成，此次勘查深度范围内未见地下水，地下水位埋深 27.0m 左右，全年水位波动 1.5m 左右。

（2）台兰河灌区

根据新疆天源水资源技术服务有限公司编制的《温宿县地下水资源开发利用规划报告》，台兰河冲洪积平原由台兰河等山前短小河流冲洪积形成。山前巨厚的第四纪松散堆积物为地下水贮存、运移提供了空间。可分为：

①单一结构潜水区

古木别孜山前至 314 国道附近，含水层由晚更新洪积砂卵砾石组成，厚度 400m 左右。洪积平原上部为厚层砾石卵石，颗粒粗大，直径一般为 10-18cm，50m 深度以下粒径变小；平原中部粒径减少至 5-15cm，磨圆及分选性差，埋深 60m 以下有粉土及粉质粘土。在山口至佳木乡一线含水层岩性为单一粗大的砂卵砾石。该区水位埋深自北向南由大于 50m 降至 10m 左右。

②多层结构潜水～承压水区

314 国道以南广大地区，地层出现不连续的隔水层，潜水过渡为承压水，从而形成多层结构的含水层。

在该区最上部为上更新统粉土、粉质粘土夹砾砂层，赋存潜水，其厚度自北向南加厚，夹在中间的细砂、粉砂分布不均，呈条带状透镜体，砂砾由北向南变细，粘性土中粘粒含量亦由北向南增多，有时呈淤泥状，在粘性土中存在有植物根系腐烂后所遗留下的孔道，从而使这些带孔道的粘性土及砂粒组成了潜水含水层，潜水埋深一般 1-3m，实验林场、依稀来木齐乡东一带为 5m 左右。

承压含水层在 200m 以内分为三层：

第一层：隔水顶板由北向南逐渐加深，自 10m 至 40m 左右。含水层由北向

南从砂砾石—含砾中细砂—中细砂渐变，砂砾石中砾石直径一般小于 50mm，50-100mm 者只占 10-30%，磨圆度及分选性相对较好。在东西方向上是西部砂砾石层夹有粘性土及砂，且下粗上细，如红旗坡农场五连一带，该含水层中就夹有 2-4mm 厚的粉质粘土三层；但在佳木乡吐曼以东岩性则相对较单一。含水层厚度在西部厚 30m 左右，东部增至 42m，变化较小。314 国道附近，东部含水层则比西部厚，红旗坡农场 314 国道附近砂砾石厚约 26m，向东则增至 30m、50m。承压水头一般 1-3m。

第二层：顶板埋深 50-60m，依稀来木齐乡西侧约 70m、厚一般 4-9m，向西在温宿县养畜场一带厚至 20-30m；含水层基本都为砂砾、含砾中粗砂，由北向南自帕满—巧库鲁一线由砾砂变为含砾砂，至恰西力克牧场含砾极少，古勒阿瓦提乡一带基本全为中细砂组成。含水层厚 10-40m，北部较厚，向南至帕满—巧库鲁以南，由于粘性土夹层增多，含水层变薄。承压水头埋深 2-3m。

第三层：顶板埋深约 140m 左右、厚约 20m，含水层岩性为中粗砂及中细砂，承压水头埋深约 6-9m。

区内共青团农场以东承压水由于受扎木台隐伏背斜及东部第四纪中期隆起的控制，呈自流状态。

4.1.5 气候气象

温宿县属典型的大陆性气候，成四季分明，昼夜温差大，春季升温快而不稳，秋季短暂而降温迅速，多晴少雨，光照充足，空气干燥。春季多大风沙尘、夏季对流天气造成冰雹、暴雨天气频发。

区域主要气象要素，见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域气象要素一览表

序号	项目	单位	气象指标
1	年平均气温	℃	10.1
2	极端最高气温	℃	40.9
3	极端最低气温	℃	-36.5
4	年平均降雨量	mm	65.4
5	年平均蒸发量	mm	1867.9
6	年平均气压	hPa	891.3
7	最大积雪深度	cm	13
8	年最大冻土深度	cm	80

9	年平均风速	m/s	1.62
10	年主导风向		NW

4.1.6 土壤、植被

根据温宿县土壤普查结果，全县土壤种类可划分为 10 个土种，19 个亚种，69 个土种。10 种土壤类型是：灌淤土、潮土、棕漠土、水稻土、草甸土、沼泽土、岩土、风沙土、棕钙土和新积土。本项目所在地的土壤类型属扇形地棕漠土，为洪积平原的中上部。棕漠土地下水位低，生长着稀疏的荒漠植被，呈荒漠景观。

本项目所在地植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，生长着低矮、稀疏的荒漠植物，且植物类型单一，种类、数量均较少，覆盖率 0~20%。区域性的植物主要以琵琶柴、麻黄、红柳、芦苇、等自然植被为主。

4.1.7 动物资源

温宿县野生动植物资源丰富，有珍稀野生动物 63 种，属国家一级保护动物的有野骆驼、雪豹、中华秋沙鸭、黑颈鹤等 13 种，属国家二级保护动物的有猞猁、马鹿、棕熊、黑熊、盘羊、荒漠猫等 50 种。禽类有 19 目、40 科、161 种，其中鸟类有 65 种 5 亚种，约占托木尔峰山区繁殖鸟类总数的 75.3%；蛇虫类有 10 目、53 科、151 种。牲畜主要有牛、马、绵羊、山羊、猪、骆驼、驴等 10 余种，被列为新疆“百万绒山羊繁育和生产基地”。

本项目所在区域内人为活动居多，野生动物比较稀少。因此，产业园区内仅能发现小田鼠、田鼠、沙鼠等小动物以及麻雀、布谷鸟、百灵、乌鸦、掠鸟等鸟类活动。区域由于人类活动干扰大，没有国家及自治区级野生保护动物分布。

4.2 园区规划概述

4.2.1 园区规划环评情况及审查意见

温宿产业园区始建于 2006 年，2011 年升级为自治区级园区。2012 年 9 月 5 日，中华人民共和国国务院办公厅批复了温宿产业园区（国办函[2012]162 号）。2012 年 12 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于温宿产业园区总体规划的批复》（新政函[2012]358 号）。2013 年 7 月，新疆维吾尔自治区环境

保护厅出具了《关于温宿产业园区总体规划环境影响评价报告书的审查意见》（新环评价函[2013]603 号）。2016 年 9 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于温宿产业园区总体规划(2015-2030)环境影响报告书的审查意见》（新环函[2016]1324 号）。2018 年 7 月，自治区人民政府以《关于温宿产业园区总体规划(2015-2030)的批复》（新政办函[2018]149 号）对该园区总体规划作出批复。

4.2.2 园区规划简介

温宿产业园区位于温宿县城东北面的戈壁荒滩，距温宿县城 35km。

（1）规划期限

温宿产业园区总控制面积 9.87km²。规划的时间范围为 2015 年-2030 年。其中：2015 年-2020 年为近期，2021 年-2030 年为中远期。

（2）规划定位

充分利用当地资源、政策、区位、交通等优势，以一体化的模式构筑碳硅镁新材料主导产业。同时与周边库车、拜城、沙雅、纺织工业城等园区差异化协同发展，避免重复建设，积极发展下游化工产业、装备制造产业、新型建材产业，将温宿产业园区建设成节能、环保、低碳、产业循环的绿色园区，多产并进产业集群，做到基础产品做大做强，延伸发展做精做细，成为新疆举足轻重的化工基地。同时，结合当地特色，利用本地资源，发展综合服务业，建设综合型、多领域、广覆盖的产业园区。产业园区以天然气化工、石油化工、盐化工、装备制造和建材为主导产业。

（3）规划功能结构

温宿县产业园区功能结构可概括为“两轴、两带、两节点、四片区”。

两轴：两轴分别为依托吐和高速和 314 国道的园区发展联系轴。利用道路交通优势，带动工业片区和仓储物流片区的发展。

两带：至依托河流水系、田园建立的景观轴带。

三片区：园区划分四个片区，分别为中部的工业片区，东北部的服务片区，西南面和西北面的仓储物流片区。

两节点：是指园区南北入口的门户节点。

（4）规划用地布局

①工业用地规划

园区工业用地主要布置在314国道北侧。其用地内包括为项目配套的市政设施和仓储设施等。工业各产业区之间的关系相对独立，形成产业链，条件成熟可考虑原料互供。石油天然气、盐氟化工、建材三种产业中原料的运输及产业产品可以形成多条产业链条，故将三种产业集中布置，以便于形成产业循环，考虑原料互供。

②仓储用地规划

规划仓储用地位于314国道北侧，园区西部主干路东侧。结合北面的工业用地和国道对外联系设置，主要布置存储原料、备用设备、半成品、成品等各类仓库、堆场，方便货物存储和转运。同时发展进出口商品的集中、保管、包装、加工、分类、标付标签、装货、发货、配送等业务。

③公共设施用地规划

规划用地主要布置在工业园区上风向位置，北部吐哈高速南侧。规划主要布置行政办公楼、公共停车场、公共绿化等用地，全面构建产业园区服务体系，形成产业园区的公共服务中心。

4.2.3 园区基础设施建设现状

（1）供水工程

产业园规划取水水源为台兰河地表水，由台兰河十七公里闸引水，利用台兰河二干渠输水至东风二闸，后引入东一干渠，在2+719吐曼节制分水闸处分水给吐曼干渠，由吐曼干渠0+500闸引水至现状已有调节沉砂池，园区水厂在调节沉砂池取水后通过管道输水供整个园区生产用水，园区水厂2020年、2030年设计供水能力分别为5万m³/d，10万m³/d。规划年在开展农业高新节水和调整产业结构、退减灌溉面积的情况下，园区用水基本可以得到保障。

产业园 450 万 m³ 高位蓄水池已竣工验收并实现蓄水，园区 33km 供水管网已铺设完成。建设日供水能力 5000m³ 的自来水厂及园区 450 万 m³ 高位蓄水池建设项目为园区企业供水。产业园用水由调节沉砂池敷设两条 DN1000 输水管道进入水厂，近期单管运行，远期双管运行。供水管网采用环状供水系统，采用生产

与消防合用一个供水系统，负有消防功能的管网其消火栓布置间距不超过 120m。

目前产业园供水主管网已敷设在项目区西侧 500m，管径 DN200，压力为 0.3MPa，满足本项目用水需求。

（2）排水工程

温宿产业园区污水处理厂位于产业园南侧 3.5km。污水处理厂处理总规模 5 万 m³/d，近期处理规模为 2 万 m³/d，远期处理规模为 3 万 m³/d。目前已建成投运的 2 万 m³/d 污水处理装置采用“反应沉淀+水解酸化+改良 SBR(+臭氧氧化)+曝气生物滤池+紫外消毒”组合工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，经依克西洪沟排至污水厂南侧荒漠地带，作为荒漠生态用水。

温宿县城区地形西北高东南低，由北向南坡度为 1%左右，东西向坡度较小，规划在南北向道路下敷设排水截流干管，东西向道路敷设排水支管，污水以重力流方式排入污水处理厂，园区 38km 排水管网已铺设完成。

（3）供电

温宿产业园区现有两座 110kV 变电站。其中 110kV 温宿产业园区变电站位于纬二路与大峡谷公路的西北侧，规模为 1×50MVA，主要供电范围为循环产业园西区中纬四路以南，纬一路以北的负荷。

110kV 洪积平原变电站位于纬五路与大峡谷公路的西南侧，变电站容量为 2×50MVA。主要供电范围为循环产业园西区企业的负荷。该变电站的电源为原 110kV 电北线破口接入，另一路电源由台兰河二级电提供。

（4）供热

温宿产业园区现阶段无集中供热，采暖主要依靠各单位的锅炉自行采暖。

（5）固体废物处置

温宿产业园区一般工业固废填埋场位于温宿产业园西侧 9km，于 2020 年 6 月通过竣工环境保护验收，一期库容为 10 万 m³，满足本项目一般工业固体废物填埋要求。

生活垃圾依托温宿县生活垃圾填埋场。

本项目与温宿产业园依托关系见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目与工业园区依托关系一览表

基础设施	规划情况	依托关系
道路	四通八达道路系统	已建成
给水	园区供水一期工程供水，供水管网覆盖项目区	已运行
排水	排水管网覆盖园区，温宿产业园区污水处理厂已建成，设计处理规模为 2 万 m ³ /d	已投入运行
环卫设施	生活垃圾依托温宿县生活垃圾填埋场	已运行多年
	温宿产业园区一般工业固废填埋场	已建成
供电	园区电网	已运行多年
规划及规划环评	完成规划及规划环评审批工作	已审批

4.2.4 区域污染源调查

4.2.4.1 区域大气污染源调查

本项目大气为一级评价，需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源，本项目相关在建、拟建排污企业污染源情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 在建、拟建企业污染物排放情况一览表

排放情况 企业名称	污染源 名称	废气 量	甲醛	甲醇	颗粒物	SO ₂	NO _x	排气筒 高度 (内 径)
		m ³ /h	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	m
新疆洪鸣 生物科技 有限公司 年产 1500 吨 3,4-二氟 苯腈、1000 吨二氯喹 啉酸钠盐、 700 吨吡 啶磺酰胺、 300 吨西 咪替丁粗 品项目 (已批复 拟建)	西咪替 丁粗品 生产线废 气	15000	0.16	-	-	-	-	20(0.8)
	3,4-二氟 苯腈生产 线废气	15000	-	0.096	-	-	-	20(0.8)
	锅炉废气	27500	-	-	3.5	4.9	35.9	8(0.1)

4.2.4.2 区域地下水污染源调查

本项目地下水为二级评价，根据导则需要调查评价范围内具有与本项目产生或者排放同种特征因子的地下水污染源，评价范围内重点企业废水污染物排放情况见表 4.2-3。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

表 4.2-3 评价范围内重点企业废水污染物排放情况一览表

序号	企业名称	项目	废水量 (万m ³ /a)	COD产生量 (t/a)	NH ₃ -N产生量 (t/a)
1	阿克苏泓盛化工有限公司	3万t/a二硫化碳项目	4.29	3.27	0.26
2	新疆同力和煤化有限公司	2万t/a煤基活性炭生产 建设项目	19.7	3.8	0.3
3	阿克苏同乐胜化工有限公司	年产30万吨尿素、30万吨磷酸二铵、60万吨硝铵磷复合肥建设项目	18.396	53.27	3
4	新疆天象建材有限公司	年产1200万m ² 纸面石膏板	1.6224	5.84	0.49
5	温宿恒泰洗煤有限公司	60万t/a选洗煤项目	0.072	0.26	0.03
6	温宿县日月辉新能源有限公司	一期20MW太阳能发电项目	0.1322	0.19	0.03
7	温宿县建峰木业有限公司	年产10万m ³ 纤维板项目	1.8	6.3	0.45
8	新疆博松新型建材有限公司	年产2.5万t高性能聚羧酸外加剂	0.0576	0.2	0.02
9	新疆博硕思佳木化肥有限公司	年产1万t水溶性肥料及6万t土壤改良剂	0.2073	0.31	0.05
10	温宿县裕恒源洗煤有限公司	120万t/a选洗煤项目	0.1122	0.4	0.04
11	阿克苏鑫汇田丰生物科技有限公司	年产5万t有机复合肥	0.803	0	0
12	新疆蓝帽子物流有限公司	煤炭中转站及物流项目	0.0184	0.028	0.028
13	温宿佳源新型建材有限公司	120m ³ /h商砼搅拌站	0.05	0.00015	0.00015
14	新疆金泽源木业有限公司	20万m ³ 纤维板项目	8.2	12.8	3.6
15	合计		55.4611	86.66815	8.29815

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标区判定

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，选择距离项目最近的国控监测站阿克苏电视台监测站 2019 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。监测点坐标为 E80°16'58.1"，N41°9'49.1"，站点编号：652900，距离项目所在地的距离为 40km。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状监测及评价结果

评价因子	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均	14	150	9.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.50	达标
	第 98 百分位数日平均	64	80	80.00	达标
CO	第 95 百分位数日平均	1900	4000	47.50	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均	130	160	81.25	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.43	超标
	第 95 百分位数日平均	115.55	75	154.07	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	101	70	144.29	超标
	第 95 百分位数日平均	421.3	150	280.87	超标

由上表分析结果可见，本项目所在区域 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、24 小时平均第 98 百分位数、CO 百分位数日平均、O₃ 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、百分位数日平均均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状评价

根据项目特点，确定本项目特征污染物为甲醇、甲醛、氨、非甲烷总烃，本次引用项目东南侧 1km《新疆洪鸣生物科技有限公司年产 1500 吨 3,4 二氟苯腈、1000 吨二氯喹啉酸钠盐、700 吨吡啶磺酰胺、300 吨西咪替丁粗品项目》数据，该数据由新疆新特新材料检测中心有限公司于 2020 年 5 月 18 日至 2020 年 5 月 24 日现场采样，具体如下：

（1）特征污染物：甲醇、甲醛、氨、非甲烷总烃。

（2）监测时间及频率：

甲醇、甲醛、氨、非甲烷总烃监测时间为 2020 年 5 月 18 日至 24 日，连续 7 天；监测小时值，每天采样时间为四个时间段。

具体布设见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 大气环境现状监测点位

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

序号	监测点位	监测点位与本项目方位距离	监测项目	监测频率	数据来源
1	园区管委会 1#	东北 0.55km	甲醇、甲醛、氨、非甲烷总烃	小时值，连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min	引用
2	洪鸣生物东南 1km 2#	东南 2km			



图 4.3-1 大气、噪声、土壤监测布点图



图 4.3-2 地下水监测布点图

（3）采样及分析方法

采样方法和分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）以及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关内容，具体分析方法及方法最低检出限列于表 4.3-3。

表 4.3-3 空气污染物监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法检出限 (mg/m ³)	方法来源
甲醇	气象色谱法	2	HJ/T33-1999
甲醛	高效液相色谱法	0.28ug/m ³	HJ683-2014
氨	纳氏试剂分光光度法	0.01	HJ 533-2009
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	0.07	HJ 604-2017

（4）评价标准

氨、甲醇、甲醛评价标准选取《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》限值，评价所用标准值见表 4.3-4。

表 4.3-4 大气环境质量现状评价所用标准值

污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
甲醇	1 小时平均	3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
甲醛	1 小时平均	0.05	
氨	1 小时平均	0.2	
非甲烷总烃	一次值	2	《大气污染物综合排放标准详解》

（5）监测结果统计

项目区特征污染物现状监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 特征污染物环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占 标率	超标率%	达标 情况
园区管委会	甲醇	3	<2	-	-	达标
	甲醛	0.05	5.33-43.9ug/m ³	88%	0	达标
	氨	0.2	0.02-0.03	15%	0	达标
	非甲烷总烃	2	<0.07	-	-	达标
洪鸣生物东南 1km	甲醇	3	<2	-	-	达标
	甲醛	0.05	3.64-45.0ug/m ³	90%	0	达标

氨	0.2	0.04-0.05	25%	0	达标
非甲烷总烃	2	<0.07	-	-	达标

根据上表可知，监测期间甲醇、甲醛、氨小时监测浓度符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

4.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 监测布点

本次地下水环境质量数据采用新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 2 月 25 日对项目区周边 3 口地下水井水质现状监测数据+引用《新疆洪鸣生物科技有限公司年产 1500 吨 3,4-二氟苯腈、1000 吨二氯喹啉酸钠盐、700 吨吡啶磺酰胺、300 吨西咪替丁粗品项目》2 口水井，引用数据采样时间为 2020 年 5 月 21 日，检测报告由新疆新特新材料检测中心有限公司出具。

本项目地下水监测布点见表 4.3-6，监测布点图见图 4.3-2。

表 4.3-6 地下水监测点位

序号	监测点位	点位坐标	与项目区的方位及距离	备注
1	项目区西北侧在建水厂 1#	41°23'2.62"N 80°40'0.81"E	项目区西北侧 0.7km	实测
2	项目区西侧 2#	41°22'30.25"N 80°40'2.93"E	项目区西侧 0.3km	实测
3	项目区东南侧绿化井 3#	41°22'22.59"N 80°40'38.00"E	项目区东南侧 0.4km	实测
4	项目区东南侧德莱肥业 4#	41°22'8.802"N 80°41'19.278"E	项目区东南侧 1.2km	引用
5	项目区东南侧泓盛化工 5#	41°22'5.97"N 80°40'39.528"E	项目区东南侧 0.68km	引用

4.3.2.2 监测项目

pH、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、挥发酚、钼、锌、镉、铅、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子。

4.3.2.3 监测方法

采样分析方法依照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）的规定进行。

4.3.2.4 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.3.2.5 评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。

公式如下：

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

式中：S_i—第 i 水质因子标准指数；

C_i—第 i 水质因子的监测浓度值，mg/l；

C_{si}—第 i 水质因子标准浓度值，mg/l；

pH 值标准指数计算公式：

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：SpH—pH 的标准指数；

pH_i—pH 监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值（8.5）；

4.3.2.6 评价结果

地下水水质监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L

检测项目	标准	西北侧在建水厂 1#		西侧 2#		东南侧绿化井 3#		德莱肥业 4#		泓盛化工 5#	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5-8.5	7.82	0.55	7.76	0.51	7.44	0.29	7.6	0.4	7.6	0.4
总硬度	≤450	287	0.64	276	0.61	270	0.60	198	0.44	165	0.37
耗氧量	≤3	1.87	0.62	2.20	0.73	2.02	0.67	0.43	0.14	0.25	0.08

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

氯化物	≤250	249	1.00	183	0.73	184	0.74	225.37	0.90	135.95	0.54
溶解性总固体	≤1000	652	0.65	665	0.67	651	0.65	832	0.83	380	0.38
氟化物	≤1.0	0.846	0.85	0.679	0.68	0.552	0.55	0.43	0.43	1.39	1.39
氨氮	≤0.5	0.311	0.62	0.284	0.57	0.305	0.61	0.030	0.06	0.039	0.08
硝酸盐氮	≤20	0.597	0.03	0.401	0.02	0.306	0.02	1.47	0.07	0.33	0.02
亚硝酸盐氮	≤1.0	<0.005	/	<0.005	/	<0.005	/	未检测	/	未检出	/
硫酸盐	≤250	144	0.58	143	0.57	90.4	0.36	160.29	0.64	91.94	0.37
六价铬	≤0.05	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
挥发酚	≤0.002	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/
钼	≤0.07	<0.02	/	<0.02	/	<0.02	/	0.00562	0.08	0.00872	0.12
锌	≤1.0	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	0.0129	0.01	0.00335	0.003
镉	≤0.005	<1	/	<1	/	<1	/	<0.05	/	<0.05	/
铅	≤0.01	<2.5	/	<2.5	/	<2.5	/	0.00016	/	0.00033	/
碳酸根离子	--	0.00	/	0.00	/	0.00	/	0	/	0	/
碳酸氢根离子	--	87.1	/	68.0	/	78.7	/	64.5	/	77.2	/
钾离子	--	5.64	/	2.77	/	4.04	/	1.02	/	3.16	/
钙离子	--	123.15	/	124.89	/	127.45	/	44.27	/	42.03	/
钠离子	≤200	8.83	0.04	9.47	0.05	7.15	0.04	180.63	0.90	61.18	0.31
镁离子	--	18.48	/	24.45	/	23.23	/	16.3	/	16.7	/

由监测结果可知，除泓盛化工 5#氟化物超标外，其余地下水监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，氟化物超标是由于天然背景值高所致。

4.3.3 声环境质量现状

（1）监测点布置

本次在厂区东、南、西、北厂界外 1m 各设 1 个噪声监测点，监测布点位置见图 4.3-1。

（2）监测方法

监测仪器采用 AWA5688 多功能声级计。监测方法按照《声环境质量标准》

（GB3096-2008）相关监测规定进行。

（3）监测时间

监测时间为 2021 年 2 月 25 日，分别在昼间和夜间进行监测。

（4）评价标准

评价区为 3 类声环境功能区，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区相应标准，即：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55dB(A)。

（5）评价方法

采用监测数据与标准限值对比的方法进行声环境质量现状评价。

（6）监测结果

监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 声环境现状监测值和评价结果 单位：dB（A）

序号	测点名称	昼间		夜间	
		标准	监测值	标准	监测值
1#	厂界北侧 1m 处	65	43	55	36
2#	厂界东侧 1m 处		42		37
3#	厂界南侧 1m 处		45		38
4#	厂界西侧 1m 处		46		38

由上表可知，所有监测点位昼、夜连续等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值。

4.3.4 土壤环境质量现状

4.3.4.1 监测布点

本次在厂区用地范围内布设 4 个采样点（3 个柱状点+1 个表层样），在厂区外主导风向上、下风向范围内各设置 1 个表层样点。由新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 2 月 25 号采样监测；表层样采样深度均为 0.2m，柱状样采样深度分别为 0.2m、0.5m、1.5m。

监测布点具体见表 4.3-9 和图 4.3-1。

表 4.3-9 土壤监测点位一览表

序号	区域	监测点名称	方位	距离	取样深度 m	监测因子
1	项目	项目区内 1#甲醛装置区 41°22'31.94"N	-	-	0.2	GB36600 基本 项目 45 项、pH

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	区内	80°40'16.06"E			0.5、1.5	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍
2		项目区内 2#堆场区 41°22'34.56"N 80°40'24.56"E	-	-	0.2、0.5、1.5	
3		项目区内 3#车间区 41°22'39.82"N 80°40'18.69"E	-	-	0.2、0.5、1.5	
4		项目区内 4#生活区 41°22'41.82"N 80°40'33.36"E	-	-	0.2	
5	项目 区外	项目区外 5#上风向（西北） 100m 处 41°22'50.86"N 80°40'8.72"E	西北	100 m	0.2	
6		项目区外 6#下风向（东南） 100m 处 41°22'22.59"N 80°40'33.06"E	东南	100 m	0.2	

4.3.4.2 监测项目

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

4.3.4.3 评价方法与标准

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量（mg/kg）；

S_i ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

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

4.3.4.4 土壤理化特性调查

项目土壤理化特性调查结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 土壤理化特性调查表

点号	项目区内 1#甲醛装置区	时间	2021 年 2 月 25 日
经度	80°40'16.06"	纬度	41°22'31.94"
层次	表层（20cm）		

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

现场记录	颜色	黄棕色
	结构	团粒
	质地	砂土
	砂砾含量	多
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.63
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.0
	氧化还原电位 (mv)	316
	渗滤率(cm/s)	0.397
	土壤容重 (g/cm ³)	1.8
	孔隙度(%)	31.9

4.3.4.5 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 4.3-11~13。

表 4.3-11 土壤环境质量现状评价结果 单位：mg/kg

采样地点 监测项目	项目区内 1#甲醛装置区			项目区内 2#堆场区			第二类用地 筛选值	评价结果
	0.2m	0.5m	1.5m	0.2m	0.5m	1.5m		
pH	7.63	7.57	7.59	7.51	7.52	7.53	/	/
砷	16.7	13.9	8.73	16.9	14.8	8.9	60	达标
铅	30	23	17	31	26	19	800	达标
汞	0.387	0.339	0.153	0.405	0.354	0.174	38	达标
镉	0.19	0.18	0.13	0.22	0.15	0.15	65	达标
铜	36	25	20	35	26	20	18000	达标
镍	0.19	34	26	36	31	25	900	达标
六价铬	2.5	2.2	1.7	2.6	2.4	2	5.7	达标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

表 4.3-12 土壤环境质量现状评价结果 单位：mg/kg

采样地点 监测项目	项目区内 3#车间区			项目区 内 4#生 活区	项目区 外 5#上 风向（西 北） 100m 处	项目区外 6#下风向 （东南） 100m 处	第二 类用 地筛 选值	评 价 结 果
	0.2m	0.5m	1.5m	0.2	0.2	0.2		
pH	7.55	7.57	7.59	7.61	7.59	7.6	/	/
砷	17.3	14.5	8.75	17.1	17.3	17.2	60	达 标
铅	30	23	17	33	40	28	800	达 标
汞	0.39	0.349	0.177	0.353	0.406	0.406	38	达 标
镉	0.21	0.19	0.16	0.21	0.23	0.24	65	达 标
铜	37	26	20	36	37	36	18000	达 标
镍	38	34	26	39	37	40	900	达 标
六价铬	2.7	2.1	1.9	2.3	2.4	2.4	5.7	达 标

表 4.3-13 土壤环境质量现状评价结果

序号	检测项目	项目区内 1#甲醛装 置区（20cm） μg/kg	第二类用地 筛选值 mg/kg	评价结果
1	氯乙烯	<1.5	0.43	达标
2	1,1-二氯乙烯	<0.8	66	达标
3	二氯甲烷	<2.6	616	达标
4	反-1,2-二氯乙烯	<0.9	54	达标
5	1,1-二氯乙烷	<1.6	5	达标
6	顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	596	达标
7	氯仿	<1.5	0.9	达标
8	1,1,1-三氯乙烷	<1.1	840	达标
9	四氯化碳	<2.1	2.8	达标
10	1,2-二氯乙烷	<1.3	5	达标
11	苯	<1.6	4	达标
12	三氯乙烯	<0.9	2.8	达标
13	1,2-二氯丙烷	<1.9	5	达标
14	甲苯	<2.0	1200	达标
15	1,1,2-三氯乙烷	<1.4	2.8	达标
16	四氯乙烯	<0.8	53	达标
17	氯苯	<1.1	270	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	10	达标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

