

吉林中染科技有限公司
年产 5000 吨环保型分散染料及
500 吨农药中间体项目
环境影响报告书
(报批版)

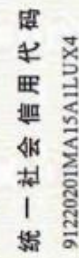
吉林市岚璟环保科技有限公司

2023 年 10 月

打印编号: 1686541838000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kq6w02	
建设项目名称	吉林中染科技有限公司年产5000吨环保型分散染料及500吨农药中间体项目	
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造	
环境影响评价文件类型	报告书	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	吉林中染科技有限公司	
统一社会信用代码	91220200MA84XY9EX7	
法定代表人（签章）	阮志忱	
主要负责人（签字）	谢栋斌	
直接负责的主管人员（签字）	鞠爱庆	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	吉林市岚璟环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91220201MA15A1LUX4	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
徐纪芸	12352243511220463	BH008251
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
徐纪芸	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH008251
王书成	概述、总则、环境保护措施及其可行性论证、环境影响损益分析	BH038234
惠毅	碳排放评价、环境现状调查与评价、环境管理与监测计划、制图	BH059615



照执业

(副本)

名称 吉林市岚環环保科技有限公司

注册资本 伍佰万元整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2018年06月19日

法定代表人

营业期限 长期

圍
范
營
經

住所 吉林省吉林市昌邑区哈达大街17号哈达湾创业园3楼309号

[illegible]

登记机关

2019年08月30日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



打印编号: GP40cab00466

个人参保证明

个人基本信息

姓 名	徐纪芸	证件类型	居民身份证(户口簿)	证件号码	
性 别	女	出生日期		个人编号	2204294000334183
状 态	在职	养老缴费状态	参保缴费	失业缴费状态	参保缴费
参工时间	2010-10-01	当前所在单位	吉林市晟泰环保科技有限公司		

参保缴费情况

险种	参保时间	缴费开始时间	缴费截止时间	实际缴费月数	中断月数
失业保险					-
养老保险	201010	201010	202305	152	1

险种	离退休时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额(元)
养老保险	无	无	无	无	无
险种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额(元)
失业保险				待遇终止	
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止终止时间
失业保险金					

特此证明

吉林市社会保险事业管理局

参保证明专用章

【温馨提示】

- 1、以上信息均截止打印日期为止。
- 2、缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局(jlsi.jl.gov.cn)
- 3、此表可以通过登录以上网站验证区输入表格编号验证。

打印时间:2023-06-12 14:41:53



修改清单

章节		专家意见	修改页码
拟建项目概况		1、完善工程内容，进一步细化补充每条生产线的具体工程内容；补充化验室工程内容；完善储运工程内容，补充产品存储、装卸站台工程内容，细化地埋罐区建设内容，补充罐区下沉深度、池壁及罐区地面防渗等工程内容；细化环保工程内容，细化补充各项废气集气系统、处理设施工程内容，完善污水站工程内容，复核完善防渗工程内容。	P66-69
		2、补充产业链，复核各生产线产能，复核、完善产品方案。	P70-72
		3、完善产品生产调度计划，补充共线生产方案。	P72
		4、按照生产线补充完善主要设备设施，补充布袋除尘器、真空泵等设备，完善废气收集处理设备，补充完善各设备设施主要参数指标。	P79
		5、复核、完善水平衡，结合工艺操作条件，核实清洗用排水，补充复用水；完善全厂日最大水平衡、年平衡。	P86-97
		6、完善各生产线反应原理，核实原料转化率、产品收率及溶剂回收率等指标，并结合产品生产调度计划等，复核批次物料平衡、年物料平衡，补充复用、套用的物料；复核特征物料流向平衡，补充甲醛流向平衡，补充氯、氮元素流向平衡分析。	P102-113 、 P124-150
		7、细化完善各生产线工艺过程，核实、完善工艺产污环节分析；补充关键节点操作条件及相关参数，完善产污特征分析。	P102-117
		8、复核源强核算方法。结合复核后的转化率、收率等指标及物料平衡、特征物料流向平衡，复核各节点工艺废气源强，并结合关键节点操作条件等，复核各节点废气排放规律等特征；补充、核实工艺废气硫化氢、甲醛、甲醇、对苯二酚、氰乙基苯胺等特征污染物产污节点及源强；复核排气筒最大源强；复核非正常工况及源强。复核废水源强，补充酚类、苯胺类、氯苯类、总氮、氨氮、盐（硫酸盐、氯化物）、可吸附卤化物等因子；根据物料及水平衡，复核废水产生量；复核、补充废水源强及处理后源强，复核、补充进入污水站微电解-生化系统及污水站处理外排废水源强。按照导则，完善噪声源及源强。复核固体废物源强。	P113-114 、 P152-154 、 P155-156 、 P168-172 、 P173-179
		9、复核项目污染物三本帐核算。	P185-188
工程 环境 影响	现状 调查	1、依据大气导则 6.1.2 和 C3.2 的相关要求，补充基本污染物环境质量现状调查与评价。	P205
		2、复核区域地下水流向，复核地下水监测点位布置的合理性，监测因子补充氰化物、砷、硫化物。	P232 、 P216-218
	影响	1、补充完善施工期环境影响及控制措施分析。	P230-231

	预测	2、复核环境空气六项基本污染物本底值选取的合理性，复核新增污染物贡献值预测结果及预测叠加结果；核实非正常工况下大气影响预测结果；完善大气环境防护距离核算过程。	P246-265 、 P266-269 、 P271
		3、完善噪声预测源强参数，复核噪声预测结果。	P312、P315
		4、复核地下水预测情形及源项设定合理性，补充有毒有机液体物料泄漏的工况和影响分析，预测因子补充氰化物、硫化物、氯卞、苯胺、甲醛等。	P284、P287
		5、复核土壤环境影响预测因子源强参数，复核土壤环境影响预测结果。	P309-311
	污染 防控	1、完善废气处理方案，细化补充每个节点的废气收集方案，给出集气罩型式、设置位置等，补充每个集气系统风机设置的合理性，复核集气效率；细化、复核废气处理方案，细化补充每个废气处理设施的设施型式、工艺、操作条件、主要参数等，进一步核实废气污染物的处理效率。	P390-393 、 P165-168
		2、复核、完善废水分质分类处理方案，根据项目各节点废水特征及污染源强，补充各序列、各段废水（含特征污染物）去除效率，以此分析污水站工艺技术选择的合理性；进一步论证项目依托园区污水处理厂的依托可行性。	P400-401 、 P274
		3、复核、细化项目分区防渗方案，补充典型防渗结构，评估其合规性。	P400-401
		4、完善危废暂存库实际建设方案调查，按照GB18597-2023，评估其提标合规性。	P404
		5、完善地埋式储罐的污染防治措施，完善源头防控泄漏预警措施及防渗措施。	P404-405
	环境 风险	1、完善环境风险物质调查，补充氯化苳、醋酸铜等；完善风险源识别及分布。	P60 、 P84-85 、 P323
		2、复核完善最大可信事故，应优先考虑涉及重点工艺及有毒有害大气污染物；补充涉及苯、醋酸、醋酸酐等风险事故源项及源强；完善最大可信事故情形，包括泄漏位置、孔径、时间等；完善大气环境风险预测内容及预测结果分析，复核大气毒性终点浓度范围敏感目标分布及数量，复核大气伤害概率评价结果。	P327-353
		3、完善环境风险防范措施及应急防控体系，明确大气环境风险防控措施；完善防止水污染应急防控体系及其有效性分析，补充生产区、罐区、事故应急池、雨水排放口等切换阀门设置要求等；复核事故应急池容积核定；补充与园区环境风险事故应急联动内容。	P358-360 、 P362-363 、 P370-374
	其他	1、根据《吉林省生态环境厅关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，完	P189-190

		善总量控制指标核算及申请内容。	
		2、复核环保投资、“三同时”验收表和主要污染物排放清单。	P407-426
环境可行性		1、具体化细化完善项目染料产业政策符合性分析。	P6
		2、细化完善项目与吉林经济技术开发区生态环境准入清单符合性分析。	P20
		3、补充“双高”判定分析。	P32
		4、补充项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）、《吉林省大气污染防治条例》等符合性分析。	P30-31
其它		1、完善编制依据，补充《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气（2021）65号）、吉林省生态环境厅《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》、《吉林省区域空间环境评价协调小组办公室关于印发《吉林省省级及以上开发区（工业集中区）生态环境准入清单》的通知》等。	P35-37
		2、完善企业环境管理体系建设内容，按照 HJ1259、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）等，完善环境管理台账等相关内容。	P411-412
		3、完善企业环境监测方案，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），完善地下水、土壤监测监控方案。	P419

目 录

1.总则	33
1.1.编制依据	33
1.1.1.相关法律、法规及规范性文件	33
1.1.2.相关导则与规范	36
1.1.3.其他相关文件	37
1.2.评价目的及原则	38
1.2.1.评价目的	38
1.2.2.评价原则	38
1.3.环境影响因素与评价因子筛选	39
1.3.1.环境影响因素	39
1.3.2.评价因子	39
1.4.环境功能区划及评价标准	40
1.4.1.环境功能区划	40
1.4.2.评价标准	41
1.5.污染控制与环境保护目标	51
1.5.1.污染控制目标	51
1.5.2.环境保护目标	52
1.6.评价工作等级和评价范围	53
1.6.1.环境空气	53
1.6.2.地表水	55
1.6.3.地下水	55
1.6.4.噪声	58
1.6.5.生态环境	58
1.6.6.土壤环境	58
1.6.7.环境风险	59
1.7.评价工作内容及评价重点	65
1.7.1.评价工作内容	65
1.7.2.评价重点	65
2.项目概况及工程分析	66
2.1.建设项目概况	66
2.1.1.项目基本情况	66
2.1.2.项目投资	66
2.1.3.项目组成	66
2.1.4.生产规模及产品方案	70
2.1.5.工程占地及平面布置	75
2.1.6.主要生产设备	76
2.1.7.原辅材料及能耗	79
2.1.8.公用工程	86
2.1.9.储运工程	98
2.1.10.劳动定员与操作制度	101
2.1.11.项目实施计划	101

2.2.工程分析	102
2.2.1.主要生产工艺及产污环节	102
2.2.2.物料平衡分析	119
2.3.污染物源强核算	144
2.3.1.施工期污染物排放情况分析	144
2.3.2.运营期污染物排放情况分析	145
2.4.本项目污染物排放汇总	178
2.5.总量控制	182
2.5.1.总量控制因子	182
2.5.2.总量核算	182
2.5.3.总量指标建议值	182
2.6.清洁生产分析	183
2.6.1.生产工艺及设备先进性分析	183
2.6.2.节能降耗指标先进性分析	184
2.6.3.物耗指标分析	184
2.6.4.节水措施及水耗指标分析	185
2.6.5.“三废”排放指标分析	186
2.6.6.产品先进性分析	186
2.6.7.废物减量化措施	186
2.6.8.本项目清洁生产方案管理与建议	187
2.6.9.清洁生产结论	187
3.环境现状调查与评价	189
3.1.自然环境现状调查	189
3.1.1.地理位置	189
3.1.2.地形地貌	189
3.1.3.地质	189
3.1.4.水文特征	190
3.1.5.气象气候	192
3.2.吉林经济技术开发区规划概述	192
3.2.1.概述	192
3.2.2.产业定位	194
3.2.3.基础设施	195
3.3.环境空气质量现状调查与评价	198
3.3.1.空气质量达标区判定	198
3.3.2.其他污染物环境质量现状	198
3.3.3.区域污染源现状调查	200
3.4.地表水环境质量现状调查与评价	201
3.4.1.区域水污染调查	201
3.4.2.现状监测	201
3.5.地下水环境质量现状调查与评价	205
3.5.1.地下水水位监测结果	206
3.5.2.地下水水质现状监测与评价	208
3.6.声环境质量现状调查与评价	212

3.6.1.现状监测	212
3.6.2.现状评价	212
3.7.土壤环境质量现状调查与评价	213
3.7.1.土壤类型	213
3.7.2.土壤理化性质调查	213
3.7.3.现状监测	215
3.7.4.现状评价	215
3.8.生态环境质量现状调查与评价	222
4.环境影响预测与评价	223
4.1.施工期环境预测分析	223
4.1.1.环境空气环境影响分析	223
4.1.2.地表水环境影响分析	224
4.1.3.固废环境影响分析	224
4.1.4.声环境影响预测与评价	225
4.2.运营期环境预测与评价	227
4.2.1.多年地面气象统计资料	227
4.2.2.环境空气保护目标	231
4.2.3.环境空气影响预测	231
4.2.4.地表水环境影响分析	265
4.2.5.地下水环境影响预测与评价	268
4.2.6.固体废物影响分析	292
4.2.7.土壤环境影响分析	295
4.2.8.声环境影响分析	304
4.2.9.储运过程环境影响分析	308
5.环境风险影响预测与评价	310
5.1.评价依据	310
5.1.1.风险调查	310
5.2.环境风险识别	311
5.2.1.国内外石油化工生产、储运风险事故调查	311
5.2.2.物质危险性识别	313
5.2.3.生产系统危险性识别	317
5.2.4.风险识别结果	318
5.3.罐区及生产装置区风险事故情形分析	319
5.3.1.风险事故情形设定	319
5.3.2.源项分析	321
5.4.风险预测与评价	325
5.4.1.有毒有害物质在大气中的扩散	325
5.4.2.有毒有害物质在水体中的扩散	348
5.5.环境风险管理	349
5.5.1.环境风险管理目标	349
5.5.2.环境风险防范措施	350
5.5.3.风险事故防控措施	355
5.5.4.事故应急措施	359

5.5.5.事故应急预案	360
5.6.风险评价结论与建议	363
5.6.1.项目危险因素	367
5.6.2.环境敏感性及事故影响	367
5.6.3.环境风险防范措施及应急预案	367
5.6.4.环境风险评价结论与建议	368
6.碳排放评价	369
6.1.项目概况	369
6.2.政策符合性分析	369
6.2.1.“十三五”控制温室气体排放工作方案	369
6.2.2.关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见	370
6.2.3.关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知	370
6.3.碳排放分析	370
6.3.1.排放源识别	370
6.3.2.核算依据	371
6.3.3.核算因子选取	371
6.3.4.核算边界	371
6.3.5.排放量核算	371
6.4.碳排放水平绩效评价	376
6.5.碳排放控制措施与监测计划	376
6.5.1.碳排放控制措施	376
6.5.2.碳排放管理要求	377
6.5.3.碳减排潜力分析	377
6.5.4.监测计划	378
6.6.碳排放环境影响评价结论	378
7.环境保护措施及可行性论证	379
7.1.施工期污染防治措施分析	379
7.1.1.施工期扬尘防治措施可行性分析	379
7.1.2.施工期污水防治措施可行性分析	379
7.1.3.施工期噪声防治措施可行性分析	380
7.1.4.施工期固废防治措施可行性分析	380
7.1.5.生态环境保护措施	380
7.2.运行期污染防治措施	381
7.2.1.废气污染防治措施可行性论证	381
7.2.2.废水污染防治措施可行性论证	388
7.2.3.噪声污染防治措施可行性论证	394
7.2.4.固体废物污染防治措施可行性论证	395
7.2.5.地下水/土壤污染防治措施可行性论证	397
7.3.环境保护“三同时”验收一览表	400
8.环境管理与环境监测	403
8.1.环境管理	403
8.1.1.环境管理基本原则	403

8.1.2.环境管理机构设置	403
8.1.3.环境管理机构组成及管理计划	403
8.1.4.环境管理建议	404
8.1.5.污染物排放清单	406
8.2.环境监测计划	411
8.2.1.环境监测	411
8.3.排污口规范化管理	412
8.3.1.排放口技术要求	412
8.3.2.排污口立标管理	412
8.3.3.排污口建档管理	414
8.4.企业信息公开	414
8.4.1.公开环境影响报告书编制信息	414
8.4.2.公开环境影响报告书全本	414
8.4.3.公开建设项目开工前的信息	414
8.4.4.公开建设项目施工过程中的信息	414
8.4.5.公开建设项目建成后的信息	415
9.环境影响经济损益分析	416
9.1.经济效益分析	416
9.2.环境效益分析	416
9.3.社会效益分析	416
9.4.环保投资估算	416
10.环境影响评价结论	420
10.1.建设项目概况	420
10.2.产业政策、规划符合性分析	420
10.2.1.产业政策符合性分析	420
10.2.2.规划符合性分析	420
10.3.环境质量现状评价结论	421
10.3.1.环境空气	421
10.3.2.地表水环境	421
10.3.3.地下水环境	421
10.3.4.声环境	421
10.3.5.土壤环境	421
10.4.环境影响预测结论	422
10.4.1.环境空气	422
10.4.2.地表水环境	422
10.4.3.地下水环境	422
10.4.4.噪声	422
10.4.5.固体废物	422
10.5.环境环保措施结论	423
10.5.1.废气	423
10.5.2.废水	424
10.5.3.噪声	424
10.5.4.固体废物	424

10.5.5.地下水/土壤防范措施	425
10.6.环境风险评价结论	425
10.7.公众参与执行过程及结论	425
10.8.综合评价结论	425

概述

(1) 项目由来

分散染料是一类水溶性较低的非离子型染料，主要用于聚酯纤维，醋酯纤维、聚酰胺纤维及涤纶的染色，偶氮染料是分散染料的最重要一类，占分散染料总量的 50%。分散染料全球年需求量在 70 万吨左右，中国是世界染料的主要生产国，占全球染料总量的 75%以上，具有广阔的市场前景。本项目商品化后可配套开发区生产企业的分散染料滤饼项目，促进染料企业之间的合作，形成区域产业链。

均三嗪是 2-氨基-4-甲氧基-6-甲基-1, 3, 5-三嗪简称，是超高效甲磺隆（麦田和稻田除草剂）、噻磺隆（麦田除草剂）、醚苯磺隆（麦田除草剂）、氟磺隆（玉米田除草剂）等农药的关键中间体。国内需求在 1000t 左右，国外需求 1000t 左右（主要杜邦、先正达、巴斯夫等），还在逐年增长。我公司采用最新工艺路线，具有生产成本低、操作简便、质量好等特点，在国际竞争中具有明显的优势。产品质量完全达到跨国公司的要求，出口形势好，市场前景非常广阔。

为满足市场需求，吉林中染科技有限公司拟投资 13700 万元，在吉林经济技术开发区内，新建年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体项目，本项目备案信息登记表见附件 2。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，吉林中染科技有限公司委托吉林市岚璟环保科技有限公司承担“吉林中染科技有限公司年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体项目”的环境影响评价工作；评价单位在进行工程分析和踏查厂址周围环境现状的基础上，依据《环境影响评价技术导则》和有关环境保护法律法规，编制完成了本项目环境影响报告书。

(2) 环境影响评价工作过程

我单位在接受委托后，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等国家有关环境影响评价规范、技术导则及环境保护管理部门的要求，依次完成以下环境影响评价工作：

第一阶段：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，44、农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”，判定本项目应编制环境影响报告书。在仔细研究项目可行性研究报告和其他有关资料的基础上，进行了初步工程分析，并对项目所在区域进行实地踏勘和调研，了解项目周围情况。在此基础上，完成环境影响因素识别、评价因子筛选、评价

重点和主要环境保护目标确定等工作，并以此确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。

第二阶段：根据工作方案，针对各环境要素的评价工作等级，调查了评价范围内的环境状况，制定了监测方案。并进行了详细的项目工程分析，在环境质量现状监测与评价的基础上，进行各环境要素的环境影响预测和评价，编制完成各专题环境影响分析与评价章节。

第三阶段：通过工程分析、环境影响分析的结果，确定项目所采取的环保措施，并对其技术、经济可行性进行论证，进一步完善环保措施，给出污染物排放清单。在综合政策符合性分析、规划符合性分析、环保措施技术经济论证分析、污染物达标排放分析、环境影响预测分析、环境风险评价、污染物总量控制分析等的基础上，完成报告书的编制，见下图。

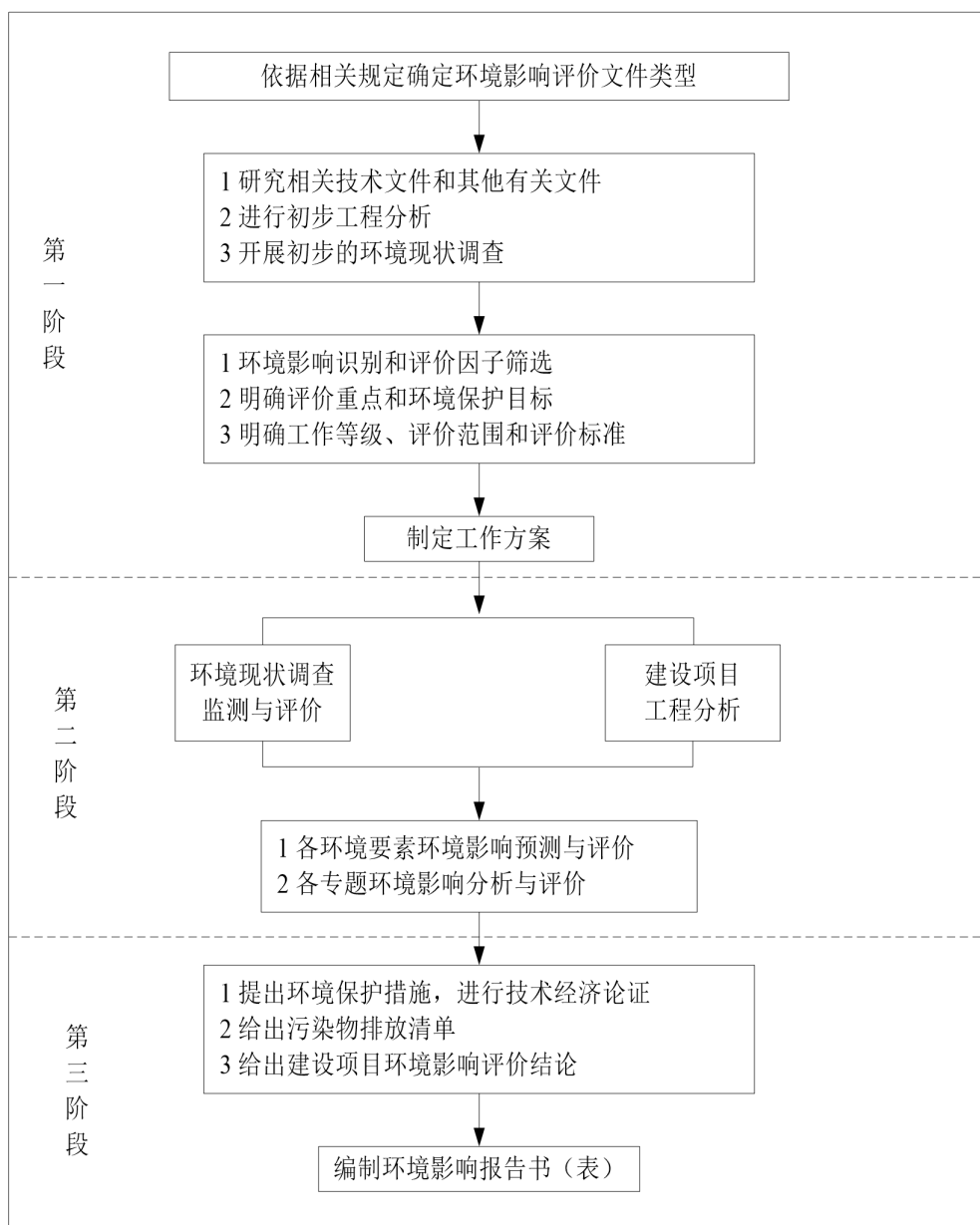


图 1-1 环境影响评价工作程序图

（3）关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：项目运营期对环境空气的影响、项目排放废水对地表水环境的影响以及项目运营带来的环境风险。