19	乙苯	<1.2	28	达标
20	间,对-二甲苯	<3.6	570	达标
21	邻-二甲苯	<1.3	640	达标
22	苯乙烯	<1.6	1290	达标
23	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0	6.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	<1.0	0.5	达标
25	1,4-二氯苯	<1.2	20	达标
26	1,2-二氯苯	<1.0	560	达标
27	氯甲烷	<3.0	37	达标
28	硝基苯	<0.09mg/kg	76	达标
29	苯胺	<3.78mg/kg	260	达标
30	2-氯苯酚	<0.06mg/kg	2256	达标
31	苯并[a]蒽	<0.1mg/kg	15	达标
32	苯并[a]芘	<0.1mg/kg	1.5	达标
33	苯并[b]荧蒽	<0.2mg/kg	15	达标
34	苯并[k]荧蒽	<0.1mg/kg	151	达标
35	蒽	<0.1mg/kg	1293	达标
36	二苯并[a,h]蒽	<0.1mg/kg	1.5	达标
37	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1mg/kg	15	达标
38	萘	<0.09mg/kg	70	达标

由表 4.3-11~13 可知，厂区范围内及周边各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

4.3.5 生态环境现状评价

4.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-56.阿克苏河冲积平原绿洲农业生态功能区。

4.3.5.2 生态环境现状调查与评价

（1）土壤

根据《温宿产业园区总体规划(2015-2030)环境影响报告书》，本项目所在区域土壤类型较简单，以灰棕漠土为主。

（2）土地利用类型

根据现场勘查，评价区土地利用类型较单一，主要为低覆盖度草地。

（3）植被

根据现场勘查，评价区范围内植物群落较为单一，仅有琵琶柴群落一种，覆盖度约为 10%。

（4）动物

本项目所在区域较为干旱，植被盖度较低，野生动物种类分布较少，产业园范围内极难见到野生动物，评价区范围内无野生动物分布。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工废气来源为施工过程中产生的扬尘以及汽车尾气。

5.1.1.1 施工扬尘影响分析

（1）施工扬尘主要来源

施工扬尘产生环节为：场地平整、建筑垃圾、装卸建筑材料等。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、拆除物及弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

（2）施工扬尘环境影响分析

①施工场地扬尘影响分析

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍；建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右，相当于《环境空气质量标准》TSP 日均浓度二级标准值的 1.6 倍。扬尘的产生跟风力大小及气候有一定关系，项目区气候干燥，降雨稀少，多风天气较多，项目扬尘的影响范围为 150m，扬尘最不利影响时段主要发生在风速最大的春秋二季。

②运输车辆扬尘影响分析

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{v}{5} \frac{W^{0.85}}{6.8} \frac{P^{0.75}}{0.5}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；
W——汽车载重量，t；
P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-1 不同车速 B 和地面清洁程度时的汽车扬尘						单位：kg/辆·km
P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果					
单位 (mg/m ³)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

③露天堆场扬尘影响分析

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；
V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；
V₀——起尘风速，m/s；
W——尘粒含水率，%。

起尘风速 V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此施工期间应注意施工扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

5.1.1.2 施工机械废气影响分析

施工机械和运输车辆基本都以柴油为燃料，排放的尾气中含有 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等大气污染物，但由于排放源弱小，且具有流动性和间歇性的特点，只要注意在施工期间作好相应的环保措施，随着施工结束，此类影响可随之消失，对该区域大气环境质量影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的废水主要来自工程废水和施工人员的生活污水。

5.1.2.1 工程废水

施工期间工程废水主要为冲洗骨料、灌浆、混凝土养护过程中产生的施工废水和进出施工场地的车辆清洗废水，主要污染物是 SS 、石油类，水量较少，可经隔油沉淀池处理后回用，不外排，对周围环境影响较小。

5.1.2.2 生活污水

生活污水主要为施工人员的盥洗废水，主要污染物是 SS、COD、BOD₅ 和氨氮等，生活污水接入产业园排水管网，不在项目区排放，对周围环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工期噪声源

施工阶段，噪声较大的设备主要有电锯、电锤、装载机等。由噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单体设备声源声级一般均高于 80dB(A)。

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。

5.1.3.2 施工期噪声影响评价

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的装载机因位移不大，也可视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

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

式中：ΔL—距离增加产生的噪声衰减值，dB（A）；

r₁、r₂—点声源至受声点的距离，m；

L₁—距点声源 r₁ 处的噪声值，dB（A）；

L₂—距点声源 r₂ 处的噪声值，dB（A）；

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），以各种施工机械噪声实测值为基础，根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工噪声随距离的衰减情况 单位：dB（A）

距离（m）	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
推土机	82.5	76.5	70.5	64.5	62.5	56.5	50.6	44.5	42.5
挖掘机	82	76	70	64	62	56	50	44	42
装载机	88	82	76	70	68	62	56	50	48
混凝土振捣器	80	74	68	62	60	54	48	42	40

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

混凝土输送泵	87	81	75	69	67	61	55	49	47
商砼搅拌车	83	77	71	65	63	57	51	45	43
电焊机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
电锯	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	66.5	60.5	54.5	52.5
电钻、电锤、电刨	96	90	84	78	76	70	64	58	56
重型运输车	82	76	70	64	62	56	50	44	42
轻型载重卡车	80	74	68	62	60	54	48	42	40

从上表可以看出：主要机械在 200m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB（A），而在夜间若不超过 55dB（A）的标准，其距离要远到 1000m 以上。由于施工噪声具有短暂性，企业夜间不施工，且项目区周围 200m 范围内无声环境敏感点，在采取相应噪声防治措施后，不会对周围声环境产生较大影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

项目区基础工程挖土方量与回填土方量工程在场内周转，主要用于就地平衡、绿地和道路等建设，无施工弃土产生。施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主，建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖等，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地建筑垃圾填埋场统一处理，对周围环境影响较小。

施工期生活垃圾由施工方统一收集，拉运至当地生活垃圾填埋场填埋，对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期间对当地生态环境影响主要表现在土地利用类型的改变及对项目区自然植被的破坏。永久占地会改变项目区地表层结构，对土壤的机械扰动造成土壤物理特征和结构的改变；项目所在地目前为园区未利用地，不存在有保护价值的自然或人工绿地，因此项目对生态环境影响很小。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象数据

（1）区域近 20 年气象统计资料

本次评价以轮台县气象站近 30 年的气象数据为依据，分析本项目所在区域的气象特征，符合《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求。统计结果分析见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域气象要素一览表

序号	项目	单位	气象指标
1	年平均气温	℃	10.1
2	极端最高气温	℃	40.9
3	极端最低气温	℃	-36.5
4	年平均降雨量	mm	65.4
5	年平均蒸发量	mm	1867.9
6	年平均气压	hPa	891.3
7	最大积雪深度	cm	13
8	年最大冻土深度	cm	80
9	年平均风速	m/s	1.62
10	年主导风向		NW

（2）地面气象数据

项目常规地面气象观测数据来源于距厂址直线距离约为 38km 的温宿县地面气象观测站。温宿县气象站地理座标为 E80° 14' ， N41° 16'，气象站海拔约 1132.7m。项目与气象站距离小于 50km，且地理特征基本一致，温宿县气象站的常规气象资料可以反映本项目区域的气象基本特征，满足评价要求。

表 5.1-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		E	N				
温宿县气象站	一般站	80° 14'	41° 16'	38	1132.7	2019	风向、风速、温度、总云量

依据温宿县气象站 2019 年观测统计数据，当地主要气象要素特征分述如下。

①温度

评价区域 2019 年平均温度 10.8℃。7 月温度最高，月平均温度 23.95℃，1 月温度最低，月平均温度-6.77℃。评价区域年平均温度月变化统计结果，见表

5.2-3. 年均温度月变化曲线，见图 5.2-1。

表 5.2-3 2019 年平均温度月变化统计结果一览表

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	平均
温度(℃)	-6.77	-1.34	8.08	16.96	17.51	20.49	23.95	22.22	17.59	11.46	3.56	-4.05	10.80

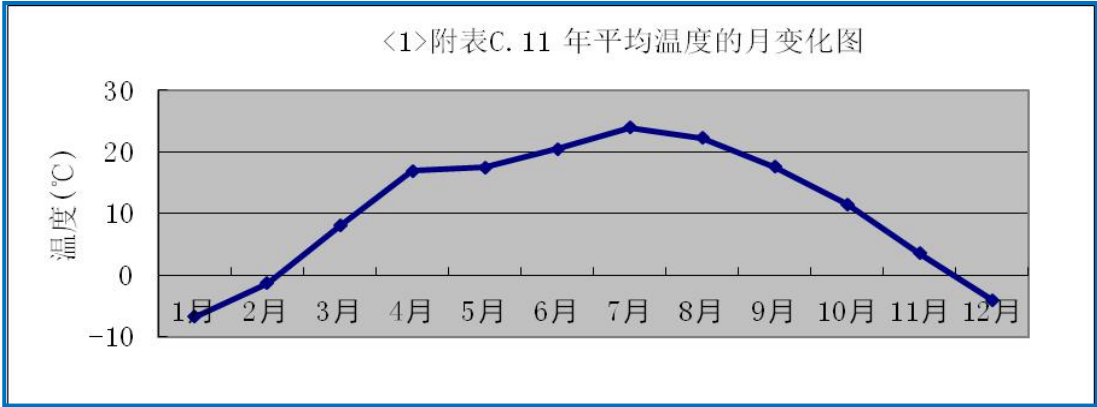


图 5.2-1 2019 年平均温度月变化曲线图

②风速

评价区域 2019 年均风速 1.42m/s。8 月平均风速最大，为 1.94m/s。12 月平均风速最小，为 0.83m/s。年均风速月变化统计结果，见表 5.2-4。年均风速月变化曲线，见图 5.2-2。

表 5.2-4 2019 年平均风速月变化统计结果一览表

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	平均
风速(m/s)	0.91	1.05	1.32	1.68	1.85	1.90	1.85	1.94	1.45	1.20	1.01	0.83	1.42

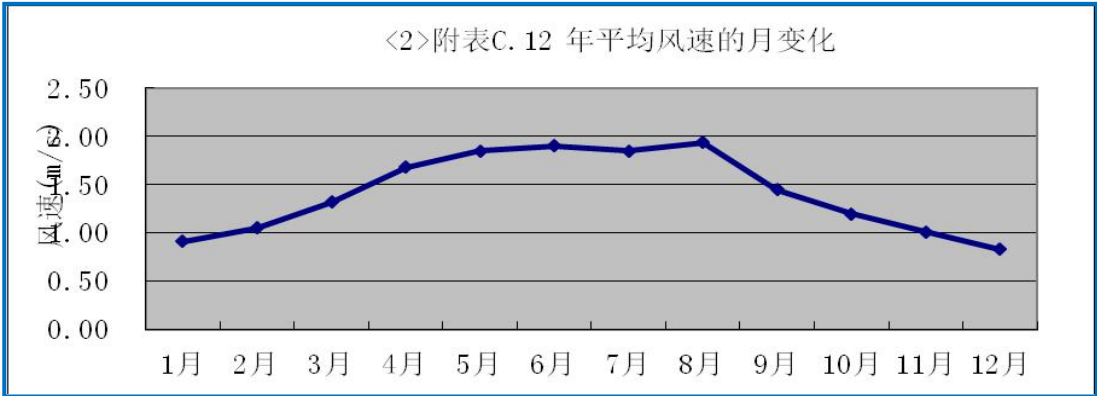


图 5.2-2 2019 年平均风速月变化曲线图

③风向、风频

评价区域2019年月、季、年风频统计结果，见表5.2-5。2019年月、季、年均

风频玫瑰，见图5.2-3。

表 5.2-5 2019 年月、季、年风频统计结果一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	2.55	1.88	1.75	3.76	12.23	8.74	4.30	7.39	5.24	4.44	5.24	6.45	7.26	9.14	6.18	5.51	7.93
二月	3.87	3.42	4.02	6.10	9.82	7.14	4.17	8.18	6.40	3.57	3.72	3.27	5.65	8.93	9.52	6.40	5.80
三月	5.65	2.96	6.18	5.78	10.08	7.26	4.84	6.45	8.20	4.57	2.82	3.49	6.18	8.87	5.91	7.53	3.23
四月	4.58	2.22	5.97	8.06	11.25	7.78	5.28	4.44	5.69	5.83	5.00	4.31	6.81	8.61	5.97	6.39	1.81
五月	4.30	2.82	4.97	9.95	12.50	8.74	4.03	4.57	6.45	7.12	6.45	3.09	7.39	8.47	4.03	4.70	0.40
六月	4.58	3.47	4.86	7.92	6.67	5.83	4.17	5.83	6.25	7.92	6.25	4.17	9.03	11.25	5.42	5.14	1.25
七月	2.55	2.69	3.49	6.18	7.26	6.99	4.44	3.90	6.32	9.81	6.05	5.51	7.53	13.31	6.05	6.85	1.08
八月	3.63	2.42	2.15	3.90	4.44	3.90	2.96	2.82	3.49	9.01	7.93	7.80	14.11	16.67	6.32	7.12	1.34
九月	3.47	1.81	3.61	5.69	8.33	5.42	3.06	7.50	7.64	7.92	6.39	6.11	8.06	10.28	5.56	7.36	1.81
十月	4.44	1.88	4.84	6.18	11.29	7.80	3.76	3.23	4.84	4.97	3.76	5.51	8.06	11.29	6.18	6.85	5.11
十一月	4.86	1.81	2.64	5.97	12.50	6.67	4.03	5.14	7.08	3.19	4.86	5.28	6.25	10.83	7.22	6.81	4.86
十二月	3.63	1.88	2.55	4.44	9.95	7.93	2.96	4.44	5.78	4.70	6.99	5.65	6.59	9.01	8.33	4.84	10.35
春季	4.85	2.67	5.71	7.93	11.28	7.93	4.71	5.16	6.79	5.84	4.76	3.62	6.79	8.65	5.30	6.20	1.81
夏季	3.58	2.85	3.49	5.98	6.11	5.57	3.85	4.17	5.34	8.92	6.75	5.84	10.24	13.77	5.93	6.39	1.22
秋季	4.26	1.83	3.71	5.95	10.71	6.64	3.62	5.27	6.50	5.36	4.99	5.63	7.46	10.81	6.32	7.01	3.94
冬季	3.33	2.36	2.73	4.72	10.69	7.96	3.80	6.62	5.79	4.26	5.37	5.19	6.53	9.03	7.96	5.56	8.10
全年	4.01	2.43	3.92	6.15	9.69	7.02	4.00	5.30	6.11	6.11	5.47	5.07	7.76	10.57	6.37	6.29	3.74

评价区域 2019 年春季主导风向为东风(E)，风频 11.28%。次主导风向为西北偏西风(WNW)，风频 8.65%。静风频率 1.81%；夏季主导风向为西北偏西风(WNW)，风频 13.77%。次主导风向为西风(W)，风频 10.24%。静风频率 1.22%；秋季主导风向为西北偏西风(WNW)，风频 10.81%。次主导风向为西北偏西风(NNW)，风频 7.01%。静风频率 3.94%。冬季主导风向为东风(E)，风频 10.69%。次主导风向为西北偏西风(WNW)，风频 9.03%。静风频率 8.10%。

评价区域 2019 年主导风向为西北偏西风（WNW），风频 10.57%。次主导风向为东风(E)，风频 9.69%。静风频率 3.74%。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

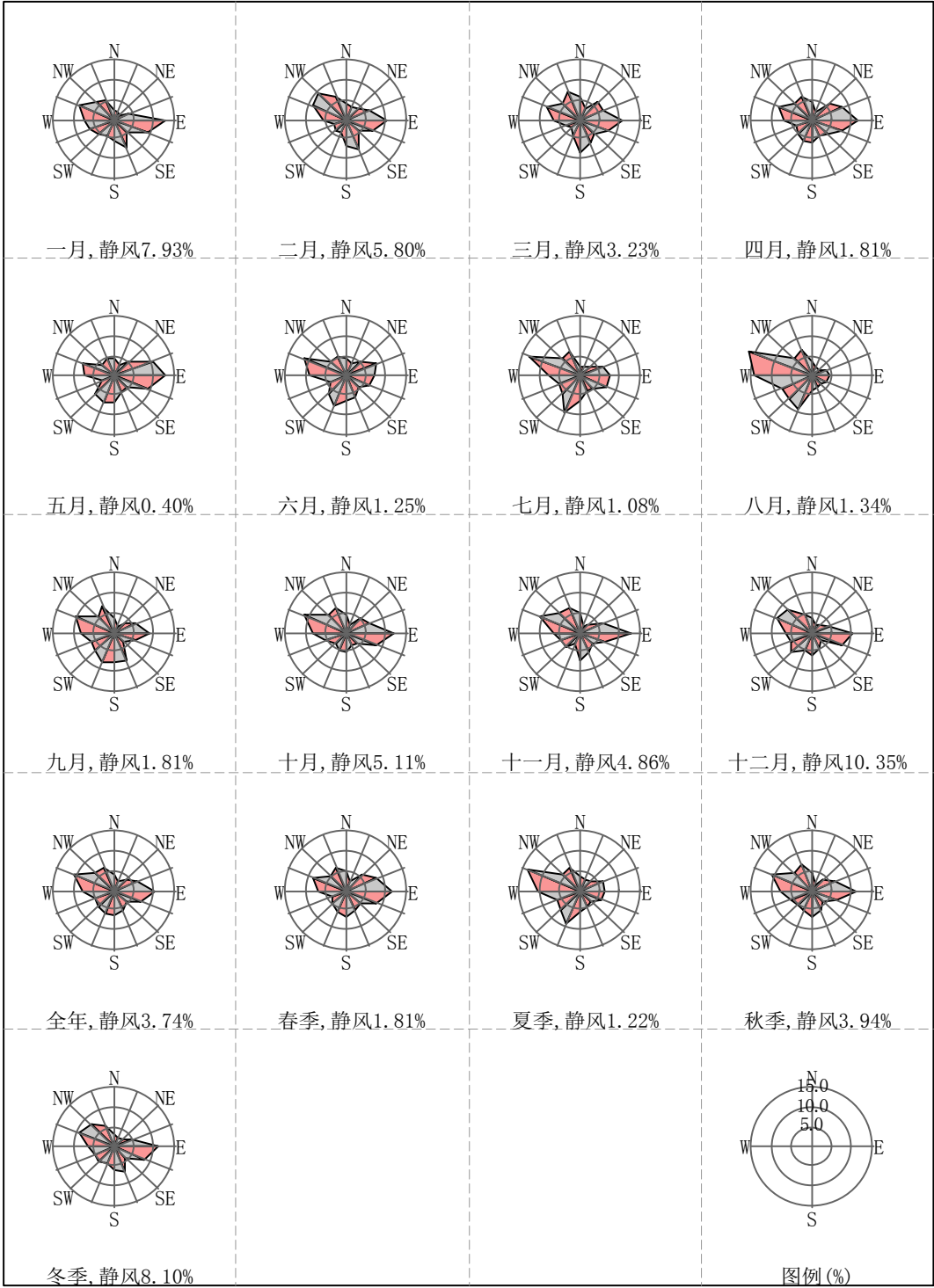


图 5.2-3 2019 年月、季、年均风频玫瑰图

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。2019年各月各风向污染系数统计，见表5.2-6、图 5.2-4。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

表 5.2-6 2019 年各月各风向污染系数统计一览表(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	3.98	2.85	1.79	4.7	12.48	8.4	4.67	5.82	4.19	4.11	5.63	6.94	7.56	9.23	7.1	5.51	5.93
2 月	4.84	3.45	3.76	5.45	9.09	6.74	3.39	5.68	4.41	2.83	3.21	2.95	5.33	8.67	10.46	5.82	5.38
3 月	4.52	2.62	4.58	4.98	7.69	5.34	3.06	3.93	4.8	2.89	2.22	2.79	5.15	7.15	5.37	5.3	4.52
4 月	3.27	2.24	4.39	3.99	6.11	4.12	3.03	2.41	2.8	3.71	3.05	3.37	4.05	4.33	4.29	3.83	3.69
5 月	2.01	1.48	3.85	5.72	6.61	4.91	2.4	2.31	3.15	3.77	3.91	1.72	3.68	3.62	2.5	2.92	3.41
6 月	2.39	2.2	3.52	3.36	3.55	2.86	2.38	3.12	3.31	4.3	3.63	2.73	4.18	4.83	3.54	2.56	3.28
7 月	1.81	1.83	2.55	3.27	3.92	3.93	2.72	1.99	3.19	5.45	3.88	3.38	3.5	5.02	3.36	5.07	3.43
8 月	1.7	1.68	1.6	2.18	2.92	2.39	1.67	1.39	2.02	5.09	5.62	4.88	5.81	6.08	4.42	3.63	3.32
9 月	2.57	1.62	2.54	4.01	6.66	3.64	2.11	4.01	4.15	4.74	4.63	4.59	5.93	6.9	4.34	4.97	4.21
10 月	3.73	1.92	4.1	3.49	8.24	5.65	2.83	2.24	3.38	3.85	3.11	6.48	7.68	9.1	5.67	5.52	4.81
11 月	5.06	1.85	2.3	6.09	13.44	5.96	3.88	3.75	5.71	2.9	4.63	5.23	6.58	9.58	7.68	6.14	5.67
12 月	4.27	2.29	3.27	4.11	12.13	9.55	2.96	4.11	5.61	4.31	6.85	6.57	7.66	9.59	9.8	4.65	6.11
全年	2.95	1.99	3.11	3.87	7.13	4.91	2.78	3.27	3.73	3.87	4.05	4.06	4.88	5.97	5.35	4.43	4.15
春季	3.11	1.96	4.26	4.69	6.64	4.69	2.82	2.87	3.55	3.44	3.03	2.55	4.09	4.68	3.96	4	3.77
夏季	1.91	1.9	2.55	2.89	3.43	3.04	2.25	2.15	2.83	4.96	4.35	3.65	4.47	5.3	3.73	3.65	3.32
秋季	3.7	1.78	2.97	4.25	9.15	5.03	2.87	3.25	4.28	3.72	4.06	5.26	6.6	8.45	5.8	5.48	4.79
冬季	4.27	2.78	2.84	4.63	11.14	8.21	3.65	5.13	4.63	3.77	5.26	5.52	6.87	9.21	9.05	5.35	5.77

评价区全年各风向污染系数以E风向最大，为7.13，WNW风向次之，为5.97；污染系数最小风向方位是N风向，为2.95。冬季以E风向最大，为11.14；春季以E风向最大，为6.64；夏季以WNW风向最明显，为5.3；秋季以E风向最大，为11.14。

⑤稳定度

评价区大气稳定度统计结果，见表5.2-7。

表 5.2-7 大气稳定度统计结果一览表 单位：%

月（年）	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
1 月	0	21.91	0	0.13	0	7.53	0	15.73	54.7
2 月	0	27.68	0	0.89	0	5.06	0	13.99	52.38
3 月	0	32.53	0.81	1.61	0	6.45	0	11.16	47.45
4 月	0	34.31	2.22	4.44	0.28	6.67	0	11.94	40.14
5 月	3.9	33.6	3.36	5.65	0	6.72	0	12.63	34.14
6 月	6.53	30.42	2.92	6.25	0.14	6.81	0	15.69	31.25
7 月	5.11	33.2	1.88	4.44	0.4	7.39	0	13.44	34.14
8 月	0.54	36.96	1.88	3.36	0.13	10.08	0	14.78	32.26

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

9 月	0	35.42	0.69	2.22	0.28	6.53	0	9.86	45
10 月	0	29.57	0.13	1.08	0	5.91	0	15.46	47.85
11 月	0	22.64	0	0.83	0	6.67	0	16.39	53.47
12 月	0	21.64	0	0.4	0	7.39	0	13.04	57.53
全年	1.35	30	1.16	2.61	0.1	6.95	0	13.68	44.14
春季	1.31	33.47	2.13	3.89	0.09	6.61	0	11.91	40.58
夏季	4.03	33.56	2.22	4.66	0.23	8.11	0	14.63	32.56
秋季	0	29.21	0.27	1.37	0.09	6.36	0	13.92	48.76
冬季	0	23.61	0	0.46	0	6.71	0	14.26	54.95

评价区域以B类稳定度为主，全年出现频率为30%，其次是中稳定性F类，为13.68%，强不稳定A类出现频率很小，仅为1.35%。

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

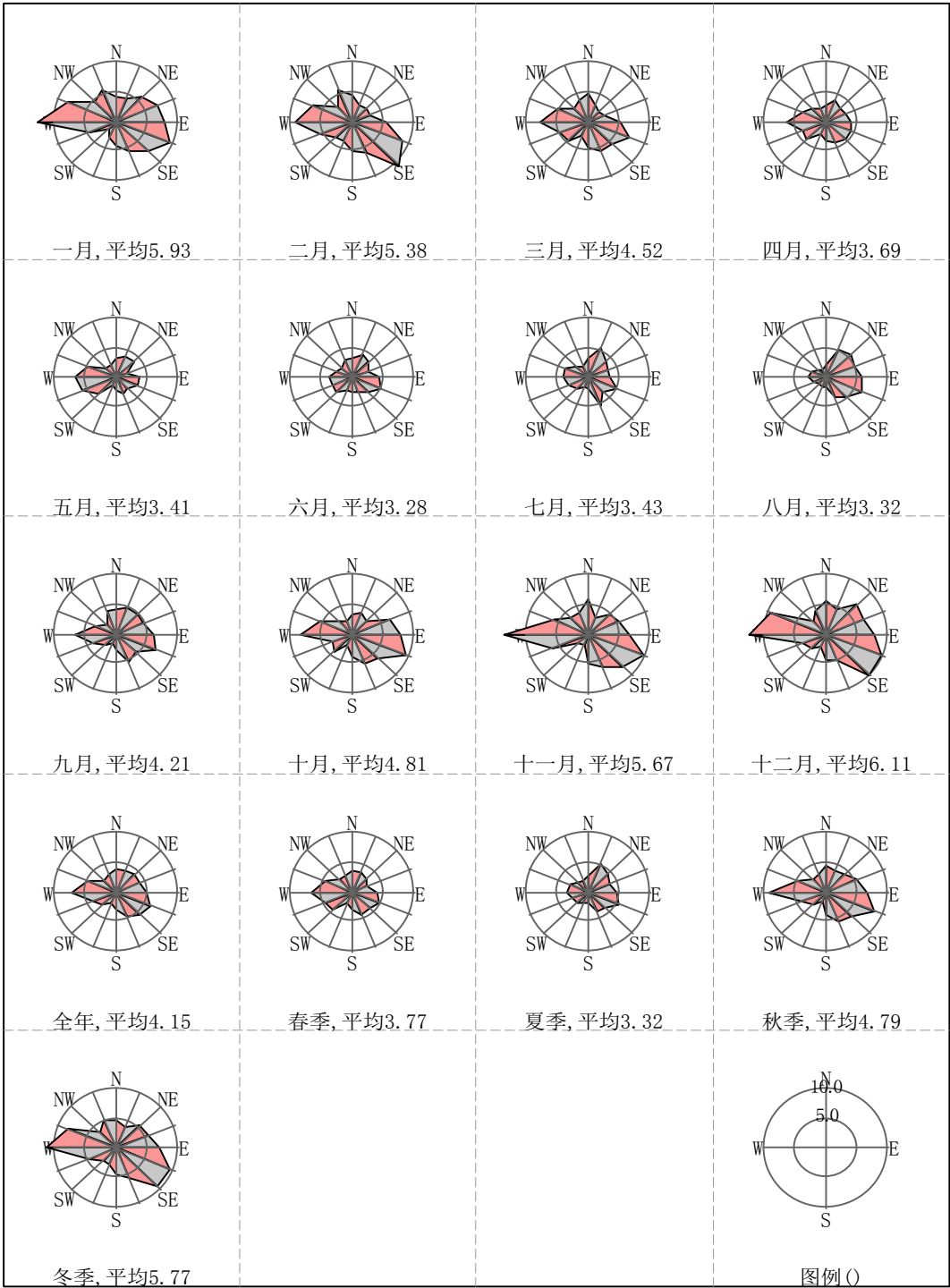


图5.2-4 2019年月、季、年平均污染系数玫瑰图

综上所述，项目所在区域2019年主导风向为西北偏西风（WNW），风频10.57%，次主导风向为东风(E)，风频9.69%，静风频率3.74%；年均风速1.42m/s，8月平均风速最大，为1.94m/s。1月平均风速最小，为0.91m/s；评价区全年各风向污染系数以E风向最大，为7.13，WNW风向次之，为5.97；污染系数最小风向

方位是N风向，为2.9；评价区域不稳定B类稳定度为主，全年出现频率为30%，其次是中性稳定类F类，强不稳定A类出现频率很小。

（3）高空气象数据

高空气象数据来自 EIA2018 软件中直接下载，离本项目最近为库车气象站，具体参数如下：

表 5.2-8 库车气象站参数

气象站名称	经度	纬度	编号	相对距离/km	数据年份	气象数据
库车气象站	82.95	41.72	51644	193	2019 年	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向、风速

5.2.1.2 预测模型选取结果及选取依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据温宿县气象站 2019 年的气象统计结果：2019 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，未超过 72h。另根据现场调查及估算模型判定不会发生熏烟现象，因此，本项目评价采用 AERMOD 进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

AERMOD 模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个方面的内容：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

5.2.1.3 预测模型主要参数

（1）预测因子

正常工况下的预测因子：甲醇、甲醛、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、非甲烷总烃，非正常情况下的预测因子为：甲醇、甲醛、 NH_3 等 3 个因子。

（2）预测范围及预测网格

①预测范围

预测范围覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

本项目污染物占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ ：3250m，故评价范围根据污染源区域外延边长 6.5km 的矩形区域，同时将各环境关心点作为计算点进行预测。

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

②预测网格

根据估算模式推荐最大评价范围为边长6.5km矩形区域，本次预测评价计算点预测网格采用100m×100m布设方案。

计算点包括大气环境敏感点及区域最大地面浓度点。

表 5.2-8 主要环境关心点位置分布

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	库木格热木村	3204	-6473	约 200 人	人口聚集区	GB3095-2012 二类	西南侧	3.5km
2	园区管委会	6896	-4001	约 30 人	办公	GB3095-2012 二类	东北侧	0.55km

(3) 预测内容

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

②项目正常排放条件下，预测评价污染物叠加环境空气质量现状浓度、叠加拟建、在建项目排放同类污染物影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

③非正常工况浓度预测

项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

④项目建成后环境空气质量预测与评价

根据生态环境部办公厅《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，下称《复函》）中内容，“对于基准年城市环境质量 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 年均值比值小于 0.5 的不达标城市，一级评价项目同时满足以下条件：地方已发布环境空气质量限期达标规划或打赢蓝天保卫战三年行动计划，或近五年颗粒物（ $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} ）年均浓度呈下降趋势；新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染源正产工况下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）可认为大气环境影响可以接受”。故本次评价对评价区域各环境敏感目标污染物日均影响浓度值叠加情况进行评价，不进行实施区域削减源后区域环境质量变化进行评价。

预测内容见表 5.2-9。

表 5.2-9 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率、环境空气质量预测与评价
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常工况	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

（4）预测源强统计

①正常工况

正常工况废气污染源的主要参数见表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-9 点源污染源计算清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m^3/h	烟气温度 $^{\circ}C$	年排放小时数	排放工况	评价因子源强 kg/h					
		X	Y							SO_2	NO_2	PM_{10}	甲醇	甲醛	NH_3
1	H1	5920	-4615	15	0.6	15000	100	7200	正常工况下	-	0.184	-	0.248	0.009	-
2	H2	5822	-4582	15	0.6	15000	100			-	0.184	-	0.248	0.009	-
3	H3	5920	-4569	15	0.6	25000	100			-	0.3	-	0.248	0.028	-
4	H4	5809	-4608	15	0.6	25000	100			-	2.16	-	0.257	0.08	-
5	H5	5933	-4556	15	0.6	25000	100			-	3.47	-	0.58	0.4	0.55
6	H6	6044	-4569	15	0.6	5000	20			-	-	0.0125	-	-	-
7	H7	6102	-4543	15	0.6	5000	20			-	-	0.144	-	-	0.0028

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

8	H8	5965	-4576	15	0.6	4803	100			0.025	0.153	0.01	-	-	-
---	----	------	-------	----	-----	------	-----	--	--	-------	-------	------	---	---	---

表 5.2-11 面源污染源计算清单

序号	面源名称	面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	有效高度 H (m)	甲醇 (kg/h)	甲醛 (kg/h)	NH ₃ (kg/h)	VOCs (kg/h)
1	储罐区、装置区	230	138	5	-	-	-	2.98
2	储罐区	118	73	5	0.0025	0.009	-	-
3	液氨储罐区	84	52	5	-	-	0.021	-

②非正常工况

非正常排放参数表见表 5.2-12。

表 5.2-12 非正常工况污染物产生及排放情况一览表

分期	污染源	产生节点	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			排放方式
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
二期	5#甲醛生产线、乌洛托品生产线	5#装置吸收塔、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	25000	甲醇	2326	58.1	418.6	H5
				甲醛	40	39.8	7.17	
				NH ₃	73	1.83	13.2	

③区域拟建、在建污染源

据调查，项目所在区域已批复拟建污染源主要为《新疆洪鸣生物科技有限公司年产 1500 吨 3,4 二氟苯腈、1000 吨二氯喹啉酸钠盐、700 吨吡唑磺酰胺、300 吨西咪替丁粗品项目》，该项目位于项目区东南 1.1km，污染源强统计见表 5.2-13。

表 5.2-13 拟建、在建污染源统计

编号	项目名称	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气量	评价因子源强				
			H(m)	D(m)	T (°C)	(m ³ /h)	甲醛 (kg/h)	甲醇 (kg/h)	颗粒物 (kg/h)	SO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)
1	新疆洪鸣生物科技有限公司年产 1500 吨 3,4 二氟苯腈、1000 吨二氯喹啉酸钠盐、700 吨吡唑磺酰胺、300 吨西咪替丁粗	西咪替丁粗品生产线废气	20	0.8	100	15000	0.02	-	-	-	-
		3,4-二氟苯腈生产线废气	20	0.8	100	15000	-	0.01	-	-	-
		锅炉废气	8	0.1	100	27500	-	-	0.49	0.68	5.0

品项目（已 批复拟建）										
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

④颗粒物削减方案

项目位于温宿县产业园区，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，本项目所在区域为不达标区域，根据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），温宿位于阿克苏地区，属于南疆四地州深度贫困地区，本项目属于新建项目，新建项目可不提供颗粒物区域削减方案。

5.2.1.4 预测结果与分析

（1）本项目贡献质量浓度预测结果

通过对 2019 年整年逐日逐时气象条件下对项目建成后排放污染物进行预测，分析各污染因子在各计算点的最大贡献浓度。

表 5.2-14 各污染物最大贡献浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
甲醇	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	8.09E-03	19090101	3.00E+00	0.27	达标
					日平均	1.01E-03	190513	1.00E+00	0.1	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	4.78E-03	19081823	3.00E+00	0.16	达标
					日平均	4.27E-04	191228	1.00E+00	0.04	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	1.87E-02	19081120	3.00E+00	0.62	达标
					日平均	8.65E-03	190426	0.00E+00	0.86	达标
甲醛	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	2.57E-03	19090101	5.00E-02	5.14	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	1.46E-03	19081823	5.00E-02	2.92	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	5.20E-03	19062901	5.00E-02	10.4	达标
NH ₃	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.48E-03	19051305	2.00E-01	0.74	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	7.52E-04	19081823	2.00E-01	0.38	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	4.20E-03	19061021	2.00E-01	2.1	达标
SO ₂	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	2.33E-04	19071624	5.00E-01	0.05	达标
					日平均	2.07E-05	190513	1.50E-01	0.01	达标
					全时段	1.50E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	1.09E-04	19032019	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	9.63E-06	190930	1.50E-01	0.01	达标
					全时段	8.70E-07	平均值	6.00E-02	0	达标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	4.60E-04	19080407	5.00E-01	0.09	达标
		6138,-4774	1230.7	1230.7	日平均	1.95E-04	191016	1.50E-01	0.13	达标
		6138,-4774	1230.7	1230.7	全时段	4.07E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
NO ₂	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.53E-02	19051305	2.00E-01	7.64	达标
					日平均	1.79E-03	190513	8.00E-02	2.23	达标
					全时段	1.37E-04	平均值	4.00E-02	0.34	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	8.44E-03	19081823	2.00E-01	4.22	达标
					日平均	7.66E-04	191228	8.00E-02	0.96	达标
					全时段	7.05E-05	平均值	4.00E-02	0.18	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	2.58E-02	19071206	2.00E-01	12.9	达标
					日平均	1.22E-02	190426	8.00E-02	15.28	达标
					全时段	1.65E-03	平均值	4.00E-02	4.13	达标
PM ₁₀	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	4.23E-03	19062822	4.50E-01	0.94	达标
					日平均	2.56E-04	190513	1.50E-01	0.17	达标
					全时段	2.27E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	1.78E-03	19081522	4.50E-01	0.4	达标
					日平均	1.34E-04	190905	1.50E-01	0.09	达标
					全时段	1.04E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	5.40E-03	19061721	4.50E-01	1.2	达标
					日平均	9.11E-04	190617	1.50E-01	0.61	达标
					全时段	1.40E-04	平均值	7.00E-02	0.2	达标
非甲烷总烃	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	9.86E-01	19020721	2.00E+00	49.32	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	3.63E-01	19022705	2.00E+00	18.16	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	1.05E+00	19121803	2.00E+00	52.45	达标

从表 5.2-14 可以看出，所有污染物在所有计算网格点的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%，认为环境影响可接受。

（2）叠加背景浓度后保证率日平均浓度以及年平均质量浓度达标分析

根据导则 HJ2.2-2018 评价要求，本次大气环境影响预测与评价考虑最大地面浓度点、环境关心点预测值和现状背景值的逐日叠加后，日保证率的达标情况进行分析，常规污染物叠加后污染物最大落地浓度预测结果见表 5.2-15。

表5.2-15 各污染源叠加背景值的保证率日均值和年平均浓度预测结果一览表

污染物	点名称	点坐标(x或 y, y或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间(YYMMDD DHH)	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
甲醇	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	6.79E-03	19050523	0.00E+00	6.79E-03	3.00E+00	0.23	达标
					日平均	4.74E-04	191213	2.00E-03	2.47E-03	1.00E+00	0.25	达标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	3.62E-03	19111910	0.00E+00	3.62E-03	3.00E+00	0.12	达标
					日平均	2.79E-04	190102	2.00E-03	2.28E-03	1.00E+00	0.23	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	1.75E-02	19082805	0.00E+00	1.75E-02	3.00E+00	0.58	达标
		6138,-4774	1230.7	1230.7	日平均	6.27E-03	190507	2.00E-03	8.27E-03	1.00E+00	0.83	达标
甲醛	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	2.06E-03	19051307	4.30E-02	4.51E-02	5.00E-02	90.11	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	1.14E-03	19111910	4.30E-02	4.41E-02	5.00E-02	88.28	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	5.06E-03	19062704	4.30E-02	4.81E-02	5.00E-02	96.12	达标
NH ₃	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.17E-03	19041206	4.00E-05	1.21E-03	2.00E-01	0.6	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	5.90E-04	19041806	4.00E-05	6.30E-04	2.00E-01	0.32	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	4.04E-03	19061520	4.00E-05	4.08E-03	2.00E-01	2.04	达标
SO ₂	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.04E-03	19062821	0.00E+00	1.04E-03	5.00E-01	0.21	达标
					日平均	8.48E-05	190502	1.40E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.39	达标
					全时段	1.35E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	8.73E-04	19112121	0.00E+00	8.73E-04	5.00E-01	0.17	达标
					日平均	1.01E-04	190126	1.40E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.4	达标
					全时段	1.30E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
	网格	7525,-5836	1220.7	1220.7	1 小时	4.21E-03	19032420	0.00E+00	4.21E-03	5.00E-01	0.84	达标
		7525,-5836	1220.7	1220.7	日平均	5.66E-04	190403	1.40E-02	1.46E-02	1.50E-01	9.71	达标
		7525,-5836	1220.7	1220.7	全时段	1.15E-04	平均值	7.00E-03	7.11E-03	6.00E-02	11.86	达标
NO ₂	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.13E-02	19041921	0.00E+00	1.13E-02	2.00E-01	5.63	达标
					日平均	9.26E-04	190505	6.40E-02	6.49E-02	8.00E-02	81.16	达标
					全时段	2.07E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	4.00E-02	78.02	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	6.61E-03	19040122	0.00E+00	6.61E-03	2.00E-01	3.3	达标
					日平均	8.64E-04	190818	6.40E-02	6.49E-02	8.00E-02	81.08	达标
					全时段	1.45E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	4.00E-02	77.86	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	2.23E-02	19102022	0.00E+00	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
		6138,-4774	1230.7	1230.7	日平均	7.70E-03	190425	6.40E-02	7.17E-02	8.00E-02	89.62	达标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		6138,-4774	1230.7	1230.7	全时段	1.72E-03	平均值	3.10E-02	3.27E-02	4.00E-02	81.79	达标
PM ₁₀	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	2.63E-03	19050223	0.00E+00	2.63E-03	4.50E-01	0.59	达标
					日平均	1.55E-04	190423	4.21E-01	4.21E-01	1.50E-01	280.77	超标
					全时段	3.13E-05	平均值	1.01E-01	1.01E-01	7.00E-02	144.33	超标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	9.36E-04	19092621	0.00E+00	9.36E-04	4.50E-01	0.21	达标
					日平均	1.10E-04	191221	4.21E-01	4.21E-01	1.50E-01	280.74	超标
					全时段	1.91E-05	平均值	1.01E-01	1.01E-01	7.00E-02	144.31	超标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	4.30E-03	19080804	0.00E+00	4.30E-03	4.50E-01	0.96	达标
					日平均	5.94E-04	190517	4.21E-01	4.22E-01	1.50E-01	281.06	超标
					全时段	1.47E-04	平均值	1.01E-01	1.01E-01	7.00E-02	144.5	超标
非甲烷总烃	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	3.85E-01	19121919	7.00E-05	3.85E-01	2.00E+00	19.26	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	1.19E-01	19102823	7.00E-05	1.19E-01	2.00E+00	5.96	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	1.02E+00	19022823	7.00E-05	1.02E+00	2.00E+00	50.97	达标

由表 5.2-15 可知，叠加现状浓度、拟建项目环境影响后，主要污染物（SO₂、NO₂）保证率日均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的仅有短期浓度限值的（甲醇、甲醛、NH₃、非甲烷总烃），叠加后短期浓度亦符合环境质量标准，总体来说，本项目建设对区域大气污染物的污染贡献在可接受范围内。

（3）大气环境影响预测结果

本项目各污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度分布图见图 5.2-5~5.2-11。

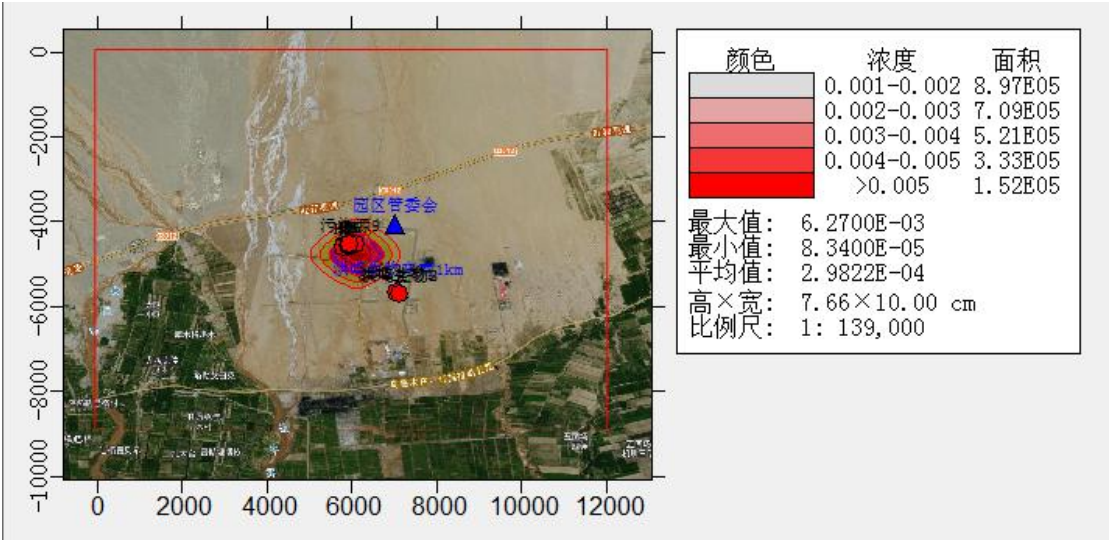


图 5.2-5 甲醇保证率日平均浓度分布图

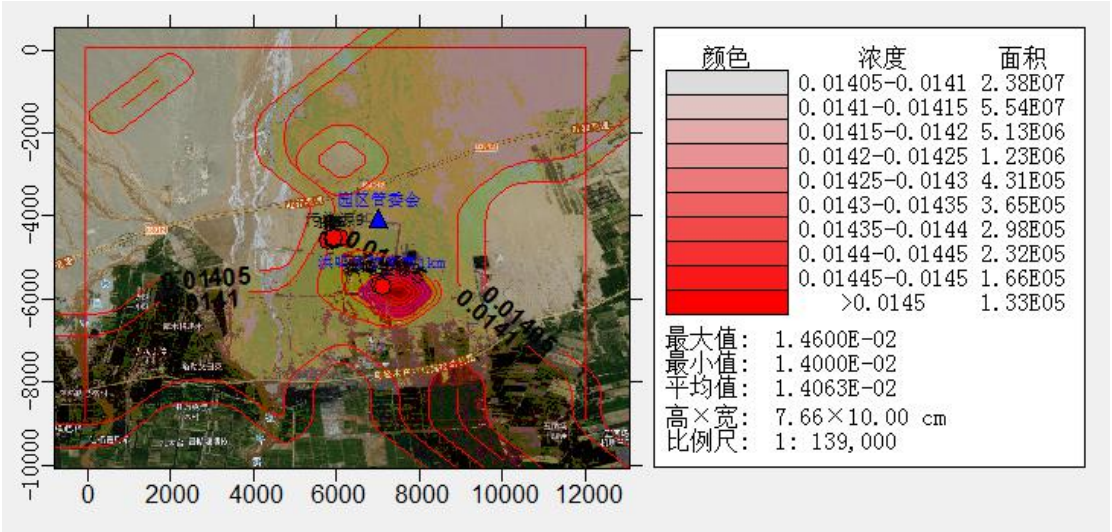


图 5.2-6 SO₂ 保证率日平均浓度分布图

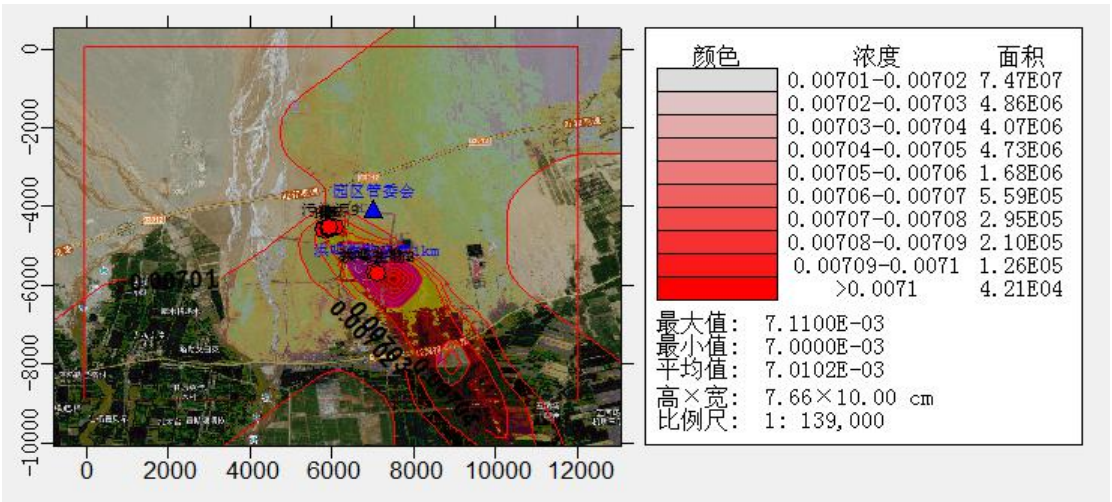


图 5.2-7 SO₂ 年平均值质量浓度分布图

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

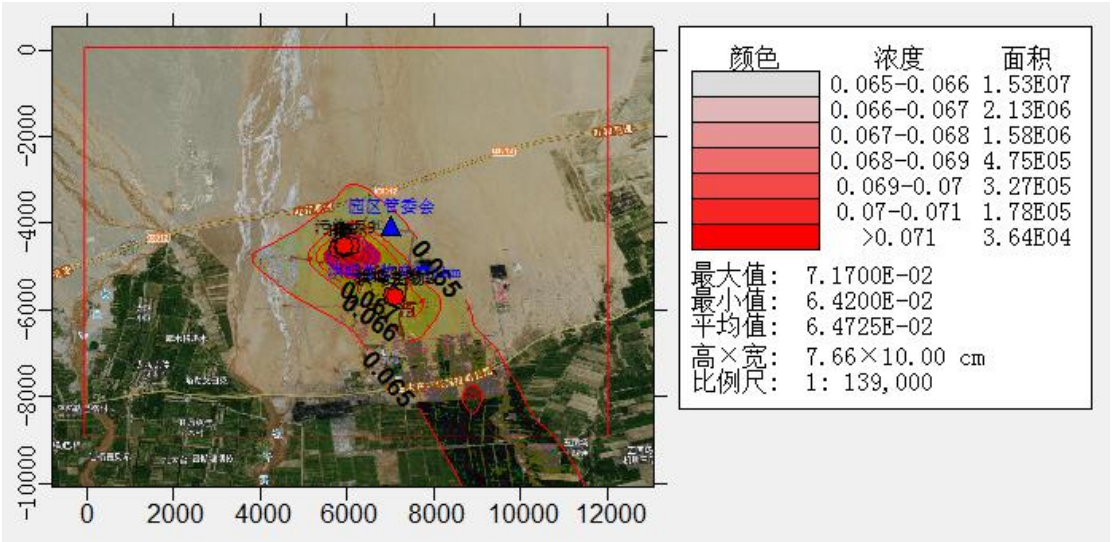


图 5.2-8 NO₂ 保证率日平均浓度分布图

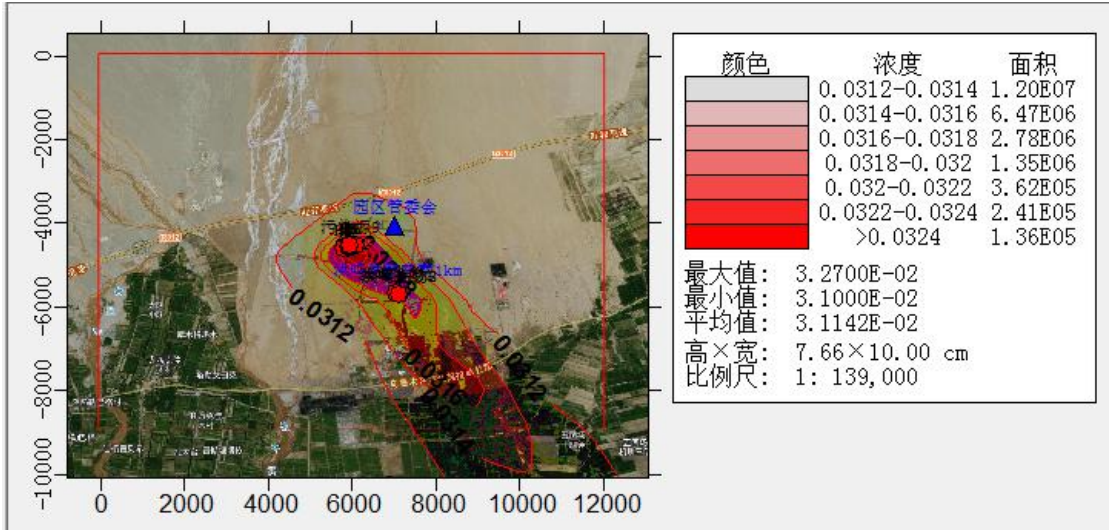


图 5.2-9 NO₂ 年平均值质量浓度分布图

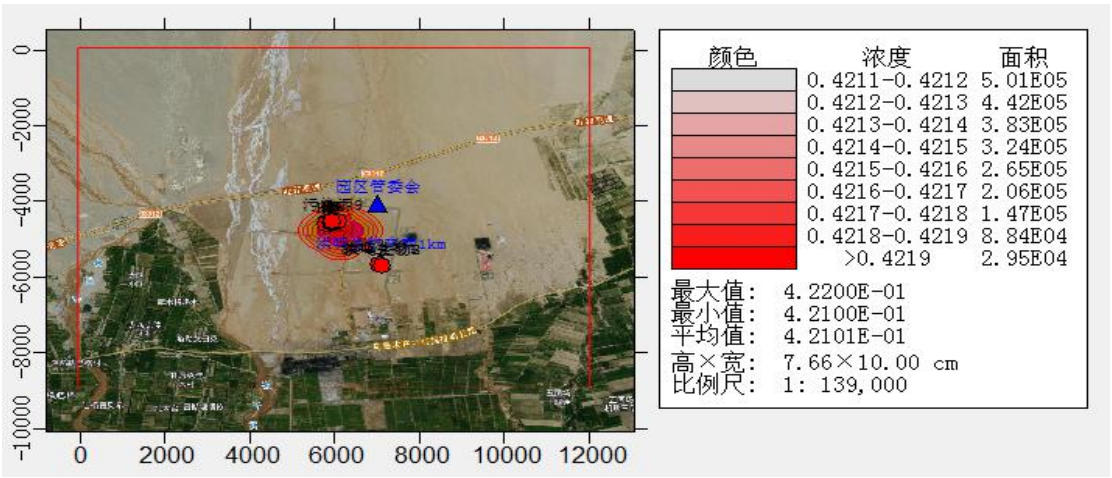


图 5.2-10 PM₁₀ 保证率日平均浓度分布图

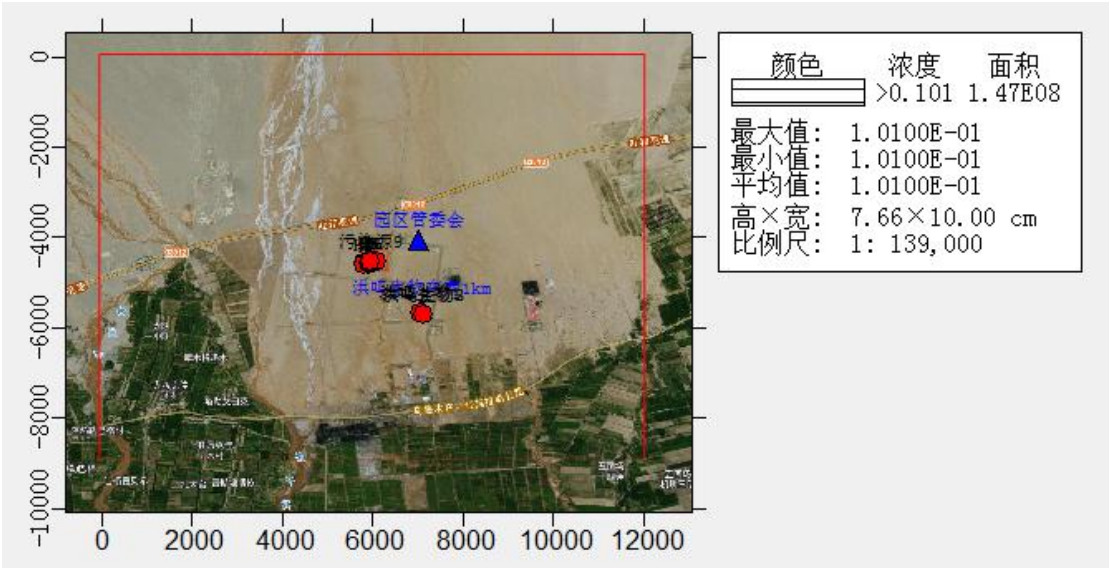


图 5.2-11 PM₁₀ 年平均值质量浓度分布图

(4) 区域环境质量变化评价

根据《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）》，本项目基准年 PM_{2.5}/PM₁₀ 年均值比值为 0.39<0.5，属于该复函中明确的不达标城市。

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 52.45%（非甲烷总烃）<100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率为 4.13%（NO₂）<30%，根据环办环评函〔2019〕590 号文，认为大气环境影响可接受。

(5) 非正常工况

非正常工况情况下，甲醇、甲醛、NH₃ 小时平均最大浓度贡献值见表 5.2-16。

表 5.2-16 非正常工况下污染物小时平均质量浓度预测结果表

污 染 物	点名称	点坐标	地面高程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度 类型	浓度增 量 mg/m ³	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 mg/m ³	占标 率%	是否 超标
甲 醇	园区管委 会	6896,- 4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.65E-01	19062906	3.00E+00	5.49	达标
	库木格热 木村	3204,- 6473	1217.36	1217.36	1 小时	7.44E-02	19081822	3.00E+00	2.48	达标
	网格	6138,- 4774	1230.7	1230.7	1 小时	4.71E-01	19082123	3.00E+00	15.71	达标
甲	园区管委	6896,- 4001	1237.48	1237.48	1 小时	1.13E-01	19062906	5.00E-02	226.5 2	超标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

醛	会									
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	5.11E-02	19081822	5.00E-02	102.26	超标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	3.24E-01	19082123	5.00E-02	648.13	超标
NH ₃	园区管委会	6896,-4001	1237.48	1237.48	1 小时	5.21E-03	19062906	2.00E-01	2.6	达标
	库木格热木村	3204,-6473	1217.36	1217.36	1 小时	2.35E-03	19081822	2.00E-01	1.18	达标
	网格	6138,-4774	1230.7	1230.7	1 小时	1.49E-02	19082123	2.00E-01	7.45	达标

由预测结果可知，非正常工况下，甲醇、NH₃1 小时平均质量浓度均达标，甲醛 1 小时平均质量浓度超标，对周围环境影响较大，因此，企业应加强管理，杜绝非正常工况情况发生。

5.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，厂界外大气污染物短期贡献值超过环境质量浓度限值的，自厂界向外设置一定范围的大气防护区域。根据推荐模式中的 AERMOD 预测模式进行预测，设计 5km 内网格点为 50m。本项目大气污染物厂界外各污染物短期贡献值未出现超标情况，均满足环境质量浓度限值要求，故本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.6 卫生防护距离

根据项目特点，生产中存在无组织废气排放，主要污染物为甲醇、甲醛、NH₃。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/T39499-2020），卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

根据该生产单元占地面积 S(m²)计算，r=(S/π)^{0.5}；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）查取。

根据软件，计算结果如下：

表 5.2-17 卫生防护距离计算初值

序号	面源名称	面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	有效高度 H (m)	甲醇 (kg/h)	甲醛 (kg/h)	NH ₃ (kg/h)	VOCs (kg/h)
1	储罐区、装置区	230	138	5	-	-	-	3.04
2	储罐区	118	73	5	0.025	0.05	-	-
3	液氨储罐区	84	52	5	-	-	0.021	-
4	卫生防护距离计算初值 (m)	-	-	-	0	32.72	2.83	24.38