本项目废气排放处理情况如下：

①56#蓝滤饼：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，干燥废气经布袋除尘器+水膜除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

②MF：工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理后，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

③苋氧苯胺：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

④288 号分散橙滤饼：投料粉尘集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

⑤成品染料：工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒（DA002）排放；本项目燃气热风炉采用低硫天然气燃料，并采用低氮燃烧技术。

⑥均三嗪：投料粉尘、放料粉尘、干燥粉尘经布袋除尘器处理，其他工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。

⑦污水处理站：本项目污水处理站废气经集气系统收集后，经碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。

⑧危废间：危废暂存间废气经集气系统收集后，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放。

⑨食堂油烟：经油烟净化装置处理后（去除效率不低于 60%），通过专用排烟道引至楼顶排放。

综上，均三嗪生产线颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值；其他生产线颗粒物、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物，其排放浓度及排放速率执行《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中二级标准；氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

本项目原辅料存储方式主要为储罐与吨桶，原料储罐采用固定顶储罐；在投料环节，本项目采用高位槽投加液体物料，吨桶加料是采用水喷射真空泵对计量槽拉真空，通过管道将溶剂抽入计量槽，然后再通过泵打入反应釜，真空泵排气应送至车间尾气吸收系统，在投料口、压滤机、包装机、离心机等非封闭设备上方均设置集气罩收集废气（集气效率约 85%），废气均引入废气处理设施处理。合理安排设备布局，加强运行管理和环境管理，减少物料转移过程中产生的无组织排放，加强设备及管路管理及维护，减少设备及管道泄漏等无组织排放，加强厂区周围绿化等，减少无组织废气影响，确保厂界无组织废气颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、丙烯腈执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值。厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机

物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中厂区内 VOC_s 无组织特别排放限值要求。

②废水：本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苄氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

③噪声

本项目主要噪声源为生产设备、辅助机泵和热风炉等，其噪声级范围在 60~95dB(A) 之间，通过选购低噪声设备，从源头上控制设备声级的产生，设备底部设减振垫、建筑隔音等降噪措施来降低设备的噪声值，可确保东、西、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

④固体废物

本项目固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物：生活垃圾经垃圾桶收集后定期由环卫部门进行统一处理；未沾染危险化学品的废包装桶、包装袋出售给废品回收单位；餐饮垃圾及隔油池废油由有资质单位处理。危险废物：废活性炭、废机油、化验室废液、压滤废渣、废盐、废滤布、废布袋、除尘灰、污水处理站污泥、沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、不能套用的母液暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行收集和贮存，定期委托有资质的单位进行处理，企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行收集和贮存，定期委托有资质的单位进行处理。本项目运营期产生的固体废物经上述治理措施后，可避免对周围环境造成二次污染。

⑤地下水

本项目实施后，在严格实施地下水防渗措施的前提下，在采取源头控制、分区防渗措施的前提下，正常状况下不会有污染物渗漏污染地下水的情景发生，项目对区域地下水环境影响较小，不会造成区域地下水环境质量下降。

⑥土壤

为减少对土壤环境造成的影响，企业应从源头开始控制，确保废气、废水污染物达标排放，原料和产品妥善贮存，防止出现泄漏、随意丢弃现象，同时通过对厂区地面进行硬化、绿化等，减少项目运行期间对土壤产生的污染。

⑦环境风险

根据风险识别，本项目存在危险化学品泄漏、火灾爆炸风险事故。本项目厂区内设置三级应急防控体系，在风险事故情况下，一级防控（车间门口设置缓坡门槛、罐区设防渗储池、车间设环形沟），可将污染物控制在生产车间及罐区，不能满足使用要求时，启动二级防控（雨排水切断系统），并将物料及消防污水等引入三级防控（710m³ 事故应急池），以切断污染物与外部的通道，保证事故状态下污染物控制在厂内，同时制定环境风险应急预案，配备足够的应急物资，并定期开展演练等，可将环境风险事故降至最低。

（4）产业政策符合性分析

本项目已在发改部门备案（备案号流水号为：2022110122027103105242，见附件 2）。本项目共涉及三种商品染料，分散蓝 B56、分散橙 288、分散黑 300%均属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，十一、石化化工，8、高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料；N-氰乙基-N-苄基苯胺属于染料中间体，其压滤母液中转回收套用，采用共沸蒸馏生产环保型产品属于新技术，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，十一、石化化工，9 染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术，属于鼓励类；分散剂 MF 属于染料及染料添加剂，2-氨基-4-甲氧基-6-甲基-1, 3, 5-三嗪属于农药中间体，以上两种产品均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）录入的“鼓励类、淘汰类和限制类”，属于允许类。

本项目主要生产设备、工艺均采用国内外先进技术，均未列入中华人民共和国工业和信息化部制定的《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）》，综上，本项目符合相关产业政策。

（5）与“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据吉林省人民政府发布《吉林省人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101 号），本项目属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH22020220003，位于吉林经济技术开发区，用地性质为工业用地，本项目不在生态保护红线区域的范围内，对现有的生态环境安全基本无影响。

②环境质量底线

根据项目所在区域环境质量现状监测报告，本项目评价区域内的水环境、声环境质

量良好，符合环境质量底线要求。根据吉林省生态环境厅发布的《吉林省 2022 年生态环境状况公报》可知，吉林市 2022 年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，到 2025 年，空气质量优良天数比例 $\geq 90\%$ ，细颗粒物平均浓度 ≤ 30 微克/立方米，环境质量持续改善；本项目纳污水域为松花江吉林江段Ⅲ类、Ⅳ类水体，但按吉林市生态环境局规定，松花江流经吉林段Ⅳ类水体均按照Ⅲ类水体进行管理，根据《吉林省吉林生态环境监测中心公布的 2022 年 1 季度-4 季度吉林市水环境质量季报》可知，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目运营过程中产生的各项污染物均可实现达标排放，经预测对周围环境影响较小，不会触及区域环境质量底线。

③资源利用上线

本项目运营期过程中消耗一定量的电能、水资源等资源，本项目所在区域能源、水、土地资源充足，不会突破“天花板”。

④环境准入负面清单

a. 吉林省环境准入及管控要求

根据《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101 号），以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、风险管控、资源开发利用效率四个维度进行环境准入及管控要求，提出了吉林省生态环境准入清单（总体准入要求），详见下表。

表 1-1 全省环境准入负面清单符合性分析

管控领域	环境准入及管控要求	本项目	符合性
一、全省总体准入要求			
空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入类项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修订）中“淘汰类和限制类”，属于“允许类”，不属于《市场准入负面清单》（2022 年）禁止准入类事项。	符合
	强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	本项目位于吉林经济技术开发区，项目所在区域无生态脆弱或环境敏感地区，用地性质为工业用地。	符合
	重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	本项目位于吉林经济技术开发区，用地性质为工业用地。项目符合《吉林市城市总体规划》。	符合
	进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展，促进化工产业	本项目位于吉林经济技术开发区——主导产业集聚区（化工园片区）内	符合

	转型升级。		
污染物排放管控	落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目施行主要污染物排放减量置换。	本项目在启动生产设施或者发生实际排污之前申请排污许可证。吉林市属于环境空气达标区，本项目主要废气污染物为 VOCs、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，主要废水污染物为 COD、氨氮，根据《吉林省生态环境厅关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》，本项目属于“一般行业”，无需编制削减替代方案和提供减量替代污染源。	符合
	空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	根据 2022 年环境质量公报，吉林市属于空气质量达标区，本项目各生产工序废气污染物主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物（VOCs）。	符合
	推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	本项目不涉及	符合
	推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排入超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	经开区污水处理厂处理余量满足本项目需求，出水指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。	符合
环境风险防控	到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全和环境风险大幅度降低。	本项目位于吉林经济技术开发区，不属于城镇人口密集区。	符合
	拆除、关闭饮用水水源保护区内排污口和违法建设项目，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和水源安全。	本项目位于吉林经济技术开发区，不在饮用水水源保护区内。	符合
资源利用要求	推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目用水包括新鲜水、循环冷却水、生活用水等，采取节水、工艺水循环回用，符合串联用水、分质用水、循环利用等要求，提高了水资源利用率。	符合
	按照《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护，加大黑土地水土流失治理力度，发展保护性耕作，促进黑土地可持续发展。	本项目位于吉林经济技术开发区，项目区域无农田。	符合
	严格控制新增耗煤项目的审批、核准、备案，对未实施煤炭消费等量或减量替代的耗煤项目一律不予审批、核准、备案。新上燃煤发电项目并网前应当完成全部煤炭替代量。	本项目不消耗煤	符合
	各地划定的高污染燃料禁燃区内，禁止燃用、销售高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任	本项目不使用高污染燃料	符合

	何燃用高污染燃料的设施。		
二、松花江流域总体准入要求			
空间布局约束	严格控制松花江干流沿岸的石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制浆造纸、纺织印染等项目建设。	本项目位于吉林经济技术开发区化工园区内，符合吉林经济技术开发区的产业定位和环境准入要求。	符合
	辉发河、饮马河、伊通河等重点支流及查干湖、松花湖等重要湿地要实施生态修复，合理建设生态隔离带。	项目不在上述重要湿地内。	符合
污染物排放管控	推进城镇污水处理设施及配套管网建设与改造，加快实施雨污分流。现有污水处理厂要适时进行扩容和建设再生水利用工程，因地制宜建设尾水净化工程。	项目所在区域有完善的给排水管网系统，排水系统采用“雨污分流、分质处理”的排水体制。	符合
环境风险防控	防范沿江环境风险，优化松花江干流和嫩江、辉发河、饮马河、伊通河等重点江河现有石油化工、制药、尾矿库等高风险行业空间布局，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，做好突发水污染事件的风险防控。	本项目选址于吉林经济技术开发区规划中的主导产业聚集区，开发区已制定环境风险应急预案并已完成备案，成立应急组织机构，并定期开展应急演练。	符合
	加强饮用水水源地环境风险管控，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源地水质达标和安全。	本项目选址于吉林经济技术开发区主导产业聚集区，项目选址范围内及周边无饮用水水源保护区。	符合
资源利用要求	引导推动造纸、石油化工、玉米深加工等高耗水行业企业实施节水改造和污水深度处理回用，建设节水型企业。	本项目采取“循环使用”等措施，减少了新鲜水使用量。	符合
	落实最严格水资源管理制度，严控河湖水资源开发强度。	本项目生产用水由园区提供	符合

b.与吉林市环境准入及管控要求

按照《吉林市“三线一单”生态环境分区管控方案》，以环境管控单元为载体，结合区域、流域特点，系统集成各项生态环境管理要求，对优先、重点、一般管控单元实施分区分类管理。本项目位于吉林经济技术开发区，属于重点管控单元。本项目与吉林市“三线一单”相关要求的符合性分析见下表。本项目与吉林市环境管控单元分布图位置关系见附图 1。

表 1-2 本项目与吉林市生态环境总体准入要求

管控领域	环境准入及管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	吉林市是国务院批复确定的吉林省重要的中心城市和新型工业基地，属于《中国图们江区域合作开发规划纲要—以长吉图为开发开放先导区》中“长吉都市区”。将依托“长春吉林一体化协同发展”的空间布局，探索建立长吉两地有效的区域联动模式。吉林市中、西部区域集中分布开发区、污染重点管控区域，吉林市中心区作为“长春都市圈”地区之一，应严格空间管控，协调区域开发与生态环境质量的平衡，确保人居环境质量和环境安全。结合产业结构调整和城市转型升级，研究解决结构性污染问题，有计划地推进重污染企业退城入园。	本项目位于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，符合吉林经济技术开发区的产业定位和环境准入要求，本项目的建设不会改变区域开发与生态环境质量的平衡，能够保证人居环境质量和环境安全。	符合

		吉林市中、东部区域分布自然保护区、国家森林公园等自然保护地及水源涵养功能重要区域。严格按照《中华人民共和国自然保护区条例》、《森林公园管理办法》等法规进行管理，禁止在自然保护区、森林公园、景区及其附近林地；江河源头和两岸林地；水库、湖泊周围等生态重要区位林地；国道、省道、县道两侧第一层山脊内林地；坡度在 25 度以上的林地；山脊、沟壑等林地；不符合人参种植标准和其他林地的采伐迹地种植人参。禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式。	本项目不在自然保护区、森林公园、景区及其附近林地；不在江河源头和两岸林地；不在水库、湖泊周围等生态重要区位林地；不在国道、省道、县道两侧第一层山脊内林地；不是损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式。	符合
污染物排放管控	环境质量目标	大气环境质量持续改善。2020 年全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 43 微克/立方米，优良天数达到 292 天；到 2025 年，空气质量优良天数比例≥90%，细颗粒物平均浓度≤30 微克/立方米。	本项目产生的颗粒物、VOC _s 得到了有效的治理，能够达标排放，不会对项目所在地及周围大气环境造成冲击。	符合
		水环境质量持续改善。2025 年水生态环境质量全面改善，劣 V 类水体全面消除，河流生态水量得到基本保障，水生态系统功能初步恢复；2035 年，水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。	本项目废水经新建污水站处理达到污水厂进水要求后，通过经开区污水管网送吉林经济技术开发区污水处理厂处理达标后排入松花江。	符合
	污染物控制要求	2025 年，县级城镇污水集中处理率平均达到 85%，地级以上城镇污水集中处理率达到 95% 以上，吉林市城区实现污水全收集全处理。	本项目废水经新建污水站处理达到污水厂进水要求后，通过经开区污水管网送吉林经济技术开发区污水处理厂处理达标后排入松花江。	符合
		2025 年，全市工业固废（尾矿除外）综合利用率达到 70% 以上，生活垃圾无害化处理率达 85% 以上，城市污泥无害化处理率达 90% 以上。	本项目工业固体废物均得到有效处置。	符合
资源利用要求	水资源	2020 年用水量指标为 29.9 亿方。	本项目生产用水由园区提供。	符合
	土地资源	2020 年耕地保有量、基本农田保护面积分别不得低于 77.00 万公顷、60.34 万公顷；建设用地总规模、城乡建设用地规模分别不得高于 15.60 万公顷和 11.90 万公顷。	本项目不占用耕地，用地性质为工业用地。	符合
	能源	2020 年，能源消费总量控制在 2335 万吨标准煤以内，煤炭占一次能源消费总量比例降低到 63% 以下，非化石能源占能源消费总量比重达到 9.5%。	本项目不使用煤炭作为燃料。	符合
	其他	实施工业绿色生产，促进固体废物减量和循环利用；推动大宗工业固体废物资源化利用；逐步解决工业固体废物历史遗留问题。推行农业绿色生产，促进主要农业废弃物再利用。逐步实现畜禽粪污就近就地	本项目工业固体废物均得到有效处置。	符合

		综合利用；加大秸秆禁烧力度，推动区域农作物秸秆综合利用；提升废旧农膜及农药包装废弃物再利用水平；建立政府引导、企业主体、农户参与的回收利用体系。推动生活垃圾、建筑垃圾源头减量和资源化利用，加强生活垃圾分类。	

c. 吉林经济技术开发区环境准入条件清单要求

根据吉林省区域空间生态环境评价协调小组办公室关于印发《吉林省省级及以上开发区生态环境准入清单》的通知，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用要求四个维度，认真落实各项环境管控要求。本项目与吉林经济技术开发区环境准入条件清单要求的符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与吉林经济技术开发区“三线一单”符合性一览表

名称	维度	清单类目	编制要求	符合性分析	符合性
吉林经济技术开发区	空间布局约束	允许开发建设的活动要求	1、鼓励清洁生产型、高新技术型和节水节能型企业入驻，鼓励新建企业清洁生产水平达到国际先进水平； 2、严格按照区域国土空间规划合理选择项目用地； 3、严格按照产业政策、行业发展规划、产业定位要求选择落区项目； 4、入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应达到清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）； 5、重点发展精细化工、生物化工、医药化工、新材料及装备制造等相关产业。	1、本项目采用成熟先进的生产工艺，项目建成后清洁生产水平不低于国内先进水平。 2、本项目位于开发区内，用地性质为工业用地。所在位置符合国土空间规划。 3、本项目属于化学原料和化学制品制造业—农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264，符合开发区发展规划和产业定位。 4、本项目采用成熟先进的生产工艺，项目建成后清洁生产水平能够达到国内先进水平。 5、本项目属于化学原料和化学制品制造业—农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264，符合开发区发展规划和产业定位。	符合
		禁止开发建设的活动要求	1《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”项目； 2《外商投资产业指导目录》中禁止外商投资的项目； 3 禁止进行违反城市蓝线保护和控制的建设项目； 4 城市人口密集区禁止新增危险化学品生产企业；	1、本项目分散染料、苯胺染料中间体属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，分散剂 MF 和农药中间体不在其录入的“鼓励类、淘汰类和限制类”，属于允许类。本项目的建设符合国家	符合

		5 城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉,其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉; 6 城市绿线内的用地,不得改作他用,不得违反法律法规、强制性标准以及批准的规划进行开发建设; 7 通过认定的化工园区范围外禁止新建、扩建化工项目; 8 在新一轮吉林市国土空间规划调整之前,入区企业不得占用永久基本农田; 9 其他禁止引入的项目:开发区东区包括电气机械和器材制造业-铅酸蓄电池,橡胶和塑料制品业-合成革、含浸胶工艺的普通橡胶制品;开发区北区包括基础化学原料制造业-电石、煤化工等基础化学行业,电气机械和器材制造业-铅酸蓄电池,非金属矿物制品业-传统建材类产业项目,包括有“三废”概念的砌块砖、空心砖类项目,固体废物、危险废物及辐射废物治理业-固体废物、危险废物及辐射废物处置处理厂,橡胶和塑料制品业-合成革、含浸胶工艺的普通橡胶制品。	产业政策。 2、本项目不属于外商投资项目。 3、本项目位于开发区内,项目位于开发区规划工业用地范围内。 4、本项目不位于城市人口密集区。 5、本项目新建 1 台 150 大卡燃气热风炉用于生产,不属于每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 6、本项目位于开发区内,项目位于开发区规划的工业用地范围内。 7、本项目位于吉林经济技术开发区——主导产业集聚区(化工园片区)内,吉林经济技术开发区为通过认定的化工园区。 8、本项目不占用基本农田。 9、本项目属于化学原料和化学制品制造业-农药制造 263,涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264,不属于禁止入区项目。	
	限制开发建设的活动要求	1 《产业结构调整指导目录》中“限制类”项目,依据《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》(国发〔2005〕40 号),“对属于限制类的新建项目,禁止投资。对属于限制类的现有生产能力,允许企业在一定期限内采取措施改造升级仅允许产能置换、技术升级改造项目”;(根据法律法规等要求同步调整) 2 依据《环境保护综合名录(2021 年版)》《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)的相关要求,新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土	1、<u>本项目分散染料、苯胺染料中间体属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)中的鼓励类,分散剂 MF 和农药中间体不在其录入的“鼓励类、淘汰类和限制类”,属于允许类。</u> 2、本项目产品为分散黑 300%、分散蓝 B56、分散橙 288、苯胺苯胺、分散蓝 56#滤饼、分散橙 288#滤饼、农药中间体均三嗪,不属于吉林省两高项目范围。 3、本项目不属于两高项目。 4、本项目不涉及重金属。 5、本项目不属于高耗水行业。	符合

		壤与地下水污染的措施；国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求； 3 新建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求； 4 严格限制涉重金属重点行业引入； 5 限制高耗水行业引入； 6 其他限制入区项目：生产规模小、污染物不易防治、对环境负面影响大、流动作坊式等项目。	6、本项目不属于其他限制入区类项目。	
	重点流域松花江流域总体准入要求	1 严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制浆造纸、纺织印染等项目建设； 2 禁止开发活动：禁止生产性工业企业在松花江流域新建排污口，生活污水处理厂、工业废水集中处理厂除外； 3 限制开发活动：新引入环境风险大企业布局限制临近松花江布设或采取更严格环境风险防控措施。	1、本项目属于化学原料和化学制品制造，已在发改部门备案； 2、本项目未在松花江流域新建排污口； 3、不是环境风险大的企业。	符合
	不符合空间布局活动的退出要求	1 在充分落实环保措施、对周围环境影响可接受的前提下，推动不符合空间布局的现状企业逐步更址或退出，对停产且不符合空间布局的企业建议退出代换； 2 用地冲突企业，在取得合法土地使用证前，禁止扩建和扩大厂区。	1、本项目位于吉林经济技术开发区——主导产业集聚区（化工园片区）内，符合开发区规划要求。 2、本项目不属于用地冲突企业。	符合
污染物排放管控	总量控制和污染物减排	1 协调推进重点污染物减排方案的制定，配合区域完成节能减排目标，明确责任主体，落实工作措施，严格控制污染物排放总量； 2 开发区按照串联用水，分质用水、一水多用和循环利用的原则，提高水资源利用率，建设节水型开发区；加快全区污水收集管网建设，开发区污水废水基本实现全收集、全处理； 3 对集中供暖范围内企业采用集中供暖，不在供暖范围内的企业使用电、天然气或其他清洁能源；	1、本项目采用成熟生产工艺，生产产品及使用的设备均为国内先进，可以做到节能减排，根据《吉林省生态环境厅关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》，本项目属于“一般行业”，无需编制削减替代方案和提供减量替代污染源； 2、本项目用水包括新鲜水、循环冷却水、生活用水等，	符合