由表 5.2-17 可知，本项目无组织排放的污染物最大卫生防护距离计算为 32.72m，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/T39499-2020）：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，本次确定卫生防护距离终值为 50m。

5.2.1.7 交通运输源对大气环境影响

本评价建议沿途采取降低车速，洒水抑尘的方式减少起尘量，根据天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，则加大洒水频次及洒水量，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生，抑尘率为 70%，确保厂界无组织排放颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中“表 7 企业边界大气污染物浓度限值”的规定，运送物料产生的道路扬尘对项目所在区域大气环境影响较小。

5.2.1.8 小结

（1）本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 52.45%（非甲烷总烃）<100%；

（2）本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 4.13%（NO₂）<30%；

（3）本次叠加现状浓度、拟建项目环境影响后，主要污染物（SO₂、NO₂）保证率日均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的仅有短期浓度限值的（甲醇、甲醛、NH₃、非甲烷总烃），叠加后短期浓度亦符合环境质量标准。

综上，认为本项目新增大气环境影响可接受。

5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下：

表 5.2-18 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☒			边长=5 km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐				<500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ）其他污染物（NH ₃ 、甲醇、甲醛、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥ 50km ☐			边长 5~50km ☒			边长 = 5 km ☐	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、甲醛、甲醇				包括二次 PM _{2.5} ☐			

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		、非甲烷总烃)		不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% ☒			本项目最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% ☐		本项目最大标率>10% ☐
二类区		本项目最大占标率≤30% ☒		本项目最大标率>30% (	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 () h	非正常占标率≤100% ☒		非正常占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒		C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的 整体变化情况	k ≤-20% ☐		k >-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、甲醇、甲醛、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子:(甲醇、甲醛、NH ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃)		监测点位数 (2)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.18) t/a	NO _x : (33.08) t/a	颗粒物: (0.076) t/a	VOCs: (21.442) t/a
注:“□” 为勾选项 , 填“√” ; “ () ” 为内容填写项					

5.2.2 运营期水环境影响预测与评价

5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目主要排放生产废水和生活污水,其中生产废水包括实验室废水、循环冷却系统排水、软水制备装置排水以及锅炉排水。

(1) 生产废水

实验室废水主要污染物浓度分别为 COD800mg/L、SS100mg/L、氨氮 30mg/L、甲醛 10mg/L。

循环冷却系统排水为清净水,主要污染物浓度 COD40mg/L、TDS1200mg/L。

软水制备装置排水为清净水,主要污染物浓度为 COD40mg/L、

TDS1200mg/L。

锅炉排水为清净下水，主要污染物浓度为 COD60mg/L。

（2）生活污水

本项目生活污水中主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等污染物。

上述生产废水及生活污水进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不直接排入外环境地表水，对周围水环境影响不大。

5.2.2.2 地下水影响预测与评价

1、区域水文地质概况

（1）地层及地质构造

温宿产业园区位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区温宿县佳木镇，处于天山褶皱系天山南脉地槽褶皱带与塔里木地台北西缘交汇处。根据《中国地震动参数区划图》，设计基本地震动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，工程区地震基本烈度为Ⅷ度区。

根据 2008 年阿克苏金德岩土工程技术有限责任公司编制的《温宿产业园区工程地质勘探报告》，本项目位于温宿产业园区，为同一地质单元，因此引用资料有效可靠。

（2）区域水文地质

依据区域地质和区域水文地质特征，评价区可分为 2 个水文地质单元，即基岩山区水文地质单元和山前冲洪积平原水文地质单元。

①基岩山区水文地质单元

基岩山区地层属元古界变质岩（Pt）。含水层岩性为变质岩。地层厚度巨大，裂隙孔隙不发育，地下水十分贫乏，富水性为小于 0.1L/s 的弱富水性区域。

②山前冲积平原水文地质单元

山前冲积平原水文地质为上更新统冲洪积含水层，含水层岩性为冲洪积砂砾石、卵石，项目位于上更新统冲洪积含水层极贫乏区，含水层厚度较薄，单井涌水量<2m³/d，为矿化度>1g/L 的 SO₄•Cl•Na（Ca•Mg）型咸水。

根据新疆天源水资源技术咨询有限公司 2008 年编制的《温宿县地下水资源开发利用规划报告》，台兰河冲洪积平原由台兰河等山前短小河流冲洪积形成。山前巨厚的第四纪松散堆积物为地下水贮存、运移提供了空间。可分为：

①单一结构潜水区

古木别孜山前至 314 国道附近，含水层由晚更新洪积砂卵砾石组成，厚度 400m 左右。洪积平原上部为厚层砾石卵石，颗粒粗大，直径一般为 10-18cm，50m 深度以下粒径变小；平原中部粒径减少至 5-15cm，磨圆及分选性差，埋深 60m 以下有粉土及粉质粘土。在山口至佳木乡一线含水层岩性为单一粗大的砂卵砾石。该区水位埋深自北向南由大于 50m 降至 10m 左右。

②多层结构潜水—承压水区

314 国道以南广大地区，地层出现不连续的隔水层，潜水过渡为承压水，从而形成多层结构的含水层。

在该区最上部为上更新统粉土、粉质粘土夹砾砂层，赋存潜水，其厚度自北向南加厚，夹在中间的细砂、粉砂分布不均，呈条带状透镜体，砂砾由北向南变细，粘性土中粘粒含量亦由北向南增多，有时呈淤泥状，在粘性土中存在有植物根系腐烂后所遗留下的孔道，从而使这些带孔道的粘性土及砂粒组成了潜水含水层，潜水埋深一般 1-3m，实验林场、依稀来木齐乡东一带为 5m 左右。

承压含水层在 200m 以内分为三层：

第一层：隔水顶板由北向南逐渐加深，自 10m 至 40m 左右。含水层由北向南从砂砾石-含砾中细砂-中细砂渐变，砂砾石中砾石直径一般小于 50mm，50-100mm 者只占 10-30%，磨圆度及分选性相对较好。在东西方向上是西部砂砾石层夹有粘性土及砂，且下粗上细，如红旗坡农场五连一带，该含水层中就夹有 2-4mm 厚的粉质粘土三层；但在佳木乡吐曼以东岩性则相对较单一。含水层厚度在西部厚 30m 左右，东部增至 42m，变化较小。314 国道附近，东部含水层则比西部厚，红旗坡农场 314 国道附近砂砾石厚约 26m，向东则增至 30m、50m。承压水头一般 1-3m。

第二层：顶板埋深 50-60m，依稀来木齐乡西侧约 70m、厚一般 4-9m，向西在温宿县养畜场一带厚至 20-30m；含水层基本都为砂砾、含砾中粗砂，由北向

南自帕满-巧库鲁一线由砾砂变为含砾砂，至恰西力克牧场含砾极少，古勒阿瓦提乡一带基本全为中细砂组成。含水层厚 10-40m，北部较厚，向南至帕满-巧库鲁以南，由于粘性土夹层增多，含水层变薄。承压水头埋深 2-3m。

第三层：顶板埋深约 140m 左右、厚约 20m，含水层岩性为中粗砂及中细砂，承压水头埋深约 6-9m。区内共青团农场以东承压水由于受扎木台隐伏背斜及东部第四纪中期隆起的控制，呈自流状态。

温宿县水文地质图见图 5.2-12。

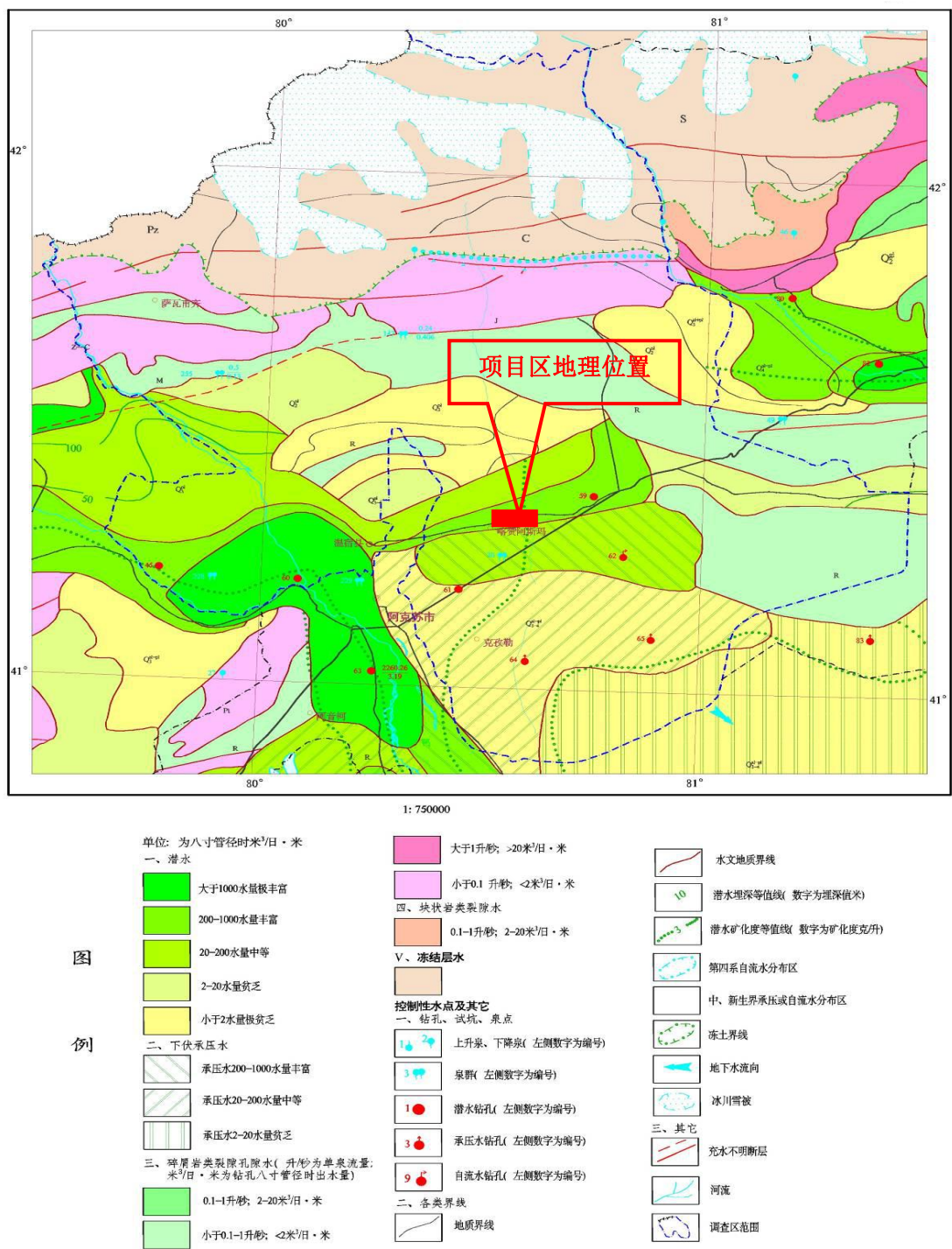


图 5.2-12 温宿县水文地质图

(3) 区域水化学特征

314 国道从园区中部穿过，位于 314 国道以北的山前砾质带，广泛分布着第四系冲洪积项孔隙潜水，含水层厚度大于 300m，潜水位埋深较大，水力坡度也

较大，地下水主要接受地表水渗漏（河道、渠系水、洪水）转化补给，水质较好，矿化度 $<1\text{g/L}$ ，水化学类型与地表水相近，为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$ 型水或 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}$ 型水。

314 国道以南至克孜勒乡，地表有粘性土的分布，地形渐趋于平缓，地下水水力坡度变小，潜水水位埋深变浅，在佳木镇-青年农场一线由于受渠系水入渗的影响，矿化度 $<1\text{g/L}$ 。水化学类型则复杂多变，有 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3$ 及 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 等多种类型。

（4）地下水补给、径流、排泄规律

由于当地气候异常干燥，降水稀少而蒸发强烈，因此降水补给量可忽略不计。地下水在补径排上有两大特征，补给与排泄的水平流入流出量所占比重相对较大，但仍以垂向补排为主。山前冲积平原地下水流向为山体向阿克苏河，即西南向东北。

（5）地下水动态特征

含水层在雨季，随河流丰水期的到来能够迅速得到大量补给，除了供给少量天然消耗外，使含水层水头急剧抬高，部分补给量将转化为储存量暂时储于含水层内。雨季过后，补给量急剧减少，这时将主要依靠释放储存量供给各种消耗，含水层水头普遍下降，到旱季末期，水头降到最低位置。

2、场地水文地质条件

（1）工程地质

温宿产业园区属山前洪积平原区，该区段不存在大的活动断层或影响工程建设的构造带通过，且第四系覆盖层厚度大，不考虑构造对工业集中区的影响。

园区为第四纪全新统洪积、风积地层为主，分为风积沙丘工程地质区和洪积平原工程地质区等两个地质区，其中洪积平原工程地质区主要分部在河沟两岸附近，以细砂、砾砂、角砾为主，地形相对平坦；风积沙丘工程地质区主要分布在工业区西北角平坦区域，以风积细砂为主，地形有起伏，高差多在 3-5m 较多，呈小沙丘沙垄为主。依据工程地质条件的差异进行分段叙述：

- 风积沙丘工程地质区的地貌单元属风积微丘平原区，在勘探深度范围内，地层主要由表层风积细砂、下部砾砂及角砾组成。其中细砂（风积）以黄褐色为主，松散、干燥、分选性差，主要矿物成份由石英、长石组成，粘粒含量少。

●洪积平原工程地质区的地貌单元属冲积平原区，地层主要由冲积细砂、砾砂及角砾组成。

（2）地层

温宿产业园内出露的地层主要为第四系全新统洪积物（ Q_4^{pl} ），有少量风积地层（ Q_4^{col} ），在本次勘探深度范围内地层下4个主层：岩性由上而下主要为细砂、洪积细砂、砾砂、角砾等，具体如下：

① Q_4^{col} 细砂：细砂以棕红色为主，稍密、干燥-稍湿、分选性差，主要矿物成份由石英、长石组成，粘粒含量少，偶夹薄层粉土；

② Q_4^{pl} 洪积细砂：以黄褐色为主，松散、干燥、分选性差，主要矿物成份由石英、长石组成，粘粒含量少。

③ Q_4^{pl} 砾砂：黄褐色，稍密、干-稍湿、分选性差，主要矿物成份由石英、长石组成，颗粒棱角状，粘粒含量少。

④ Q_4^{pl} 角砾：灰色为主，稍密-中密，分选性好，母岩成份由灰岩、花岗岩、砾岩为主，微风化，颗粒带角-亚圆，中细砂填充，填充饱满，水平层理，偶夹薄层粉土、粉质粘土。

（3）水文地质

园区所在场地的地下水由第四系松散岩类孔隙潜水和下部承压水组成，地下水位埋深27.0m左右，全年水位波动1.5m左右。

园区所在区域的地层为第四系全新统冲洪积层，地层岩性表层0.0~1.0m为含细粒土砂、级配不良砂层，堆积松散，渗透系数 $K=9.53 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，中~弱透水层。下伏以含细粒土砾、级配不良砾为主，层厚大于50m，局部夹有厚0.5m左右的粉土及粉细砂夹层，渗透系数 $K=6.86 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属中~强透水层。

3、地下水环境影响预测

（1）正常情况下对地下水的影响分析

正常状况下是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。本项目主要地下水污染源为甲醛、甲醇、液氨储罐在非正常状况下的物料渗漏。根据项目管理要求，在采取防渗和风险防控措施的基础上，正常状况下不应有甲醛、甲醇、液氨物料发生渗漏

至地下水的情景发生，因此不再对正常状况下污染物泄露情况进行预测模拟。

（2）非正常情况下对地下水的影响分析

从客观上分析，本项目运营过程中存在着甲醇、甲醛、液氨储罐因腐蚀或其他原因发生物料泄漏渗入地下水以及物料输送管线破损、硬化地面破裂导致物料渗入地层的可能。

①污染途径

通常甲醛、甲醇、液氨储罐中物料进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径是：入渗污染物→表土层→包气带→含水层→迁移。污染物渗漏排放，有短期大量排放（如管道的破裂）和长期小流量排放（管道施工质量问题和储罐运行后期的老化所造成的微量渗漏）两种，前者容易发现得以及时处理，危害较小；后者则难以发现和处理，危害较大，延续时间长。特别是同一地点的连续泄漏，造成的地下水污染会更加严重。

本项目所在区域的地层为第四系全新统冲洪积层，厚度 $>50\text{m}$ ，根据土壤理化性质调查，渗透系数为 0.397 cm/s 。包气带在厂区地层连续广泛分布，除此之外，有粉砂、粉细砂交互分布，与颗粒较粗的粗砂乃至大的角砾构成地层致密，能承受较大荷载。这些揭示地层的情况反映出对水等流体有较强的过滤、截留和吸附能力，对地面污染物在水媒介作用下向地下水的迁移有很好的抑制作用，因此可以认为，一旦发生污水泄漏，短期渗漏不会造成区内地下水的污染。

②预测情景设定

根据项目的特点，当储罐中物料出现泄漏时将会对地下水造成一定的影响。物料输送管线及各设备发生泄漏易被发现，发生泄漏后及时清理，且装置区设有防渗措施，不会对地下水产生明显影响。本次预测主要针对储罐长期小流量发生泄漏且不易被发现，泄漏物料以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层，泄漏事故对地下水环境的影响程度主要取决于物料的物理性质、泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。本次选取厂区储存量最大的甲醛储罐泄漏为主进行预测。

A：泄漏源强

物料（以甲醛为例）的泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法中的液体泄漏计算公式——伯努利方程计算，公式具体如下：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度；

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。

储罐泄漏参数详见表 5.2-19。

表 5.2-19 甲醛储罐泄漏参数取值一览表

参数名称	取值	参数名称	取值
储罐压力	1 atm	甲醛液体密度	815kg/m ³
环境压力	1 atm	液体泄漏系数	0.65
裂口面积	R=10mm（3.14cm ² ）	裂口上液位高度	5m

由上述公式计算出甲醛溶液的泄漏速率为 1.6kg/s，在长期泄漏情况下，甲醛的泄漏量为 2.88t，按照土壤和包气带对污染物截留率 90%计算，进入含水层物料为 0.288t。

B：预测因子

本项目主要产品为甲醛，二期甲醛作为主要原料生产后续产品，且整个周期甲醛使用量最大，故本次选取甲醛作为预测因子。

C：预测模型

场区所在区域的地下水从北向南流动，地下水位动态较为稳定。因此，选用一维无限长多孔介质，示踪剂瞬时注入预测模型，计算公

式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中： x—距污染物注入点的距离， m；
t—时间， d；
C（x， t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L；
m—注入的示踪剂质量， kg；
w—横截面面积， m²；
u—水流速度， m/d；
n—有效孔隙度， 无量纲；
D_L—纵向弥散系数， m²/d；
π—圆周率。

模型中所需参数及来源见表 5.2-20。

表 5.2-20 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	m	污染物泄漏质量	0.288t	/
2	u	水流速度	0.5m/d	含水层渗透系数 k=0.146cm/s， I 为 2， n=0.526； u=kl/n=0.5
3	D _L	纵向弥散系数	2.5m ² /d	D _L =a _L u， a _L 为纵向弥散度， 取值为 5
4	n	有效孔隙度	0.319	根据本项目土壤理化性质
5	t	时间	假设污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生污染的时间为 24h	
6	w	横截面面积	2920m ²	整个甲醛储罐围堰占地面积
7	x	距离污染源距离	-	

⑤预测结果与评价

地下水水质预测结果见表 5.2-21 和图 5.2-13、5.2-14。

表 5.2-21 地下水水质预测结果一览表

预测情景	预测时间（d）	最大浓度出现距离（m）	甲醛出现最大浓度（mg/L）	最大影响距离 m
------	---------	-------------	----------------	----------

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

甲醛储罐 泄漏	100	50	18.62	380
	1000	500	5.89	1530

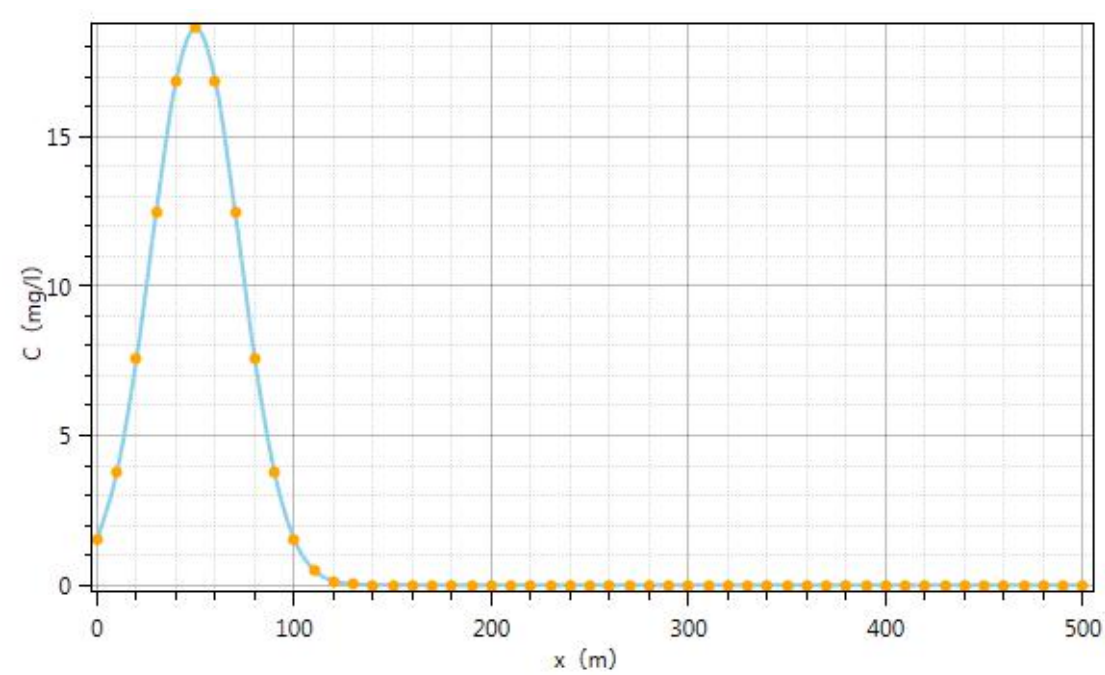


图 5.2-13 甲醛储罐泄漏 100 天后甲醛浓度分布曲线示意图

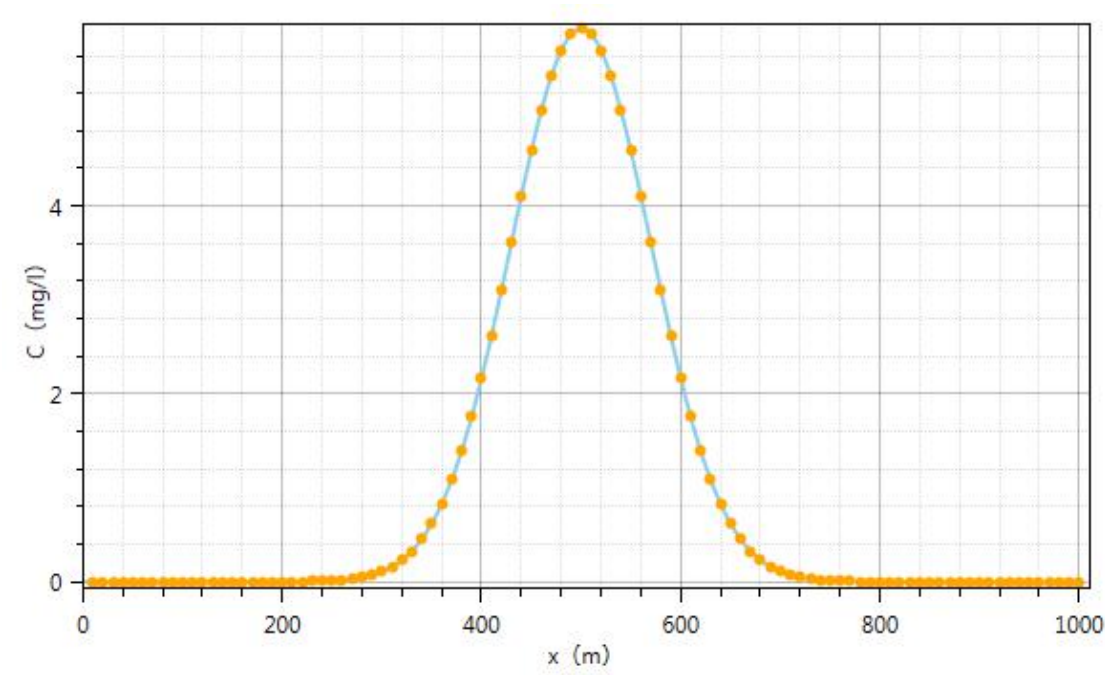


图 5.2-14 甲醛储罐泄漏 1000 天后甲醛浓度分布曲线示意图

由表 5.2-21 可以看出，假定储罐物料全部泄漏进入包气带以及地下水，100d 之后在 50m 处地下水中甲醛出现最大浓度，最大影响范围为 380m。1000d 之后

在 500m 处地下水中甲醛出现最大浓度，最大影响范围为 1530m。由于本项目储罐区建设有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下污染物泄漏对地下水影响不大。非正常状况下，通过布设监控井及时发现储罐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这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义，监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

5.2.3 运营期声环境影响预测与评价

5.2.3.1 声源种类与特性

本项目生产过程中高噪声设备主要是各种物料输送泵、空压机等在运转过程中产生较大噪声，声源强度在 70-90dB（A）之间。对噪声较大的设备首先从设备选型、设备的合理布置等方面考虑，优先选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，设备安装加设减振垫等措施。项目噪声源强及治理措施见表 3.4-17。

5.2.3.2 噪声预测模型

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L(r)——距声源 r 距离上的 A 声压级；

L(r₀)——距声源 r₀ 距离上的 A 声压级；

ΔL——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量；

r、r₀——距声源距离（m）。

（2）多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$Leq_{总} = 10Lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i}]$$

式中： L_{eq} 总—总等效声级，dB(A)；

L_{eqi} —第 i 声源对某预测点的等效声级，dB(A)；

n—声源总数。

5.2.3.3 噪声预测结果

本环评采用噪声环评助手 EIAN20 对设备室内外噪声衰减进行计算；作为新建项目，以到达东、西、南、北各厂界噪声贡献值评价其噪声达标及区域声污染情况，预测结果见表 5.2-22。

表 5.2-22 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

厂界噪声 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值	44.5	44.5	47.8	47.8	48.9	48.9	40.6	40.6
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

对照上表：本项目作为新建项目，运行后昼、夜噪声厂界贡献值在 40.6-48.9dB (A) 之间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准，且项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，项目建成运行对周围声环境影响不大。

5.2.4 运营期固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生情况及分类

本项目生产过程产生的固废主要废滤网、废催化剂、废包装物、多聚甲醛生产线布袋除尘器收集尘、母液脱色废活性炭、废机油、生活垃圾。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，本项目固体废物产生基本情况详见表 5.2-23。

表 5.2-23 固体废物产生情况汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	-----	---------	----	------	------	--------

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

1	废催化剂	HW50 废催化剂	261-152-50	22.5t/a	甲醛生 产装置	固 态	氧化 银	T	催化剂厂 家回收再 生
2	废滤网	HW49 其他废 物	900-041-49	0.5t/a	甲醇过 滤器、 阻火过 滤器	固 态	沾染 有机 溶剂 废物	T	在厂区危 险废物暂 存间暂存， 定期交由 有危险废 物处理资 质单位处 置
3	废包装袋	HW49 其他废 物	900-041-49	0.5t/a	氢氧化 钠、三 聚氰胺 外包装	固 态	沾染 有机 溶剂 废物	T	
4	母液脱色 废活性炭	HW49 其他废 物	900-041-49	16t/a	母液 脱色	固 态	沾染 有机 溶剂 废物	T	
5	废机油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900-214-08	1.5t/a	设备 维修	固 态	-	T、I	
6	废包装桶	-	-	240 只 /a	甲酸包 装桶	固 态	一般工业固 废		生产厂家 回收利用
7	废尿素包 装袋	-	-	2t/a	尿素外 包装	固 态			外售
8	除尘器收 集尘	-	-	8.91t/a	多聚甲 醛粉 碎、包 装工序	固 态			作为产品 外售
9	软水制备 装置废活 性炭	-	-	1t/a	软水制 备装置	固 态			活性炭厂 家回收
10	生活垃圾	-	-	13.5t/a	职工	固 态	-		定期交由 园区环卫 部门拉运 至当地生 活垃圾填 埋场填埋

5.2.4.2 危险废物处置途径及环境影响分析

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废滤网、废催化剂、氢氧化钠、三聚氰胺外包装袋、母液脱色废活性炭、废机油属于危险废物，废催化剂在危险废物暂存间暂存，定期交由催化剂厂家回收再生；废滤网、废包装袋、废活性炭在危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次危险废物环境影响分析从以下几个方面进行分析：

（1）危险废物厂内收集

本项目危险废物的厂内收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。

本项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转动作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转动过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防泄漏、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①：选址可行性分析

危废暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设：

A：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），区对应地震基本烈度为Ⅷ度。总体而言，区域地质条件相对较稳定，地震危险性较小。

B：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单，危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离由环评结论确定。

C：危险废物暂存间的建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，采用 2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗，渗透系数为 $\leq 10^{-12}$ cm/s。

②：贮存容量

本项目拟新建危险废物暂存间（建筑面积 200m²）主要用于存储废滤网、废包装袋、废活性炭、废机油，危险废物暂存间贮存容量完全满足企业需求。

③：降水影响

本项目设计危险废物暂存间为封闭式，且建设有防雨及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成堆存危废的淋溶溢出，降水对危险废物暂存间的影响不大。

④：对地下水的影响

厂区危险废物暂存间的建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，可有效防止有害元素逸散通过雨水间接污染厂内区域的地下水。

本项目拟建危险废物暂存间位于项目区北侧，封闭彩轻钢结构，建筑面积为 200m²。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，设计有防渗、防风、防雨、防晒等措施。环评要求运营期危险废物暂存间需设置警示标志，危险废物贴好标签，同时做好危险废物台账管理工作；危险废物按要求进行分类收集、暂存，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》管理；企业实施危险废物转移联单制度、全过程严格管理，确保危险废物转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

综上，本项目产生的生活垃圾、一般工业固废均能够得到妥善的处置，尤其是危险废物的产生、贮存、运输、处置等过程控制中若严格按照以上措施进行处置后不会对区域周围环境造成影响。

5.2.5 运营期土壤环境影响分析

5.2.5.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目为 I 类项目；

工程占地面积为 20.0759hm²，占地规模为中型；

工程周边 1km 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区周边土壤环境敏感程度为不敏感。

根据污染影响型评价工作等级划分表，确定本次土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.2.5.2 正常工况下对土壤环境的影响分析

本项目主要土壤污染源为甲醛、甲醛、液氨储罐在非正常状况下物料渗漏。根据项目管理要求，在采取防渗和风险防控措施的基础上，正常状况下不应有储罐物料发生渗漏至土壤环境的情景发生，因此不再对正常状况下污染物泄露情况进行预测模拟。

5.2.5.3 非正常工况下对土壤环境的影响分析

（1）影响类型及预测评价时段

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，属于污染影响型，土壤污染将以储罐物料泄漏垂直入渗污染型为主，预测时段包括建设期、运行期两个阶段，重点为运行期，如表 5.2-24 所示。

表 5.2-24 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
运营期	/	/	√	/

（2）预测情景及预测因子

在事故状况下，项目储罐内物料甲醇、甲醛、液氨通过已经损坏的防渗层垂直入渗进入土壤而污染周边土壤环境。根据环境影响识别出特征因子，本次选择厂区使用量最大的甲醛作为预测因子。土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.2-25。

表 5.2-25 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	污染因素	特征因子	排放量（t）
甲醛、甲醇、液氨储罐	垂直入渗	甲醛、甲醇、液氨	甲醛	2.88

（3）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级评价，评价范围一般与调查范围一致，为项目占地范围及范围 200m 范围内。

（4）软件选取

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

（5）模型建立

本项目所在区域的地层为第四系全新统冲洪积层，厚度>50m，根据土壤理化性质调查，渗透系数为 0.397 cm/s。由于包气带厚度较大，在 3000 天的模拟时段内，污染物无法到达最底部，因此最下部观测点未设置在底部，本次评价设在 10m 处（选取的计算点分别为 N1-0.52m、N2-1.05m、N3-3.21m、N4-5.08m、N5-9.75m）。

（6）计算结果

运行 HYDRUS-1D 软件得到甲醛模拟结果如图 5.2-15 所示。

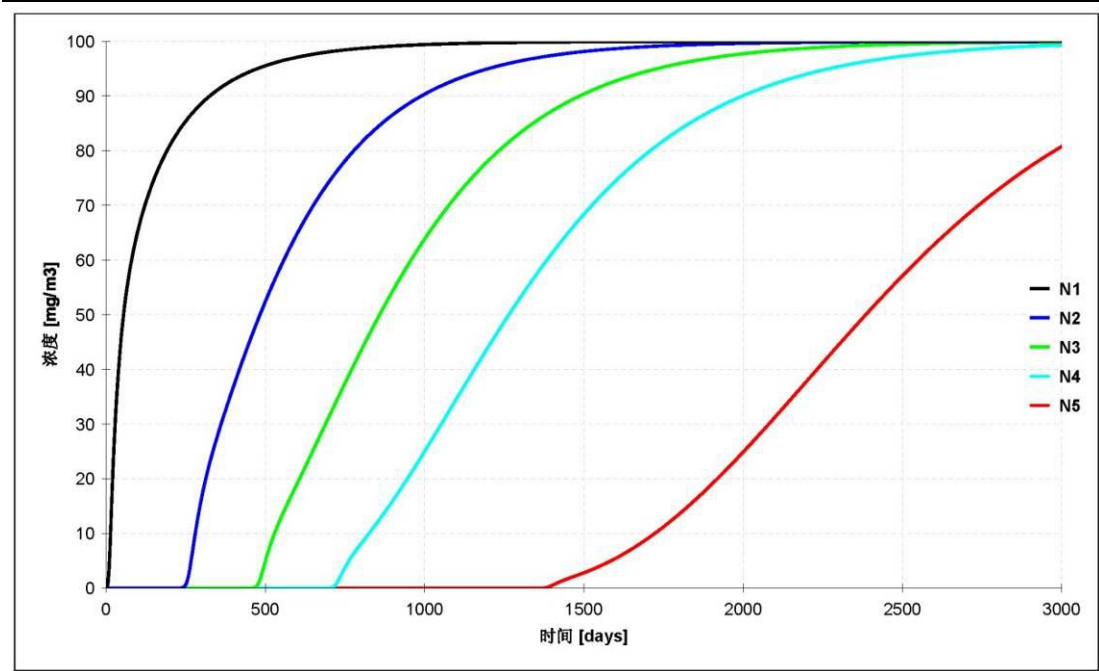


图 5.2-15 各观测点浓度随时间变化曲线图

由图 5.2-15 可以看出，表土（1m 以内）在较短时间（500 天）内污染物浓度上升很快，不到 1000 天即可达到饱和浓度。1400 天时污染物开始到最下部观测点（9.75m 处）随时间污染物浓度逐渐上升。在 2500 天时，5m 处即达到污染物饱和状态，因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

5.2.5.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-24。

表 5.2-24 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(20.0759) hm²	
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（ ）、距离（ ）	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）	
	全部污染物	甲醛、甲醇、液氨	
	特征因子	甲醛	
	所属土壤环境	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐	

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	影响评价项目类别					
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
	评价工作等级	一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☒				
	理化特性	见表 4.3-10				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
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.2m、0.5m、1.5m	
	现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH。				
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH。				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值				
影响预测	预测因子	甲醛				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（表土（1m 以内）在较短时间（500 天）内污染物浓度上升很快，不到 1000 天即可达到饱和浓度。1400 天时污染物开始到最下部观测点（9.75m 处）随时间污染物浓度逐渐上升。在 2500 天时，5m 处即达到污染物饱和状态） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		甲醛生产装置区、储罐区、脲醛树脂生产车间、多聚甲醛生产车间、乌洛托品生产车间各设置一个点位	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、pH		1 次/年	
	信息公开指标					
	评价结论	本项目对土壤环境的影响是可以接受的				
注 1：“ ☐ ”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。						

5.3 环境风险评价

5.3.1 评价原则及评价工作程序

5.3.1.1 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。

5.3.1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。

其评价工作流程见图5.6-1。

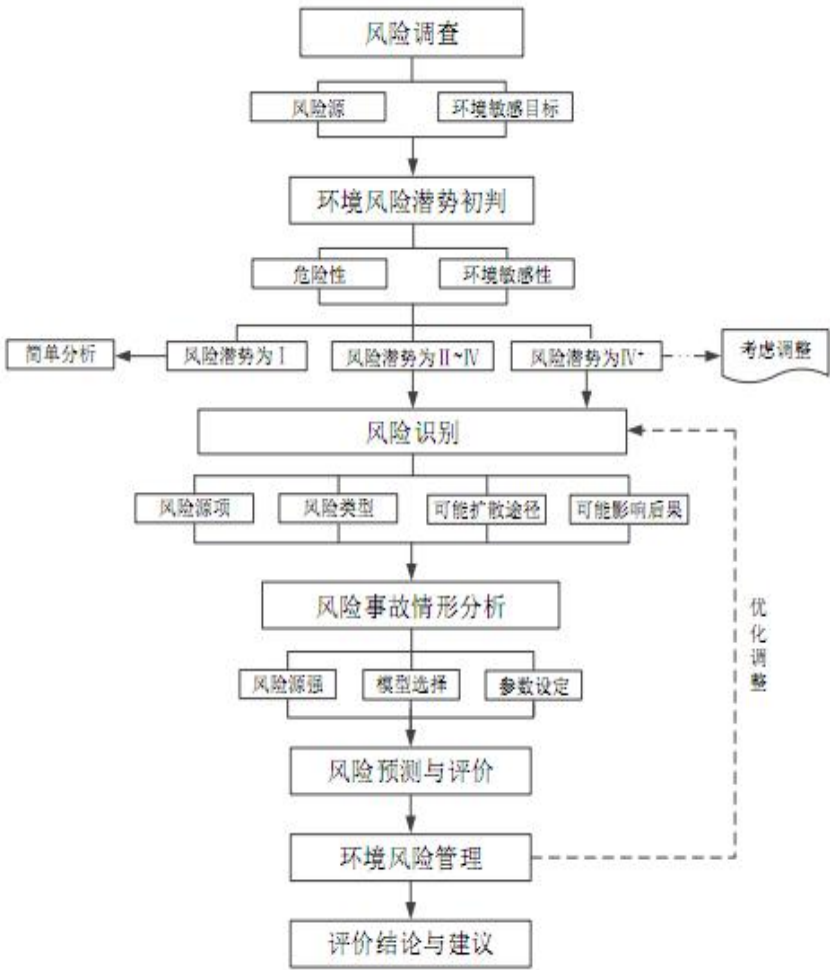


图 5.3-1 风险评价工作流程图

5.3.2 风险调查

5.3.2.1 建设项目风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。

本项目风险源主要包括甲醛生产装置区、储罐区、原料仓库、成品仓库、脲醛树脂生产车间、多聚甲醛生产车间以及乌洛托品生产车间。据《危险化学品目录》（2018 年版）的规定，本项目原辅材料中属于危险化学品的物质有：甲醇、氢氧化钠、甲酸、液氨；产品中属于危险化学品的有：甲醛（37%）、多聚甲醛、乌洛托品。

5.3.2.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目区评价范围内主要环境敏感目标见表5.3-1。

表 5.3-1 环境风险涉及环境保护目标

环境要素	保护目标名称		服务功能及人口	保护要求
环境风险	大 气 环 境	库木格热木村	人口聚集区（约 200 人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		园区管委会	办公（约 30 人）	
	地 下 水	厂址及附近区域地下水	III类，工、农业用水	达到《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的 III 类标准

5.3.3 风险潜势初判

5.3.3.1 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 5.3-2。

表 5.3-2 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）
环境高敏感度区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感度区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感度区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

5.3.3.2 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。

（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：

①当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中，q1，q2，...qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...Qn——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：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

经计算本项目的 Q 值为 9562.14，具体见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	厂区最大存在储量 (t)	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	甲醇	67-56-1	5700.96	10	570
2	氢氧化钠	-	10	50	0.2
3	甲酸	64-18-6	1	10	0.1
4	液氨	7664-41-7	444.2	5	88.84
5	甲醛	50-00-0	4401	0.5	8802
6	多聚甲醛	30525-89-4	100	1	100
7	乌洛托品	-	50	50	1
项目 Q 值Σ					9562.14

（2）行业及生产工艺（M）值的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，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≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.3-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮	5/套（罐

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

行业	评估依据	分值
	储罐区	区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及氧化（甲醇生产装置）、聚合工艺（多聚甲醛生产车间、脲醛树脂生产车间）过程、高温工艺以及危险物质贮存罐区（5/套），M 分值为 35，以 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级的确定

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，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 5.3-5。

表 5.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表

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

本项目 $Q \geq 100$ ，M1，确定本项目的 P 值以 P1 表示。

5.3.3.3 环境敏感度（E）的确定

（1）大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，大气环境敏感程度分级一览表见表 5.3-6。

表 5.3-6 大气环境敏感程度分级原则一览表

分级	大气环境敏感性
----	---------

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

根据现场调查，周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人、周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据表 5.3-6 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

（2）地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 5.3-8 和表 5.3-9。

表 5.3-7 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 5.3-8 地表水功能敏感性分区原则一览表

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

表 5.3-9 环境敏感目标分级原则一览表

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

根据项目工程分析，本项目发生事故时泄漏危险物质输送到事故水池，不排入地表水体，因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.3-10。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 5.3-11 和表 5.3-12。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 5.3-10 地下水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 5.3-11 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 5.3-12 包气带防污性能分级原则一览表

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

本项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地。

根据表 5.3-11 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。本项目所在区域非含水层厚度大于 1.0m 以上，渗透系数为 0.397cm/s，根据表 5.3-12 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。根据表 5.3-10 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

5.3.3.4 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 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 5.3-13。

表 5.3-13 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	评价工作等级
	极高危害 P1	

大气环境低敏感区（E3）	III	二级
地下水中度敏感区（E2）	IV	一级

从表 5.3-19 中可知，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，故本项目的环境风险潜势综合等级为IV。

5.3.4 评价等级及评价范围

5.3.4.1 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 5.3-14。

表 5.3-14 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 5.3.2 节分析结果显示，本项目的大气环境风险潜势为III，评价工作等级为二级；地下水环境风险潜势为IV，评价工作等级为一级。

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综合等级选择各要素等级的相对高值进行判断，按照上表确定本项目环境风险潜势综合等级为IV，综合评价等级为一级。

5.3.4.2 评价范围

各环境要素评价工作等级分别为：

（1）大气环境风险评价范围

大气评价等级为二级，评价范围以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

（2）地表水环境风险评价范围

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

（3）地下水环境风险评价范围

地下水评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，确定本项目地下水环境风险评价范围为：以厂址为中心区域上游方向 1km、两侧各 2km、下游 4km，共计 20km² 范围。

5.3.4 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险的识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

5.3.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为甲醇、氢氧化钠、甲酸、液氨、甲醛（37%）、多聚甲醛、乌洛托品等，主要物化理化及毒性性质见表5.3-15~5.3-21。

表 5.3-15 甲醇理化性质一览表

标识	中文名：甲醇；木酒精				危险货物编号：32058	
	英文名：methyl alcohol; Methanol				UN 编号：1230	
	分子式：CH ₄ O		分子量：32.04		CAS 号：67-56-1	
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-97.8	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.11
	沸点（℃）	64.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33/21.2℃	
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	急性毒性	LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口)，15800mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 82776mg/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。				
	亚急性与慢性毒性	大鼠吸入 50mg/m ³ ，12 小时/天，3 个月，在 8～10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。				
燃烧爆炸危害	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	11	爆炸上限（v%）		44.0	
	引燃温度(℃)	385	爆炸下限（v%）		5.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

危险性	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

表 5.3-16 甲醛理化性质一览表

标识	英文名：formaldehyde	化学式：HCHO	分子量：30.03
	危险化学品分类：易燃液体	危险货物编号：83012	CAS 号：50-00-0
理化性质	外观与性状	无色水溶液或气体。有刺激性气味。液体在较冷时久贮易混浊，在低温时则形成三聚甲醛沉淀。	
	相对密度(d ₂₅ 25)	1.081~1.085。熔点-118℃，沸点-19.5℃。折光率(n ₂₀ D)1.3746。闪点 60℃。	
	爆炸下限（%）	7.0，爆炸上限（%）：73.0	
	溶解性	易溶于水、醇和醚。	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 3；前苏联 MAC(mg/m ³): 0.5	
	急性毒性	LD50800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC50590mg/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、咽粘严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20ml，致死。	
	亚急性与慢性毒性	大鼠吸入 50~70mg/m ³ ，1 小时/天，3 天/周，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变；人吸入 20~70mg/m ³ ×长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m ³ ×长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物 强氧化剂、强酸、强碱
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

表 5.3-17 氢氧化钠理化性质一览表

标 识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodiun hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH		分子量：40.1	UN 编号：1823
	危险类别：第 8 类 碱性腐蚀品		危规号：82001	CAS 号：1310-73-2
	包装标志：腐蚀品		包装类别：Ⅱ类	
理 化 性 质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃） 318.4		沸点（℃） 1390	
	相对密度（水=1） 2.12		相对密度（空气=1） 无资料	
	饱和蒸气压（kPa） 0.13(739℃)		燃烧热（kJ/mol） 无资料	

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	临界温度（℃） —	临界压力（MPa） —
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 不燃	闪点（℃） 无意义
	爆炸下限（%） 无意义	爆炸上限（%） 无意义
	引燃温度（℃） 无意义	最小点火能：（mJ） 无意义
	最大爆炸压力（MPa） 无意义	稳定性： 稳定
	聚合危害： 不聚合	燃烧分解产物 可能产生有害的毒性烟雾。
	避免接触的条件 潮湿空气。	
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	
	灭火方法：用水、砂土扑救、但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。	
毒性	LD ₅₀ — LC ₅₀ —	
健康危害	侵入途径：吸入、食入。	
	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼睛和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净有铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或废物处理场所处置。	
储运	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。	

表 5.3-18 液氨理化性质一览表

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：	UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

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	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚
	熔点（℃）：-77.4	沸点（℃）：-33.5
	相对密度：（水=1）0.82（-79℃）	相对密度：（空气=1）0.6
	饱和蒸汽压（kPa）506.62（4.7℃）	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（℃）：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（℃）：651	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：14.5	爆炸上限（%）：27.4
	最小点火能（MJ）：1000	最大爆炸压力（MPa）：4.85
	燃烧热：18700kJ/kg	燃烧（分解）产物：氮氧化物、水
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。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，又开裂和爆炸危险。	
	遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾。	
健康危害	侵入途径：吸入，此外可以通过皮肤吸收。	
	健康危害：对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。	
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m ³ ；前苏联 MAC=20mg/m ³	
	LD ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	
	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。	
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。	

表 5.3-19 甲酸理化性质一览表

标识	中文名：甲酸；蚁酸				危险货物编号：81101	
	英文名：Formic acid				UN 编号：1779	
	分子式：CH ₂ O ₂		分子量：46.03		CAS 号：64-18-6	
理化性质	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。				
	熔点（℃）	8.2	相对密度(水=1)	1.23	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点（℃）	100.8	饱和蒸气压（kPa）		5.33/24℃	
	溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。				
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	接触限值	中国 MAC (mg/m ³)：未制定标准。前苏联 MAC (mg/m ³)：1。TLVTN：OSHA 5ppm，9.4mg/m ³ ；ACGIH 5ppm，9.4mg/m ³ 。TLVWN：ACGIH 10ppm，19mg/m ³ 。				

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

健康危害	急性毒性	LD ₅₀ : 1100mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 15000mg/m ³ , 15 分钟(大鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸, 2~4 个月内无任何影响; 0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m ³ 以上时, 1~4d 后死亡。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(℃)	68.9 (开杯)	爆炸上限 (v%)	57.0
	引燃温度(℃)	410	爆炸下限 (v%)	18.0
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。		
	禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。		

表 5.3-20 多聚甲醛理化性质级危害特性

标识	中文名：多聚甲醛			危险货物编号：41533
	英文名：Paraformaldehyde			UN 编号：2213
	分子式：HO-(CH ₂ O) _n -H	分子量：30n		CAS 号：30525-89-4
理化性质	外观与性状	白色无定形粉末，有甲醛气味，系甲醛的线形聚合物。		
	熔点（℃）	120~170	密度	相对密度（水=1）： 1.39
	沸点（℃）	107.25℃	饱和蒸气压（kPa）	0.19（20℃）
	溶解性	不溶于乙醇，溶于稀酸、稀碱，微溶于冷水，较易溶于热水		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD50 1600mg/kg（大鼠经口）		
	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、皲裂、脱屑。		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道能畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。		
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）	71℃	爆炸上限（v%）	7
	引燃温度（℃）	180	爆炸下限（v%）	73
	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。		

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

性	储运条件与泄漏处理	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。
	灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

表 5.3-21 乌洛托品理化性质级危害特性

标识	中文名：六亚甲基四胺（俗名乌洛托品）		《危险化学品目录》序号：1375	
	分子量：	分子式：C ₆ H ₁₂ N ₄	CAS 号：100-97-0	
理化性质	性状：白色细粒状结晶，味初甜后苦。			
	熔点℃：263(升华)		溶解性：溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳，不溶于乙醚、石油醚、芳烃。	
	沸点℃：无资料		相对密度（水=1）：	
	饱和蒸汽压/kPa：无资料		相对密度（空气=1）：	
	临界温度℃：无资料		燃烧热：	
	临界压力 MPa：无资料		引燃温度℃：无资料	
	闪点℃：250		聚合危害：不聚合	
	稳定性：稳定		禁忌物：强氧化剂、强酸。	
危险性类别	易燃固体,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品易燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，接触可引起皮炎，奇痒。		有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	爆炸极限（V%）：无资料		火灾危险性类别：丙	爆炸性气体分级分组：无意义
	危险特性：遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能的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。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。			
接触限值	中国 PC-TWA: 未制定标准			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、 健康危害：生产条件下，主要引起皮炎和湿疹。皮疹多为多形性，奇痒，初起局限于接触部位，以后可蔓延，甚至遍及全身。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：粉尘浓度较高的环境中，佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。			

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
应急 泄漏 处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
操作 注意 事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

其主要性质见表5.3-22。

表 5.3-22 本项目主要风险物质性质表

物质名称	火灾危险类别	闪点℃	沸点℃	爆炸极限 V%		燃烧性	毒性	
				上限	下限			
甲醇	甲级	11	64.8	44.0	5.5	易燃	LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入);	低毒
氢氧化钠	丙级	-	1390	-	-	不燃	-	-
甲酸	乙类	68.9	100.8	18.0	57.0	可燃	LD ₅₀ : 1100mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 15000mg/m ³ , 15 分钟 (大鼠吸入)	低毒
液氨	乙类	-	-33.5	27.4	14.5	可燃	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	中等毒
甲醛	甲级	60	-19.5	73.0	7.0	易燃	LD ₅₀ 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 590mg/m ³ (大鼠吸入);	中等毒
多聚甲醛	甲级	71	107.25	73	7	易燃	LD ₅₀ 1600mg/kg (大鼠经口)	低毒
乌洛托品	丙级	250	-	-	-	易燃	-	-

5.3.4.2 生产设施风险识别

本项目设置甲醛生产装置区（室外）、脲醛树脂生产车间、多聚甲醛生产车

间以及乌洛托品生产车间，另外设置公用工程车间，各车间互为独立，构成互为独立的功能单元，因此各车间、罐区均为危险单元。

（1）生产系统危险性识别

本项目生产过程中涉及危险化学品，经过分析项目存在的危险及有害因素主要为火灾爆炸、其他爆炸、容器爆炸、中毒窒息等。火灾爆炸、中毒窒息等为主要危险有害因素，其中火灾和爆炸危险物料涉及甲醇、甲酸、甲醛、液氨以及多聚甲醛等，由于设备腐蚀过度、阀门和法兰密封系统失效等原因将造成物料泄漏，当其浓度达到爆炸极限时，遇明火即可导致火灾和爆炸事故的发生，一旦发生火灾爆炸事故，在发生事故地点较近的范围内将受到严重的影响和破坏，同时存在人员伤亡的可能性；中毒窒息危险物料涉及液氨、甲醛气等，一旦泄漏事故时，有毒物料在大气中扩散，周围的人员有发生中毒、死亡的可能性。

（2）生产工艺风险识别

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》和《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》（安监总管三（2009）116号）的规定，本项目生产工艺中甲醛装置中氧化工艺涉及国家安全监管总局首批重点监管的危险化工工艺。

氧化工艺的危险特点如下：反应原料及产品具有燃爆危险性；反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；部分氧化剂具有燃爆危险性，如遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物、酸类接触，皆能引起火灾爆炸；产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。

（3）罐区危险性识别

本项目甲醇、甲醛属于易燃易爆性液体，若储罐本身存在质量问题，或物料使材质腐蚀穿孔，导致物料泄漏/跑损/蒸发，遇点火源引发火灾爆炸事故；若储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，使危险物料发生跑、冒、滴、漏，遇火源会发生火灾爆炸事故；若储罐没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，在雷雨天气储罐遭受雷击或产生电火花，会引燃物料发生火灾、爆炸事故；若无液位显示或高液位报警装置，可导致储罐满溢，泄漏的易燃液体遇点火源可发生火灾、爆炸事故。

液氨储罐的存储量超过储罐容积的 80%，压力超出控制指标范围，或者在液氨倒槽操作时未严格按照操作规程规定程序、步骤操作，会发生超压泄漏爆炸事故。液氨储罐的设计、检测、维护保养缺失或不到位，液位计、压力表和安全阀等安全附件存在缺陷或隐患时，可能会导致储罐泄漏事故。夏季或气温高时，液氨储罐未按要求设置遮阳棚、固定式冷却喷淋水等预防性设施，会造成储罐超压泄漏。防雷、防静电设施或接地损坏、失效，可能会导致储罐遭受电击。生产工艺报警、联锁、紧急泄压、可燃有毒气体报警仪等装置失效，会使储罐发生超压泄漏事故或事故扩大。液氨罐区防爆区内动火、动土作业措施未落实到位，会引发着火爆炸事故。液氨泄漏后，会对厂区周边大气环境造成污染事故，可能会对厂区及附近园区其他企业员工的健康造成损害。

（4）其他储存区危险性识别

①仓库

本项目多聚甲醛、乌洛托品成品储存在仓库内，产品储存及装运过程中会有粉尘产生，由于多聚甲醛、乌洛托品均为易燃固体，在生产及储存过程中粉尘易产生静电荷，可导致粉尘起火。粉尘或与氧化剂混合形成爆炸性混合物，在空气中达到爆炸极限时，如遇点火源就有发生粉尘爆炸的危险。发生燃爆事故后，有毒有害物质会扩散进入外环境，进而对大气、水等产生污染影响。

②装卸车区域

装卸车区域设置装车泵与卸车泵。若管道的防静电设施失效，电荷不能导入大地将是火灾爆炸事故的重大隐患；槽车在装卸危险化学品时，栈桥操作人员要与罐区、物料泵操作人员按工作程序密切联系，当确认联系无误时，方可进行装卸作业；当联系失误时，可能会造成憋压、泄漏等事故。在卸车过程中，易挥发危险化学品会从装填孔向外挥发，当操作人员身体静电没有释放或使用不防爆工具作业都有可能产生火花，导致着火、爆炸事故。装卸车设施发生泄漏、燃爆事故后，甲醇、甲醛等物料进入环境，会导致大气、水的污染。

5.3.4.3 扩散途径识别

原料及产品储罐、燃烧、爆炸的污染物会扩散到大气环境中；原料及产品储罐泄漏引起土壤和地下水污染。主要事故扩散识别如下：

（1）事故连锁效应和重叠事故

①事故连锁效应的危险性分析

事故连锁效应是指当一个设备或中间槽罐发生火灾、爆炸等事故、因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近的或上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。

A：生产装置系统事故连锁效应的危险性分析

本项目涉及到的易燃易爆危险物质较多，当某一设备发生火灾、爆炸事故若不采取及时、有效的措施，发生事故连锁、造成事故蔓延的可能性很大；一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的热辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故连锁。

B：贮存系统事故连锁效应的危险性分析

本项目储存区易燃易爆危险性物质的储存量较大，当某一物料发生火灾事故时，邻近的物料经长时间烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸的可能性。

②重叠事故的危险性分析

事故重叠是指某一设备或储罐火灾、爆炸和泄漏事故同时或相继发生。

根据统计，石油化工行业的重大安全事故多数为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏，或自燃（高温物料）、或与明火点燃而形成火灾爆炸事故，火灾爆炸又可能造成更多的物料泄漏。

（2）伴生/次生事故危险性分析

①事故中的伴生危险性分析

当装置区或储罐区发生易挥发液体物料大量泄漏时，为了防止引发火灾爆炸和环境污染事故，采取消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防水，若消防水不予处理直接排入外环境可能导致水污染产生严重污染。企业应采取措施回收物料后，再将事故废水进行处置，将次生危害降至最低。

②事故中次生危险性分析

A：火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目生产装置或储存场所发生火灾爆炸事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO、烟雾和其它中间产物化学物质，会发生次生环境污染事故。

B：泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发气态或低沸点有机物进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物，在环境中受光照，空气或微生物等共同作用，经氧化分解，逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。在降解过程中会生成各种中间体有机物，物质的毒性也会发生变化，但总体来讲，是向低毒或无毒的方向变化。

泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

5.3.4.4 风险识别结果

通过以上分析可以看出，本项目生产工艺过程复杂、流程长、控制点多，而且生产条件要求较高，操作要求严格。其生产过程中使用或产生了多种易燃易爆物质，且操作条件多属高温、高压操作范围，存在燃烧、爆炸的潜在危害。因此任何操作不当，违反操作规程等人为因素，或者管道、阀门、设备等检修不及时，设备出现故障都可能引发易燃、易爆、有毒物料泄漏，直接导致爆炸、火灾、中毒事故发生，另外储运过程操作不当或储罐、车辆检修防护措施不到位也存在跑冒滴漏、火灾爆炸事故的隐患。

根据对项目涉及的危险化学品理化性质、毒理特性、生产工艺特征以及同类项目类比调查，本项目事故风险类型确定为火灾和爆炸、扩散中毒事故，不考虑自然灾害引起的环境风险。

表 5.3-23 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲醛装置区	反应器、塔器、管道	甲醛、甲醇	因反应装置、罐体、管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致物料泄	①易燃液体、气体泄漏后遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境；②泄漏的易燃液体、气体及灭	项目区周边的人群聚集区和大气、
2	脲醛树脂生产车间	反应釜、管道	甲醛、甲酸			
3	多聚甲醛生产车间	反应装置、管道	甲醛			
4	乌洛托品生产车间	反应装置、管道	甲醛、液氨			