		4 强化源头防控，鼓励企业采用先进适用的清洁生产原料、技术、工艺和装备；对排放强度高的重污染行业实施清洁化改造，新建项目主要污染物全面执行大气污染物特别排放限值，执行期限根据大气环境质量状况和相关文件要求确定； 5 加大工业污染源废气治理，确保各项污染物稳定达标排放；重点排污单位全部安装自动监控设备并与生态环境部门联网；对排放不达标的企业按照“一企一策”的原则，限期整改到位；全面加强工业无组织排放管控； 6 全面推进挥发性有机物总量减排，深入推进化工、工业涂装等行业挥发性有机物深度治理，加强高效收集治理设施建设，实现排气筒与厂界双达标；逐步推进挥发性有机物排放重点企业、开发区治理和在线监控设施建设，推动挥发性有机物产品源头替代；推进年排放量 10 吨以上和泄漏点位超过 2000 个的重点企业建设监测、防控和处理相结合的 VOCs 治理体系； 7 化工新、改扩建项目的环境影响评价，应根据国家及地方环保要求适时增设碳排放核算内容，核算碳排放量； 8 依据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45 号）的相关要求，新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平； 9 重点行业污染治理升级改造，推进各类园区循环化改造；强化堆场扬尘控制； 10 推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快	采取节水、工艺水循环回用，符合串联用水、分质用水、循环利用等要求，提高了水资源利用率； 3、本项目供暖采用开发区集中供热； 4、本项目采用成熟先进的生产工艺，项目建成后清洁生产水平可达到国内先进水平，根据 2022 年环境质量公报，吉林市属于空气质量达标区； 5、本项目废气排放均能满足相应标准要求，本项目按照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）等规范要求，采取有效的无组织排放管控措施。 6、本项目属于 VOCs 控制重点行业，生产工艺废气均进行了有效的收集和处理，能够实现排气筒与厂界双达标。本项目 VOC 年排放量 6.889t/a； 7、本项目已增设碳排放核算内容； 8、本项目采用成熟生产工艺，生产产品及使用的设备均为国内先进； 9、本项目为新建项目，采用的污染治理设施为《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（HJ862.1-2017）中可行性技术； 10、本项目不涉及； 11、本项目已选择碳排放量较小的污染防治措施； 12、本项目不涉及。

		现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于 50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理划定禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。 11 节能降碳增效措施 （1）推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。 （2）推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。 12 推动大型燃煤锅炉超低排放改造。推进装机容量 20 万千瓦以下燃煤火电机组的污染治理设施超低排放改造。推动 35 蒸吨及以上供热燃煤锅炉超低排放改造。		
	现 有 源 提	推进装机容量 20 万千瓦以下燃煤火电机组的污染治理设施超低排放改	本项目不涉及	符合

	标 升 级 改 造	造。推动 35 蒸吨及以上供热燃煤锅炉超低排放改造。		
	新 增 源 排 放 限 制	1 工业涂装、石化化工等涉及挥发性有机物排放的行业企业属于控制重点，应推广使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料，安装高效集气装置等措施，提升工艺废气、尾气收集处置率； 2 重点行业污染治理升级改造，推进各类园区循环化改造；强化堆场扬尘控制； 3 目前吉林市为空气质量未达标地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放倍量替代，新建项目主要污染物全面执行大气污染物特别排放限值，执行期限根据大气环境质量状况和相关文件要求确定。吉林市为水环境质量达标地区，新建、改建、扩建建设项目主要水污染物等量替代。	1、本项目投料采用泵料等方式密闭投加，所有液体物料均采用密闭管道、泵输送，工艺废气密闭收集后经废气处理设施处理后高空排放，符合控制要求。 2、本项目为新建项目，采用的污染治理设施为《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（HJ862.1-2017）中可行性技术； 3、根据吉林省生态环境厅发布的《吉林省 2022 年生态环境状况公报》中吉林市城市空气质量监测结果表可知，吉林市 2022 年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，吉林市属于空气质量达标区。	符合
	重 点 流 域 松 花 江 流 域 总 体 准 入 要 求	1 推进城镇污水处理设施及配套管网建设与改造，加快实施雨污分流。现有污水处理厂要适时进行扩容和建设再生水利用工程，因地制宜建设人工湿地尾水净化工程； 2 加快入江（河、湖、库）排污口规范化建设，严控入江、河、湖、库污染源。	本项目不涉及	符合
	环 境 风 险 防 控 要 求	1 开发区管委会协助落实土壤污染重点监管企业污染隐患排查、自行监测、拆除生产设备污染防治方案备案等制度； 2 污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的。	1、本企业不属于吉林市土壤污染重点监管单位； 2、本项目用地为政府公开拍卖所得，为非污染地块； 3、本企业不属于吉林市土壤污染重点监管单位； 4、本项目生产设施布局合理，环境风险可接受，本项目建成后完成应急预案编	符合

		的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治； 3 土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治； 4 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	制。	
	园区环境风险控制要求	成立开发区应急组织机构，建立环境风险应急防控体系，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力，按时完成开发区突发环境事件应急预案修编。建立突发环境事件联动机制，事故状态下开发区应急组织机构与政府主管部门联动，及时组织调动事故专家、物资装备和专业救援队伍等力量参与应急处置，实现应急救援支援力量联动和统一指挥调度，能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。健全开发区环境风险防控工程。建立企业、开发区和周边水系环境风险防控体系，建设完善的环境风险防控设施，建设能够有效防止泄漏物以及消防废水等进入开发区外环境的拦截措施。	吉林经济技术开发区已制定环境风险应急预案。	符合
	企业环境风险控制要求	1 区内企业应建立完善风险防范体系及风险防范措施，做好与开发区的联动；制定突发环境事件应急预案并及时修编，定期演练，加强对于风险防范措施的维护，保证措施有效、应急物资充足； 2 企业应按照环评文件及批复等相关文件要求设置风险防范措施（有毒有害物质泄漏预警设施、围堤围堰、事故应急池、切换阀等），确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集，所收集的废（污）水自行或送至污水处理设施处理达标后方可排放；涉有毒	本项目拟建立有效的大气环境风险防范措施、水环境风险三级防控体系、地下水和土壤风险防控措施，项目建设完成后，编制突发环境事件应急预案，并与开发区形成联动。	符合

		有害大气污染物名录的企业应在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系，确保发生事故能够及时响应。		
	重点流域松花江流域总体准入要求	防范沿江环境风险，优化松花江干流和嫩江、辉发河、饮马河、伊通河等重点江河现有石油化工、制药、尾矿库等高风险行业空间布局，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，做好突发水污染事件的风险防控。	本项目不涉及	符合
资源利用要求	水资源利用率要求	1 开发区企业按照串联用水，分质用水、一水多用和循环利用的原则，提高水资源利用率，建设节水型开发区；积极推行水循环梯级利用，开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，加快节水及水循环利用设施建设，要统筹供排水、水处理及水梯级循环利用设施建设，实现公共设施共建共享。鼓励企业间的串联用水和循环利用； 2 采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力； 3 开发区单位产值新鲜水耗不大于 $65\text{m}^3/\text{万元}$； 4 规划再生水重复利用率：不低于 10%。	1、本项目水膜吸收水、蒸汽冷凝水等循环使用； 2、本项目分散染料、<u>苜蓿苯胺染料中间体</u>属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的<u>鼓励类</u>，分散剂 MF 和农药中间体不在其录入的“<u>鼓励类、淘汰类和限制类</u>”，属于<u>允许类</u>，不属于《市场准入负面清单》（2022 年）禁止准入类事项。本项目采用成熟生产工艺，生产产品及使用的设备均为国内先进； 3、本项目单位产值新鲜水耗为 $3.06\text{m}^3/\text{万元}$，不大于 $20\text{m}^3/\text{万元}$。 4、本项目不涉及	符合
	地下水开	严控地下水开采，加快区内供水管网建设，集中供水管网覆盖区域不得私	本项目不涉及	符合

	采 要 求	自取用地下水。以水定产，避免区内地下水过度开采。		
	能 源 利 用 效 率 要 求	1 规划单位工业增加值能耗不高于 0.65t 标煤/万元。 2 采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。	1、本项目工业增加值能耗为 0.34t 标煤/万元，不高于 0.65t 标煤/万元。 2、本项目不属于高耗能行业，本项目采用成熟生产工艺，生产产品及使用的设备均为国内先进，可以做到节能减排	符合
	高 污 染 燃 料 禁 燃	开发区不在吉林市高污染燃料禁燃区内。鉴于吉林市为大气环境不达标区，区内企业限制使用高污染燃料。	本项目供暖采用开发区集中供热，蒸汽由开发区供汽管网提供，新建 1 台 150 大卡燃气热风炉用于生产，不使用高污染燃料。	符合
	重 点 流 域 松 花 江 流 域 总 体 准 入 要 求	推进石油化工、玉米深加工等高耗水行业实施节水改造和污水深度处理回用并达到先进定额标准。	本项目不属于高耗水行业	符合

表 1-4 本项目与吉林经济技术开发区“三线一单”符合性一览表（2）

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管 控 单 元 分 类	管 控 类 型	管 控 要 求	符 合 性 分 析	符 合 性

ZH22 02022 0003	吉林 经济 技术 开发 区	2— 重 点 管 控	污染物 排放管 控	1 工业涂装、石化化工等涉及挥发性有机物排放的行业企业属于控制重点，应推广使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料，安装高效集气装置等措施，提升工艺废气、尾气收集处置率。 2 重点行业污染治理升级改造，推进各类园区循环化改造；强化堆场扬尘控制。	1、本项目投料采用泵料等方式密闭投加，所有液体物料均采用密闭管道、泵输送，工艺废气密闭收集后经废气处理设施处理后高空排放，符合控制要求。 2、不涉及。	
			环境风 险防控	1 污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。 2 土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。 3 开发区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	1、本项目用地为政府公开拍卖所得，为非污染地块； 2、本项目运行后将按照相关要求开展相关工作； 3、本项目建成后将编制突发环境事件应急预案，并与开发区联动 4、本项目已编制风险专章，建成后将加强风险物质的管理。	
			资源开 发效率	推广园区集中供热，园区新建供热设施须执行特别排放限值。	不涉及	

综上所述，本项目建设符合《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]50 号）中关于“三线一单”的要求及《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101 号）、吉林经济技术开发区“三

线一单”要求。

（6）与相关规划的符合性分析

1）与吉林经济技术开发区总体规划及规划环评相符性分析

1998 年 12 月 16 日，吉林经济技术开发区经吉林省人民政府《关于建立吉林经济技术开发区的批复》（吉政函[1998]126）批准成立的省级经济技术开发区。

根据《吉林省经济合作局关于吉林市化学工业循环经济示范园区规划范围调整的函》（吉经局函〔2018〕113 号），吉林市人民政府于 2018 年 10 月 17 日以吉市政函〔2018〕258 号文同意调整吉林经济技术开发区规划范围，吉林经济技术开发区规划面积为 33.2km²，包括经开区东南部区域（东、南临松花江，西至长图铁路，北至通溪河）的 18.9km² 已开发建设完毕（以下简称经开区东区）和调整的 14.3km² 吉林经济技术开发区北部区域（以下简称经开区北区，东至松花江，西至长图铁路，南至通溪河，北至双吉南路）。

根据《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》和《吉林省人民政府关于同意吉林化学工业循环经济示范园区扩区的批复》（吉政函〔2021〕49 号），彻底将吉林经济技术开发区划出吉林化学工业循环经济示范园区。2021 年吉林省中实环保工程开发有限公司编制了《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，2022 年 3 月 2 日吉林省生态环境厅以吉环函〔2022〕8 号文出具了《关于对<吉林经济技术开发区总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书>的审查意见的函》。

吉林经济技术开发区划分为主导产业集聚区、新材料及先进装备制造产业区、机械制造产业区、食品加工产业区、滨江休闲与商务区五个功能区。

主导产业集聚区：依托化工园区片区稳固的产业基础，主要发展精细化工、新材料、生物化工、医药等主导产业及配套产业，发挥创新优势，进一步提升经济总量、发展质量、科技水平和城市管理水平，形成以战略性新兴产业为主导的产业集群。

新材料及先进装备制造产业区：主要发展航空制造、新材料制造等为主，依托现有产业发展基础，加强技术研发与新工艺应用，努力降低新材料生产成本，积极开发下游制品，不断拓展新材料在航空航天、汽车、轨道交通及军工民品装备领域应用。同时发展与航空制造有关航空维修服务等相关行业。

机械制造产业区：依托现有企业发展机械设备制造产业及相关产业。同时发展建材行业、固体废物治理等产业。

食品加工产业区：积极培育和扶持规模大、实力强、具有辐射带动作用的品牌食品加工企业，着重引进采用高新技术，以精、深加工为主，以中高档功能性产品为导向的

大、中型食品加工企业，依托吉林农林牧产品的丰富资源优势，继续扩大农副产品深加工产业规模。鼓励和扶持加工企业向高科技、标准化、绿色化、功能型方向发展。深度开发食品加工产业链，全面扩展品牌化、产业化经营模式，提高产品附加值和食品加工业综合效益。扩大粮油加工生产能力，加快发展方便食品、新鲜天然食品、速冻食品和保健食品，做大做强饮用水、功能饮料、乳制品加工、农副产品深加工等产业及配套物流，形成粮油食品加工基地。重点引进附加价值高的食品加工项目。

滨江休闲与商务区：以九江大路和珥春北街为发展轴，建设居住区、中心商务区和行政办公区，形成以金融、贸易、科技、信息、综合管理为主的现代服务业集聚区及配套物流。合理优化现有科教、研发设施，形成高附加值、低环境成本的都市型产业链，建设经济发达、环境优美、生活方便、服务吉西北四区的生态型新城区。

本项目位于主导产业集聚区（化工园片区），属于化学原料和化学制品制造业一农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264，符合吉林经济技术开发区总体规划产业定位，不属于开发区生态环境准入清单外中禁止及限制入区类项目，符合《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）》及规划环评要求。本项目在开发区内位置及功能分区见附图 2、附图 3。

2) 本项目与《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见（吉环环评字〔2022〕8 号）符合性分析

表 1-5 本项目与审查意见符合性分析一览表

序号	审查意见相关内容	本项目符合性
1	管委会应尽快与吉林市人民政府沟通，确保示范园区规划与吉林市国土空间规划相协调。结合国土空间规划并衔接“三线一单”成果，进一步优化示范园区的产业定位，细化生态环境准入清单。	不涉及。
2	合理优化开发区集中供热热源的数量和选址，积极推进清洁供暖，落实推动大型燃煤锅炉执行超低排等相关要求。	不涉及
3	在主导产业集聚区和机械制造产业区紧邻食品加工产业区设置防护绿化带等隔离措施，进一步优化产业布局，将大气污染物排放量大的企业布设在远离食品加工产业区的一侧，确保食品加工产业区不受主导产业集聚区和机械制造产业区影响。	本项目位于食品加工产业区东北 2800m，已布设在远离食品加工产业区。
4	严格落实生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，强化制药等行业 VOCs 治理，进一步核查区域 VOCs 排放重点企业清单，提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，强化无组织排放收集和处置，落实含 VOCs 物料储存和装卸污染防治措施。加快工艺改进和产品升级，提升工艺装备水平。将 VOCs 纳入主要污染物总量控制要求。	本项目物料均储存于密闭容器，投料采用泵料的方式密闭投加，所有液体物料均采用密闭管道、泵输送，废气收集后，进入废气处理设施处理后高空排放。
5	做好地下水和土壤环境保护。应根据地下水水文情况，按照《石油化工工程防渗技术规范》等相关要求，采取分区防渗措施，制定有效的地下水监测方案。落实石化产业中土壤污染重点监管企业污染隐患排查、自行监测、拆除生产设备污染防治方案备案等制度。完成重点企业地下储罐核实登记。	本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的有关要求进行分区防渗，重点污染区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.

		0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能。
6	化工园区片区应建立环保监测监控体系。制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划。按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设置采样口和监控	本项目制定完善的大气、地表水、地下水、土壤、噪声等的环境监测计划，按照要求设置采样口和监控平台。
7	针对区内不符合产业定位的企业应制定搬迁方案，对周围环境影响较大时应及时搬迁、淘汰，企业搬迁完成另为他用前，应按照相关要求开展场地环境调查，并对污染场地进行治理修复，满足相关用地要求。	不涉及
8	化工园区片区建设应符合《化工园区综合评价导则》《化工园区开发建设导则》《智慧化工园区建设指南》等相关要求。在规划实施过程中应重点考虑项目设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物、挥发性有机物等物质的产生与扩散以及可能的环境风险事故等因素，综合评价各企业对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响，合理确定生态环境防护距离。	不涉及
9	严格控制松花江干流和通天河沿岸化工、制药等高风险行业等项目建设，优化空间布局，合理规划生产装置及危险化学品仓储等设施。及时修订开发区环境风险应急预案，到生态环境部门及有关部门备案，并开展经常性演练。完善环境风险三级防控体系，确保事故状态下排放的事故废水与外环境有效隔离。建立企业、开发区及吉林市政府的环境风险防范体系联动机制，实现有效衔接，杜绝环境风险事故发生。	本项目距离通天河较近，企业设计上合理规划，生产装置及罐区等布设在厂区内远离通天河一侧的位置，同时拟建立完善的三级水污染防控体系，确保事故状态下排放的事故废水与外环境有效隔离，环境风险可控。本项目建成后及时编制突发环境事件应急预案，并将预案上报当地环境保护主管部门备案，开发区及吉林市政府的环境风险防范体系联动机制，实现有效衔接。
10	建设项目环境影响评价，应落实碳排放量消减替代等要求，推动减污降碳协同增效。建设项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等满足清洁生产要求。
11	重点排污单位应优化工艺，提高水循环利用率，强化企业末端脱氮除磷处理并按照《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通过》（环办环监[2017]61号）要求，安装含总P和（或）总N指标的自动在线监控设备与生态环境部门联网。	本项目水循环利用率为95.3%，满足《工业废水循环利用实施方案》工信部联节（2021）213号中化工行业节水要求，生产工艺废水及公用工程废水均经厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。
12	规划实施五年后，管委会应组织开展影响的跟踪评价，编制规划的环境影响跟踪评价报告书，并报相应的生态环境主管部门审查。	不涉及

3）与《农药产业政策》的符合性分析

表 1-6 项目与《农药产业政策》符合性分析

《农药产业政策》要求		项目情况	符合性
政策目标	大力推动产业集聚，加快农药企业向专业园区或化工聚集区集中，降低生产分散度，减	本项目位于吉林经济技术开发区——主导产业集聚区（化工园片区）	符合

	少点源污染	内，符合园区规划及产业定位	
产业布局	通过生产准入管理，确保所有农药生产企业的生产场地符合全国主体功能区规划、土地利用总体规划、区域规划和城市发展规划，并远离生态环境脆弱地区和环境敏感地区	本项目位于吉林经济技术开发区——主导产业集聚区（化工园片区）内。本项目属于重点管控单元，不涉及生态红线。	符合
	新建或搬迁的原药生产企业要符合国家用地政策并进入工业集中区，新建或搬迁的制剂生产企业在兼顾市场和交通便捷的同时，鼓励进入工业集中区		
产品结构	支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展	项目产品为高效、低毒、环境友好的农药产品，不属于限制发展的产品	符合
	大力推动农用剂型向水基化、无尘化、控制释放等高效、安全的方向发展，支持开发、生产和推广水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微胶囊剂和大粒剂（片剂）等新型剂型		

4）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中“一、（四）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品”。“二、（九）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售；2.鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。”

该项目主要生产设备、工艺均采用先进技术，生产过程大部分工艺在密闭系统中完成并通过防治措施进行吸附，确保生产过程中做到达标排放。

5）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1-7 重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

项目	实施方案	本项目符合性
控制思路与要求	（二）全面加强无组织排放控制，重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、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。	本项目物料均储存于密闭容器，废气收集后，进入废气处理装置处理，符合控制要求。
	（三）推进建设适宜的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	本项目工艺废气采用碱喷淋塔+活性炭吸附/2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理工艺，去除效率不低于 80%，能够达标排放，符合控制要求。
重点行业治理任务	（一）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。	项目从源头控制 VOCs 排放，原料储存于密闭的容器和储罐内，废气经碱喷淋塔+活性炭吸附/2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理后达标排放。

项目	实施方案	本项目符合性
	(二) 化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平, 加强无组织排放收集, 加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	原料储存于密闭的容器和储罐内, 采用 DCS 系统控制。
	(四) 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程, 采取密闭化措施, 提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式, 逐步淘汰真空方式; 有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式, 淘汰喷溅式给料; 固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目生产设备密闭化, 进出料、物料输送、搅拌、压滤、干燥等过程, 采取密闭化措施; 有机液体进料采用底部、浸入管给料方式; 固体物料投加采用人工投加方式, 废气经收集后进入废气处理单元。
	(五) 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6 kPa (重点区域大于等于 5.2kPa) 的有机液体, 利用固定顶罐储存的, 应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目无挥发性有机物储罐, 本项目物料采用液下装车, 符合污染防治要求。
	(八) 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作, 产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	厂区生产系统设有双向供电, 在停电等紧急情况下, 启用备用线路, 非正常工况下, 装置转移物料时, 开启排气系统, 系统采用氮气吹扫时, 吹扫废气全部送废气处理系统处理达标后排放; 废气处理采用、碱吸收、除尘器、活性炭吸附等方法, 确保非正常工况废气不会直接排放。

6) 与《吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(吉政办发〔2021〕10 号) 符合性分析

表 1-8 吉政办发〔2021〕10 号文符合性分析

项目	实施方案	本项目符合性
	吉林省空气质量巩固提升行动方案	
(三) 深入推进 工业污染 源治理	10. 持续推进工业污染源全面达标排放。加大工业污染源烟气高效脱硫脱硝、除尘改造力度, 确保各项污染物稳定达标排放。重点排污单位全部安装自动监控设备并与生态环境部门联网。对排放不达标企业按照“一企一策”的原则, 限期整改到位。全面加强工业无组织排放管控。	本项目产生的有机废气经活性炭吸附装置处理, 酸性气体经碱喷淋塔处理, 颗粒物由除尘器处理, 可以确保污染物达标排放; 根据清洁生产分析, 本项目工艺属于国内先进工艺; 原辅料单耗及产废情况均优于国内普遍水平; 本项目从源头上采用先进工艺, 减少原辅料消耗; 生产过程中对生产装置进行密闭, 物料均储存在封闭仓库, 物料输送采用密闭管道, 有机废气排放可满足达标排放要求。
	11. 推进重点行业污染深度治理。强化源头防控, 鼓励企业采用先进适用的清洁生产原料、技术、工艺和装备。对排放强度高的重污染行业实施清洁化改造。推进吉林建龙、吉林恒联精密、四平金钢、鑫达钢铁、通化钢铁 5 家钢铁企业污染治理设施超低排放改造。推动水泥行业污染治理设施超低排放改造。长春市、吉林市、辽源市等空气质量未达标地区新建项目主要污染物全面执行大气污染物特别排放限值。	
	12. 加强“散乱污”企业监管。建立“散乱污”企业动态管理机制, 对完成整治的“散乱污”企业开展“回头看”, 及时更新动态管理台账, 坚决杜绝已取缔的“散乱污”企业“死灰复燃”、异地转移; 对新发现的“散乱污”企业依法限期整治, 对不符合国家产业政策、治理无望的“散乱污”企业, 依法关停取缔。	
	13. 深化重点行业挥发性有机物 (VOCs) 治理。全面推进挥发性有机物总量减排, 深入推进石化、化工、工业	