5	甲醇、甲醛、液氨储罐区	储罐	甲醇、甲醛、液氨	漏，遇火引发火灾、爆炸、中毒等事故	火过程中产生的消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境 ③有毒气体对人群伤害及污染大气环境	土壤、地下水环境
6	其他	仓库、装卸区	多聚甲醛、乌洛托品	粉尘燃爆及次生事故		

5.3.5 风险事故情形分析

5.3.5.1 风险事故情形设定

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

根据风险识别结果，本项目对环境影响较大并具有代表性的事故为生产装置、贮罐等，可能因操作失误引起物料泄漏，进而引起火灾、爆炸，对周边大气环境和土壤、地下水环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，确定本项目最大可信事故为储罐泄露，风险事故的概率为 1×10^{-4} 次/a。

5.3.5.2 储罐泄漏源项分析

本项目涉及甲醛、甲醇以及液氨储罐，甲醛、甲醇以及液氨的泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法中的液体泄漏计算公式—伯努利方程计算，公式具体如下：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

储罐泄漏参数详见表 5.3-24。

根据 EIAProA2018 计算出物料泄漏源强，事故发生后 30min 可得到控制，得出物料泄漏量。正常情况下，储罐周围设有围堰，泄漏的物料控制在围堰范围之内，环境风险预测假定储罐泄漏后物质全部滞留在围堰内，液池表面气流运动使液体蒸发，通过 EIAProA2018 风险计算得出物料蒸发源强，蒸发源强以 30min 计，储罐泄漏参数取值及源强一览表见表 5.3-24。

表 5.3-24 储罐泄漏参数取值及源强一览表

储罐	参数名称	取值	参数名称	取值	泄漏源强	泄漏量	蒸发源强	蒸发量
甲醇储罐	储罐压力	1 atm	甲醇液体密度	791.8kg/m ³	1.526 kg/s	2.75t	0.01 kg/s	18 kg
	环境压力	1 atm	液体泄漏系数	0.65				
	裂口面积	R=10mm (3.14cm ²)	裂口上液位高度	5m				
甲醛储罐	储罐压力	1 atm	甲醇液体密度	815kg/m ³	1.594 kg/s	2.88t	0.129 kg/s	232.2 kg
	环境压力	1 atm	液体泄漏系数	0.65				
	裂口面积	R=10mm (3.14cm ²)	裂口上液位高度	5m				
液氨储罐	储罐压力	5atm	甲醇液体密度	617kg/m ³	0.513 kg/s	0.92t	0.51 kg/s	920 kg
	环境压力	1 atm	液体泄漏系数	0.65				
	裂口面积	R=10mm (3.14cm ²)	裂口上液位高度	5m				

5.3.6 大气风险预测与评价

5.3.6.1 大气风险预测

(1) 有毒有害气体在大气中的扩散

根据导则，采用导则附录 G 中推荐的模型进行气体扩散后果预测。

(2) 预测模型筛选

根据判断，最近的敏感点（园区管委会）距离本项目 0.55km，污染物排放

时间 T_d 为 1800s, 污染物到达最近的受体点 $T=2 \times 550 / 1.62 = 679s$, $T_d > T$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 的规定, 因此本项目事故情况下排放判定为连续排放。

本项目周围地势平坦, 事故情况下排放的甲醇、甲醛、氨为重质气体, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定, 选用 SLAB 模型进行预测。

（3）气象参数

本次大气环境风险预测为二级, 仅选取最不利气象条件进行后果预测, 最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%。

（4）大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 给出本项目的大气毒性终点浓度值, 其具体选取浓度值见表 5.3-25。

表 5.3-25 项目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)
1	甲醇	67-56-1	9400	2700
2	甲醛	50-00-0	69	17
3	氨	7664-41-7	770	110

5.3.6.2 预测结果

经模型预测, 不同事故情况下本项目的影响区域和对关心点的影响结果如下:

（1）甲醇泄漏浓度分布

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 2835mg/m³、出现时刻为事故发生后 15min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m; 随着距离的增加, 浓度逐渐减小。

预测甲醇的最大浓度-距离曲线见图 5.3-2。

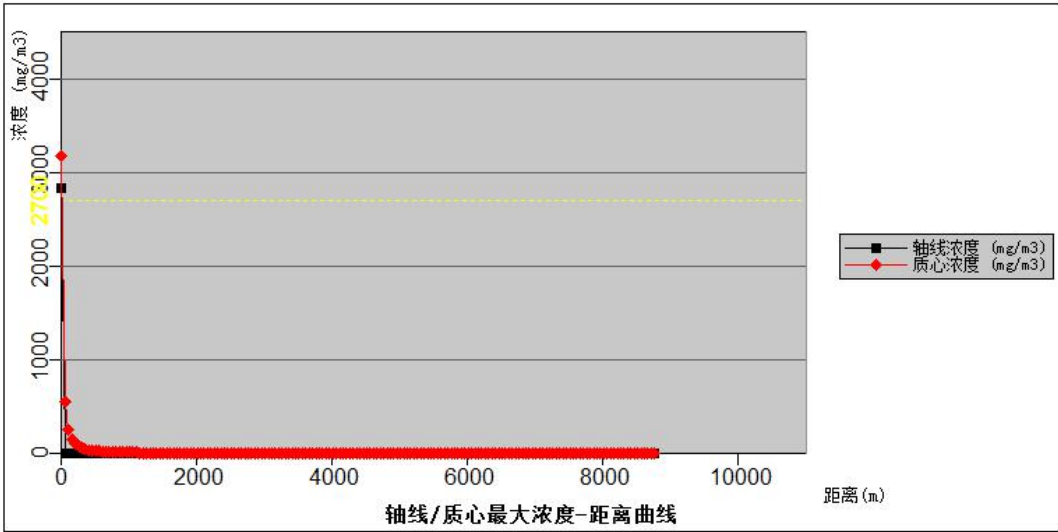


图 5.3-2 事故情况下甲醇轴线最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，甲醇廓线对应的位置见表 5.3-26。

表 5.3-26 项目事故情况下甲醇阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2700	10	10	0	10

从表 5.3-26 可以看出，项目事故情况甲醇的最大影响范围为距离项目区边界 10m 以内，超过 10m 后，地面轴线上的挥发性有机物浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，甲醇对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 5.3-27。

表 5.3-27 事故情况甲醇对环境敏感点的影响一览表

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	园区管委会	6896	-4001	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	库木格热木村	3204	-6473	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0

(2) 甲醛泄漏浓度分布

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 5636mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生后 15min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

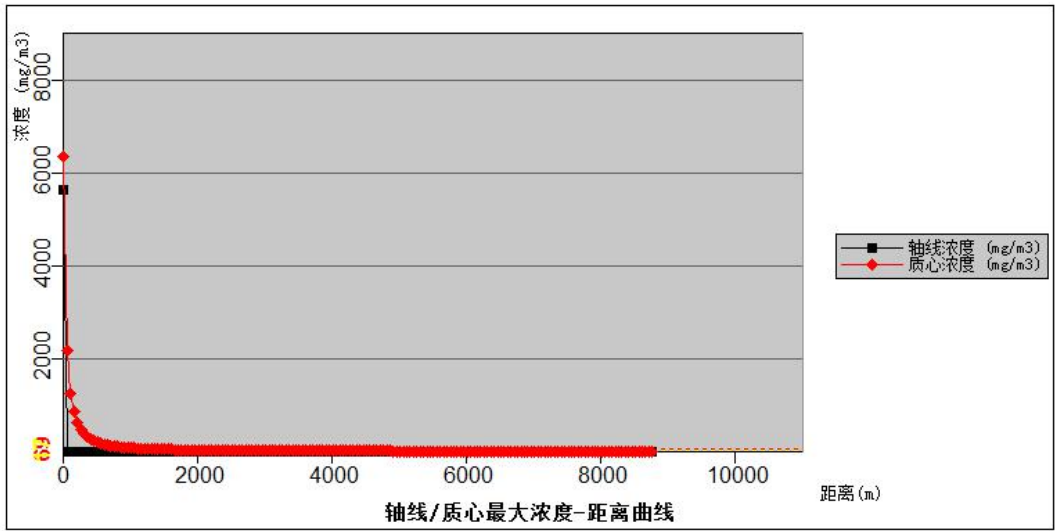


图 5.3-3 事故情况下甲醛轴线最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，甲醛各阈值的廓线对应的位置见表 5.3-28。

表 5.3-28 项目事故情况下甲醛阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
17	20	20	8	20
69	20	20	6	20

从表 5.3-28 可以看出，项目事故情况甲醛的最大影响范围为距离项目区边界 20m 以内，超过 20m 后，地面轴线上的甲醛浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，加甲醛对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 5.3-29。

表 5.3-29 事故情况甲醛对环境敏感点的影响一览表

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	园区管委会	6896	-4001	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	库木格热木村	3204	-6473	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0

(3) 液氨泄漏浓度分布

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 5654mg/m³、出现时刻为火灾事故发生后 15min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

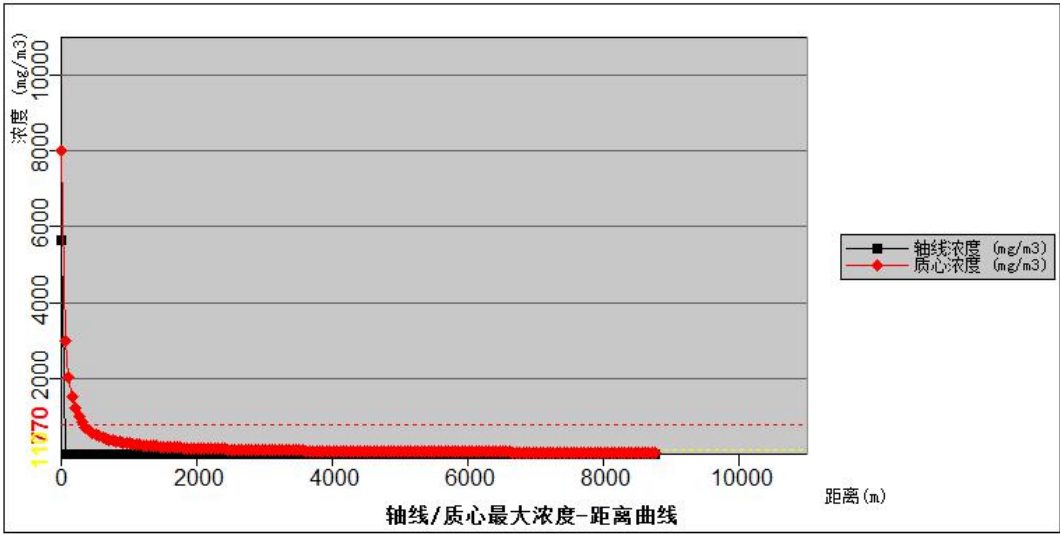


图 5.3-4 事故情况下氨气轴线最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，NH₃ 各阈值的廓线对应的位置见表 5.3-30。

表 5.3-30 项目事故情况下 SO₂ 阈值的廓线对应的位置一览表

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)
110	30	30	14	30
770	20	20	8	20

从表 5.3-30 可以看出，项目事故情况 NH₃ 的最大影响范围为距离项目区边界 30m 以内，超过 30m 后，地面轴线上的 NH₃ 浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

5.3.6.3 大气风险评价

根据预测结果可知，本项目主要风险为储罐泄漏导致泄漏物料在围堰内中产生蒸发，或由此发生发生火灾爆炸、导致有毒气体进入大气中损害人体健康，造成环境污染的风险。根据导则选用 SLAB 烟团模型，选取最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%进行计算后，模拟储罐泄漏后火灾、爆炸、中毒最大影响范围为风险源外 30m，企业需要根据自身存在的风险

险源提出相应的事故防范措施，增强工程抗事故风险的能力，确保将事故风险概率降到较低水平。

5.3.7 地下水风险预测与评价

5.3.7.1 预测模型筛选

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定生产区的模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Visual MODFLOW 建立项目原料及产品储罐非正常工况下石油类污染物的运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟 (MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成。模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数，运行模型，校正模型以及显示结果。

（1）水文地质概念模型

根据评价区的水文地质资料可知，园区场地的地下水由第四系松散岩类孔隙潜水和下部承压水组成，地下水位埋深27.0m左右，全年水位波动1.5m左右。区域的地层为第四系全新统冲洪积层，地层岩性表层0.0~1.0m为含细粒土砂、级配不良砂层，堆积松散，渗透系数 $K=9.53 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，中~弱透水层。下伏以含细粒土砾、级配不良砾为主，层厚大于50m，局部夹有厚0.5m左右的粉土及粉细砂夹层，渗透系数 $K=6.86 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属中~强透水层。本项目所在区域的地层为第

四系全新统冲洪积层，厚度>50m，根据土壤理化性质调查，渗透系数为0.397 cm/s。包气带在厂区地层连续广泛分布，除此之外，有粉砂、粉细砂交互分布，与颗粒较粗的粗砂乃至大的角砾构成地层致密，能承受较大荷载，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层潜水含水层，水头向南逐渐递减。项目区域地质构造上属于冲洪积平原和洼地，南侧以314国道为隔水边界，北侧为人为给定的水头边界。

（2）数学模型

地下水中污染物的运移问题，涉及两个数学模型：地下水流动的数学模型和污染物迁移的数学模型。

天然情况下地下水流动的数学模型可表示为三维非稳定流数学模型

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon_1 = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, \\ H(x, y, z)|_{\Sigma_1} = H_1(x, y, z) & x, y, z \in \Sigma_1 \\ q(x, y, z)|_{\Sigma_2} = 0 & x, y, z \in \Sigma_2 \end{cases}$$

式中：

H —地下水水头(m)；

K_x, K_y, K_z — x, y, z 方向渗透系数(m/d)；

H_1 —含水层第一类边界水头(m)；

ε —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)；

Σ_1 —含水层第一类边界；

Σ_2 —含水层第二类边界。

②污染物迁移的数值模型表示如下：

$$R_d \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (c v_i) + \frac{q_s}{\theta} c_s + \sum R_k$$

式中：

R_d —阻滞因子(， ρ_b 表示骨架密度、 K_d 表示分配系数)；

c —地下水中污染物浓度(mg/L)；

t —时间(d)；

X_i —沿坐标轴各方向的距离(m);

D_{ij} —水动力弥散系数;

V_i —地下水渗流速度(m/d);

q_s —源和汇的单位流量(m^3/d);

C_s —源和汇的浓度(mg/L);

θ —含水层孔隙率;

$\sum R_k$ —化学反应项。

5.3.7.2 地下水流动与污染物运移模型建立

（1）离散化

对模拟区进行矩形单元网格剖分，模拟区预测东西 5km，南北 6km 的矩形区域，网格间距选取 50m。

平面上项目区域剖分细密，剖分尺度为 5m×5m；其余地方剖分稀疏，为 50m×50m。根据区域和厂区地质剖面，垂向上分 2 层，即素填土、粗砂，模拟的高程范围为-40~40m。

（2）边界条件

项目北侧概化为入流边界接受区外地下水侧向径流补给，南侧概化为出流边界向区外排泄地下水，东侧和西侧概化为入流边界接受区外地下水侧向径流补给边界。

潜水与系统外发生垂向水量交换，主要有大气降水入渗补给等，故上边界为降雨入渗边界；底部第四系全新统冲洪积层 大于 50m，可以作为隔水边界。

对于溶质边界，在本次模拟中我们将罐区设为溶质通量边界，主要以罐区垂向渗漏的物料赋污染物浓度值来实现溶质通量。

（3）预测情景方案设置

本次预测主要考虑运营过程中项目的储罐或地下水环境保护措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即事故工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。项目事故工况下储罐发生渗漏，本次以甲醛泄漏为主进行预测。

（4）污染源强的确定

根据前述，发生事故 30min 后甲醛泄露量为 2.87t，本项目主要针对污染物组分在地下水中的迁移状况进行预测，按照土壤和包气带对污染物截留率 90% 计算，进入含水层物料为 0.287t。

（5）参数选择

本次污染预测所用到的包气带岩性、土壤水动力学参数数据，参照项目地勘报告和《岩土工程试验监测手册》岩土渗透系数经验值。项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数见表 5.3-30。

表 5.3-30 区域岩土层的渗透系统和给水度

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	细砂	0.82	0.11
2	粉土	5.92	0.01

5.6.6.3 地下水中污染物污染演化趋势预测

在风险事故状态下，甲醛储罐外泄，在一定程度上影响地下水，因此，对其污染物运移进行模拟预测，分别预测甲醛污染地下水 100 天、1000 天的演化趋势。

整个模拟期内污染物沿着水流方向从北向南运移，污染晕范围随着时间推移而不断扩大，污染晕中心浓度随着时间的推移逐渐发生衰减。污染物泄漏 100 天后，潜水含水层中甲醛最大运移距离为 252m，1000 天后最大运移距离为 1020m，污染物迁移预测结果见表 5.6-40。

根据污染源正南方向 100m 处监测点的浓度变化可知，污染晕中心不断向下游迁移，随着污染晕中心的迁移和污染物浓度的衰减，监测点中污染物浓度呈现先升高后下降的趋势。在污染发生后的 75 天，监测点的浓度达到最高 15.6mg/L。

表 5.3-31 地下水水质预测结果一览表

时间	影响范围 (m ²)	最大影响距离 (m)
100d	22932	252
1000d	41820	1020

根据风险状况下污染物在潜水含水层中的数值法模拟预测结果，得出如下结论：甲醛储罐事故状况下物料外泄，甲醛污染物在潜水含水层中运移，潜水含水层中甲醛最大运移距离为 252m，1000 天后最大运移距离为 1020m，对项目区下游地下水将产生污染影响。

5.3.8 环境风险管理

5.3.8.1 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。

5.3.8.2 环境风险防范措施

尽管本项目最大可信事故发生的概率较小，但一旦发生，在最不利气象条件下后果严重，不仅会对周围环境造成影响，还将严重危害周围人群的生命安全和身体健康，因此，要从建设、生产、储运等各方面采取防护措施，以确保项目的生产安全。

1、平面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。

2、工艺技术方案安全防范措施

（1）采用 DCS 控制系统对重点监控的工艺参数如反应温度、液位，进料流量，冷凝器温度，冷却水流量、温度等进行检测控制及报警，反应装置设远传液位计和高、低液位报警，并设置低低液位联锁切断进口蒸汽加热系统。

（2）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。

（3）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露。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。

（4）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。

（5）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应设截断阀，围堰有效容积不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

（6）根据《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》（GB50160-2008）对可燃液体的地上储罐规定要求，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。

（7）有毒气体和有毒液体生产及储存区应设置有毒可燃气体检测报警系统。

（8）各反应装置设置联锁系统，以及时发现和解决反应故障。

（9）装置区、罐区以及其他存在潜在危险需要经常观测处，应设火灾自动报警系统、有毒可燃气体检测报警系统，相应配置适量的现场手动报警按钮。

3、生产区风险防范措施

（1）管线输送风险防范措施：

①输送甲醛、甲醇和脲醛树脂的工艺物料管线，应采用无缝管。

②各装置的工艺管道连接应尽量采用焊接，少用丝扣和法兰连接，焊缝要求 100%探伤试验和气密性试验。

③对压力管线、合成系统等装置设置事故紧急切断阀，一旦发生泄漏时，可以迅速地分段隔离，对事故部位进行处理。

④管线采用厚壁管，较高的设计压力等级和腐蚀裕度。

⑤阀门尽量采用进口无泄漏阀门。

针对上述可能存在的事故风险，在加强职工安全素质教育和岗位操作能力培

训的同时，提高装置的自动化水平，可以有效预防事故的发生。

（2）危险化学品仓储风险防范措施

根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

①贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品；

②原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；

③库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器；

④装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品；

⑤使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；

⑥仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗；

⑦应制定应急处理措施，及时修编事故应急预案，应对意外突发事件；

（3）罐区风险防范措施

①储罐的基础有满足储罐的承载能力，并高出罐区地面 0.2m，并做好相应的防腐措施。此外储罐的承重支柱耐火极限不低于 1.5h。

②甲醛、甲醇罐区分别设置不燃烧实体防火堤，防火堤高度按规定设计，高度不小于 1.2m，并在防火堤的适当位置设置进出防火堤的踏步。防火堤地面应考虑一定的坡度（一般不小于 3‰），便于雨排畅通，防火堤应做好雨排阀门，排水做好雨污分离。

③进入罐区的线缆不宜在防火堤或者储罐上部穿越，尽量埋地布置。

④储罐设液位计和高液位报警，储罐由资质单位进行设计、制造、安装；储罐设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警；储罐设置安全阀等安全附件，选用的安全阀开启压力不得大于储罐的设计压力；甲醛和甲醇等储罐设置防晒、冷却水喷淋降温设施或者有良好的绝热保温措施。

⑤定期对储罐的温度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。

⑥各储罐设置火灾自动报警系统、有毒可燃气体检测报警系统，气体检测报警系统宜设置在该场所主导风向的下风侧，释放源距离监测报警器不宜大于 2 m，如设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于 1 m。

⑦罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型，且现场安装时做好密闭性；罐区设置应急喷淋设施，对储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置；罐区设置人体静电消除措施，在进入罐区区域应设置接地金属棒；罐区设置独立的避雷针或者避雷线，并定期进行检查检测，确保避雷设施的安全有效。

⑧罐区应按要求配备消防水系统（雾状水、水枪装置）及相应的小型灭火器材。岗位配备通讯和报警装置。在厂区设置有消防站；储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

⑨罐区设置视频监控系统，监控探头的高度应确保可以有效控制到储罐顶部。

⑩厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

4、水环境风险防范措施

本项目的水环境风险主要是甲醇、甲醛等储罐泄漏以及火灾爆炸事故情况下消防废水泄漏对水环境的影响，为防止事故状态下的有毒有害物质对地下水造成污染，评价提出以下要求：

（1）围堰

按照《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》（GB50160-2008）要求罐区应设围堰。

根据规范要求，评价要求罐区各围堰有效容积应能使罐区一个最大罐泄漏的物料可以完全限制在围堰内，围堰的有效容积应能满足罐区一个最大罐的容积，本项目最大储罐容积为 1000m³，围堰面积为 2920m²，围堰高为 1.2m，满足 50160-2018 设计要求。

（2）应急事故池

根据《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》（GB50160-2008）中“8.4.3

工艺装置消防用水量计算”，本项目装置规模为中型，消防水量按 300L/s 计，火灾延续供水时间 3h，本项目一次最大消防用水量为 3240m³。厂区建设 3500m³ 消防水罐，基本满足消防用水需求。

发生事故时，待处理的污水、工艺装置区或储罐区围堰内的物料及受污染的消防水全部由废水管道收集后贮存于事故水池内，以防止对周边水体环境造成污染及危害。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$(1) V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，计算公式为：

$$(2) V_5 = 10qF;$$

q——降雨强度，mm；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

降雨强度q的计算按平均日降水量计算：

$$(3) q = q_a / n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，d。

(4) 计算结果：

①本项目建成后最大储罐容量为1000m³，装置的物料量为1000m³，则 V₁=1000m³；

②装置发生火灾时，一次消防水量为3240m³，即V₂=3240m³；

③储罐区各类储罐需设置围堰，当储罐区发生泄漏时，泄漏的物质可全部储存在围堰内，即V₃=1000m³；

④结合项目实际，发生事故时，无必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4=0$ ；

⑤根据温宿县气象资料知，年降水量为 65.4mm，年降雨时间按 180 天计，厂区汇水面积以罐区面积 2920m² 计，因此本项目 V_5 取值为 1.06m³。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (1000 + 3240 - 1000) + 0 + 1.06 = 3241.06 \text{m}^3$$

本项目发生火灾时，装置发生火灾时需要事故水池收集的污水量最大为 3241.06m³。厂区设置 3500m³ 应急事故池一座，满足事故状态需要。

5.3.9 应急预案总体要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10 号附件）、《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急【2018】8 号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。应急预案主要内容见表 5.3-32。

表 5.3-32 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、依据、适用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明、
2	组织机构和职责	组织机构、职责
3	预防与预警	危险源监控、预防与应急准备、监测与预警
4	应急响应	响应流程、分级响应、启动条件、信息报告与处置、应急准备、应急监测、现场处置
5	安全防护	应急人员的安全防护、受灾群众的安全防护、次生灾害防范
6	次生灾害防范	-
7	应急状态解除	应急终止的条件、程序以及跟踪环境监测和评估的方案
8	善后处置	安置及损失赔偿方案、环境恢复与重建工作的内容和程序
9	应急保障	应急保障计划、应急资源、应急物资和装备保障、应急通讯、应急技术、其他保障
10	预案管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案
11	附则	预案的签署和解释、预案的实施

12	附件	附图、附件
----	----	-------

5.3.10 评价结果与建议

本项目主要风险因素为储罐泄漏导致泄漏物料在围堰内中产生蒸发，或由此发生火灾爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、水环境等事故。本项目发生泄露事故概率较低，大气影响范围最大为 30m，影响范围内无人群聚集区，主要影响为附近的生产企业；风险情况下发生储罐泄露 1000d 影响距离为下游 1020m。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

5.3.11 环境风险评价自查表

项目环境风险自查表见表 5.3-33。

表 5.3-33 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	氢氧化钠	甲酸	液氨	甲醛	多聚甲醛	乌洛托品
		存在总量/t	5700.96	10	1	444.2	4401	100	50
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数<500 人			5km 范围内人口数__人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）						/
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐		F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☐	S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☒	D2 ☐		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐		Q>100 ☒	
		M 值	M1 ☒		M2 ☐	M3 ☐		M4 ☐	
		P 值	P1 ☒		P2 ☐	P3 ☐		P4 ☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
		地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐		

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

		地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐	
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐ I ☐	
评价等级		一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类别	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>30</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
		最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
重点风险防范措施		(1) 整个生产过程采用 DCS 自动控制系统； (2) 厂区采用分区防渗进一步控制对地下水污染影响； (3) 罐区、装置区设置围堰、导流槽、应急事故池等“三级防控”措施； (4) 罐区、装置区设置可燃有毒气体监测报警系统、火灾自动报警系统。				
评价结论与建议		本项目主要风险因素为储罐泄漏导致泄漏物料在围堰内中产生蒸发，或由此发生火灾爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、水环境等事故。本项目发生泄露事故概率较低，大气影响范围最大为 30m，影响范围内无人群聚集区，主要影响为附近的生产企业；风险情况下发生储罐泄露 1000d 影响距离为下游 1020m。 风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。				
注：“ ☒ ”为勾选项,；“ <u> </u> ”为填写项						

6 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析

施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，严格落实《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），以减少施工扬尘对周围环境的影响。因此环评建议：

（1）施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）围挡、围挡及防溢座的设置：施工期间，土建工地设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡底部应设置放溢座；围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

（3）土方工程防尘措施：遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙；c)采用防尘布苫盖；d)其他有效的防尘措施。

（5）建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期喷洒抑尘剂；c)定期洒水压尘；d)其他有效的防尘措施。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。

（7）施工工地道路防尘措施：施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：a) 铺设钢板；b) 铺设水泥混凝土；c) 铺设沥青混凝土；d) 铺设用焦渣、细石或其他功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；e) 其他有效的防尘措施。

（8）施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：a) 覆盖防尘布或防尘网；b) 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；c) 晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；d) 其他有效的防尘措施。

（9）混凝土的防尘措施：施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

（10）工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

采取以上措施后，施工期废气影响将降至最低，对周围环境影响较小，本项目施工期大气治理措施可行。

6.1.2 施工期水污染防治措施及可行性分析

（1）针对施工期工程废水：冲洗骨料、灌浆、混凝土养护过程中产生的施工废水和进出施工场地的车辆清洗废水，经隔油沉淀池处理后循环使用，不外排。

（2）针对施工期生活废水：生活废水排放接入产业园污水处理厂，不在项目区排放。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

施工期间施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围的影响尤为突出，必须采取相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响，具体如下：

（1）从声源上控制：在设备选型上要求采用低噪声设备；对高噪声施工设备进行基础减震等措施；施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间：制订施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

（3）合理布置施工现场：施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，闲置不用的设备立即关闭，降低施工噪声对周边声环境的影响。

（4）加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛；车辆出入施工现场时应低速、禁鸣。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

6.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期固体废物处置及管理措施：

（1）施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（2）本项目土方在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设；建筑垃圾由施工单位及时清运至当地建筑垃圾填埋场；生活垃圾由施工单位集中收集，定期拉运至当地生活垃圾填埋场填埋。在施工中要特别注意尽量避开雨天和大风天气施工，所产生的渣土、建筑垃圾要妥善存放，避免对周边环境造成影响。

（3）在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的建筑垃圾、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物处置清理工作。

（4）施工单位在工程开工前应当遵守下列规定：

①对产生的建筑垃圾采取防尘措施并及时清运，保持工地和周边环境整洁；

②按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）规定设置 2.5m 高围挡；施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，根据当地情况采用相应的抑尘措施；

③将车厢外侧的残留垃圾打扫干净，避免沿途洒落；

④配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。

采取以上措施以后，施工期产生的固体废物对周围环境影响不大。

6.1.5 施工期生态保护措施

为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，在施工期间应保证下列措施的实施，具体如下：

（1）施工单位根据项目特点合理设计施工方案；

（2）施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械的活动范围，严格在施工区域内施工，减小施工作业面和减少扰动面积，尽量减小对施工区域外的区域进行碾压或破坏；

（3）施工中合理组织物料的拉运，合理安排施工进度，物料、砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免在堆放过程中沙土飞扬，影响区域环境质量；