	涂装、包装印刷和油品储运销等行业挥发性有机物深度治理,加强高效收集治理设施建设,实现排气筒与厂界双达标。加快推进挥发性有机物排放重点企业、产业集中园区治理和在线监控设施建设,推动挥发性有机物产品源头替代。推进年排放量 10 吨以上和泄漏点位超过 2000 个的重点企业建设监测、防控和处理相结合的 VOCs 治理体系。开展化工园区 VOCs 监测监管体系试点示范建设。	

吉林省水环境质量巩固提升行动方案

(一) 实施水环境 治理工程	5.规范工业企业排水管理。经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区应当按规定建设污水集中处理设施。各地政府或工业园区管理机构要组织有关部门和单位对进入市政污水收集设施的工业企业进行排查,开展评估,经评估认定污染物不能被城镇污水厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的,要依法责令限期退出;经评估可继续接入污水管网的,应当依法取得排污许可。	厂区采取“清污分流、雨污分流”的排水方式; 本项目生产废水、职工生活污水经项目污水处理站处理达标后排入经开区污水处理厂,最终排入松花江出水可满足吉林经济技术开发区污水处理厂设计进水指标; 厂区设置一座 710m ³ 事故池,雨水经厂区内雨水管线排入开发区雨水管网。初期雨水流入初期雨水收集池,经厂区污水站处理达标排放;事故状态下,将关闭雨水总排放口阀门,开启事故应急池阀门,关闭厂区总排口阀门,被污染的雨水流入事故应急池,待事故结束后渐次排入厂区污水站处理达标后,经厂区总排口排至吉林经济技术开发区污水处理厂。
	6.加强重点行业管控和清洁化改造。严格落实“三线一单”环境管控要求,按照环境管控单元和环境准入清单实施分类管理,对不符合生态环境准入清单要求的企业一律禁止准入。全面推动农副食品加工、化工、造纸、钢铁、氮肥、印染、制药、农药、电镀、染料颜料等行业实施绿色化改造,推进清洁生产,减少工业企业污染物排放量。	
	7.推进“散、乱、污”企业深度整治。持续开展“散、乱、污”企业整治回头看,对存在严重涉水环境问题的“散、乱、污”企业,按照规范改造一批、扶持提升一批、搬迁入园一批的要求,予以整改。	

吉林省土壤环境质量巩固提升行动方案

(一) 实施土壤 污染风险 防控工程	1.加强土壤重点监管企业管控。落实有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等土壤污染重点监管企业污染隐患排查、自行监测、拆除生产设备污染防治方案备案等制度,制定环境污染事件应急预案。完成重点企业地下储罐核实登记。开展重点企业周边土壤环境质量监测,2021 年底前更新土壤污染重点监管企业名单。	本项目投产后将严格执行例行监测计划,同时项目建设完成后完成应急预案编制;严格执行报告中提出的土壤污染防治措施,对厂区地面进行相应的防渗硬化措施,根据土壤环境质量现状监测可知,目前土壤环境质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准。
	2.加强建设用地流转管控。推进疑似污染地块土壤环境质量状况调查评估和污染地块治理修复、效果评估及其评审,促进评审结果可视化应用。污染地块依据土壤环境质量调查报告和评估报告,合理规划土地用途,纳入国土空间规划“一张图”管理。建立污染地块名录,污染地块经治理修复和效果评估符合土壤环境质量要求后再开发利用。	
	3.推进企业用地调查成果应用。基于企业用地土壤污染状况调查结果,对高、中风险的企业地块制定风险管控方案,有开发意向且超标的关闭搬迁地块应进一步开展详查与评估。完善污染地块管理系统平台,结合卫星遥感、视频监控等技术,强化污染地块开发防控预警。	
(二) 实施地下 水环境状 况调查评 估工程	4.开展地下水环境状况调查评估。开展地下水型饮用水水源、保护区及补给区地下水环境状况调查。开展化学品生产企业、尾矿库、垃圾填埋场、危废处置场、工业集聚区、矿山开采区等区域周边地下水环境状况调查。推进农村地下水型饮用水水源保护区划定。	本项目投产后将严格执行例行监测计划;严格执行报告中提出的地下水污染防治措施,对厂区地面进行相应的防渗硬化措施,根据地下水环境质量现状监测可知,目前地下水环境质量可满足《地下水质量标准》(GB/T1
	5.开展地下水污染防治分区划分工作。在调查评估基础上开展地下水污染防治分区划定,提出地下水污染分区	

防治措施,实施地下水污染源分类监管。长春市率先完成地下水污染分区划分工作。	4848-95) III类要求。
6.制定地下水环境污染隐患清单。利用企业用地土壤污染状况调查成果,公布地下水污染场地清单,制定风险管控方案,实施地下水风险管控。防范企业地下水污染风险,推进地下水重点污染源的地下水自行监测工作。	

7) 与《吉林市生态环境保护委员会办公室关于印发吉林市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(吉市生环委办发〔2021〕14号)的符合性分析

表 1-9 本项目与吉市生环委办发〔2021〕14号文件符合性分析(摘录)

项目	实施方案	本项目符合性
吉林市空气质量巩固提升行动方案	10. 加大工业污染源烟气高效脱硫脱硝、除尘改造力度,确保各项污染物稳定达标排放。 11. 强化源头防控,鼓励企业采用先进适用的清洁生产原料、技术、工艺和装备。对排放强度高的重污染行业实施清洁化改造。新建项目主要污染物全面执行大气污染物特别排放限值。 13. 全面推进挥发性有机物总量减排,深入推进石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等行业挥发性有机物深度治理,加强 VOCs 高效收集治理设施建设,实现排气筒与厂界双达标。加快推进挥发性有机物排放重点企业、产业集中园区治理和在线监控设施建设,推动挥发性有机物产品源头替代。	(1) 染料生产线工艺废气经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附装置处理后通过 30m 高排气筒排放;商品染料工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘(热风炉配套建设)+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m 高排气筒排放;均三嗪生产线工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。污染物排放满足达标要求。 (2) 采用先进的工艺技术,工艺装备成熟可靠,吨产品“三废”产生量较小。吉林市为环境空气达标区。 (3) 优先选用低 VOCs 原料,项目工艺废气收集后经废气处理设施处理后高空排放,污染物去除效率高,可稳定达标排放,实现排气筒与厂界双达标。
吉林市水环境质量巩固提升行动方案	5. 工业企业应当依法取得排水许可和排污许可,住建部门依法开展排水许可监督管理,生态环境部门依法开展排污许可监督管理。工业集聚区应当按规定建设污水集中处理设施。 6. 严格落实“三线一单”环境管控要求,按照环境管控单元和环境准入清单实施分类管理,对不符合环境准入清单要求的企业一律禁止准入。 17. 加强高风险企业环境风险管理,健全企业应急防范体系,以化工产业园区为重点推动健全完善三级应急防控体系,有效防控突发环境事故	(1) 企业需依法取得排水许可和排污许可,项目位于吉林经济技术开发区内,废水经污水处理设施处理达标后,排入经开污水处理厂,污水满足达标排放要求。 (2) 符合国家产业政策,符合园区产业定位及环境准入要求,不在吉林市生态红线范围内。 (3) 本项目严格按照相关要求,健全企业应急防范体系,厂区内设置三级应急防控体系,并充分依托园区应急防控体系,及时修订突发环境事件风险应急预案,提高风险防控能力。
吉林市土壤环境质量巩固提升行动方案	1. 落实有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等土壤污染重点监管企业污染隐患排查、自行监测、拆除生产设备污染防治方案备案等制度,制定环境污染事件应急预案。 2. 推进疑似污染地块土壤环境质量状况调查评估和污染地块治理修复、效果评估及其评审,促进评审结果可视化应用。 6. 制定地下水环境污染隐患清单。利用企业用地土壤污染状况调查成果,公布地下水污染场地清单,制定风险管控方案,实施地下水风险管控。防范企业地下水污染风险,推进地下水重点污染源的地下水自行监测工作。	(1) 开展了土壤环境质量现状调查,以及环境影响分析,提出了分区防渗等土壤污染防治措施,按照相关行业排污单位自行监测技术指南及相关环境监测技术规范自行监测,并制定有环境污染事件应急预案。 (2) 采取地下水污染防控措施,对厂区进行分区防渗,并定期开展地下水跟踪监测。

8) 与环境风险防控政策符合性分析

本项目位于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，距离本项目最近的居民区为腰通溪村，距离本项目 583m，区域内无其他名胜古迹等环境敏感点。本项目的选址符合环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》中“石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求”。

9) 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）符合性分析

《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》指出：“严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。”根据吉林省生态环境厅发布的《吉林省 2022 年生态环境状况公报》中吉林市城市空气质量监测结果表可知，吉林市 2022 年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《吉林省生态环境厅关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》，本项目属于“一般行业”，无需编制削减替代方案和提供减量替代污染源。因此本项目符合要求。

10) 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》符合性分析

根据《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，以改革创新为根本动力，统筹发展和安全，加快推进传统产业改造提升，大力发展化工新材料和精细化学品，加快产业数字化转型，提高本质安全和清洁生产水平，加速石化化工行业质量变革、效率变革、动力变革。有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力。

本项目属于化学原料和化学制品制造业，采用国内成熟先进的生产工艺技术，生产线采用 DCS 自动控制系统，自动化程度高，清洁生产水平达到国内先进水平。生产工艺废气、反应釜呼吸阀废气及真空泵尾气等有机废气经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附/碱喷

淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m/30m 高排气筒排放。有机液体储罐均采用桶装、生产过程中液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送、卸车采用液下卸车的方式，实现挥发性有机物污染全过程治理。

综上，本项目符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》的相关要求。

11) 与《吉林省石化产业发展“十四五”规划》的符合性分析

《吉林省石化产业发展“十四五”规划》中提出，“十四五”期间，吉林省石化产业将构建“一核心两拓展三延伸”产业发展新格局，在巩固石油化工产业核心地位的基础上，拓展天然气化工和化工新材料，并实施氯碱化工、生物化工、精细化工等产业的延伸加工，补齐产业短板，优化乙烯产业链，延伸丙烯产业链，全力推进工程塑料、特种合成橡胶、高性能纤维等化工新材料产业发展，扩展化工新材料在汽车、轨道交通、航空航天等领域应用范围，实现我省石化产业体系高质量发展。

吉林地区空间产业布局为吉林化学工业循环经济示范园区发挥炼化一体化传统产业优势，优化乙烯链、延伸丙烯链，进一步夯实石化产业发展基础，重点发展石油化工、化工新材料、精细化工、医药及农药中间体等产业；吉林经济技术开发区重点发展精细化工、生物化工、医药化工、化工新材料四大主导产业；磐石冶金化工新材料产业园区以有色金属冶炼为核心，发展动力电池新材料，打造冶金化工新材料产业高质量发展的示范基地。

本项目位于吉林经济技术开发区，属于化学原料和化学制品制造业，采用国内成熟先进的生产工艺技术，符合吉林省石化产业发展方向，符合空间产业布局，

12) 与《吉林市战略性新兴产业发展“十四五”规划》符合性分析

《吉林市战略性新兴产业发展“十四五”规划》提出：新型有机化工材料。充分发挥吉林石化公司基础化学品原料优势，加大对下游产业链的支撑作用，重点实施吉化炼油化工转型升级项目，优先发展 ABS、环氧丙烷、环氧乙烷、丙烯腈、环保化学品、光学材料等 6 大产品，发展特种橡胶、工程塑料、精细化学品、高分子材料等，发展有机硅下游产品，加快建设特种橡胶、工程塑料、精细化学品等产业链，加强汽车专用橡塑材料、车用化学品等汽车化工产品的研发。本项目属于精细化学品。因此本项目符合要求。

13) 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析

表 1-10 关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知符合性分析

序号	通知内容	本项目符合性
1	严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极	本项目将严格落实环境影响评价阶段的噪声污染防治要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时

	采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。	投产使用。依法开展竣工环境保护验收。
2	推广先进技术。鼓励低噪声工艺和设备的研究开发和推广应用，适时更新产业结构调整指导目录和噪声与振动污染防治领域国家先进污染防治技术目录，推动相关行业绿色高质量发展。	本项目将选用低噪声设备，从源头减少噪声产生。
3	推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。	待相关的噪声排污许可证申请与核发技术规范发布实施后，本项目将按照相关规定进行排污许可证的申请工作，并依法开展噪声监测。
4	推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。	本项目将选用低噪声设备，从源头减少噪声产生，不使用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。
5	加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。	本项目严格执行施工期噪声污染防治措施，本项目夜间不施工。

14) 与《“十四五”全国农药产业发展规划》符合性分析

《“十四五”全国农药产业发展规划》提出优化生产布局。根据国家级、省级化工园区（工业园区）总体布局，引导农药企业入驻符合产业定位、依法依规开展规划环评的合规园区，发挥园区区位优势和产业链优势，促进产业做优做强，加大退出高风险、高污染产能的力度，控制过剩产能。东部沿海地区，稳定化工园区农药发展，适度扩大优势园区规模，重点发展化学农药创制生产，淘汰落后产能。中西部地区，强化对入园农药项目的综合评估，严把生产许可关。优先发展生物农药产业和化学农药制剂加工，适度发展化学农药原药企业。在长江经济带、黄河流域、重点江河湖泊等环境敏感区，从严控制农药生产项目建设。

本项目产品 2-氨基-4-甲氧基-6-甲基均三嗪属于农药中间体，项目位于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，属于《“十四五”全国农药产业发展规划》专栏 2 发展农药产能重点园区（31 个），因此本项目符合该《规划》要求。

15) 与《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）符合性分析

环大气〔2021〕65 号文附件，挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求中五、废气收集设施的治理要求为：产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的企业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。

本项目废气收集系统的输送管道密闭、无破损，物料输送、搅拌过程采取密闭化措施，含 VOCs 物料输送采用泵送方式，固体物料投料口上方设置集气罩收集，减少无组织废气排放，本项目建设符合《通知》要求。

16) 与《吉林省大气污染防治条例》的符合性分析

《条例》要求，排放工业废气或者国家公布的名录中所列的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位以及其他依法实施排污许可管理的单位，应当取得排污许可证，并按照排污许可证要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

本项目正式排污前将按照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）和《排污许可管理办法（试行）》（2019 修订）的相关规定，向排污许可证审批部门提出排污许可证相关业务的申请，符合《条例》要求。

17) 《吉林市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《规划》提出“落实“三线一单”严控“两高”项目”，进一步完善生态环境分区管控体系，严格落实“三线一单”环境管控要求，按照环境管控单元和环境准入清单实施分类管理，对不符合生态环境准入清单要求的企业一律禁止准入。不断优化产业结构，持续提高绿色发展水平，加强源头把控，严禁盲目上马“两高”项目，新项目审批严格执行能耗双控要求。使环境风险得到有效防控，全市生态环境质量持续改善，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显提升。

本项目建设符合《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》（环评[2016]50 号）中关于“三线一单”的要求及《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101 号）、《吉林市“三线一单”生态环境分区管控方案》、吉林经济技术开发区“三线一单”要求；本项目产品为分散黑 300%、分散蓝 B56、分散橙 288、分散蓝 56#滤饼、分散橙 288#滤饼、农药中间体均三嗪不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》双高项目，不属于吉林省两高项目范围，本项目建设符合《规划》要求。

18) “两高”、“双高”项目政策符合性分析

本项目产品为分散黑 300%、分散蓝 B56、分散橙 288、分散蓝 56#滤饼、分散橙 288#滤饼、农药中间体均三嗪，不属于吉林省“两高”项目范围；根据《国民经济行业分类》，属于 C2645 染料制造和 C2631 化学农药制造，不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中的“双高”项目范围，本项目不属于“两高”、“双高”项目。

（7）评价结论要点

本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，本项目的建设符合产业政策要求；符合吉林经济技术开发区的产业定位，满足《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》的要求；符合吉林市环境功能区划要求；总图布置合理可行；本项目产生的废气、废水和噪声均能达标排放，工业固体废物安全处置，环境影响可接受；拟采取可靠的环境风险防控措施，可确保环境风险受控；公众未对本项目建设提出反对意见。只要项目在实施过程中，切实落实本报告提出的施工期及运营期各项污染防治措施、环境风险防控措施，确保环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 相关法律、法规及规范性文件

- ① 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- ② 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- ③ 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- ④ 《中华人民共和国水污染防治法（第二次修订）》（2018.1.1）；
- ⑤ 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- ⑥ 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- ⑦ 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- ⑧ 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- ⑨ 《中华人民共和国土地管理法（2019 年修正）》（2019.8.26）；
- ⑩ 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- ⑪ 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2011.1.8）；
- ⑫ 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- ⑬ 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- ⑭ 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- ⑮ 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1）；
- ⑯ 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2022.1.10 修正版）；
- ⑰ 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1 起实施）；
- ⑱ 《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）；
- ⑲ 《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）；
- ⑳ 《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）；
- ㉑ 《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）；
- ㉒ 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2012〕35 号）；
- ㉓ 《工业废水循环利用实施方案》（工信部联节〔2021〕213 号）；
- ㉔ 《环境保护综合名录（2021 年版）》（2021.11.3）；

- ②⑤ 《农药管理条例》（中华人民共和国国务院令第 677 号）；
- ②⑥ 《农药产业政策》（工联产业政策[2010]第 1 号）；
- ②⑦ 《“十四五”全国农药产业发展规划》
- ②⑧ 《危险废物转移管理办法》（2022.1.1）；
- ②⑨ 《危险废物污染防治技术对策》（环发〔2001〕199 号）；
- ③⑩ 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部 2013 年第 31 号公告）；
- ③⑪ 《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》（公告 2016 年第 75 号）；
- ③⑫ 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号）（2019.6.26）；
- ③⑬ 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；
- ③⑭ 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）；
- ③⑮ 《关于印发“十四五”重点流域水环境综合治理规划的通知》（发改地区〔2021〕1933 号）；
- ③⑯ 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；
- ③⑰ 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；
- ③⑱ 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021.9.22）；
- ③⑲ 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号，2022.4.11）；
- ④⑩ 《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495 号，2021.11.2）；
- ④⑪ 《地下水管理条例》（2021.9.15）；
- ④⑫ 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号，2021.7.27）；
- ④⑬ 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号，2021.5.25）；
- ④⑭ 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号，2

022.4.2)；

- ④5 《国务院关于印发<“十三五”控制温室气体排放工作方案>的通知》（国发〔2016〕61号，2016.10.27）；
- ④6 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号，2021.12.28）；
- ④7 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(2023.1.5)；
- ④8 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号文）；
- ④9 《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》
- ⑤0 《吉林省生态环境保护条例》（2021.1.1）；
- ⑤1 《吉林省大气污染防治条例（2022年修订版）》（2022.10.1）；
- ⑤2 《吉林省危险废物污染防治条例》（2021.7.30）；
- ⑤3 《吉林省水土保持条例》（2014.3.1）；
- ⑤4 《吉林省环境保护厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则（试行）的通知》（吉环办字〔2016〕64号）；
- ⑤5 《吉林省环境保护厅吉林省人民政府政务公开协调管理办公室关于规范建设项目环境管理服务和推动经济社会发展的通知》（吉环发〔2015〕11号）；
- ⑤6 《吉林省生态环境保护“十四五”规划》（吉政办发〔2021〕67号）；
- ⑤7 《吉林市生态环境保护“十四五”规划》（吉市政办发〔2022〕12号）；
- ⑤8 《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉环[2020]101号）；
- ⑤9 《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉政办发〔2021〕10号）
- ⑥0 《吉林市生态环境保护委员会办公室关于印发吉林市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉市生环委办发〔2021〕14号）；
- ⑥1 《吉林市“三线一单”生态环境分区管控方案》
- ⑥2 《吉林省生态环境厅关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》（2022.5.20）；
- ⑥3 《吉林省石化产业发展“十四五”规划》
- ⑥4 《吉林市战略性新兴产业发展“十四五”规划》。
- ⑥5 《吉林省危险废物污染防治条例》（2005.12.1）；

- ⑥⑥ 《“十四五”全国农药产业发展规划》（农农发〔2022〕3 号）；
- ⑥⑦ 《吉林省省级及以上开发区（工业集中区）生态环境准入清单》的通知（吉环区评办〔2022〕1 号）。

1.1.2. 相关导则与规范

- 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》（HJ610-2016）；
- ⑤ 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- ⑥ 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- ⑦ 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- ⑧ 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- ⑨ 《环境影响评价技术导则农药建设项目》（HJ582-2010）
- ⑩ 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- ⑪ 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- ⑫ 《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）；
- ⑬ 《中华人民共和国危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）；
- ⑭ 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- ⑮ 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- ⑯ 《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）；
- ⑰ 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）；
- ⑱ 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
- ⑲ 《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- ⑳ 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）；
- ㉑ 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- ㉒ 《吉林省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》；
- ㉓ 《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862.1-2017）；
- ㉔ 《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）；
- ㉕ 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- ㉖ 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；

- ②7 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10）；
- ②8 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- ②9 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- ③0 《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；
- ③1 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ209-2021）；
- ③2 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- ③3 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）。
- ③4 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- ③5 《排污单位自行监测技术指南农药制造业》（HJ987-2018）；
- ③6 《污染源源强核算技术指南农药制造工业》（HJ993-2018）；
- ③7 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部出台 2021 年第 72 号，2021.12.30）；
- ③8 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
- ③9 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）
- ④0 《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）；
- ④1 《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）；
- ④2 《关于印发<危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采>等七项危险废物环境管理指南的公告》附件 5：危险废物环境管理指南化工废盐（公告 2021 年第 74 号）；
- ④3 《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ2036-2013）。

1.1.3. 其他相关文件

（1）吉林中染科技有限公司与吉林市岚璟环保科技有限公司签订的《关于<吉林中染科技有限公司年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体项目>环境影响评价委托书》；

（2）《吉林中染科技有限公司年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体项目可行性研究报告》；

（3）吉林中染科技有限公司提供的其他资料。

（4）《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》及审查意见的函。

1.2. 评价目的及原则

1.2.1. 评价目的

(1) 根据区域的资源情况，结合国家相关产业政策、环境保护政策，分析论证本项目的可行性。

(2) 通过调查及现场监测，了解项目所在地的自然环境特征，以及环境空气、地表水、声环境等主要环境要素的质量现状。

(3) 通过对建设项目建设地点及周围环境的综合现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染现状，摸清企业现存环境问题。

(4) 通过建设项目各工艺的污染源调查分析，确定污染源特征、主要污染因子及其排放位置和排放量，提出污染防治对策和措施并进行可行性分析，预测污染物排放对周围环境可能造成的影响；根据总量控制的原则，分析项目污染物排放总量并提出合理的污染物总量指标建议。

(5) 预测或分析本项目排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

(6) 结合当前技术经济条件，提出技术经济可行的污染防治措施和生态保护措施。

(7) 通过公众参与，引导公众参与到项目建设期和运营期的环境保护监督中，避免因项目建设的影响而产生社会公众矛盾。

(8) 从环境的角度考虑，分析项目环境的可行性；同时为项目的设计及环境管理提供科学依据；促进建设项目经济效益、社会效益、环境效益的协调发展。

1.2.2. 评价原则

(1) 突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。严格执行国家和地方有关环保法律、法规、标准及规范，优化项目建设，服务环境质量。

(2) 贯彻可持续发展方针，坚持“清洁生产、达标排放、总量控制”和“以新带老”的原则。

(3) 充分利用已有资料，避免重复工作，缩短评价周期。在满足评价技术要求的前提下，本次评价工作将尽可能利用现有有效时限内的成果资料。

(4) 坚持经济与环境协调发展，不以牺牲环境为代价来换取经济的发展，做到社会效益、经济效益、环境效益相统一。

(5) 评价工作坚持有针对性、科学性和适用性原则。

(6) 选择环境影响评价导则推荐的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境的影响，并提出环保措施的建议，使评价结论和环境保护措施具有可操作性。

1.3. 环境影响因素与评价因子筛选

1.3.1. 环境影响因素

根据本项目的特点及项目所在区域的环境特征分析,就本项目对环境的影响进行识别,环境影响因素识别矩阵见下表。

表 1.3-1 环境影响要素识别矩阵

建设行为 环境要素	建设期			运营期		
	建筑施工	运输车辆	施工设备	运营过程	储运过程	风险事故
环境空气	△□	△□	△□	△○	△○	△□
水环境	△□	-	-	△○	△○	△□
声环境	△□	△□	△□	△○	-	-
固体废物	△○	-	△○	△○	-	-
生态环境	△□	△□	-	-	-	△□
土壤	-	-	-	△□	△□	△□
备注	▲: 影响程度中等; △: 影响程度较小; ○: 中长期影响; □: 短期影响。					

1.3.2. 评价因子

本项目各环境因素的评价因子详见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目主要评价因子

环境空气	现状调查	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢
	影响预测	TSP、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢、PM _{2.5}
地表水	现状调查	水温、溶解氧、pH、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、悬浮物、全盐量、可吸附卤化物、氯化物、硫酸盐、总有机碳、苯胺类、丙烯腈
	影响分析	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、硫化物、氯化物、硫酸盐、石油类
地下水	现状调查	pH 值、总硬度、氨氮、耗氧量、挥发酚、铅、镉、钼、砷、铁、锰、锌、钾、钠、钙、镁、汞、石油类、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、硫酸盐、苯、硫化物、氰化物
	影响预测	COD _{Mn} 、氯化物、硫化物、苯胺、总氰化物、甲醇、氨氮、硫酸盐
声环境	现状调查	环境噪声 LeqdB (A)、厂界噪声 LeqdB (A)
	影响预测	厂界噪声 LeqdB (A)
固体废物	现状调查	一般工业固体废物、危险废物
	影响分析	一般工业固体废物、危险废物
土壤环境	现状调查	pH、As、Cd、Cr、Cu、Pb、Hg、Ni、Zn、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、

		苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-cd）芘、萘、氰化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌
	影响预测	pH、氰化物
环境风险	风险物质	硫酸、溴素、盐酸（折纯 37%）、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、硫化钠、氯化锌、对苯二酚、废机油、COD _{Cr} 浓度≥10000 mg/L 的有机废液
	影响预测	硫酸、溴素、甲醛、苯胺、丙烯腈、甲醇、盐酸、CO

1.4. 环境功能区划及评价标准

1.4.1. 环境功能区划

1.4.1.1. 环境空气功能区划

本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，根据《吉林市规划区环境空气质量功能区划分图》的有关规定，本项目所在地为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区。本项目与吉林市环境空气质量功能区划位置关系图见附图 4。

1.4.1.2. 地表水环境功能区划

本项目的受纳水体为松花江。根据《全国重要江河湖泊水功能区划》（2011—2030 年）及《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）划分，松花江清源桥至松江大桥江段为Ⅲ类水体，松江大桥至通气河口为Ⅳ类水体，通气河（通溪河）口至白旗为Ⅲ类水体。通溪河无明确的水体功能区划，其汇入江段为Ⅲ类水体，因此通溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。本项目所在区域地表水（松花江吉林江段）环境功能区划详见附图 5。

1.4.1.3. 地下水环境功能区划

目前，经开片区工业用水由经开区工业净水厂提供，该水厂位于开发区九兴路与昆仑街路口，供水能力为 20 万 t/d，供水范围为经开区规划范围，无地下水生活饮用水水源，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分级划分，评价区内地下水为Ⅲ类功能区。

1.4.1.4. 声环境功能区划

根据《吉林市声环境质量标准适用区划分实施方案》（吉市政办发〔2019〕21 号），项目所处区域属于 3、4a 类声环境功能区，本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“3、4 类”标准。本项目与吉林市声环境质量标准适用区划分图位置关系图见附图 6。

1.4.2. 评价标准

1.4.2.1. 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目环境空气功能区属于为二类功能区，其执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

本项目所涉及的特征污染物：VOCs（以非甲烷总烃计）参照《大气污染物综合排放详解》相关标准；氯化氢、苯胺、甲醛、硫酸、氨、硫化氢、丙烯腈、甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
	24 小时平均	300μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	15μg/m ³	
苯胺	1 小时平均	100μg/m ³	
	24 小时平均	30μg/m ³	
甲醛	1 小时平均	50μg/m ³	
硫酸	1 小时平均	300μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
丙烯腈	1 小时平均	50μg/m ³	
甲醇	1 小时平均	3000μg/m ³	
	24 小时平均	1000μg/m ³	

(2) 地表水

项目所在区域内重点河流为松花江，根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）要求，受纳水体松花江清源桥—松江大桥断面以及通气河口-白旗断面水质为Ⅲ类，松花江松江大桥—通气河口断面水质评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准；具体见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准限值		标准来源
	Ⅲ类 (mg/L, pH 除外)	Ⅳ类 (mg/L, pH 除外)	
pH	6-9		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
溶解氧	≥5	≥3	
粪大肠菌群	≤10000	≤20000	
BOD ₅	≤4	≤6	
总磷	≤0.2	≤0.3	
高锰酸盐指数	≤6	≤10	
六价铬	≤0.05	≤0.05	
氰化物	≤0.2	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	≤0.01	
石油类	≤0.05	≤0.5	
COD	≤20	≤30	
氨氮	≤1.0	≤1.5	
硫化物	≤0.2	≤0.5	
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3	
氟化物	≤1.0	≤1.5	
铜	≤1.0	≤1.0	
锌	≤1.0	≤2.0	
铅	≤0.05	≤0.05	
镉	≤0.005	≤0.005	
汞	≤0.0001	≤0.001	
砷	≤0.05	≤0.1	
硒	≤0.01	≤0.02	
全盐量	-	-	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3
可吸附卤化物	-	-	
总有机碳	-	-	
苯胺	≤0.1		
丙烯腈	≤0.1		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2
氯化物	≤250		
硫酸盐	≤250		
SS	≤25	≤40	《松花江水系环境质量标准（暂行）》（1981.6.2）Ⅲ级水要求

(3) 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），具体见下表。

表 1.4-3 地下水环境质量标准单位：mg/L（pH 除外）

项目	III类标准限值	标准来源
Na ⁺	≤200	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 表 1、表 2
Cl ⁻	≤250	
SO ₄ ²⁻	≤250	
pH	6.5-8.5	
氨氮	≤0.50	
硝酸盐氮	≤20.0	
亚硝酸盐氮	≤1.00	
挥发性酚类	≤0.002	
砷	≤0.01	
汞	≤0.001	
铬（六价）	≤0.05	
总硬度	≤450	
铅	≤0.01	
镉	≤0.005	
钼	≤0.07	
铁	≤0.3	
锰	≤0.10	
耗氧量	≤3.0	
氟化物	≤1.0	
锌	≤1.0	
苯	≤100μg	
硫化物	≤0.02	
氰化物	≤0.05	
石油类	≤0.3	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

(4) 声环境质量标准

根据《吉林市声环境质量标准适用区域划分图（2010-2020）》的有关规定，本项目位于吉林经济技术开发区内，属于 3 类、4a 类声环境功能区。具体标准值见下表。

表 1.4-4 声环境质量标准

类别	环境噪声标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096—2008）
4a 类	70	55	

(5) 土壤环境

项目用地属于工业用地，土壤环境执行《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标准，见下表。

表 1.4-5 建设用土壤污染风险筛选值和管制值单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	标准来源
			第二类用地	第二类用地	
重金属和无机物					《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》（G B36600-2018）基本项 目
1	砷	744-38-2	60	140	
2	镉	744-43-9	65	172	
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78	
4	铜	7440-50-8	18000	36000	
5	铅	7439-92-1	800	2500	
6	汞	7639-97-6	38	82	
7	镍	7440-02-0	900	2000	
挥发性有机物					
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36	
9	氯仿	67-66-3	0.9	10	
10	氯甲烷	74-87-3	37	120	
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	9	100	
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	5	21	
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	66	200	
14	顺-1，1-二氯乙烯	156-59-2	596	2000	
15	反-1，1-二氯乙烯	156-60-5	54	163	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000	
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	5	47	
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	10	100	
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183	
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	840	840	
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20	
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3	
26	苯	71-43-2	4	40	
27	氯苯	108-90-7	270	1000	
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560	
29	1，4-二氯苯	106-46-7	20	280	
30	乙苯	100-41-4	28	280	
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640	

半挥发性有机物					《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》（G B36600-2018）其他项 目
35	硝基苯	98-95-3	76	760	
36	苯胺	62-53-3	260	663	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151	
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500	
42	蒽	218-01-9	1293	12900	
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151	
45	萘	91-20-3	70	700	
46	石油烃	/	4500	9000	

1.4.2.2. 污染物排放标准

1、废气

（1）施工期

本项目施工期扬尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限制，见表 1.4-6。

表 1.4-6 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度（mg/m ³ ）		标准来源
	监控点	浓度	
颗粒物（施工期扬尘）	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）

（2）运营期

1）有组织废气

①工艺废气

项目工艺废气排放的废气污染物有颗粒物、溴化氢、硫酸雾、二氧化硫、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、氯化氢及非甲烷总烃。本项目商品染料品种喷塔干燥热风由热风炉提供，热风炉烟气和喷塔粉尘经同一根排气筒排放，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

非甲烷总烃的定义：“采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。”本项目主要的特征污染物中甲醛、

丙烯腈、苯胺具有排放标准，对其进行单独分析，醋酸和氯化苄可归为挥发性有机物，以 TVOC 或者 NMHC 表征。

其中本项目均三嗪为农药中间体，根据《环境影响评价技术导则农药建设项目》（HJ582-2010），其中涉及特征污染物包括“醋酸、甲醇、氯化氢、颗粒物”，其中氯化氢、颗粒物具有排放标准，对其进行单独分析，甲醇、醋酸本环评按照毒理性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法计算各污染物的具体标准值。

DMEG（排放环境目标值），是指生物体与排放流短期接触时，排放流中的化学物质最高可容许浓度，预期不高于此浓度的污染物不会对人体或生态系统产生不可逆转的有害影响，也叫最小急性毒性作用排放值。其中对环境空气以健康影响为依据 DMEG_{AH} 由以下公式估算：

$$DMEG_{AH}=45 \times LD_{50} \times 10^{-3} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

式中：LD₅₀—大鼠经口急性毒性。

表 1.4-7 多介质环境目标值（MEG）估算方法计算结果表

污染物	LD ₅₀	最高允许排放浓度	排气筒高度
醋酸	3530	158.85mg/m ³	15m
甲醇	5628	253.26mg/m ³	15m

注：醋酸、甲醇最高允许排放浓度高于非甲烷总烃，故醋酸、甲醇均以非甲烷总烃计。

综上，均三嗪生产线颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值；其他生产线颗粒物、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢，其排放浓度及排放速率执行《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中二级标准；硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；本项目燃气热风炉为喷塔专用配套加热炉，属于工业炉窑，燃气热风炉烟气直接进入喷塔用于物料干燥，热风炉烟气和喷塔粉尘经同一根排气筒排放，废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率执行《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中二级标准。

表 1.4-8 大气污染物综合排放标准

污染物	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	30/34	23/29.4	周界外 浓度最 高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
苯胺类	20	30	2.9		0.4	
氯化氢	100	30	1.4		0.2	

二氧化硫	550	30/34	15/21.7		0.4	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
非甲烷总烃	120	30	53		4.0	
硫酸雾	45	30	8.8		1.2	
甲醛	25	30	1.4		0.2	
甲醇	190	30	29		12	
丙烯腈	22	30	4.4		0.6	
氮氧化物	240	34	6.5		0.12	
硫化氢	/	30	1.3		0.06	

表 1.4-9 农药制造工业大气污染物排放标准单位: mg/m^3

污染物	化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构 工艺废气	排气筒高度
颗粒物	30	15m
非甲烷总烃	100	15m
氯化氢	30	15m
TVOC	150 (待国家污染物监测技术规定发布后实施)	15m

②污水处理站废气

本项目污水处理站废气依托均三嗪生产线废气处理设施,产生的污染物氨、硫化氢、非甲烷总烃排放浓度执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727—2020)表 1 大气污染物排放限值。

表 1.4-10 农药制造工业大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控点浓度值	排气筒高度
氨	$30\text{mg}/\text{m}^3$	/	15m
硫化氢	$5\text{mg}/\text{m}^3$	/	15m
非甲烷总烃	$100\text{mg}/\text{m}^3$	/	15m

③危废暂存间废气

本项目危废暂存间废气依托 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置,其排放的废气污染物非甲烷总烃执行《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中二级标准,氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 1.4-11 危废间废气排放标准

污染源	污染物	有组织允许排放限值			标准来源
		排气筒高度 m	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
危废间 废气	非甲烷 总烃	30	120	53	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

	氨	30	/	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
	硫化氢	30	/	1.3	

④食堂油烟

本项目食堂使用灶头为 2 个, 根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 1 中饮食单位的规模划分, 本项目属于小型饮食单位, 执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 中小型饮食相关排放标准。

表 1.4-12 饮食业单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶头面投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 1.4-13 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(2) 无组织废气

本项目均三嗪生产线排放无组织废气污染物为颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃, 应执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 3 企业边界大气污染物浓度限值; 其他生产线排放无组织废气污染物为颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、丙烯腈应执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准; 氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准限值。鉴于该企业所有生产线建于同一座生产厂房内, 且《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中对于氯化氢(执行不同标准的不同生产线重叠因子)的管控值一致, 故本项目无组织废气污染物统一执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准, 详见下表。

表 1.4-14 厂界废气排放限值

污染物	厂界标准值	标准来源
	浓度限值 mg/m ³	
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准
苯胺类	0.4	
非甲烷总烃	4.0	
硫酸雾	1.2	
甲醛	0.2	
甲醇	12	

丙烯腈	0.6	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 厂界标准限值
氯化氢	0.2	
氨	1.5	
硫化氢	0.06	

厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。

表 1.4-15 厂区内无组织废气排放限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值			标准来源
	监控点	浓度 mg/m ³		
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	监控点处 1 小时平均浓度值	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		监控点处任意一次浓度值	30	

2、废水

(1) 施工期

本项目施工期间产生的施工废水经沉淀处理后回用于项目场地洒水降尘等；施工人员生活污水排入市政管网，经经开区污水处理厂处理达标后排入松花江。

(2) 运营期

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苕氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

本项目为精细化学品（包括农药和染料），无行业废水排放标准，根据吉林市北部污水处理有限公司出具的《污水委托处理说明》，项目废水需满足《吉林经济技术开发区污水治理工程初步设计》确定的水质标准，其他水质指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T3102-2015) B 级标准；然后再经开发区污水管网排入吉林经济开发区污水处理厂，由其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入松花江。

表 1.4-16 本项目废水排放标准单位：mg/L (pH 无量纲)

污染物	《吉林经济技术开发区污水治理工程初步设计》确定的水质标准	污水排入城市下水道水质标准
pH	6~9	--
COD	460	--
BOD ₅	240	--
TN	50	--

氨氮	35	--
SS	280	--
色度	64	--
硫化物	--	1
甲醛	--	5
硫酸盐	--	600
氯化物	--	800
苯胺	--	5
丙烯腈	--	--
动植物油	--	100
总氰化物	--	0.5
甲醇	--	--

表 1.4-17 城镇污水处理厂污染物排放标准单位: mg/L (pH 无量纲)

基本控制项目	标准	标准来源
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A
COD	50	
BOD ₅	10	
氨氮 ^①	5 (8)	
SS	10	
TP	0.5	
TN	15	
动植物油	1	
硫化物	1.0	
苯胺类	0.5	
总氰化物	0.5	
甲醛	1	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中直接排放标准
丙烯腈	2	

^①括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值。

表 1.4-18 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值 dB (A)		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准, 详见下表。

表 1.4-19 噪声污染排放标准一览表

类别	环境噪声标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类
	70	55	

4、固体废物

危险废物的处置/处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般废物的处置/处理执行《一般工业固体废物贮存填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

1.5. 污染控制与环境保护目标

1.5.1. 污染控制目标

根据本项目特点及周围环境特征，确定本项目污染控制目标，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 污染控制目标一览表

序号	环境要素	污染因素	污染控制目标	环境保护要求
1	环境空气	施工期扬尘	控制施工期扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限制要求	保护评价区域内环境空气质量满足二级标准。
		生产工艺废气	控制工艺废气、厂界无组织废气满足执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1、表 3；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1。厂内无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1。	
2	地表水	废水	本项目生产废水、职工生活污水等经项目污水处理站处理达到与吉林经济技术开发区污水处理厂协商进水指标后排入开发区污水管网，经吉林经济技术开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入松花江。	保护地表水环境满足Ⅲ类、Ⅳ类标准
3	地下水	废水	厂区采取分区防渗措施，防止废水渗入地下水环境	保护地下水环境满足Ⅲ类标准
4	声环境	噪声	控制施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。	保护周边村屯满足声环境质量 1 类区标准要求。
5	——	固体废物	控制固体废物处理、处置遵守“资源化、减量化、无害化”的原则。	——
6	土壤	有机物	土壤中各污染物累积量小于《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求	保护区域所在地土壤环境质量满足第一类、二类建设用地土壤风险筛选值
7	——	环境风险	控制风险事故为可接受水平。	——

1.5.2. 环境保护目标

环境保护目标见表 1.5-2。

表 1.5-2 主要保护目标一览表

环境空气								
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 m	人数
	X	Y						
腰通溪村	126.468724	44.002369	居民	环境空气达到《环境空气质量标准》（GB GB3095-2012）中二级标准要求	二类	东北	583	840 人
后腰通溪村	126.468729	44.013459	居民			北	1802	780 人
莲花泡	126.443597	44.003227	居民			西北	1825	1840 人
南兰	126.495482	44.001796	居民			东北	2132	800 人
安达村	126.493873	43.983235	居民			东南	1994	1600 人
亮屯	126.496667	44.015410	居民			东北	1994	600 人
地表水								
名称		相对厂址方位		相对厂界距离 /m	环境功能区			
第二松花江吉林江段		东侧		530	Ⅳ类水域			
通气河		北侧		133	Ⅲ类水域			
地下水								
保护目标名称		相对厂址方位		相对厂界距离 /m	环境功能区			
分散式单井	莲花泡	西北		1825	Ⅲ类			
分散式单井	建设村	西南		3457	Ⅲ类			
分散式单井	赵家岗子	西北		2846	Ⅲ类			
集中式供水井	二台子村	西北		2059	Ⅲ类			
集中式供水井	后通溪村	北		1802	Ⅲ类			
固体废物								
控制固体废物处理、处置遵守“资源化、减量化、无害化”的原则					不造成二次污染			
噪声								
保护目标名称					环境功能区			
评价范围内无环境保护目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准			
土壤								
保护目标名称					环境功能区			
评价范围内无环境保护目标					《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）第二类用地筛选值标准			

1.6. 评价工作等级和评价范围

1.6.1. 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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 HJ2.2-2018 中 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 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.6-1 评价工作等级

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

采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时所采用的污染物评价标准见表 1.4-1，所用参数见下表。

表 1.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	411 万
	最高环境温度	310K
	最低环境温度	230.5K
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地	是
	地形数据分辨率（m）	90

	考虑海岸线熏烟	否
是否考虑海岸线熏烟	海岸线距离/m	/

经计算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 D10%预测结果如下：

表 1.6-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	下风向最大浓度出现距离 m	D10% (m)	推荐评价等级
DA001	颗粒物	900	0.114	0.0127	30	0	III
	硫酸雾	300	0.459	0.153	30	0	III
	二氧化硫	500	9.708	1.941	30	0	II
	甲醛	50	0.82	1.64	30	0	II
	丙烯腈	50	0.3446	0.344	30	0	III
	苯胺	100	0.3446	0.344	30	0	III
	氯化氢	50	0.271	0.541	30	0	III
	非甲烷总烃	2000	2.215	0.11	30	0	III
	硫化氢	10	0.205	2.05	30	0	II
	NH_3	200	0.0022	0.0011	30	0	III
	甲醇	3000	0.0229	0.00076	30	0	III
DA002	颗粒物	900	1.994	0.222	30	0	III
	SO_2	500	0.079	0.015	30	0	III
	NO_x	250	0.447	0.179	30	0	III
DA003	颗粒物	900	0.549	0.061	50	0	III
	氯化氢	50	0.182	0.365	50	0	III
	非甲烷总烃	2000	9.823	0.491	50	0	III
	硫化氢	10	0.011	0.109	50	0	III
	NH_3	200	0.373	0.186	50	0	III
生产车间	颗粒物	900	0.058	0.0065	34	0	III
	非甲烷总烃	2000	0.0117	0.00058	34	0	III
	苯胺	100	0.000058	0.000058	34	0	III
	甲醛	50	0.00012	0.00023	34	0	III
	硫酸雾	300	0.00058	0.00019	34	0	III
	丙烯腈	50	0.00012	0.00023	34	0	III
	甲醇	3000	0.0029	0.000098	34	0	III
污水站	非甲烷总烃	2000	0.25021	0.012	31	0	III
	氨	200	0.0125	0.00625	31	0	III
	硫化氢	10	0.0005	0.005	31	0	III
循环水站	非甲烷总烃	2000	1.886	0.094	30	0	III
危废间	非甲烷总烃	2000	5.329	0.266	10	0	III
	氨	200	0.037	0.018	10	0	III
	硫化氢	10	0.00037	0.00376	10	0	III

根据上表并参照估算结果，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为点源排放的甲醛 $P_{\max}$ 值为 1.6

4%， C_{max} 为 $0.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$ 为 0m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本项目 $D_{10\%}$ 小于 5km，一级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

1.6.2. 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(H2.3-2018)的规定，地表水评价等级按影响类型、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。

表 1.6-4 地表水环境影响评价分级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $Q \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $Q < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目废水排放满足与经开区污水处理厂协议标准，然后再经开发区污水管网排入吉林经济技术开发区污水处理厂，由其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入松花江。属于间接排放。按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，本项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围：综合本项目地表水评价等级及环境风险地表水敏感性，评价范围确定在清源桥断面至哨口断面，全长 26.72km，项目废水排污口—经开区污水处理厂排污口位于通溪河口上游 75m 处（坐标：126.480894°，43.998320°），为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类水域，经开区东区雨水排放口位于金珠大桥上游 15m 处（坐标：126.488546°，43.987847°），属于地表水体 IV 类水域，评价范围包括雨水排放口和经开区污水处理厂排污口。