（4）施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌。

采取以上措施，可有效减轻施工期对项目区域生态环境影响。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

本项目废气污染源可分为有组织排放废气和无组织排放废气。有组织排放废气主要为甲醛生产线吸收塔尾气、脲醛树脂生产工艺废气、多聚甲醛生产工艺废气以及乌洛托品生产工艺废气；无组织废气主要为罐区的“大小呼吸”损失废气和生产装置区挥发性物质挥发产生的废气，具体如下：

6.2.1.1 有组织废气

1、生产工艺废气

本项目一期工程 1#、2#甲醛吸收塔尾气分别通过 1#、2#尾气处理器处理后通过 15m 高 H1、H2 排气筒排放；二期工程 3#甲醛吸收塔尾气、脲醛树脂生产装置冷却系统不凝气通过 3#尾气处理器处理后通过 15m 高 H3 排气筒排放；4#甲醛吸收塔尾气、多聚甲醛生产装置不凝气通过 4#尾气处理器处理后通过 15m 高 H4 排气筒排放；5#甲醛吸收塔尾气、乌洛托品生产装置废气通过 5#尾气处理器处理后通过 15m 高 H5 排气筒排放。尾气处理器工作原理为催化燃烧，符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中挥发性有机物

治理工艺推荐工艺，尾气处理器介绍具体如下：

（1）尾气处理器概述

尾气处理器配套于甲醛生产装置，是甲醛生产的“标配”设施，收集处理甲醛生产装置产生的含甲醇、甲醛等污染物的工艺废气，此类工艺废气为含碳、氢、氧化合物的有机废气。

尾气处理器采用圆筒列管式结构，由空气分布器、可燃气体分布器、燃烧室、换热段、烟囱、自动点火装置（主要是通过触点在极短的时间内结合和分离是电路接通或是断开来引起次级线圈产生极大地感应电压，来使火花塞工作，点燃混合气）、外带汽包等组成，其换热部件为一段承压的圆筒列管式固定管板换热器。其原理为燃烧，利用催化剂降低反应温度，使得有机废气在较低温度下氧化成水和二氧化碳。项目废气主要成分为甲醛、甲醇，均为易燃且低闪点有机物，物料更容易被催化氧化。CO 燃烧中催化剂的使用大大降低了反应温度，使得设备成本降低，由于装置占地面积小，可进行热回收。

尾气处理器启动后，尾气首先进入预热器，因进入系统的废气为常温（约为 20℃），需预热到反应温度（为 600-700℃），出口废气温度约为 70~100℃左右，燃烧后的高温气体与换热段给水进行热交换，将其转变为水蒸汽送出装置界外利用，尾气由 25m 排气筒排放。经燃烧处理后的尾气中甲醇、甲醛含量均小于 10ppm，CO 含量小于 100ppm。

（2）技术特点

该尾气处理器具有如下特点：

- ①净化效率高，无二次污染，净化效率可高达 99%以上；
- ②设置多重安全设施，设备运转可靠，微正压露天操作，生产安全性能高；
- ③起燃温度低，换热及加热效率高，能耗小，运行成本低廉；
- ④设备布置结构紧凑，占地面积小节省土建和安装费用，方便运行及检修管理等。

（3）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。

（4）燃烧时的热效应

工艺尾气燃烧时，主要是甲醇、一氧化碳、甲醛发生氧化反应生成水和二氧化碳的过程。

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：

$$\Delta H_{473K}^0 = \Delta H_{298K}^0 + aT + \frac{1}{2}bT^2 + \frac{1}{3}cT^3$$
$$\Delta H_{298K}^0 = \sum(\Delta H_{i, 298K}^0)_{\text{生成物}} - \sum(\Delta H_{i, 298K}^0)_{\text{反应物}}$$

各物质在 25℃下的标准生成热（ ΔH_{298K}^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 产品产生的工艺尾气完全燃烧可放出 $5.86 \times 10^3 \text{kJ}$ 的热量。

（5）尾气处理器可行性分析

本次评价收集了《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 万吨乌洛托品建设项目二期项目》竣工环境保护验收监测报告（2018 年 9 月由新疆力源信德环境检测技术服务有限公司出具），该项目甲醛生产原料、产品、生产工艺以及烟气净化工艺与本项目基本一致，本次主要类比甲醛生产尾气处理器，该装置主要处理吸收塔尾气以及多聚甲醛装置尾气，具体监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 有组织废气监测结果

采样日期及测点点位	频次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	达标情况
甲醛				
9 月 27 日二期甲醛燃烧炉排放口	第一次	0.095	1.19×10^{-3}	达标
	第二次	0.047	5.82×10^{-4}	达标
	第三次	0.047	5.67×10^{-4}	达标
9 月 28 日二期甲醛燃	第一次	0.142	1.72×10^{-3}	达标

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

采样日期及测点点位	频次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	达标情况
烧炉排放口	第二次	0.095	1.15×10^{-3}	达标
	第三次	0.142	1.71×10^{-3}	达标
甲醇				
9 月 27 日二期甲醛燃 烧炉排放口	第一次	4	5.01×10^{-2}	达标
	第二次	4	4.96×10^{-2}	达标
	第三次	4	4.83×10^{-2}	达标
9 月 28 日二期甲醛燃 烧炉排放口	第一次	4	4.83×10^{-2}	达标
	第二次	4	4.85×10^{-2}	达标
	第三次	5	6.03×10^{-2}	达标
氮氧化物				
10 月 30 日一期甲醛燃 烧炉排放口	第一次	5	5.47×10^{-2}	达标
	第二次	5	5.36×10^{-2}	达标
	第三次	5	5.73×10^{-2}	达标
10 月 31 日一期甲醛燃 烧炉排放口	第一次	5	5.59×10^{-2}	达标
	第二次	5	5.48×10^{-2}	达标
	第三次	5	5.60×10^{-2}	达标
10 月 30 日二期甲醛燃 烧炉排放口	第一次	14	0.157	达标
	第二次	9	0.102	达标
	第三次	11	0.130	达标
10 月 31 日二期甲醛燃 烧炉排放口	第一次	11	0.127	达标
	第二次	4	0.052	达标
	第三次	16	0.184	达标

根据监测结果类比,工艺尾气经尾气处理器处理后,尾气处理器排放口甲醇、甲醛、氮氧化物排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4、表 6 大气污染物排放限值。

本项目 1#、2#、4#、5#尾气处理器处理废气主要成分均为甲醛、甲醇,均为可燃有机气体,尾气采用催化燃烧治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)中挥发性有机物治理推荐工艺,排放污染物甲醇、甲醛满足《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,排放污染物氮氧化物满足《石油化学工业污染物排放标准(GB31571-2015)》表 5 大气污染物排放限值;3#尾气处理器主要处理甲醛吸收塔尾气、脲醛树脂生产装置冷却系统不凝气,排放污染物甲醇满足《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，排放污染物甲醛、氮氧化物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 6 大气污染物排放限值，故尾气采用催化燃烧治理工艺可行。

2、多聚甲醛车间生产粉碎、包装废气

多聚甲醛生产过程中粉碎工序、包装工序会产生多聚甲醛粉尘，根据项目特点，2 条多聚甲醛生产线配套设置 1 套布袋式除尘器，粉碎、包装产生的废气经除尘器处理，粉尘处理效率达 99%，处理后的废气由风机（风量 5000m³/h）共同引入 H6 排气筒排放。粉碎、包装废气经布袋除尘器处理后粉尘排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，故本项目多聚甲醛车间粉碎、包装废气通过布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放是可行的。

3、乌洛托品车间干燥废气

乌洛托品采用热风干燥，产品由设备自带旋风分离器收集，尾气中含有颗粒物和氨，经引风机（风量为 5000m³/h）引入水吸收塔净化处理后通过 H7 排气筒排放。

水吸收塔工作原理：收集的废气从塔体下方进气口进入净化塔，迅速充满进气段经间。然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段，在填料的表面上，混合废气被有效截留，随吸收液流入下部贮液槽，未完全截留气体继续上升进入喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与混合气体充分混合接触 继续发生有效截留。喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程，通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。

水吸收塔对于粉尘去除效率为 80%，对于氨去除效率可达 90%，干燥废气经水吸收塔净化处理后粉尘排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，排放 NH₃ 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，故本项目乌洛托品干燥废气通过水吸收塔后经 15m 排气筒排放是可行的。

4、蒸汽锅炉废气

本项目 5t/h 蒸汽锅炉以天然气为燃料，天然气为清洁燃料，采用低氮燃烧器，可减少氮氧化物的排放，锅炉废气最终通过 15m 高排气筒排放，污染物颗粒物、

SO₂、NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

6.2.1.2 无组织废气污染防治措施

1、挥发性有机物控制措施

项目生产中涉及到大量的有机化学品，甲醇、甲醛的沸点较低，常温下易挥发，因此罐区和生产区由于储罐大小呼吸、生产区管道密封不严和跑冒滴漏等原因挥发出少量的无组织废气，参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》以及《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》以及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），本次环评提出以下挥发性有机物控制措施：

（1）装置区无组织废气

项目生产装置主要是全密闭设备，物料在生产使用过程中的无组织排放主要来源于生产输送管道、阀门、法兰等处的“跑、冒、滴、漏”以及中间贮罐的使用，因此，建议如下：

①在设计安装和生产过程中，要提高设备的密闭性，严格加强设备生产管理，经常检查管道和阀门等连接处不严密处，发现泄漏时及时检修，防止和消除跑、冒、滴、漏现象。

②对生产过程优化设计和操作条件，采用 DCS 控制系统，严格控制工艺参数；

③根据工艺条件采用真空法兰和垫圈，同时使用密封性能良好的设备和管件；

④加强生产运行期的设备管理，减少物料流出量，严格控制装置动、静密封点无料泄露；

⑤建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡查制度，安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统，发现泄漏及时报警并消除。

（2）罐区无组织废气

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

成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），挥发性有机液体储罐应符合下列要求：

①储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐。

②储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储存罐，以及储存真实蒸汽压力 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：1）采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式；2）采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式封闭，且处级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式；3）采用固定顶罐，应设置呼吸阀，安装密闭集气系统，有机废气收集处理后达标排放。

③浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

④对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施状态，记录应保持 1 年以上。

本项目涉及挥发性有机液体为甲醇、甲醛，其中 25°C 甲醇真实蒸气压为 16.8kPa ，甲醛真实蒸气压为 0.187kPa ，甲醇采用内浮顶常压储罐，甲醛采用固定顶常压储罐，满足挥发性有机液体储罐存储要求。

（3）设备与管线组件泄漏污染控制要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏监测与控制：

①泵；压缩机；阀门；开口阀或开口管线；法兰及其他连接件；泄压设备；取样连接系统；其他密封设备。

②泄漏检测周期

根据设备与管线组件类型，采取不同的泄漏检测周期：

1）泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样

连接系统每 3 个月检测一次。

2) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。

3) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。

4) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其封闭处是否出现滴液迹象。

③采用无泄漏泵对挥发性物料进行运输（转移）；

④挥发性物料装卸：挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；装卸挥发性物料的容器必须加盖；

（4）全厂 VOCs 防治措施的建议

对于设备与管线组件、工艺排气、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施建议如下：VOCs 防治措施的建议：

①对于设备与管线组件、工艺排气、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施建议如下：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，鼓励采用密闭一体化生产技术。

②对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并使用原料过程，在满足生产情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；使用原料结束后立即封盖，保持原料桶密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气途径，避免造成二次污染。辅助以其他治理技术实现达标排放。

对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂。

对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。恶臭气体污染源可采用生物技

术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施。不能（或不能完全）回收利用的，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对分类收集的废气处理后达标排放。

建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地生态环境主管部门报送监测结果；企业应建立健全 VOCs 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。

2、无组织排放氨气

正常生产时液氨储罐安全阀与氨吸收塔联通，停车检修时罐体安全阀与氨吸收槽相连，以吸收压力变化使安全阀起跳时逸出的少量氨，吸收率可达 95%以上，可保障无组织排放氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级排放限值。

3、运输扬尘防治措施

通过采取沿途降低车速，洒水抑尘的方式减少起尘量，根据天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，则加大洒水频次及洒水量，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生。

经分析，本项目在采取了上述无组织废气控制措施后，甲醇、甲醛厂界处浓度能够达到《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”；厂内非甲烷总烃能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 中的厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，厂界非甲烷总烃能够达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；无组织排放氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级排放限值。

6.2.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析

6.2.2.1 废水产生情况

本项目主要排放生产废水和生活污水，其中生产废水包括实验室废水、循环冷却系统排水、软水制备装置排水以及锅炉排水。

6.2.2.2 废水处理方案

本项目循环冷却系统排水、软水制备装置排水、锅炉排水为清净下水，与生活污水、实验室废水（合计产生量为：48915m³/a）经一体化污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。

6.2.2.3 一体化污水处理装置工艺流程及达标可行性分析

本项目一体化污水处理装置设计规模 200m³/d，采用“格栅+调节池+水解池+MBR 膜处理池+次氯酸钠片消毒”处理工艺，主要构筑物为格栅、调节池、生化池、MBR 一体化污水处理设备、回用清水池等，出水满足达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。

一体化污水处理装置工艺流程如下：

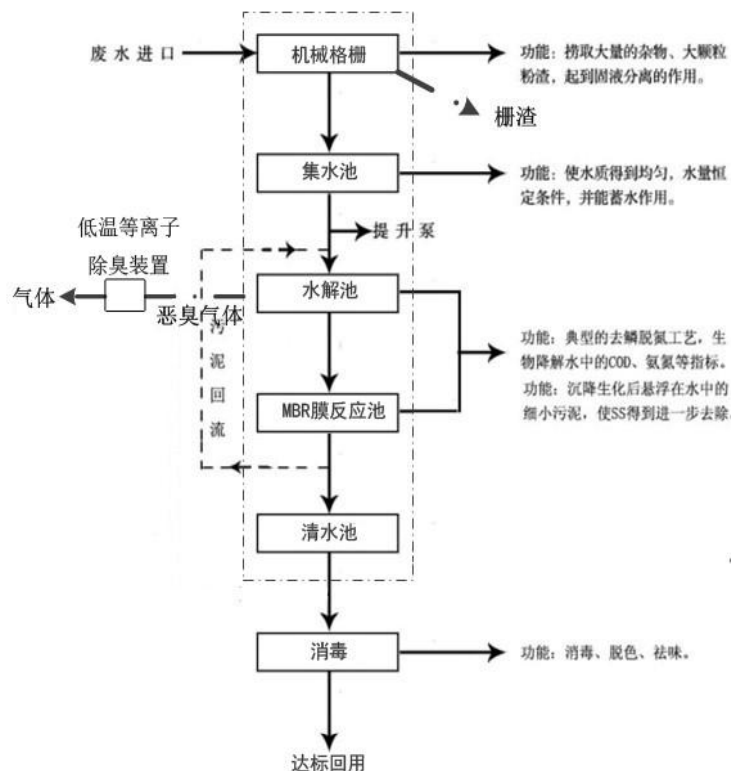


图 6.2-1 一体化污水处理装置工艺流程图

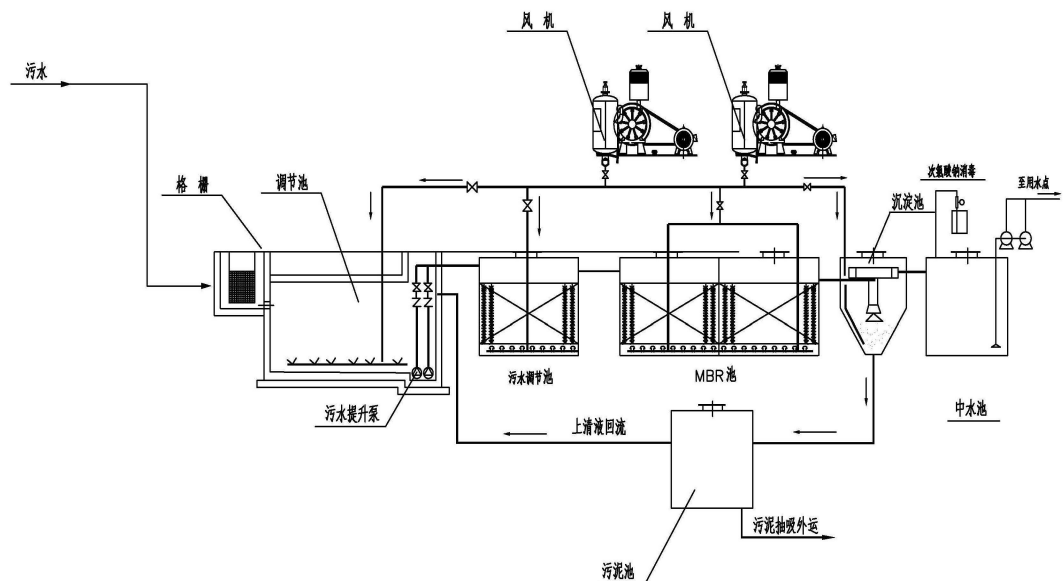


图 6.2-2 设备布置及流程图

(1) 格栅，调节池

经机械格栅去除较大颗粒和纤维状杂质后，自流进入调节池。一方面主要沉降大颗粒、SS，另一方面调节水量、水质得到均匀。

(2) 生化处理系统

水解池：水解池里面利用污水回流进行搅拌，实际是水解酸化工艺，它对含有大量难降解物质的高浓度废水有较好的降解作用。在水解酸化阶段，废水中难降解的有机物及大分子有机物经过水解性发酵细菌的作用首先分解成水溶性有机物，从而在产酸发酵细菌的作用下，转化为结构更简单、分子量更小的化合物（有机酸和醇等）；同时，产酸发酵细菌利用部分化合物进行新细胞的合成。水解过程最典型的特征是生物反应场所发生在细胞外，微生物通过释放胞外自由酶，或连接细胞外壁上的固定酶来完成生物催化氧化反应；酸化则是一个典型的发酵过程，这一阶段的基本特征是微生物的代谢产物主要为各种有机酸。水解酸化是一个相互关联和统一的一个过程，很难截然分开。水解酸化过程可提高废水的可生化性及去除部分 COD 物质的功能，为进一步的生物处理奠定良好的基础。而且由于在水解酸化反应器中形成一个多菌群的微生态系统，并以絮状菌胶团的形式存在，对各种有毒物质及冲击负荷的耐受能力很强。水解酸化微生物对温度的适应范围很宽，从 10℃-36℃ 都可以达到较好的有机物降解效率。在水解酸化

阶段，由于在池底可设有潜水推流搅拌机或间歇曝气设施，因此确保了整个水解酸化系统运行处理效果。

MBR 膜反应池：MBR 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用具有独特结构的浸没式膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。它与传统污水处理方法具有很大区别，取代了传统生化工艺中二沉池和三级处理工艺。由于膜的存在大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水水质和容积负荷都得到大幅度提高，出水可达到杂用水标准，经后续处理后可达到景观用水标准。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。膜生物反应器具有对污染物去除效率高、硝化能力强，可同时进行硝化、反硝化、脱氮效果好、出水水质稳定、剩余污泥产量低、设备紧凑、操作简单等优点。目前广泛应用于生活污水和各种可生化工业废水的处理及回用中。

设计依据 A/O 法的原理，结合传统处理模式，MBR 膜反应池的污水回流至水解池。大幅度降低其设计负荷、提高水流停留时间以确保 COD 去除率。由于采用前置反硝化，提高溶氧加快了氨氮的氨化、硝化、反硝化作用。尤其加强了好氧反硝化菌的活性。其次，由于采用大流量回流间接减低浓度，因此分段回流有利于不同菌群的生长繁殖，充分发挥优势菌群的作用。

（3）消毒工艺

MBR 膜反应池出水，上清液进入过滤池，经过沉淀的部分污泥由泵打入水解池；清液进入消毒池进行消毒作业，采用投加次氯酸钠片消毒剂的方式进行消毒，投加量约 20~30g/t 水；经消毒后，出水流入清水池，出水水质达到排放标准回用。

（4）一体化污水处理装置达标可行性分析

本次类比《洛浦天山水泥有限责任公司 3200t/d 熟料水泥生产工程（配套纯低温余热发电）变更》一体化污水处理装置运行实测数据（2020 年 10 月由新疆锡水金山环境科技有限公司出具），该项目一体化污水处理装置处理工艺与本项目一体化污水处理装置处理工艺相似，主要处理厂区循环冷却水系统定期排污、实验室排污以及生活污水，水池监测数据如下：

表 6.2-2 一体化污水处理装置总排口出水水质监测数据 单位:mg/L (pH 无量纲)

采样点	污染物	pH	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	石油类	总磷	氨氮	水温
一体化污水处理装置总排口	实测浓度范围	8.1-8.3	34-37	5-9	8.6-9.3	0.82-0.87	0.098-0.149	2.22-2.30	17.4-20.5
	GB/T 19923-2005 限值	6.5-8.5	60	-	10	1	1	10	-

由上表可见,采用“格栅+调节池+水解池+MBR 膜处理池+次氯酸钠片消毒”处理工艺可使一体化污水处理装置出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准,用于循环冷却系统补水可行。

6.2.2.4 含氨废水的处理及回用

乌洛托品生产氨化反应过程中,未反应掉的氨气经氨化釜顶部管线送至氨解吸塔,利用蒸汽汽提而使氨解吸,生成氨气返回氨化釜,从氨解析塔出来的尾气送甲醛装置尾气处理器处理,解吸塔产生的废水进入氨回收塔、水吸收塔循环使用,不外排。

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,水蒸气入口设于塔壁。

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,脱氨贫液中的氨质量分数 $\leq 150 \times 10^{-6}$,浓度极低,进入氨回收塔、水吸收塔循环使用可行。

6.2.3 地下水环境保护防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制，即从源头到末端全过程控制。

6.2.3.1 污染源控制措施要求

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

6.2.3.2 厂区分区防渗措施要求

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。

（1）地下水防治分区

根据本项目各新建生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

①重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

本项目重点污染防治区指危害性较大的生产装置区、储罐区、危险废物暂存间、污水处理设施以及事故池等。

②一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

本项目一般污染防治区主要包括危害较小的生产装置区及辅助设施区，主要包括污水输送管道途径区域、装卸车区域、原料及产品仓库。

③简单防渗区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

(2) 厂区污染防治分区

目前厂区防渗区划分见表 6.2-3 和图 6.2-3。

表6.2-3 厂区污染防治分区要求

序号	装置、单元名称	污染防渗区及部位	污染防治区类别
工艺生产装置	甲醛生产装置平台、脲醛树脂生产车间、多聚甲醛生产车间、乌洛托品生产车间	整个装置平台/生产车间地面	重点
储运设施	储罐区	罐基础、储罐到防火堤之间的地面及防火堤	重点
	仓库	原料及产品仓库地面	一般
	危险废物暂存间	暂存间基础、裙角	重点
	事故池	基础、池体	重点
	装卸车区域	装卸车平台地面	一般
公用工程	污水输送系统	系统管廊集中阀门区的地面	一般
	污水处理设施	基础、池体	重点

简单防渗区：采用一般地面硬化即可。

设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限，防渗层由单一或多种防渗材料组成，地下水污染设防的单元或设施的地面坡向排水口或排水沟，当污染物有腐蚀性时，防渗材料具有耐腐蚀性能或采取防腐处理。

综上，建设项目采取分区防渗措施，能够有效减少建设过程中的对地下水的环境影响，措施可行。

6.2.3.3 设备安装、维修和管理措施

为减少设施可能滴漏对环境造成污染，建设单位应从设备布置、维修和管理各个方面采取综合措施，保证设施正常运转，减少污染物滴漏量，从源头上减少对地下水污染的可能性。应取以下但不限于以下措施：

（1）所有设备、管道、储罐等的布置、安装维修和维护要符合行业标准，采取必要的防渗漏措施。

（2）设施的管理、维修实行专门厂长负责、专人专管制度，将环保责任落实到人，确保设施的正常运转。

（3）全厂各装置之间管道采用架空敷设，便于及时发现渗漏，防止地下水污染。

（4）生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，对于易泄漏的区域地面应采用不渗透的建筑材料铺砌地面，并设置围堰。

（5）为了防止物料泄漏到地面上，对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不任意排放。

（6）检修、拆卸时必须采取措施，集中收集，不得任意排放，少量残液或冲洗水必须进入围堰内的地漏，集中回收，分质处理。

（7）对于各装置污染区域内地面初期雨水、地面冲洗水应全部收集和处置。

6.2.3.4 地下水监控管理要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要

制定地下水污染监控措施：

（1）地下水监测计划

本项目地下水环境监测参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

（2）监测井布设

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边至少应设置三口地下水水质监控井，区域地下水流向为从北向南，第一口为项目区上游西北侧 0.7km 在建水厂水井（1#），作为对照井；第二口位于西侧 0.3km 水井（2#），作为污染扩散监测井；第三口为下游 0.4km 绿化水井（4#），作为污染监视监测井，监控井布点见图 6.2-4。



图 6.2-4 本项目监控井布点图

监测项目：pH、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、挥发酚、钼、锌、镉、铅共计 14 项。

监测频率：根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947—2018) 要求：采样频次为每年一次。

（3）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：

1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②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。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）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安全环保部门，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。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对厂区储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压

水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应采取如下污染治理措施：

- 1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- 2) 查明并切断水污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送有资质实验室进行化验分析。
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

相关建议：

- 1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。
- 2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。
- 3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染预防的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

6.2.4 运营期噪声防治措施及可行性分析

本项目噪声源按其产生机理主要分为气体动力噪声和机械动力噪声。针对这些噪声源，应采取以下控制措施：

- (1) 在满足工艺设计的前提下，对主要生产设备如：空压机、鼓风机及各种泵类等，尽量选用低噪声产品。
- (2) 对鼓风机设置减震基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风

机及前后管道采取隔声措施；风机进、出口加设合型号的消声器。

（3）对泵等设置减震基础和减振台座，泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；电机部分根据型号配置消声器。

（4）设置隔声罩，或将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播；

（5）在厂区总体布置中，充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。对强噪声单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。

根据预测结果，企业厂界噪声昼、夜间预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类功能区排放标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）要求，因此噪声防治措施可行。

6.2.5 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

6.2.5.1 固体废物污染防治措施

本项目的固体废物主要包括生产固废及生活垃圾。

生产固废包括甲醛生产装置产生的废过滤网、废催化剂、原辅材料废包装物、布袋除尘器收集尘、母液脱色废活性炭、废机油、软水制备装置废活性炭以及生活垃圾，其中废过滤网、废催化剂、氢氧化钠、三聚氰胺废包装袋、母液脱色废活性炭、废机油为危险废物，在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由具有危废处理资质单位处置；甲酸废包装桶由生产厂家回收利用；尿素包装袋作为一般固体废物外售；布袋除尘器收集尘作为产品外售；软水制备装置废活性炭由活性炭厂家回收。

生活垃圾在厂区集中收集，定期交由环卫部门拉运至当地生活垃圾填埋场填埋。

6.2.5.2 危险废物管理要求

本项目危险废物主要包括废过滤网、母液脱色废催化剂、氢氧化钠、三聚氰胺废包装袋、废活性炭，危险废物在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由具有危废处理资质单位处置。

本项目产生的危险废物先由企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场

要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》、国家环境保护总局令 1999 年第 5 号《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。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。

本项目危险废物暂存间位于项目区北侧，封闭彩轻钢结构，建筑面积为 200m²。企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计，保证危险废物暂存间有防渗、防风、防雨、防晒等措施。

在临时贮存期间，企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》进行危险废物的日常监管；建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录；危废暂存间设施应根据其废物种类和特性设置相应标志。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》等要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。企业应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境主管部门，按照《危险废物转移联单管理办法》填写五联单。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。危险废物收集过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》做好相应收集 贮存工作，并按照附录填写记录表，将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

本项目危险废物在产生、贮存、运输、处置等过程控制中严格按照以上措施进行处置后不会对区域环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境保护目标造成影响，处置措施可行。

6.2.6 土壤污染治理措施

根据现状调查，本建设项目占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防

治措施。

6.2.6.1 源头控制措施

对储罐区、生产装置区、一体化污水处理装置及管线等可能产生的物料泄露等问题，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

6.2.6.2 过程控制措施

根据行业特点与占地范围内的土壤特性，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。针对生产装置区、储罐区、危险废物暂存间、污水处理设施以及事故池采取重点防渗措施，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径。

6.2.6.3 跟踪监测

本项目土壤为二级评价，根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），应每年开展一次跟踪监测工作，监测点位布设见表6.2-4。

表6.2-4 土壤监测点布设方案一览表

序号	区域	监测点名称	取样深度	监测因子
1	项目区内	甲醛生产装置区（1个）	0.2m	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、pH
2		脲醛树脂生产车间（1个）	0.2m	
3		多聚甲醛生产车间 1个	0.2m	
4		乌洛托品生产车间 1个	0.2m	
5		储罐区（1个）	0.2m	

7 环境影响经济损益分析

根据本项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，通过对环保投资的具体分析，得出工程环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系。分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1 经济效益分析

项目总投资约35000万元，其中：建设投资25000万元，流动资金10000万元。项目财务内部收益率分别为131.6%（税前）和99.37%（税后）；当基准收益率为12%（所得税前）时，项目财务净现值大于零，项目盈利能力很强，因此本项目建设具有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目利用新疆地区丰富的甲醇资源生产附加值高的高新技术产品，具有良好的经济效益和高投资回报率。项目的建设将对当地的工业发展具有明显的促进作用，带动一批相关工业、第三产业的发展，给当地的经济注入活力，可以解决当地部分居民的就业问题，改善当地居民的生活水平。同时，产品创造经济效益后，将为当地的税收做出很大的贡献，促进当地经济建设发展和繁荣，有利于新疆地区的稳定和民族团结。