1.6.3. 地下水

1、项目类别

根据地下水导则附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表中规定，地下水环境影响评价行业分类详见下表。

表 1.6-5 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别		报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
行业类别				报告书	报告表
L 石化、化工	85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；基础化学原料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外	单纯混合和分装的	I 类	III 类

本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

2、地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.6-6 地下水环境敏感程度分级表

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

本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，评价区域地下水主要是生活饮用以及工、农业用水，以人体健康为基准，园区内地下水使用功能为工业用水，根据《地下水质量标准》将评价区域地下水环境划分为 III 类功能区。

根据环办〔2010〕132 号《关于进一步加强分散式饮用水源地环境保护工作的通知》要求和附件《分散式饮用水源地环境保护指南（试行）》中规定，分散式饮用水水源地，地下水水源保护范围为取水口周围 30—50m 范围。分散式饮用水水源地是指“供水小于一定规模（供水人口一般在 1000 人以下）的现用、备用和规划饮用水源地”。根据供水方式可分为联村、联片、单村、联户或单户等形式（以下简称为“饮用水水源地”或“水源地”）；地下水水源保护范围为取水口周边 30m~50m 范围。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）公式法计算，地下水水质点运移距离计算公式：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，一般取 2；

K—渗透系数, m/d, 根据项目区地质勘察报告及所在区域水文地质勘察资料, 本项目所在地层包气带上部土壤类型以粉土和粉质黏土为主, 下部为细砂、中砂, 参照水文地质参数经验值表。粉质粘土的渗透系数为 0.5—1.0m/d, 细砂的渗透系数为 5—10m/d, 中砂的渗透系数为 10—25m/d, 本次取最大值 25m/d;

I—水力坡度, 无量纲; 根据区域潜水等水位线图确定本次取 $I=0.001$;

T—质点运移天数, 本次取 $T=5000$;

n_e —有效孔隙度, 岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒物的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关, 结合本项目场地情况, 有效孔隙度取值 0.35。

经计算,

$$L=L=\alpha \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 25 \times 0.001 \times 5000 / 0.35 = 714.29 \text{m}$$

$$L/2=357.14 \text{m}$$

腰通溪村位于本项目地下水流向侧游, 与项目最近距离为 583m, 该村无饮用水源井, 由后通溪村集中饮用水源供给。莲花泡位于本项目地下水流向下游, 与本项目最近距离为 1825m, 因此本项目不在集中式及分散式饮用水源地的保护范围内, 厂区周边地下水敏感目标分布情况见表 1.6-7。

表 1.6-7 评价范围内地下水敏感目标分布情况表

序号	村屯	方位	距离 (m)	供水方式	取水目的层	敏感程度
1	建设村	SW 下游	3457	分散式单井	第四系潜水	不敏感
2	后通溪村	N 侧游	1802	集中式供水井	第四系承压水	不敏感
3	二台子村	NW 侧下游	2059	集中式供水井	第四系承压水	不敏感
4	莲花泡	NW 下游	1825	分散式单井	第四系潜水	不敏感
5	赵家岗子	NW 下游	2846	分散式单井	第四系潜水	不敏感

根据上述分析, 本项目的建设区域不在分散式饮用水水源井保护范围内, 并且项目区也没有集中式饮用水源地以及特殊地下水资源保护区, 项目建设区域范围内地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

3、评价等级

本项目为 I 类项目, 地下水环境敏感程度为不敏感, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 地下水评价工作等级为二级。

表 1.6-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

4、评价范围

根据计算本项目区域下游迁移距离为 $L=714.29\text{m}$ ，本项目结合 L 值、区域水文地质结构及地下水源的分布情况，最终确定评价范围为以本项目场地范围为核心，东侧约 0.53km 以松花江为边界，南侧最远范围约 2.23km 以吉林化纤集团有限公司为边界，西侧最远距离约 4.2km 以建设村为边界，北侧最远距离约 1.1km 以腰通溪为边界，评价面积约为 16.3km^2 。

1.6.4. 噪声

拟建项目厂址所在区域声环境功能为 3 类区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加值在 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下，受影响人口数量变化不大，且 200m 范围内没有居民，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分依据，确定本项目声环境影响评价工作级别为三级。

评价范围：本项目声环境评价范围为厂界外 1m 。

1.6.5. 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目位于吉林经济技术开发区内，开发区规划环评已批准，本项目建设符合开发区规划环评要求、不涉及生态环境敏感区。综上，本项目进行生态环境影响简单分析。

1.6.6. 土壤环境

本项目属于污染影响型，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目属于化学原料和化学制品制造，为 I 类项目。

项目位于本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，主要污染途径为入渗及大气沉降，项目大气沉降最大影响距离为 34m ，此范围内无土壤敏感目标，因此判定本项目周围土壤环境敏感程度为不敏感。判定依据详见下表。

表 1.6-9 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目厂区占地面积 10952.21m^2 ，属于小型项目。

根据土壤环境评价项目类别、占地规模与敏感程度确定，本项目评价等级为二级。判定依据详见下表。

表 1.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 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

评价范围：全部占地范围内及本项目占地范围外 0.2km 范围内。

1.6.7. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，确定本项目环境风险评价工作的等级。

1、环境风险评价等级划分依据

风险评价等级根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度进行判定。

环境风险评价工作等级划分依据见下表。

表 1.6-11 评价工作级别划分依据表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

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

表 1.6-12 评价工作等级划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

2、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

按《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，当存在多种危

险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，本项目环境风险潜势为 I；

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

本项目生产、运输、使用或贮存中涉及的风险物质主要为硫酸、溴素、盐酸（折纯 37%）、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、醋酸铜、硫化钠、氯化锌、对苯二酚、废机油、COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液，本项目储运单元和生产单元的危险物质数量与临界量比值见下表。

表 1.6-13 本项目 Q 值确定表

风险单元	生产装置	危险物质	CAS	最大存在 总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	危险物质 Q 值
生产单元	分散蓝 56 滤饼	硫酸	7664-93-9	0.39	10	0.039
		溴素	7726-95-6	0.19	2.5	0.08
		硫化钠	1313-82-2	0.768	50	0.015
	分散剂 MF	硫酸	7664-93-9	2.3	10	0.23
		甲醛	50-00-0	0.35	0.5	0.70
		工业萘	91-20-3	2.85	5	0.57
	苯氰苯胺	苯胺	62-53-3	6	5	1.20
		醋酸	64-19-7	1.2	10	0.12
		丙烯腈	107-13-1	3.6	10	0.36
		氯化锌	7646-85-7	0.3	100	0.003
		对苯二酚	123-31-9	0.03	100	0.0003
	均三嗪	甲醇	67-56-1	1	10	0.10
		醋酸铜	6046-93-1	1	100	0.01
		醋酸酐	108-24-7	0.6	10	0.06
		盐酸(折纯 37%)	7647-01-0	0.465	7.5	0.06
储运单元	埋地罐区	盐酸(折纯 37%)	7647-01-0	34.31	7.5	4.57
		硫酸	7664-93-9	128.8	10	12.88
	1#仓库	溴素	7726-95-6	1	2.5	0.4
		甲醛	50-00-0	10	0.5	20
		工业萘	91-20-3	5	5	1
		醋酸	64-19-7	2	10	0.2
		丙烯腈	107-13-1	5	10	0.5
		甲醇	67-56-1	5	10	0.5
		醋酸酐	108-24-7	2	10	0.2
		硫化钠	1313-82-2	5	5	1

		氯化锌	7646-85-7	1	100	0.01
		对苯二酚	123-31-9	0.5	100	0.01
	2#仓库	苯胺	62-53-3	5	5	1
	危废暂存间	废机油	--	0.4	2500	0.0002
	环保 单元	污水站	氨	7664-41-7	0.00003	5
硫化氢			7783-06-4	0.000001	2.5	0.0000004
项目 Q 值Σ						45.82

由上表可知，本项目储运单元和生产单元的危险物质数量与临界量比值：

$10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分并求和。将 M 划分为： $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ；分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 1.6-14 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目	
			生产工艺	M
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及气化工艺、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	MF 品种涉及磺化工艺；288 分散橙滤饼品种涉及偶氮化工艺；苯氰苯胺品种涉及烷基化工艺	30
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、 危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	涉及危险物质贮存罐区 1 处	5
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	/	/
合计			—	35

^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。

本项目行业及生产工艺 $M=35 > 20$ ，为 M1。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 1.6-15 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量及临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上所述, 本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P1。

3、环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境

表 1.6-16 大气环境敏感程度分级

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

由上表分级原则可知, 本项目周边 5km 范围内环境保护目标人口总数大于 5 万人, 因此, 大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水环境

表 1.6-17 地表水环境敏感程度分级

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

表 1.6-18 地表水功能敏感性分区

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

本项目外排废水排入经开区污水处理厂进一步处理, 处理达标后 IV 类水体 (松江大

桥一通气河口），雨排口进入松花江位置属于IV类环境功能区，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不夸省界，地表水功能敏感性为 F3。

表 1.6-19 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；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

吉林经济技术开发区污水处理厂排水口下游 10km 范围内，无敏感保护目标，环境敏感目标为 S3。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-20。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 1.6-21 和表 1.6-22。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.6-20 地下水环境敏感程度分级

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

表 1.6-21 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水功能敏感性
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

本项目所在地无饮用水水源地，地下水功能敏感程性为 G3。

表 1.6-22 地下水功能敏感性分区

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

本项目所在地包气带岩土由粉质黏土、中粗砂及卵石组成，主要为粉质黏土，因此采用粉质黏土的渗透系数，为 $1.16 \times 10^{-4} cm/s \sim 2.89 \times 10^{-4} cm/s$ ，Mb 取值为 7~12m，因此地下水环境功能敏感性为 D2。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

根据环境风险评价章节判断，本项目大气环境风险潜势为 IV⁺，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，确定本项目环境风险潜势为 IV⁺，确定本项目大气风险评价等级为一级，地表水环境和地下水环境风险评价等级为二级。

本项目环境风险评价等级确定详见下表。

表 1.6-23 本项目环境风险评价等级确定

类别	分级			
	P	E	环境风险潜势	评价等级
大气环境	P1	E1	IV ⁺	一级
地表水环境	P1	E3	III	二级
地下水环境	P1	E3	III	二级

4、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定，本项目大气环境风险评价范围为项目边界 5km 范围，地表水环境风险评价范围与地表水评价范围相同，地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围相同。项目评价范围见下表。

表 1.6-24 项目评价范围

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	清源桥断面至哨口断面，全长 26.72km
地下水	二级	以本项目场地范围为核心，东侧约 0.53km 以松花江为边界，南侧最远范围约 2.23km 以吉林化纤集团有限公司为边界，西侧最远距离约 4.2km 以

		建设村为边界，北侧最远距离约 1.1km 以腰通溪为边界，评价面积约为 16.3km ²
噪声	三级	厂界外 200m 范围内
土壤	二级	全部占地范围及占地范围外 0.2km 范围内
风险	一级	大气环境风险：项目边界 5km 范围； 地表水环境风险：清源桥断面至哨口断面，全长 26.72km； 地下水环境风险：以厂区为中心，范围为约 16.3km ² 范围内地下水环境

1.7. 评价工作内容及评价重点

1.7.1. 评价工作内容

本次评价工作内容主要有总则、工程概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测分析与评价、环境风险评价、碳排放评价、环境保护措施及可行性论证分析、环境管理与环境监测计划、环境影响经济效益分析等专题。

1.7.2. 评价重点

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，结合建设项目排污特征、周围环境现状和环境功能区划，确定本项目的评价重点主要是：在工程分析的基础上，以大气环境影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、环境风险评价为重点，同时进行项目声环境影响评价、碳排放评价、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划等项目的评价与分析，在评价过程中力求污染防治与生态环境保护并重，提出相应的污染防治措施和生态保护措施及建议。

2. 项目概况及工程分析

2.1. 建设项目概况

2.1.1. 项目基本情况

项目名称：吉林中染科技有限公司年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体项目

项目类别：二十三、化学原料和化学制品制造业—涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；农药制造 263。

国民经济分类：C2645 染料制造；C2631 化学农药制造

建设单位：吉林中染科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，厂区占地面积 10952.21m²。厂区东北侧紧邻吉林畅盛科技化学有限公司；东侧吉林市品前化工研发有限公司，南邻康泰路；西侧吉林市佳辉化工有限公司，西北侧紧邻吉林市诺鑫化工有限公司。地理位置见附图 7，项目周围环境敏感点位见附图 8。

项目拟选厂址原为吉林斯兰特颜料化工有限公司生产厂区，主要产品为颜料黄 139、颜料黄 180、颜料红 149 及副产品氯化铵水溶液。

目前该企业已申请破产，项目所在地原吉林斯兰特颜料化工有限公司的建筑物及设备尚未拆除完毕，该拆除工作由政府负责，拆除完毕后，本项目使用该处净地进行生产，本项目不涉及拆除工程。

2.1.2. 项目投资

本项目总投资 13700 万元，全部由企业自筹。

2.1.3. 项目组成

本项目主要由主体工程、公用工程、储运工程及环保工程等内容组成，主要工程组成见下表。

表 2.1-1 项目组成及主要工程内容一览表

类别	项目名称	建设规模及内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积 1350m ² ，建筑面积 5400m ² ，4 层，总高 24m，新建 6 条生产线，共计 8 个品种，达到年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体的生产能力。其中：1 条分散剂 MF 生产线；主要生产工序为磺化、水解、缩合、中和、	新建

		<u>压滤等；</u> <u>1 条染料中间体苯氧苯胺生产线：主要生产工序为加成、抽滤、水洗、苯基化、压滤、水洗等；</u> <u>1 条分散橙 288 滤饼生产线：主要生产工序为配料、偶合、压滤、水洗等；</u> <u>1 条分散蓝 56 滤饼生产线：主要生产工序为水解、硫化、溴化等；</u> <u>1 条分散染料生产线（此生产线为商品染料分散蓝 B56、商品染料分散橙 288、商品染料分散黑 300%共线生产）：主要生产工序为打浆、扩散打磨、喷雾干燥等；</u> <u>1 条农药中间体均三嗪生产线：主要生产工序为络合、离心、环合、精制、结晶干燥等。</u>	
辅助工程	综合楼	占地面积 472.5m ² ，建筑面积 2362.5m ² ，5 层，总高 24m，设有消防中控室、食堂，食堂内设 2 个基准灶头。	新建
	化验室	建筑面积 41.5m ² ，位于公用工程房内。	新建
储运工程	1#仓库	占地面积 360m ² ，建筑面积 360m ² ，1 层，总高 6m，物料包装、存储参数详见 2.1-14。	新建
	2#仓库	占地面积 337.5m ² ，建筑面积 337.5m ² ，1 层，总高 6m，物料包装、存储参数详见 2.1-14	新建
	地埋罐区	占地面积 171.72m ² ，共设有 4 个储罐（1 个 50m ³ 的 30%盐酸储罐，1 个 50m ³ 的 32%液碱储罐，2 个 50m ³ 的 98%硫酸储罐）。 <u>罐区下沉深度 3.45m，池底、池壁采用“五油三布”进行防腐处理，罐池底板、壁板及顶板等均采用 C30 混凝土，抗渗等级为 P8，本项目不设装卸站台。</u>	新建
公用工程	供水	采用开发区供水管网	新建
	供电	采用开发区供电管网	新建
	供热	生活和生产用热由园区提供，喷塔的热源由 1 台 150 万大卡/h 热风炉提供。	新建
	公用工程房	占地面积 247.5m ² ，建筑面积 1142.5m ² ，5 层，总高 24m，内设消防泵房、低压配电室，空压间，更衣室， <u>化验室。</u>	新建
	蒸气	由开发区提供	新建
	压缩空气	<u>压缩空气机的生产能力是 13Nm³/h。</u>	新建
	制冷	<u>设置 1 台 20 万大卡制冷机，使用环戊烷作为制冷剂，以氯化钙溶液为冷媒（-30~-10℃）。</u>	新建
	热风炉	设置在车间 4 楼，新建 1 台 150 万大卡/h 天然气热风炉和喷塔配套。	新建
	消防水	新建 1 个消防水泵房，占地面积 160m ² ，建筑面积 160m ² ，包括：1 个有效容积 648m ³ 消防水池（地下）、1 个消防水泵房，泵房内设 2 台 150m ³ /h 消防水泵（1 开 1 备）。	新建
	循环水	新建 1 座凉水塔，设计循环水量为 550m ³ /h。	新建
	天然气	天然气由开发区统一供给，厂区内设 1 座燃气调压站，占地面积 25m ² ，建筑面积 50m ² ，内设 2000m ³ /h 双路并联燃气调压计量柜 1 台，调压站进口天然气压力 1.5MPa，减压至 0.6MPa 后供厂内各生产车间使用。	新建
	排水	本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，生活污水和生产废水分别排入厂区污水处理站，经其处理达标后排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。 新建一座污水处理站，其中地上污水处理厂房占地面积 622.5m ² ，3 层，总高 24m；地下污水处理池总占地面积 233m ² ，污水池建设情况详见表 2.1-3。污水处理工艺为：中和+调节+废水微电解+生化处理（1#水解酸化+2#水解酸化+AO+AO），污水站总设计处理能力	新建

		为 850m ³ /d。		
		利旧厂区现有的 165m ³ 初期雨水收集池		利旧
环保工程	废气	生产工艺废气	本项目废气排放处理情况如下： ①56#蓝滤饼：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，干燥废气经布袋除尘器+水膜除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放； ②MF：工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理后，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放； ③苋氰苯胺：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放； ④288 号分散橙滤饼：投料粉尘集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放； ⑤成品染料：工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒（DA002）排放；本项目燃气热风炉采用低硫天然气燃料，并采用低氮燃烧技术。 ⑥均三嗪：投料粉尘、放料粉尘、干燥粉尘经布袋除尘器处理，其他工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	新建
		污水处理站废气	本项目污水处理站废气经集气系统收集后，经碱喷淋+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	新建
		危废暂存间废气	危废暂存间废气经集气系统收集后，经 2 级碱喷淋+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放	新建
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化装置处理后（去除效率不低于 60%），通过专用排烟道引至楼顶排放。	新建
		无组织排放废气	1、储罐区：尽可能使储罐保持在较高的液位储存，减少储罐内的气体空间，降低原料的饱和损耗；盐酸储罐呼吸口设水封装置； 2、装置区：动静密封点 VOCs 无组织排放，投料采用泵料的方式投加，各反应釜（罐）放空废气、真空泵排气均引入废气处理设施处理后通过 15m/30m 高排气筒排放； 3、物料输送：生产过程中液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送； 4、循环水站：循环水站 VOCs 无组织排放； 5、污水站：未收集废气厂区内无组织排放，污泥经脱水后尽快运出，在污水处理站工作区与厂界之间要建立绿化防护带，形成绿化屏障； 6、所有液体物料均采用密闭管道、泵输送；	新建

废水	生产废水	本项目生产废水由 56#蓝滤饼工艺排水、苊氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水组成，其中酸碱废水经过中和处理，和其他废水经调节池混合后一起进入“微电解”处理系统，最后一同经过“生化处理”系统进行处理，处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。	新建
	生活污水	餐饮废水经隔油池处理后，与职工生活污水一起排入厂区污水处理站，经其处理达标后排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。	新建
	初期污染雨水	初期污染污水收集至初期雨水收集池内，初期雨水经厂区污水处理站处理达标后排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。	新建
	噪声	设备底部设减振垫、建筑隔音等降噪措施降低噪声	
固废	一般固体废物：生活垃圾经垃圾桶收集后定期由环卫部门进行统一处理；未沾染危险化学品的废包装桶、包装袋出售给废品回收单位；餐饮垃圾及隔油池废油由有资质单位处理。 危险废物：废活性炭、废机油、化验室废液、压滤废渣、废盐、废滤布、废布袋、除尘灰、污水处理站污泥、沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、不能套用的母液暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。 新建 1 座危废暂存间，建筑面积 23m ² ，最大储存量为 50t。危废暂存区域基础必须防渗，要求设有 15cm 高裙角，防渗层采用 300mm C30 混凝土垫层，1m 厚黏土夯实，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，设置有堵截泄漏的裙脚；其他区域防渗采用 C30 混凝土 300mm（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s）。		新建
环境风险	本项目厂区内设置三级应急防控体系，在风险事故情况下，一级防控（车间内设环形沟，车间门口设置缓坡门槛、罐区设防渗储池），可将污染物控制在生产车间及罐区，不能满足使用要求时，启动二级防控（雨排水切断系统），并将物料及消防污水等引入三级防控（710m ³ 事故应急池），以切断污染物与外部的通道，保证事故状态下污染物控制在厂内。各储罐上均设有液位计和高液位报警器，生产车间、仓库等使用或产生有毒气体或易燃液体的场所，设置可燃/有毒气体报警器。生产系统采用 DCS 分布式控制系统，在主要排放工序安装视频监控设施。设置地下水监控井、土壤跟踪监控点。		新建
地下水	污水处理站各污水池底板及壁板及管线、罐区底板及壁板为重点防渗区；生产车间、仓库、公用工程房、事故池、初期雨水池、危废暂存间等为一般防渗区；简单防渗区为厂区道路、综合楼地面。		新建

本项目建构筑物情况见下表。

表 2.1-2 本工程构筑物一览表

类别	项目名称			占地面积 m ²	建筑面积 m ² ，层数	备注
主体工程	生产车间			1350m ²	5400m ² ，4 层	新建
辅助工程	综合楼			472.5m ²	2362.5m ² ，5 层	新建
公用工程	公用工程房			247.5m ²	742.5m ² ，3 层	新建
储运工程	1#仓库			360m ²	360m ² ，1 层	新建
	2#仓库			337.5m ²	337.5m ² ，1 层	新建
	埋地罐区			171.72m ²	/	新建
环保工程	废水	污水处	污水处理	622.5m ²	622.5m ² ，3 层	新建

		理站	厂房			
			地下水池	233m ²	1400m ³ , 地下	新建
	固体废物	消防水池		648m ³ , 地下		利旧
		危废暂存场所		23m ² , 1 层		新建
	环境风险	事故池		710m ³ , 地下		新建
		初期雨水收集池		165m ³ , 地下		利旧
	绿化	厂区绿化率		5.3%	/	新建

表 2.1-3 污水站构筑物一览表

序号	工段/名称	数量 (座)	总容积 (m ³)	备注	建筑形式
1	中和罐	1 座	30	PPH	半地面上
2	滤液暂存池	1 座	200	钢混	半地面上
3	调节池	1 座	1500	钢混	半地面上
4	微电解沉淀池	1 座	120	钢混	地上
5	1#水解酸化池	1 座	740	钢混	半地面上
6	配水池	1 座	50	钢混	半地面上
7	2#水解酸化池	1 座	780	钢混	半地面上
8	一级 A/O	1 座	850	钢混	半地面上
9	二级 A/O	1 座	780	钢混	半地面上
10	二沉池	2 座	180	钢混	半地面上
11	絮凝沉淀池	1 座	130	钢混	半地面上
12	污泥浓缩池	1 座	60	钢混	半地面上
13	污水处理厂房	1 座	622.5m ² , 3 层	钢混	地上

2.1.4. 生产规模及产品方案

2.1.4.1. 建设规模

本项目中间品为 MF、N-氰乙基-N-苄基苯胺（以下简称苄氰苯胺），主产品包括分散橙 288 滤饼、分散蓝 56 滤饼、商品染料分散蓝 B56、商品染料分散橙 288、商品染料分散黑 300%、农药中间体 2-氨基-4-甲氧基-6-甲基均三嗪（以下简称均三嗪）6 种，副产品为醋酸，本项目产品方案详见下表。

表 2.1-4 产品方案一览表

序号	产品名称		年产量 t	相态	包装规格	每批生产时间 h	日生产批次	年生产天数 d	年生产小时 h	备注
1	中间品分散剂 MF		2500	液态	/	14.5	1.7	242	5800	全部用于分散蓝 B56 生产
2	中间品苯氰苯胺		618.6	固态	500kg/袋	39.5	0.6	267	6399	全部用于分散橙 288 滤饼生产
3	主产品	分散橙 288 滤饼	1000	固态	500kg/袋	11.5	2	124	2967	部分用于分散橙 288 生产， 剩余部分外售
4	主产品	分散蓝 56 滤饼	500	固态	500kg/袋	17.5	1.4	328	7875	部分用于分散蓝 B56，剩余 部分外售
5	主产品	分散蓝 B56	1500	固态	25kg/箱	15.5	1.5	144	3456.5	/
6	主产品	分散橙 288	1500	固态	25kg/箱	15.5	1.5	150	3596	/
7	主产品	分散黑 300%	2000	固态	25kg/箱	15.5	1.5	140	3348	/
8	主产品	均三嗪	500	固态	25kg/箱	22.5	1.2	330	7920	/
	副产品	醋酸	52.9 ^①	液态	200kg/桶	2	1.2	330	792	部分用于苯氰苯胺品种生产， 剩余部分外售

注：①部分产品两个生产批次生产时间有重叠，当前一批次产品进入下一步生产时，下一批产品即可开始投料生产。

副产醋酸利用方案：

本项目将醋酸作为副产外售给吉化集团吉林市聚盛化工建材有限公司，该企业将醋酸与氢氧化钠进行中和反应生成醋酸钠，醋酸钠可以用于调节污水 pH 值，其碱性化合物能与酸性污水进行化学反应，处理酸性污水比其他的碱性药剂处理的效果要快；也可以作为微生物的补充碳源，对反硝化污泥进行培育，反硝化菌可过量吸附 CH₃COONa，因此在以 CH₃COONa 为外加碳源进行反硝化时，可将出水 COD 值也能维持在较低水平。

表 2.1-5 本项目全年生产计划调度表（t/月）

品种	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
分散剂 MF	150	300	300	300	300	100	100	200	200	200	200	150
芘氰苯胺	46.5	65	65	65	65			75	75	65	65	32.1
分散橙 288 滤饼		150	150	150	150		150	150	100			
分散蓝 56 滤饼	30	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	30
分散蓝 B56			400			400			400			300
分散橙 288		400			400			400			300	
分散黑 300%	500			500			500			500		
均三嗪	30	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	30

商品染料分散蓝 B56、商品染料分散橙 288、商品染料分散黑 300%为共线生产。

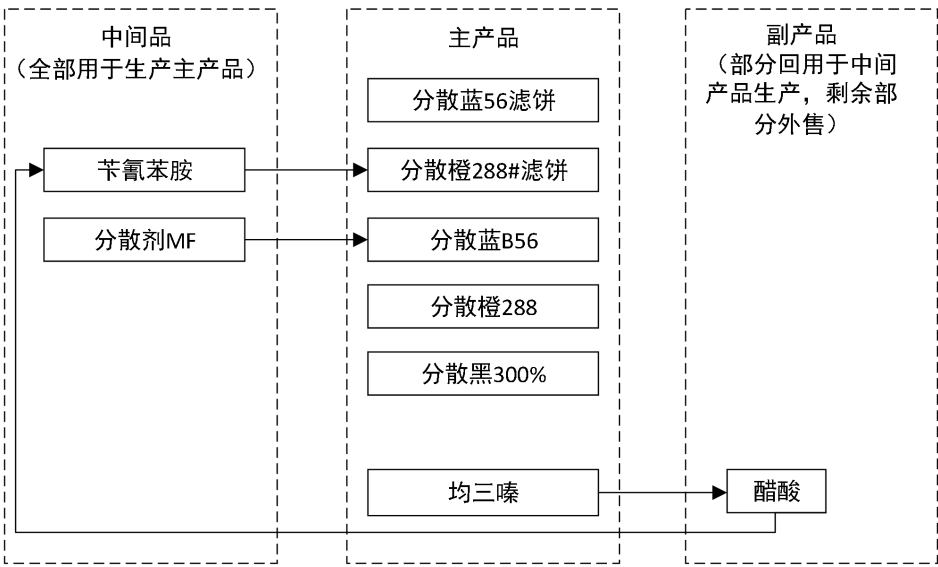


图 2.1-1 本项目建成后全厂产业链图

2.1.4.2. 产品质量标准

本项目产品和副产品质量标准详见下表。

表 2.1-6 分散黑 300%产品质量标准要求一览表

序号	项目	指标	执行标准
1	外观	黑色均匀粉末或颗粒	行业标准：HG/T4970-2016《分散黑 ETC300%》
2	强度（为标准品的）/分	100	
3	色光（与标准品）目测	近似～微	

4		测色（D65 光源） DE≤ DC DH DA DB	≤0.3 -0.20~0.20 -0.20~0.20 -0.30~0.30 -0.30~0.30
5	扩散性能/级		≥4
6	分散性/（级/级）		≥A/3
7	高温分散稳定性/（级/级）		≥A/3
8	大颗粒/级		4
9	提升力/级		A
10	有害芳香胺/（mg/kg）		符合 GB19601 和 GB/T24101 标准要求
11	重金属元素/（mg/kg）		符合 GB20814 标准要求

分散黑 ETC300%在涤纶织物上的色牢度

染色深度%	耐光 (氙弧)	耐皂洗 60℃			耐汗渍						耐干热 180℃			耐摩擦		耐热压 180℃
					酸			碱								
		变色	棉沾	涤沾	变色	棉沾	涤沾	变色	棉沾	涤沾	变色	棉沾	涤沾	干	湿	变色 (4h 后)
浅黑	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4	3	2-3	4	4	4-5

表 2.1-7 分散蓝 B56 产品质量标准要求一览表

项目	指标	执行标准
强度（为标准品的）/分	100	
色度（与标准品）	近似~微	
扩散性能/级≥	4	
分散性/（级/级）≥	B/3	
高温分散稳定性/（级/级）≥	B/3	
上色率（130℃，60min）/%≥	85.0	
提升力/级	A	
有害芳香胺的质量分数/（mg/kg）	符合 GB19601 标准要求	
重金属元素的质量分数/（mg/kg）	符合 GB20814 标准要求	

分散蓝在织物上的色牢度

染色深度%	耐光 （氙弧）	耐皂洗 60℃			耐汗渍						耐干热 180℃			耐摩擦		耐热压 180℃
					酸			碱								
		变色	棉沾	涤沾	变色	棉沾	涤沾	变色	棉沾	涤沾	变色	棉沾	涤沾	干	湿	变色 （4h 后）
1/1	6-7	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	3-4	2-3	4-5	4-5	4-5

注：2%（owf）相当于 1/1 染色标准深度。

结构式：

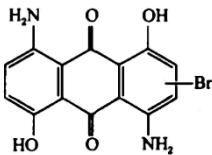


表 2.1-8 分散橙 288 产品质量标准要求一览表

外观	项目	指标	执行标准
外观红棕色或粉末	1.强度（为标准品的），分≥	650	企业标准： Q/ZRKJ01-2023《分散橙 288（C.I.分散橙 288）》
	2.性能（与标准品）	暗 0.2—艳 0.4 绿 0.3-红 0.6	
	3.扩散性能，级≥	3	
	4.分散性，级≥	A/3	
	5.高温分散稳定性，级/级	A/3	
	6.纯度（HPLC）≥	90	
	7.pI 值	4-5	
	8.无机盐	200	

色牢度

染色深度%	耐光 (氙弧)	耐洗 60℃			耐汗渍						耐干热			耐摩擦		耐热压 180℃	
					酸			碱									
		变色	棉沾	涤纶沾	变色	棉沾	涤纶沾	变色	棉沾	涤纶沾	变色	棉沾	涤纶沾	干	湿	变色 (4h 后)	
1/1	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4	4	3-4	4-5	4-5	3-4	3-4

注：1.0%（owf）相当于 1/1 染色标准深度。

结构式：

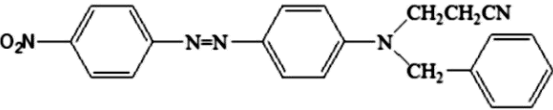


表 2.1-9 均三嗪产品质量标准要求一览表

项目	指标	执行标准
外观	浅黄色或浅棕色液体	企业标准：Q/ZRKJ02-2023 《均三嗪》
密度（g/cm³）	0.90-1.10	
pH 值	10-14	
溶解性	水溶均匀无沉淀	
抑菌防腐性能（粘度保持率）%	≥85	

结构式：

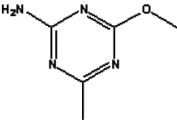


表 2.1-10 分散蓝 56#滤饼产品质量标准要求一览表

指标名称	技术指标			执行标准
	优质品	一级品	二级品	
外观	滤饼为蓝黑色结晶			企业标准： Q/ZRKJ03-2023 《分散蓝 56#滤饼》
氨基蒽醌	≤1.5	≤1.8	--	
分散蓝#56 含量%	≥98	97.5	≥97	
色光 DC	-0.1≤DC≤0.1	-0.2≤DC≤0.2	-0.3≤DC≤0.3	
色光 DH	-0.1≤DH≤0.1	-0.2≤DH≤0.2	-0.3≤DH≤0.3	

表 2.1-11 分散橙 288#滤饼产品质量标准要求一览表

项目	指标		试验方法	执行标准
	A-1	B-1		
外观	橙色至红色膏状物		5.1	企业标准：

固含量/%≥	35.0		5.2	Q/ZRKJ04-2023 《分散橙 288#滤 饼》
纯度/%≥	89.5		5.3	
电导率/us/cm≤	400.0		5.4	
强度，分≥	715.0		5.5	
色光 ^c	DC	暗 0.7—艳 0.4	5.5	
	DH	绿 0.7—红 0.5		
重金属元素/（mg/kg）	符合 GB20814 标准		5.6	
有害芳香胺/（mg/kg）	苯胺<150.0，其余单项<15.0 且总和<25.0		5.7	
氯化苯和氯化甲苯 ^{d/} （mg/kg）	氯化苳<100.0，其余单 项<3.0 且总和<25	氯化苳<100.0，其余单 项<5.0 且总和<25	5.8	
含氯苯酚 ^{e/} （mg/kg）	单项<0.5 且总和<1.0	单项<1.0 且总和<5.0	5.9	

表 2.1-12 副产醋酸产品质量标准要求一览表

项目	指标	执行标准
外观	透明液体, 无悬浊物	企业标准: Q/ZRKJ07-2023 《工业醋酸》
醋酸 w/%≥	85.0	
色度 (铂-钴色号) ≤	30	
铁≤	0.0004	
蒸发残渣≤	0.03	
有毒芳香总量 w/%≤	0.015	

2.1.5. 工程占地及平面布置

2.1.5.1. 工程占地

本项目位于吉林经济技术开发区康泰路 89 号, 占地面积 10952.21m²。用地性质为工业用地。

2.1.5.2. 平面布置

一、总平面布置

根据厂区总体情况, 项目总平面布置主要分为四部分: 一是辅助设施及消防设施区, 在厂区南部, 主要布置了中控室、综合楼、消防设施等; 二是储存区, 包含库房及罐区, 位于生产车间南侧; 三是生产区, 生产车间位于厂区中部; 四是污水处理区位于厂区北部, 总平面布置充分考虑周围相邻工厂及设施情况, 做出上述布置以满足消防、安全标准设计要求。

二、总平面布置合理性分析

拟建项目总平面布置符合企业规划要求, 施工方便, 在满足生产工艺流程、安全生产、管理及维修方便的要求下, 同类型的工艺生产装置及辅助设施尽量结合在一起。本项目综合楼拟规划设计在整个厂区南侧, 靠近厂外毗邻的康泰路, 其东西两侧分别作为人流及物流出入口; 综合楼北侧拟规划设计 2#仓库, 2#仓库北侧, 即厂区中心位置拟规划设计一座丙类生产车间, 丙类生产车间北侧拟规划设计一座戊类地埋罐区及地下污水

池一座；戊类地埋罐区北侧拟建 1#仓库一座，库房东侧拟规划设计污水处理站一座；1#仓库北侧拟规划设计地下式事故水池及初期雨水池。可以实现物料最优化输送，布置较为合理；本项目总平面主要根据工厂的工艺流程、建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，结合厂区地形、地质、水文、气象等自然条件，进行全面合理地布置厂区的建构筑物、运输路线，工艺管网，因此从目前布置规划看，布局基本合理。厂区平面布置图见附图 9。

2.1.6. 主要生产设备

表 2.1-13 主要生产设备

序号	名称	型号	数量	单元
1	水解釜	2500mm×3000mm	2 套	56#蓝
2	硫化釜	2500mm×3000mm	2 套	
3	溴化水解釜	2500mm×3000mm	1 套	
4	硫化钠溶解釜	3m ³	1 套	
5	溴化釜	5m ³	2 套	
6	母液回收釜	3200mm×3600mm	3 台	
7	隔膜压滤机	200 m ²	3 套	
8	热水贮罐	30m	2 台	
9	耙式干燥机	5m ³	4 台	
10	冷凝器	6 m ²	2 台	
11	高位槽	0.5m ³	1 台	
12	液碱计量槽	2m ³	1 只	
13	硫酸计量槽	2m ³	1 只	
14	打料泵	/	6 台	
15	苊基物打浆釜	5m ³	2 套	288 分散橙
16	耦合釜	80m ³	3 套	
17	隔膜压滤机	350 m ²	2 套	
18	打料泵	30 千瓦	2 套	
19	制冰机	95.6 千瓦	1 套	
20	重氮盐打浆釜	5m ³	2 套	
21	盐酸计量槽	5m ³	1 只	
22	母液槽	3200mm×3600mm	1 台	
23	磺化反应釜	5m ³	2 套	MF
24	缩合釜	8m ³	2 套	
25	中和釜	2800mm×3200mm	2 套	
26	隔膜压滤机	200 m ²	2 台	
27	硫酸计量槽	2m ³	1 台	
28	甲醛计量槽	2m ³	1 台	
29	液碱计量槽	2m ³	1 台	
30	打料泵		6 台	
31	MF 暂存储罐	100m ³	2 台	
32	单氰反应釜	10m ³	3 套	苊氰苯胺
33	苊氰反应釜	10m ³	4 套	
34	苯胺计量槽	2m ³	1 台	
35	丙烯腈计量槽	2m ³	1 台	

36	醋酸计量槽	2m ³	1 台	
37	氯化苄计量槽	2m ³	2 台	
38	氯化苄回收接收釜	3200mm×3600mm	1 台	
39	母液接受槽	5m ³	2 台	
40	冷凝器	30 m ²	4 台	
41	隔膜压滤机	200 m ²	3 台	
42	接料槽	2000*1500*6000	2 台	
43	打料泵		4 台	
44	络合釜	3m ³	1 台	
45	甲醇回收釜	3m ³	2 台	
46	环合釜	3m ³	1 台	均三嗪
47	浓缩釜	3m ³	2 台	
48	醋酸回收釜	3m ³	2 台	
49	精制釜	5m ³	1 台	
50	结晶釜	5m ³	1 台	
51	母液蒸馏釜	3m ³	2 台	
52	离心机	Φ1000	2 台	
53	烘干机		1 台	
54	冷凝器	6 m ²	9 台	
55	甲醇计量槽	2m ³	1 台	
56	甲醇母液槽	2m ³	1 台	
57	甲醇接收槽	2m ³	3 台	
58	醋酸接受槽	2m ³	2 台	
59	醋酐计量槽	2m ³	1 台	
60	液碱计量槽	2m ³	1 台	
61	母液接受槽	2m ³	2 台	
62	抽漏槽	Φ1000	5 台	商品染料
63	打料泵		9 台	
64	打浆釜	Φ2400*3600	2 台	
65	砂磨釜	Φ1600*4100	16 台	
66	单色釜	Φ3600*6000	4 台	
67	拼色釜	Φ4100*6000	2 台	
68	水计量槽	2m ³	1 台	
69	MF 计量槽	2m ³	1 台	
70	打料泵		2 台	
71	喷塔	Φ5000*49500	1 台	
72	布袋除尘器		1 台	
73	水膜储存槽		1 台	污水处理站
74	热风炉	150 万大卡	1 台	
75	中和 1、2+板框压滤机 1、2		1 套	
76	蒸发及除盐设备	处理水量：120 方	1 套	
77	调节池提升泵	流量：Q=15m ³ /h 扬程：H=25m 功率：N=3.0KW	3 台	
78	微电解反应罐	体积 30 方	2 套	
79	微电解布水器	服务面积：5 平	2 套	
80	微电解填料	直径：1—5cm	30 吨	
81	玻璃钢储罐	20 方	1 套	

82	微电解沉淀搅拌系统	工程塑料/水下部分 304	1 套	
83	污泥泵	流量 5.0m ³ /h, 扬程 60m 功率: 3KW	2 台	
84	沉淀设施	碳钢防腐	1 套	
85	加药系统	工程塑料	1 套	
86	气浮机	处理能力: 850 方/天	1 台	
87	气浮加药系统	工程塑料	1 套	
88	布水器	304	1 套	
89	布水系统		1 台	
90	排泥系统		1 套	
91	出水系统		1 套	
92	2#水解酸化	三相分离器, 服务面积 39 平	2 套	
93		三相分离器支撑及压梁	2 套	
94		布水系统	8 套	
95		出水堰	2 套	
96		排泥、排渣、取样系统	2 套	
97		分水包	2 套	
98		水封罐	2 套	
99		循环泵 流量 16 方/小时扬程 30 米	4 台	
100	一级 A/O 潜水搅拌器	304	2 套	
101	一级 A/O 曝气设施	φ260	240 套	
102	一级 A/O 鼓风机	JHSR-150H	3 台	
103	一级 A/O 硝化液回流泵	潜污泵, 流量: 25m ³ /h, 扬程 10m, 功率: N=2.2KW	4 台	
104	二级 A/O 潜水搅拌器	304	2 套	
105	二级 A/O 曝气设施	φ260	220 套	
106	二级 A/O 硝化液回流泵	潜污泵, 流量: 25m ³ /h, 扬程 10m, 功率: N=2.2KW	4 台	
107	二沉池沉淀设施	碳钢防腐	2 套	
108	二沉池污泥回流泵	流量: Q=15m ³ /h 扬程: H=15m 功率: N=2.2KW	2 台	
109	絮凝沉淀池搅拌系统	水下部分 304	2 台	
110	絮凝沉淀池沉淀设施	碳钢防腐	1 套	
111	絮凝沉淀池污泥泵	流量: Q=15m ³ /h 扬程: H=15m 功率: N=2.2KW	2 台	
112	PAM 加药罐	工程塑料	2 套	
113	污泥螺杆泵	流量 5.0m ³ /h, 扬程 60m 功率: 3KW	2 台	
114	板框压滤机	200 平	1 台	
115	31%盐酸储罐	卧式, 固定顶贮罐 50m ³ DN2800×8000	1 座	罐区
116	32%液碱储罐	卧式, 固定顶贮罐 50m ³ DN2800×8000	1 座	
117	98%硫酸储罐	卧式, 固定顶贮罐 50m ³ DN2800×8000	2 座	

118	布袋除尘器	/	7 套	废气治理措施
119	水膜除尘器	/	2 套	
120	碱喷淋塔	/	3 座	
121	活性炭吸附装置	/	1 座	
122	水环真空泵	110L/s	1 台	真空机组
123	水环真空泵	70L/s	6 台	
124	真空缓冲罐	200L	7 台	

2.1.7. 原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料使用情况详见表 2.1-14，原辅材料理化性质详见表 2.1-15。

表 2.1-14 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	对应产品	名称	物理状态	包装规格	浓度%	批耗量 (kg/批)	批回用量 (kg/批)	年耗量 (t/a)	年用量 (t/a)	最大贮存量 (t)	储存地点	来源
1	分散蓝 56#滤饼	1.8-二硝基-4, 5- 一双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌	固体	500kg/袋	92%	1640	0	738	738	10	1#仓库	外购
2		硫酸	液体	50m³储罐	98%	270	0	121.5	121.5	128.8	地埋罐区	外购
3		硼酸	固体	50kg/袋	99%	330	0	148.5	148.5	2	2#仓库	外购
4		硫化钠	固体	50kg/袋	60%	633	0	284.85	284.85	5	1#仓库	外购
5		溴素	液体	30kg/瓷坛	60%	316.83	0	142.57	142.57	1	1#仓库	外购
6		液碱	液体	50m³储罐	32%	700	0	315	315	45.5	地埋罐区	外购
7	分散橙 288#滤饼	4-硝基重氮苯氯	固体	500kg/袋	98%	1520	0	392.16	392.16	10	1#仓库	外购
8		MF	液体	1 吨/桶	40%	5	0	1.29	1.29	20	2#仓库	外购
9		OP-10	液体	200kg/桶装	99%	3	0	0.774	0.774	0.5	2#仓库	外购
10		苄基苯胺	固体	500kg/袋	98%	2400	0	619.2	619.2	10	1#仓库	外购
11	分散剂 MF	浓硫酸	液体	50m³储罐	98%	1150	0	460	460	128.8	地埋罐区	外购
12		甲醛	液体	170kg/桶	60%	291.67	0	116.668	116.668	10	1#仓库	外购
13		工业萘	固体	50kg/袋	99%	1425	0	570	570	5	1#仓库	外购
14		液碱	液体	50m³储罐	32%	1562.5	0	625	625	45.5	地埋罐区	外购
15	苄氧苯胺	醋酸	液体	200kg/桶	99%	73.814	326.186	7.3814	40	2	1#仓库	外购
16		氯化锌	固体	25kg/袋	99%	18.2	81.8	1.82	10	1	2#仓库	外购
17		对苯二酚	固体	25kg/袋	99%	1.82	8.18	0.182	1	0.5	1#仓库	外购
18		丙烯腈	液体	170kg/桶	99%	1134.14	65.86	113.414	120	5	1#仓库	外购
19		苯胺	液体	200kg/桶	99%	1967.32	32.68	196.732	200	5	2#仓库	外购
20		四丁基溴化铵	固体	25kg/桶	99%	14.76	0	0.524	2	1	2#仓库	外购
21		MF	液体	1 吨/桶	40%	13.81	6.19	1.381	2	20	2#仓库	外购
22		碳酸钠	固体	50kg/袋	99%	1133.57	6.43	113.357	114	5	2#仓库	外购
23		氯化苄	液体	200kg/桶	99%	2709.27	0.45	270.927	270.972	10	1#仓库	外购
24	均三嗪	双氰胺	固体	50kg/袋	99%	799.97	0.03	306.3885 1	306.4	5	1#仓库	外购