本项目的实施不但预期有很好的经济效益，还将有良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

（1）项目的建设和实施，从发展基础化工原料向发展高新化工品方向转变，从规模化发展初级化工产品向发展高附加值的化工产品转变，从粗放型生产向资源节约、环境友好型转变。本项目的建设有效地促进新疆资源优势向实施济优势的转化，带动精细化工行业的发展。

(2) 项目将使地方税收得到大幅度提高，有利于地方财政收入的增加。

(3) 项目的建设可在一定程度上解决富余劳动力就业问题，增加当地居民的创收途径。

综上所述，本项目建设具有较好的社会效益。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

本项目总投资为35000万元，其中环保投资为917万元，占总投资的2.6%，本项目主要环保设施见表7.3-1。

表 7.3-1 建设项目环保投入一览表 单位：万元

项目	污染源			环保设施	环保投资
废气治理	有组织污染源废气	1#甲醛生产线	1#装置吸收塔尾气	1#尾气处理器+15m 高 H1 排气筒	100
		2#甲醛生产线	2#装置吸收塔尾气	2#尾气处理器+15m 高 H2 排气筒	100
		3# 甲 醛 生 产 线、脲醛树脂生产线	3#装置吸收塔尾气、脲醛树脂装置冷	3#尾气处理器+15m 高 H3 排气筒	100
		4# 甲 醛 生 产 线、多聚甲醛生产线	4#装置吸收塔尾气、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	4#尾气处理器+15m 高 H4 排气筒	100
		5# 甲 醛 生 产 线、乌洛托品生产线	5#装置吸收塔尾气、乌洛托品氨化、蒸	5#尾气处理器+15m 高 H5 排气筒	100
		多聚甲醛生产 线	粉碎、包装工 序废气	布袋除尘器+15m 高 H6 排气筒	10
		乌洛托品生产 线	干燥工序废 气	水洗塔+15m 高 H7 排气筒	50
		5t/h 蒸汽锅炉	锅炉废气	低氮燃烧器+15m 高 H8 排气筒	10

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	装置区及储罐区无组织挥发性有机物	采用浮顶罐、呼吸阀等废气控制措施；管道、阀门等无组织泄露控制；健全各项规章制度、加强设备维护保养等措施	80
	无组织排放氨气	氨吸收塔、氨吸收水槽	10
	运输扬尘	洒水降尘	5
废水治理	生产废水	一体化污水处理装置	50
	生活污水		
土壤、地下水污染防治措施		分区防渗措施（包括重点防渗区+一般防渗区+简单防渗区）	50
噪声治理		采用低噪声设备、基础减振、软连接、隔声等措施	70
固体废物治理		危险废物暂存间	10
		生活垃圾集中收集装置+处置费	5
事故及风险防范措施		围堰、导流槽、事故应急池、消防水罐	20
		工艺 DSC 自动控制系统；生产装置区及罐区安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统	20
		应急处置设施及物资、个人防护用品、急救物品、监控系统设备、通讯设施	10
		防渗分区：防渗措施	0(已计)
环境管理		设置监测采样口、污染源排放口标识	5
		突发事件环境应急预案	2
		厂区污染物例行监测	10
合计			917

7.3.2 环境经济损失分析

本项目在经济上将带动温宿县及其周边地区工业的发展，与此同时，生产过程中将不可避免产生废水、废气、废渣、噪声等污染，带来一定的环境问题，由于采用的生产工艺充分考虑废气、废水的治理及循环利用，因此产污较小，清洁生产水平较高，环境污染负荷相对较小，主要体现在以下几个方面：

（1）大气环境损益分析：本项目建成后，其大气污染源主要是尾气燃烧废气，从大气环境影响分析结果来看，正常情况下，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，在大气扩散下对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则本项目外排的废气对周围大气环境有较大的影响。因此，建设单位必须对此引起足够的重视，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

（2）水环境损益分析：本项目生产废水及生活污水经一体化污水处理装置处理达标后全部用于循环冷却系统补充水，对周围水环境影响较小。

（3）声环境损益分析：本项目运营期的主要噪声源为机械设备噪声等。从声环境影响预测分析结果来看，经过采取减振、隔声、消声等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物环境损益分析：本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好固废安全处置的情况下，对周围环境影响较小。

（5）清洁生产：本项目为化工项目，采用了清洁的生产工艺，加大了污染防治力度，根据分析结果，项目建设的环境影响较小，是可以接受的。本项目充分回收和利用了资源，增加了经济效益，体现了清洁生产的原则和循环经济的理念。

7.4 小结

综上所述，本项目建成投产后，在给企业带来经济效益、增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，通过采取各项有效的污染治理及处理措施，可大大降低环境损失，具有明显的社会效益和环境效益，环保投资比例基本合理，符合环保要求。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

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

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

8.1.2 环境管理机构

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保处及环境监测化验中心，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置 1 名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保处有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

8.1.3 环境管理机构职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，各岗位职责如下：

（1）主管总经理职责

①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对污水处理设施的大、中修的质量验收。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

（3）相关职责

①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

（4）车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.4 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，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）制订应急预案。

8.1.5 环境管理内容

8.1.5.1 施工期环境管理内容

本项目施工内容主要涉及结构施工、设备安装和调试。为加强施工现场管理，防止施工扬尘、施工废水污染和施工噪声扰民，本评价对本项目施工期环境管理提出如下要求：

（1）建设单位应配备一名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告；

②与建设单位环保人员一同制定施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

8.1.5.2 运营期环境管理内容

（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全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度

的执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.1.5.3 环境监理

企业属于化工企业，本环评要求企业开展施工期环境监理。企业必须委托具备环境监理资质监理单位按照环保有关法律法规、建设项目环境影响评价文件和环境保护行政主管部门的批复、环境监理合同等，对项目建设过程中环境保护措施落实情况进行监理。

项目施工期环境监理内容包括项目建设与环评文件及批复的符合性、施工期污染物达标排放情况、环境保护设施和生态环境保护措施的落实等基本内容：

（1）项目建设与环评文件及批复的符合性：项目性质、规模、选址、平面布置、工艺、环保措施等实际建设内容与环评文件及批复的要求是否相符。

（2）施工期污染物达标排放情况：项目在施工建设过程中各种污染因子是否达到环评文件及批复要求。

（3）环境保护设施与措施落实情况：建设项目施工建设过程中环境污染治理设施、环境风险防范与事故应急设施、与环保相关的隐蔽工程等是否按照环评文件及批复要求与主体工程同步建设，相应的环保措施是否同步落实。

（4）生态环境保护措施落实情况：按照环评文件及批复要求，建设项目施工过程中生态保护与恢复措施的落实。

阿克苏生态环境局对项目的环境监理工作进行监督管理，环境监理单位按照相关要求编制环境监理报告。

8.1.6 排污口设置及规范化管理

根据国家环境保护总局文件环发〔1999〕24 号文《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求，“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口”，排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区

域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.1.6.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2) 排放列入总量控制指标污染物的排污口为管理重点。
- 3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.1.6.2 排污口的技术要求

- 1) 排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。
- 2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及治理设施的进出风口等处。

8.1.6.3 排污口立标管理

(1) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），将废气排放口分为主要排放口、一般排放口和特殊排放口。本项目主要排放口是 H1、H2、H3、H4、H5，一般排放口为 H6、H7、H8。

企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-1、8.1-2。

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处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

8.1.6.4 排污口建档管理

- 1) 要求使用规范的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- 2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.6.5 排污口立标管理

企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（15562.2-1995）的

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1		排污口提示图形符号		
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-2		排污口警告图形符号			
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物提示
图形符号					

8.1.7 排污许可证制度

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。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。

建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治措施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。建设单位对排污许可证申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息。

8.1.8 信息公开制度

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（2014年，部令第31号），企业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开

日常工作。企业单位应当公开下列信息：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他生态环境行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

8.1.9 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本次环评污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，见表8.1-3。

表 8.2-3 污染源排放清单

大气污染物	排放形式	区域	排放源及编号	污染物类型	污染物产生情况			采取的环境保护措施及处理效率	污染物排放情况			执行标准	排放源参数			废气量	排放时间h
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 mg/ m³	高度 m	直径 m	温度℃	Nm³/h	
	有组织	1#甲醛生产线	1#装置吸收塔	甲醇	1654	24.8	178.6	1#尾气处理器+15m高排气筒（99%）	16	0.248	1.786	50	15	0.6	100	15000	7200
				甲醛	60	0.89	6.45		0.6	0.009	0.065	5					
				NOx	12	0.184	1.32		12	0.184	1.32	150					
		2#甲醛生产线	2#装置吸收塔	甲醇	1654	24.8	178.6	2#尾气处理器+15m高排气筒（99%）	16	0.248	1.786	50	15	0.6	100	15000	
				甲醛	60	0.89	6.45		0.6	0.009	0.065	5					
				NOx	12	0.184	1.32		12	0.184	1.32	150					
		3#甲醛生产线、脲醛树脂生产线	3#装置吸收塔、脲醛树脂装置冷却不凝气	甲醇	992	24.8	178.6	3#尾气处理器+15m高排气筒（99%）	9.9	0.248	1.786	50	15	0.6	100	25000	
				甲醛	111	2.8	20.05		1.1	0.028	0.2	5					
				NOx	12	0.3	2.16		12	0.3	2.16	180					
		4#甲醛生产线、多聚甲醛生产线	4#装置吸收塔、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	甲醇	1029	25.73	185.26	4#尾气处理器+15m高排气筒（99%）	10.29	0.257	1.853	50	15	0.6	100	25000	
				甲醛	321	8.03	57.8		3.2	0.08	0.578	5					
				NOx	12	0.3	2.16		12	0.3	2.16	150					
		5#甲醛生产线、乌洛托品生产	5#装置吸收塔、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	甲醇	2326	58.1	418.6	5#尾气处理器+15m高排气筒，NH ₃ 去除效率为 70%，其余为 99%	23.26	0.58	4.186	50	15	0.6	100	25000	
				甲醛	40	39.8	7.17		0.4	0.4	0.072	5					
				NH ₃	73	1.83	13.2		22	0.55	3.96	4.9kg/h					
				NOx	139	3.47	25		139	3.47	25	150					

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

水 污 染 物	无 组 织	线																
		多聚甲 醛生产 线	粉碎、包装工 序	粉尘	250	1.25	9	布袋除尘器+15m 高 排气筒（99%）	2.5	0.0125	0.09	3.5kg/h	15	0.6	20	5000		
		乌洛托 品生产 线	干燥工序	粉尘	144	0.72	5.2	经水洗塔吸收后通过 15m 高，粉尘去除效 率为 80%，NH ₃ 去除 效率为 90%	28.8	0.144	1.04	3.5kg/h	15	0.6	20	5000		
				NH ₃	5.6	0.028	0.2		0.56	0.0028	0.02	4.9kg/h						
		公用 工程	5t/h 蒸汽锅炉	颗粒物	2.9	0.01	0.076	低氮燃烧器+15m 高 排气筒，氮氧化物去 除效率为 70%	2.9	0.01	0.076	20	15	0.6	100	4803		
				SO ₂	6.8	0.025	0.18		6.8	0.025	0.18	50						
				NOx	140	0.51	3.7		42	0.153	1.12	200						
		厂 区 无 组 织	厂区无组织挥发性有 机物		VOCs	22.085t/a			采用浮顶罐、呼吸阀 等废气控制措施；管 道、阀门等无组织泄 露控制；健全各项规 章制度、加强设备维 护保养等措施	21.442t/a			4.0	-	-	-	-	-
					甲醇	0.09t/a				0.018t/a			12	-	-	-	-	-
					甲醛	0.32t/a				0.064t/a			0.2	-	-	-	-	-
	液氨储罐无组织排放 氨气		NH ₃	0.15t/a			氨吸收塔、氨吸收水 槽	0.15t/a			1.5	-	-	-	-	-		
	运输扬尘		扬尘	2.8t/a			洒水抑尘去除效率为 70%	0.84			1.0	-	-	-	-	-		
	生 产 废 水	生产废 水	循环冷却系 统排水	COD、TDS	5184t/a			循环冷却系统排水、 软水制备装置排水、 锅炉排水为清 净下 水，与生活污水、实 验室废水经一体化污 水处理装置处理达到 《城市污水再生利用	0			-	-	-	-	-	-	
			软水制备装 置排水	COD、TDS	42327t/a													
			5t/h 蒸汽锅炉 排水	COD	180t/a													
			实验室废水	COD、氨 氮、SS、甲	360t/a													

				醛		工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 标准后用于循环冷却 系统补充水,不外排							
		职工	生活污水	COD、 BOD、SS、 氨氮、动植 物油	864t/a								
噪声	/	生产区	物料输送泵、 空压机等	噪声源强	70-90dB (A)	基础减振、隔声、消 声等措施	达标排放	昼间 ≤65 dB(A; 夜间 ≤55 dB(A	-	-	-	-	-
固体 废物	-	生产 过程	甲醇过滤器、 阻火过滤器	废滤网	0.5t/a	在厂区危险废物暂存 间暂存,定期交由有 危险废物处理资质单 位处置	0	-	-	-	-	-	-
			甲醛反应装 置	废催化剂	22.5t/a		0	-	-	-	-	-	-
			氢氧化钠、三 聚氰胺外包 装	废包装袋	0.5t/a		0	-	-	-	-	-	-
			母液脱色	废活性炭	16t/a		0	-	-	-	-	-	-
			设备维修	废机油	1.5t/a		0	-	-	-	-	-	-
			甲酸包装	废包装桶	240 只/年	生产厂家回收利用	0	-	-	-	-	-	-
			尿素包装袋	废包装袋	2t/a	外售	2t/a	-	-	-	-	-	-
			软水制备装 置	废活性炭	1t/a	活性炭厂家回收	0	-	-	-	-	-	-
			布袋除尘器	收集尘	8.91t/a	作为产品外售	0	-	-	-	-	-	-
		职工	生活 垃圾	-	13.5t/a	厂区集中收集,定期 交由园区环卫部门拉	13.5t/a	-	-	-	-	-	-

						运至当地生活垃圾填 埋场填埋							
--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

8.2 环境监测计划

本次按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），制定本项目环境监测方案，企业可按以下监测方案配置相关监测技术力量或委托社会化第三方检测机构承担。

8.2.1 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源企业自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	1#装置吸收塔尾气	烟气流量、基准氧含量、甲醇、甲醛、氮氧化物	1 次/月	《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》表 4 大气污染物排放限值、表 6 有机特征污染物排放限值
	2#装置吸收塔尾气	烟气流量、基准氧含量、甲醇、甲醛、氮氧化物	1 次/月	
	4#装置吸收塔尾气、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	烟气流量、基准氧含量、甲醇、甲醛、氮氧化物	1 次/月	
	3#装置吸收塔尾气、脲醛树脂装置冷却不凝气	烟气流量、基准氧含量、甲醇、甲醛、氮氧化物	1 次/月	甲醇执行《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；甲醛、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 6 大气污染物排放限值
	5#装置吸收塔尾气、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	烟气流量、基准氧含量、甲醇、甲醛、氮氧化物、NH ₃	1 次/月	《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》表 4 大气污染物排放限值、表 6 有机特征污染物排放限值；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	粉碎、包装工序废气	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
	干燥工序废气	颗粒物、氨	1 次/半年	颗粒物执行《大气污染物综合排

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

				放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
	锅炉废气	烟气流量、基准氧含量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2013）表 2 标准限值
	厂界无组织废气	甲醇、甲醛	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
		颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）》表 7
		氨	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级
	厂房门窗外	VOCs	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中关于厂内监测浓度要求
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类

8.2.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），制定本项目环境质量监测计划，具体见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	控制指标
环境空气	项目区、下风向东南侧 500m	颗粒物、VOCs（非甲烷总烃计）、NH ₃ 、NO ₂	1 次/半年	《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》
		甲醛	1 次/年	
地下水环境	3 口地下水监测井	pH、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、挥发酚、钼、锌、镉、铅	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准
土壤环境	甲醛生产装置区、储罐区、脲醛树脂生产车间、多聚甲醛生产车间、乌洛托品生产车间各	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、pH	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值

	设置一个点位			
--	--------	--	--	--

8.2.4 监测机构和设备

项目不设立专门环境监测机构，污染源及环境质量监测项目可委托具有相关资质单位承担。

8.3 环境保护“三同时”验收

本项目“三同时”环保设施验收清单列入表 8.3-1。

表 8.3-1 “三同时”验收一览表

项目	污染源		环保设施	执行标准
废气治理	1#甲醛生产线	1#装置吸收塔尾气	1#尾气处理器+15m 高 H1 排气筒	《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》表 4 大气污染物排放限值、表 6 有机特征污染物排放限值
	2#甲醛生产线	2#装置吸收塔尾气	2#尾气处理器+15m 高 H2 排气筒	
	4#甲醛生产线、多聚甲醛生产线	4#装置吸收塔尾气、多聚甲醛装置浓缩、干燥及淡醛罐废气	4#尾气处理器+15m 高 H4 排气筒	
	3#甲醛生产线、脲醛树脂生产线	3#装置吸收塔尾气、脲醛树脂装置冷却不凝气	3#尾气处理器+15m 高 H3 排气筒	甲醇执行《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；甲醛、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 6 大气污染物排放限值
	5#甲醛生产线、乌洛托品生产线	5#装置吸收塔尾气、乌洛托品氨化、蒸发工序不凝气	5#尾气处理器+15m 高 H5 排气筒	《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》表 4 大气污染物排放限值、表 6 有机特征污染物排放限值；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	多聚甲醛生产线	粉碎、包装工序废气	布袋除尘器+15m 高 H6 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
	乌洛托品生产线	干燥工序废气	水洗塔+15m 高 H7 排气筒	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	5t/h 蒸汽锅炉	锅炉废气		低氮燃烧器+15m 高 H8 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2013）表 2 标准限值
	无组织排放 废气	VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇、 甲醛		采用浮顶罐、呼吸 阀等废气控制措 施；管道、阀门等 无组织泄露控制； 健全各项规章制 度、加强设备维护 保养等措施	VOCs、颗粒物执行《石油 化学工业污染物排放标准 （GB31571-2015）》表 7； 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
		运输扬尘		洒水抑尘	
		NH ₃		氨吸收塔、氨吸收 水槽	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 厂界二 级
废水 治理	生产废水	循环冷却系统排 水、软水制备装 置排水、5t/h 蒸 汽锅炉排水、实 验室废水		经一体化污水处理 装置处理达到《城 市污水再生利用 工业用水水质》 （GB/T19923-2005 ）标准后用于循环 冷却系统补充水， 不外排	《城市污水再生利用 工业 用水水质》 （GB/T19923-2005）标准
	生活污水				
土壤、 地下 水	污染防治措施			分区防渗措施（包 括重点防渗区+一 般防渗区+简单防 渗区）	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016） 防渗要求
				地下水监测井（3 口）	
噪声 治理	高噪声设备			采用低噪声设备、 隔声罩、减振垫、 消声器等措施	《工业企业厂界环境噪声 排 放 标 准 》 （ GB 12348-2008）3 类标准
固体 废物 治理	生 产 固废	危 险 废物	废滤网、废催 化剂、废包装 袋、母液脱色 废活性炭、废 机油	在厂区危险 废物暂 存间暂存，定期交 由有危险废物处理 资质单位处置	《危险废物贮存污染物控 制标准》（GB18597-2001） 及修改单
			甲酸废包装桶	生产厂家回收利用	《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）
		一 般 工 业 固废	废尿素包装袋	外售	
			布袋除 尘器 收集尘	作为产品外售	
			软水制 备装 置废活 性炭	活性炭厂家回收	
	生活垃圾			集中收集，定期交 由环卫部门清运	《生活垃圾填埋场污染控 制标准》（GB16889-2008）
风险防范设施及应急措施				DCS 自动控制系统、火灾自动报警 系统、可燃有毒气	配置情况

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）

	体检测报警系统	
	罐区及装置区：围堰、导流槽、防渗措施等	
	厂区事故池、消防水罐	
	防火救火器材和消防设施	
	个人防护用品及急救物品	
环境管理	建设环境管理机构、排污口标识标志、厂区例行监测、信息公开等	执行情况

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）位于温宿产业园区，厂址中心地理坐标为东经 80°40'22.53"，北纬：41°22'35.69"；项目总投资 35000 万元；本项目分三期建设完成，第一期建设年产 20 万吨甲醛；第二期建设 30 万吨甲醛生产装置、20 万吨脲醛树脂、6 万吨多聚甲醛和 6 万吨乌洛托品生产装置；三期建设利用次小薪材、沙生灌木及三剩物深加工提取年产 15 万吨木纤维项目和建设秸秆综合利用年产 20 万吨秸秆纤维项目，本次评价内容仅为一、二期建设内容；劳动定员及生产制度：一期劳动定员 15 人，二期新增劳动定员 30 人，运营期生产工人实行四班三运转制，全年运行 300d，操作时间 7200h；项目计划 2021 年 5 月开始施工，一期项目预计 2021 年 12 月建成投产，二期项目预计 2022 年 12 月建成投产。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）基本污染物：本项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 两个污染物年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

特征污染物：监测期间甲醇、甲醛、氨小时监测浓度符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

（2）除泓盛化工 5#氟化物超标外，其余地下水监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，氟化物超标是由于天然背景值高所致。

（3）声环境监测点位昼、夜连续等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值。

（4）厂区范围内及周边各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

9.3 工程分析结论

本项目废气污染源可分为有组织排放废气和无组织排放废气。有组织排放废气主要为甲醛生产线吸收塔尾气、脲醛树脂生产工艺废气、多聚甲醛生产工艺废气以及乌洛托品生产工艺废气；无组织废气主要为罐区、装置区无组织挥发性有机物以及运输扬尘。

本项目循环冷却系统排水、软水制备装置排水、锅炉排水为清净下水，与生活污水、实验室废水进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不外排。

本项目生产过程中高噪声设备主要是各种物料输送泵、空压机等在运转过程中产生噪声较大，声源强度在 70-90dB（A）之间。

本项目生产过程产生的固废主要废滤网、废催化剂、废包装物、多聚甲醛生产线布袋除尘器收集尘、母液脱色废活性炭、废机油、软水制备装置废活性炭以及生活垃圾。废滤网、废催化剂、氢氧化钠、三聚氰胺外包装袋、母液脱色废活性炭、废机油属于危险废物，废催化剂在危险废物暂存间暂存，定期交由催化剂厂家回收再生；废滤网、废包装袋、废活性炭在危险废物暂存间暂存，定期交由有危险废物处置资质单位处置。生活垃圾由厂区集中收集，定期交由园区环卫部门拉运至当地生活垃圾填埋场填埋。

9.4 环境影响评价结论

（1）大气环境影响分析

①本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 52.45%（非甲烷总烃）<100%；

②本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 4.13%（NO₂）<30%；

③本次叠加现状浓度、拟建项目环境影响后，主要污染物（SO₂、NO₂）保证率日均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的仅有短期浓度限值的（甲醇、甲醛、NH₃、非甲烷总烃），叠加后短期浓度亦符合环境质量标准。

综上，认为本项目新增大气环境影响可接受。

（2）水环境影响分析

地表水：生产废水及生活污水进入厂区一体化污水处理装置，处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充水，不直接排入外环境地表水，对周围水环境影响较小。

地下水：根据预测结果，发现污染事故后，假定储罐物料全部泄漏进入包气带以及地下水，100d 之后在 50m 处地下水中甲醛出现最大浓度，最大影响范围为 380m。1000d 之后在 500m 处地下水中甲醛出现最大浓度，最大影响范围为 1530m。由于本项目储罐区建设有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下污染物泄漏对地下水影响不大。非正常状况下，通过布设监控井及时发现储罐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。

（3）声环境影响分析

本项目作为新建项目，运行后昼、夜噪声厂界贡献值在 40.6-48.9dB（A）之间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，且项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，项目建成运行对周围声环境影响不大。

（4）固体废物影响分析

本项目产生的生活垃圾、一般工业固废均能够得到妥善的处置，尤其是危险废物的产生、贮存、运输、处置等过程控制中严格按照以上措施进行处置后不会对区域周围环境造成影响。

（5）土壤环境

根据预测结果可知，本项目占地范围内评价因子满足相关土壤风险管控标准要求，从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

（6）环境风险

本项目主要风险因素为储罐泄漏导致泄漏物料在围堰内中产生蒸发，或由此发生火灾爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、水环境等事故。本项目发生泄露事故概率较低，大气影响范围最大为 30m，影响范围内无人群聚集区，主要影响为附近的生产企业；风险情况下发生储罐泄露 1000d 影响距离为下游 1020m。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的要求，进行了三次网络公示，先后在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会、温宿县人民政府网发布三次公示向公众告知本项目的建设情况。项目在环境影响报告书第二次公示期间，在阿克苏日报进行了 2 次公示，并在温宿产业园附近公示栏进行了张贴公示。项目的建设得到公众的理解与支持，公示期间均没有收到反馈。

9.6 污染防治措施结论

（1）环境空气污染防治措施

①有组织废气

本项目 1#、2#、4#、5#尾气处理器处理废气主要成分均为甲醛、甲醇，均为可燃有机气体，尾气采用催化燃烧治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中挥发性有机物治理推荐工艺，排放污染物甲醇、甲醛满足《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，排放污染物氮氧化物满足《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》表 4 大气污染物排放限值；3#尾气处理器主要处理甲醛吸收塔尾气、脲醛树脂生产装置冷却系统不凝气，排放污染物甲醇满足《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，排

放污染物甲醛、氮氧化物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 6 大气污染物排放限值，故尾气采用催化燃烧治理工艺可行。

多聚甲醛车间生产粉碎、包装废气：2 条多聚甲醛生产线配套设置 1 套布袋式除尘器，粉碎、包装产生的废气经除尘器处理，粉尘处理效率达 99%，处理后的废气由风机（风量 5000m³/h）共同引入 H6 排气筒排放。粉碎、包装废气经布袋除尘器处理后粉尘排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

乌洛托品车间干燥废气：乌洛托品采用热风干燥，产品由设备自带旋风分离器收集，尾气中含有颗粒物和氨，经引风机引入水吸收塔净化处理后通过 H7 排气筒排放。干燥废气经水吸收塔净化处理后粉尘排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，排放 NH₃ 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，故本项目乌洛托品干燥废气通过水吸收塔后经 15m 排气筒排放是可行的。

本项目 5t/h 蒸汽锅炉以天然气为燃料，天然气为清洁燃料，采用低氮燃烧器，可减少氮氧化物的排放，锅炉废气最终通过 15m 高排气筒排放，污染物颗粒物、SO₂、NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

②无组织废气

本项目在采取了无组织废气控制措施后，甲醇、甲醛厂界处浓度能够达到《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”；厂内非甲烷总烃能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 中的厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级排放标准；厂界颗粒物、非甲烷总烃能够达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

（2）水污染防治措施

本项目循环冷却系统排水、软水制备装置排水、锅炉排水为清净下水（合计 211m³/d），与生活污水、实验室废水经一体化污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于循环冷却系统补充

水，不外排。

（3）噪声污染防治措施

通过采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器等降噪措施后，企业厂界噪声昼、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类功能区排放标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）要求，因此噪声防治措施可行。

（4）固废污染防治措施

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

（5）地下水污染防治措施

本项目将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

本项目重点污染防治区指危害性较大的生产装置区、储罐区、危险废物暂存间、污水处理设施以及事故池等。

本项目一般污染防治区主要包括危害较小的生产装置区及辅助设施区，主要包括污水输送管道途径区域、装卸车区域、原料及产品仓库。

重点污染防治区的单元或设施的防渗要求：防渗性能不低于等效防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 厚、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 黏土层的防渗性能；

一般污染防治区的单元或设施的防渗要求：防渗性能不低于等效防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 厚、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 黏土层的防渗性能；

简单防渗区：采用一般地面硬化即可。

综上，建设项目采取分区防渗措施，能够有效减少建设过程中的对地下水的环境影响，措施可行。

9.7 环境影响经济损益结论

本项目总投资为 35000 万元，其中环保投资为 917 万元，占总投资的 2.6%。

本项目建成投产后，在给企业带来经济效益、增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，通过采取各项有效的污染治理及处理措施，可大大降低环境损失，具有明显的社会效益和环境效益，环保投资比例基本合理，符合环保要求。

9.8 环境管理与监测计划

企业应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。新疆顺远化工科技有限公司作为环境管理的责任主体，日常运行中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.9 清洁生产及总量控制

清洁生产：项目采用的生产工艺成熟可靠，在原辅材料及产品、生产工艺与装备、资源能源消耗、污染物排放、废物回收利用、环境管理等方面均体现出清洁生产的原则，项目符合清洁生产要求，清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。

总量控制：本环评建议新申污染物总量指标为 SO_2 : 0.18t/a、 NO_x : 33.08t/a、 VOCs : 21.442t/a。

9.10 总体结论

新疆顺远化工科技有限公司年产 50 万吨甲醛、20 万吨脲醛树脂及深加工产品、15 万吨木纤维、20 万吨秸秆纤维建设项目（一、二期）符合国家产业政策和地方环保要求，选址合理；采取完善的污染治理措施，污染物稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域功能；项目生产符合清洁生产要求；企业经采取有效的事故防范和减缓措施后，环境风险是可控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实各项污染防治措施的前提下，在严格执行环保“三同时”的基础上，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

9.11 建议与要求

（1）公司应制定详细的环境管理制度，建立“节能减排”激励办法，提高全体职工的环境保护意识，在生产全过程中实现节能、降耗、减污、增效和可持续发展。

（2）加强项目环境管理、专人负责，把环保措施指标纳入日常管理规划中，及时消除污染隐患，确保项目建设对环境污染影响降到最低。