25		甲醇	液体	170kg/桶	99%	305.08	694.92	116.84	383	5	1#仓库	外购
26		醋酸铜	固体	25kg/袋	99%	12.35	1987.65	4.73005	766	1	1#仓库	外购
27		醋酸酐	液体	200kg/桶	99%	600	0	229.8	229.8	2	1#仓库	外购
28		活性炭	固体	25kg/袋	99%	50	0	19.15	19.15	1	1#仓库	外购
29		盐酸	液体	50m³储罐	31%	150	0	57.45	57.45	40.95	地埋罐区	外购
30		液碱	液体	50m³储罐	32%	280	0	107.24	107.24	45.5	地埋罐区	外购
31	分散黑 300%	分散橙 288 滤饼	固体	500kg/袋	89.5%	1188	0	256.608	256.608	10	2#仓库	自产
32		分散紫 93 滤饼	固体	500kg/袋	80%	1925	0	415.8	415.8	10	2#仓库	外购
33		分散蓝 291 滤饼	固体	500kg/袋	80%	1320	0	285.12	285.12	10	2#仓库	外购
34		MF	液体	1 吨/桶	40%	12650	0	2732.4	2732.4	20	2#仓库	外购
35	分散橙 288	分散橙 288 滤饼	固体	500kg/袋	89.5%	2970	0	689.04	689.04	10	2#仓库	自产
36		MF	液体	1 吨/桶	40%	9075	0	2105.4	2105.4	20	2#仓库	外购
37	分散蓝 B56	分散蓝 56 滤饼	固体	500kg/袋	97%	2065	0	460.495	460.495	10	2#仓库	外购
38		MF	液体	100m³/储罐	40%	11330	0	2526.59	2526.59	200	车间内	自产
39	污水处 理站	PAM	固体	25 公斤袋装	90%	/	/	/	2.0	2	污水站	外购
40		碳酸钠	固体	25 公斤袋装	90%	/	/	/	98.0	2	污水站	外购
41		液碱	液体	50m³储罐	32%	/	/	/	19.6	45.5	地埋罐区	外购
42		氧化镁	固体	25 公斤袋装	90%	/	/	/	19.6	2	污水站	外购
43		面粉	固体	25 公斤袋装	90%	/	/	/	39.2	2	污水站	外购
44		双氧水	液体	200L/桶	90%	/	/	/	19.6	2	污水站	外购
45		PAC	固体	25 公斤袋装	90%	/	/	/	19.6	2	污水站	外购
46	废气处 理设施	活性炭	固体	25kg/袋	99%	/	/	/	19.15	1	1#仓库	外购
47		碱液	液体	50m³储罐	32%	/	/	/	16.5	45.5	地埋罐区	外购

表 2.1-15 原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理学性质	毒性类别
1	硫酸	化学分子式为 H ₂ SO ₄ ，分子量：98.04，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸，无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，熔点：10.371℃，蒸气压：6×10 ⁻⁵ mmHg，汽化热 0.57kJ/g(STP)，熔化热：0.1092kJ/g(STP)	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 2140mg/kg；LC ₅₀ 5 10mg/m ³ （大鼠吸入）；	健康危害毒性类别：急性毒性 类别 5 水环境危害急性毒性类别：无

2	硼酸	为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 3450mg/kg； 鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ -黑头呆鱼-79.7mg/L-96h。	健康危害毒性类别：急性毒性类别 5 水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 3
3	硫化钠	化学式：Na ₂ S。分子量：78.04，CAS 号：1313-82-2，密度：1.86g/cm ³ ，熔点：950℃，外观：无色结晶性粉末，溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇，又称臭碱、臭苏打、硫化碱，是一种无机化合物，外观为无色结晶粉末。	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 208mg/kg； 对鱼类的毒性：流水式 LC ₅₀ 0.0027mg/196h。	健康危害毒性类别：急性毒性类别 3 水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 1
4	溴素	分子式：Br ₂ ，分子量：159.8；溴是一种红棕色发烟液体。相对密度：3.119(20℃)；熔点：-7.2℃；沸点：58.78℃；低温（-20℃）时为带金属光泽的暗红色针状结晶。常温下蒸发很快，其蒸气有强烈的窒息性刺激味，呈红棕色。微溶于水（20℃时在 100 毫升水中的溶解度为 3.58g）；易溶于乙醇、乙醚、氯仿、四氯化碳、煤油及二硫化碳等多种有机溶剂；也溶于盐酸、氢溴酸和溴化物溶液。	急性毒性： LC ₅₀ :750ppm，9 分钟（小鼠吸入）。	健康危害毒性类别：急性毒性类别 1 水环境危害急性毒性类别：无资料
5	液碱	纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体	急性毒性： 经口：LD ₅₀ 家兔经口 325mg/kg 鱼类的毒性：LC ₅₀ -金鱼-500mg/l-24h	健康危害毒性类别：急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别：无
6	4-硝基重氮苯氯	CAS 号：100-05-0，分子式：C ₆ H ₄ N ₃ O ₂ .Cl，分子量：185.5678	无毒性资料	无毒性资料
7	MF	分散剂 MF，扩散剂 MF，甲基萘磺酸钠的甲醛缩合物，分子式 C ₂₃ H ₁₈ O ₆ S ₂ Na ₂ ，易溶于水，易吸潮，不燃，具有优良的扩散性和热稳定性，无渗透性和起泡性，耐酸碱、硬水及无机盐，对棉麻等纤维无亲和力。	无毒性资料	无毒性资料
8	OP-10	辛烷基苯酚-10 易溶于油及其他有机溶剂，水中呈分散状，具有良好的乳化性能，一般工业中作 W/O 乳化剂。	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 7450mg/kg	健康危害毒性类别：无
9	苄基苯胺	N-氰乙基-N-苄基苯胺，分子式： C ₆ H ₅ N(CNC ₂ H ₄)(C ₆ H ₅ CH ₂)	无毒性资料	无毒性资料
10	甲醛	又称蚁醛，是一种有机化合物，化学式是 HCHO 或 CH ₂ O[1]，分子量 30.03。是无色有刺激性气体，对人眼、鼻	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ -460mg/kg	健康危害毒性类别：急性毒性类别 4

		等有刺激作用。气体相对密度 1.067（空气=1），液体密度 0.815g/cm ³ （-20℃）。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水 and 乙醇。水溶液的浓度最高可达 55%，一般是 35%—40%，通常为 37%，称作甲醛水，俗称福尔马林（formalin）。	鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ -条纹狼鲈-6.7mg/L-96h。	水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 2
11	工业萘	外观与性状：白色略带微红或微黄的粉状或片状结晶 气味：有温和芳香气味；熔点/凝固点（℃）：80.3℃。 气压：约 101kPa。沸点、初沸点和沸程（℃）：218.1℃。 气压：101.3kPa。自燃温度（℃）：≥526-≤587℃。气压：1013hPa。闪点（℃）：78.5℃。爆炸极限：空气中 0.9%~5.9%（体积），饱和蒸汽压（kPa）：7.2Pa。相对密度（水以 1 计）：1.085。蒸气密度（空气以 1 计）：4.42，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、四氯化碳、苯和二硫化碳等。	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ -710mg/kg； 鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ -虹鳟-1.6mg/L-96h。	健康危害毒性类别：急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 2
12	醋酸	也叫乙酸，是一种有机化合物，化学式 CH ₃ COOH，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ -3310mg/kg； 鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ -虹鳟>1000mg/L-96h.	健康危害毒性类别：急性毒性类别 5 水环境危害急性毒性类别：无
13	氯化锌	分子式 ZnCl ₂ ，是一种无机化合物，化学式为 ZnCl ₂ ，为白色结晶性粉末，易溶于水，溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 1100mg/kg； 对鱼类的毒性 LC ₅₀ -虹鳟-0.169mg/l-96h	健康危害毒性类别：急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 1
14	对苯二酚	又名氢醌，是苯的两个对位氢被羟基取代形成的有机化合物，化学式为 C ₆ H ₆ O ₂ ，为白色结晶性粉末	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 320mg/kg； 鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ -虹鳟-0.638mg/L-96h.	健康危害毒性类别：急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 1
15	丙烯腈	分子式 C ₃ H ₃ N CAS:107-13-1 分子量：53；无色液体，有刺激性气味。 熔点：-83.6℃；沸点：77.3℃；相对密度(水=1):0.81；相对蒸气密度(空气=1):1.83；饱和蒸汽压(kPa):11.07 20℃)，微溶于水，易溶于多数有机溶剂	急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 78mg/kg 鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ -青鳉-5.1mg/L-96h.	健康危害毒性类别：急性毒性类别 3 水环境危害急性毒性类别：急性水生毒性类别 2

16	苯胺	C_6H_7N , 分子量 93.127, 沸点 $184^{\circ}C$ 又名氨基苯, 是一种有机化合物, 化学式为 C_6H_7N , 为无色油状液体, 加热至 $370^{\circ}C$ 分解, 微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}102mg/kg$; 鱼类急性毒性试验: LC_{50} -虹鳟- $10.6mg/L-96h$.	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 3 水环境危害急性毒性类别: 急性水生毒性类别 3
17	四丁基溴化铵	别称溴化四丁基铵, 是一种有机盐, 分子式为 $C_{16}H_{36}BrN$, 分子量 322.368, 纯品为白色晶体或粉末, 有潮解性, 具有特殊气味, 在常温、常压下稳定。溶于水、醇和丙酮, 微溶于苯。有毒, 常用作有机合成中间体, 相转移催化剂, 离子对试剂。	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}500mg/kg$; 鱼类急性毒性试验: LC_{50} -网纹鳃 $100mg/L-96h$.	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别: 急性水生毒性类别 3
18	碳酸钠	分子式: Na_2CO_3 , 分子量 105.99, 无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒, 熔点: $851^{\circ}C$, 沸点: $1600^{\circ}C$, 相对密度: 2.532 折射率: 1.535. 溶解度: 22g/100g 水 ($20^{\circ}C$) 溶解性易溶于水, 水溶液呈弱碱性. 在 $35.4^{\circ}C$ 其溶解度最大, 每 100g 水中可溶解 49.7g 碳酸钠 ($0^{\circ}C$ 时为 7.0g, $10^{\circ}C$ 为 45.5g)。微溶于无水乙醇, 不溶于丙醇。	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}2800mg/kg$ 鱼类的毒性: LC_{50} -蓝鳃太阳鱼- $300mg/l-96h$	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 5 水环境危害急性毒性类别: 无
19	氯化苄	分子式 CH_2CH_2Cl CAS:100-44-7 分子量: 126.58; 熔点: $-43^{\circ}C$; 沸点: $179.4^{\circ}C$; 无色或微黄色的透明液体, 属致癌物质, 具有刺激性气味, 微溶于水, 易溶于苯、甲苯等有机溶剂。	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}1500mg/kg$; 鱼类急性毒性试验: LC_{50} -BrachydaniorerioandLeuciscusidus- $4mg/L-96h$.	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别: 急性水生毒性类别 2
20	双氰胺	缩写 DICY 或 DCD。是一种有机物, 化学式为 $C_2H_4N_4$, 是氰胺的二聚体, 也是胍的氰基衍生物。化学式 $C_2H_4N_4$ 。白色结晶粉末。可溶于水、醇、乙二醇和二甲基甲酰胺, 几乎不溶于醚和苯。干燥时稳定。	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}7000mg/kg$; 鱼类急性毒性试验: $NOEC$ -Lepomis macrochirus-> $1000mg/L-96h$.	健康危害毒性类别: 无 水环境危害急性毒性类别: 无
21	甲醇	分子式: CH_3OH , 分子量: 32.04, 熔点 $-98^{\circ}C$, 沸点 $64.5\sim64.7^{\circ}C$, 密度 $0.791g/cm^3$, 闪点: $11^{\circ}C$, 蒸气压: $1127mmHg(25^{\circ}C)$	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}2528mg/kg$ 鱼类的毒性: LC_{50} -蓝鳃太阳鱼- $15400mg/l-96h$	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 5, 水环境危害急性毒性类别: 无
22	醋酸铜	一水物为蓝绿色粉末性结晶, $240^{\circ}C$ 时脱去结晶水, 可溶于乙醇, 微溶于乙醚和甘油。用作分析试剂、色谱分析试	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}710mg/kg$;	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 4

		剂，还用作有机合成催化剂、油漆快干剂、农药助剂、瓷釉颜料原料等。	鱼类急性毒性试验:LC50 呆鲦鱼-193µg/L-96h.	水环境危害急性毒性类别: 急性水生毒性类别 1
23	醋酸酐	是一种有机物, 化学式为 C ₄ H ₆ O ₃ , 分子量: 102.089, 熔点: -73℃, 沸点: 140℃, 密度: 1.087g/cm ³ , 饱和蒸汽压: 1.33kPa (36℃), 临界温度: 326℃, 临界压力: 4.36MPa, 闪点: 49℃ (OC), 爆炸上限: 10.3%, 爆炸下限: 2.7%, 折射率: 1.3903 (20℃), 为无色透明液体, 有强烈的乙酸气味, 味酸, 有吸湿性, 溶于氯仿和乙醚, 缓慢地溶于水形成乙酸, 与乙醇作用形成乙酸乙酯。易燃, 有腐蚀性, 有催泪性。	急性毒性: 大鼠经口 LD ₅₀ 630mg/kg; 鱼类急性毒性试验: LC ₅₀ -虹鳟->1000mg/L-96h.	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别: 无
24	盐酸	分子式: HCl, 分子量 36.46, 外观: 无色至淡黄色清澈液体, 熔点/凝固点 (°C): -114.2℃, 沸点-85.0℃, 相对密度 (水=1) 1.19, 沸点、初沸点和沸程 (°C): -85.0℃, 相对密度 (水=1) 1.19, 相对蒸气密度 (空气=1) 1.27, 闪点 (°C): 88℃。饱和蒸汽压 (kPa): 613psi(21.1℃)。	急性毒性: 大鼠经口 LD ₅₀ 900mg/kg; 鱼类的毒性: LC ₅₀ -蓝鳃太阳鱼-24.6mg/l-96h	健康危害毒性类别: 急性毒性类别 4 水环境危害急性毒性类别: 无
25	PAM (聚丙烯酰胺)	分子式为 (C ₃ H ₅ NO) _n , 溶解性: 可溶于水, 密度为 1.302 g/cm ³ (23℃), 玻璃化温度为 153℃, 软化温度 210℃, 白色粉末或者小颗粒状物。	无毒性资料	无毒性资料
26	PAC (聚合氯化铝)	净水剂或混凝剂, 它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 其中 m 代表聚合程度, 颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能, 在水解过程中, 伴随发生凝聚, 吸附和沉淀等物理化学过程	无毒性资料	无毒性资料
27	1,8-二硝基-4,5-二硝基苯氧基	分子式: C ₂₆ H ₁₀ N ₆ O ₁₆ , 分子量: 662.392 密度: 1.784、沸点: 814°Cat760mmHg、折射率: 1.747、闪光点: 312.6°C	无毒性资料	无毒性资料

注: 健康危险急性毒性根据《化学品分类和标签规划第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 判定; 危害水环境物质根据《化学品分类和标签规划第 28 部分: 对水生环境的危害》(GB30000.28-2013) 判定

2.1.8. 公用工程

2.1.8.1. 给排水

1、给水

根据企业提供资料，本项目商品染料产品涉及设备共用、更换品种的情况，每年每种产品集中生产，商品染料共切换生产 3 次。

本项目用水主要为生产工艺用水、循环冷却水系统用水、设备清洗用水、地面清洗用水、碱喷淋塔用水、水膜除尘用水、化验室用水、真空泵用水、滤布清洗用水、职工生活用水、餐饮用水及厂区绿化用水，总用水量为 $358475.73\text{m}^3/\text{a}$ ，由开发区供水管网统一供给，能够满足项目用水需求。

(1) 生产工艺用水

本项目所有品种生产过程均涉及使用水，其中分散蓝 56#滤饼用水量为 $312.34\text{m}^3/\text{d}$ ($103071.15\text{m}^3/\text{a}$)，分散橙 288#滤饼用水量为 $134.63\text{m}^3/\text{d}$ ($44427.6\text{m}^3/\text{a}$)，分散剂 MF 水量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ ($740\text{m}^3/\text{a}$)，苕氰苯胺用水量为 $60.81\text{m}^3/\text{d}$ ($20067.74\text{m}^3/\text{a}$)，分散蓝 B 56 用水量为 $2.03\text{m}^3/\text{d}$ ($669\text{m}^3/\text{a}$)，分散橙 288 用水量为 $2.11\text{m}^3/\text{d}$ ($696\text{m}^3/\text{a}$)，分散黑 300%用水量为 $1.96\text{m}^3/\text{d}$ ($648\text{m}^3/\text{a}$)，由园区管网提供，均三嗪用水量为 $2.9\text{m}^3/\text{d}$ ($957.5\text{m}^3/\text{a}$)，由工艺蒸馏水回用，不使用新鲜水。

(2) 循环冷却水系统用水

本项目循环水系统循环水量 $4356000\text{m}^3/\text{a}$ ，根据《石油化工循环水场设计规范》(GB/T50746-2012)，补水量按循环水量 2%计，则补水量为 $87120\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 25000m^3 由蒸汽冷凝水提供，剩余 62120m^3 由园区管网提供。

(3) 设备清洗用水

本项目检修及切换生产时需要用自来水对设备进行清洗，不涉及溶剂清洗，平均每年检修 3 次，切换生产 3 次，56#蓝滤饼生产装置设备清洗水量为 $8\text{m}^3/\text{次}$ 、 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，288#分散橙滤饼生产装置设备清洗水量为 $10\text{m}^3/\text{次}$ $30\text{m}^3/\text{a}$ ，MF 生产装置设备清洗水量为 $3.5\text{m}^3/\text{次}$ 、 $10.5\text{m}^3/\text{a}$ ，苕氰苯胺生产装置设备清洗水量为 $2\text{m}^3/\text{次}$ 、 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，商品染料生产装置设备清洗水量为 $5\text{m}^3/\text{次}$ 、 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，均三嗪生产装置设备清洗水量为 $6\text{m}^3/\text{次}$ 、 $18\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

(4) 地面清洗用水

地面清洗用水量 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每周一次，则车间地面清洗用水量为 $178.2\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

（5）碱喷淋系统用水

碱喷淋塔用水循环使用，每个喷淋塔每日补充 0.5m^3 ，全年用水量为 $495\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

（6）水膜除尘用水

水膜除尘器用水循环使用，约半个月更换一次，每个除尘器更换量为 10m^3 ，全年用水量为 $440\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

（7）化验室用水

本项目化验室用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($330\text{m}^3/\text{a}$)，由园区管网提供。

（8）真空泵用水

真空泵用水循环使用定期更换，每周更换 12m^3 ，其中染料生产线真空泵用水总量为 $2640\text{m}^3/\text{a}$ ，均三嗪用真空泵用水量为 $528\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

（9）滤布清洗用水

企业使用的压滤机和抽漏槽需要定期清洗滤布，滤布清洗每年用水量为 $15\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

（10）生活用水

生活用水根据《建设项目环境保护实用手册》用水定额统计，人均用水 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，年运营 330d，职工人数 100 人，则用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1650\text{m}^3/\text{a}$)，由园区管网提供。

（11）餐饮用水

用餐人数为 100 人，提供三餐，餐饮用水量按 $20\text{L}/\text{次}\cdot\text{人}$ 计算，约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1980\text{m}^3/\text{a}$)，由园区管网提供。

（12）厂区绿化用水

根据《吉林省用水定额》（DB22/T389-2019）用水定额统计，绿化用水为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目绿化面积约为 580m^2 ，则绿化用水量为 $174\text{m}^3/\text{a}$ ，由园区管网提供。

2、排水

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苄氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

（1）生产工艺排水

本项目 56#蓝滤饼工艺排水量为 $103184.61\text{m}^3/\text{a}$ ，苄氰苯胺工艺排水量为 $19963.64\text{m}^3/\text{a}$

$^3/a$ ，288 号分散橙滤饼工艺排水量为 $48222.72m^3/a$ ，排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(2) 循环冷却水系统排污水

本项目循环水系统循环水量 $4356000m^3/a$ ，循环浓缩倍数为 5 倍，故循环水系统排水量按循环水量 0.4% 计，排水量为 $17424m^3/a$ ，经厂区污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(3) 设备清洗废水

本项目设备清洗排水量按用水量的 80% 计，则 56# 蓝滤饼生产装置设备清洗废水量为 $19.2m^3/a$ ，288# 分散橙滤饼生产装置设备清洗废水量为 $24m^3/a$ ，MF 生产装置设备清洗废水量为 $8.4m^3/a$ ，芞氰苯胺生产装置设备清洗废水量为 $4.8m^3/a$ ，商品染料生产装置设备清洗废水量为 $24m^3/a$ ，均三嗪生产装置设备清洗废水量为 $14.4m^3/a$ ，商品染料生产装置设备清洗废水全部回用于分散黑商品染料打浆使用，不外排，其他品种设备清洗水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(4) 地面清洗废水

本项目地面清洗排水量按用水量的 80% 计，则生产车间排水量为 $142.56m^3/a$ ，排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(5) 碱喷淋系统排水

本项目碱喷淋系统水定期更换，全年排水量为 $396m^3/a$ ，排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(6) 水膜除尘排水

本项目水膜除尘器废水定期更换，全年排水量为 $440m^3/a$ ，全部回用于分散黑商品染料打浆使用，不外排。

(7) 化验室排水

本项目化验室排水量按用水量的 80% 计，则排水量为 $264m^3/a$ ，排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(8) 真空泵排水

本项目真空泵排水量按用水量的 90% 计，则染料生产线真空泵排水量为 $2376m^3/a$ ，均三嗪用真空泵排水量为 $475.2m^3/a$ ，排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(9) 滤布清洗废水

本项目滤布清洗排水量按用水量的 80% 计，则滤布清洗排水量为 $12m^3/a$ ，排入厂区

内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(10) 生活污水

本项目生活污水排放量按用水量的 80% 计，则排水量为 $1320\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(11) 餐饮污水

本项目餐饮污水排放量按用水量的 80% 计，则排水量为 $1584\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池处理后排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂。

(12) 初期污染雨水排水系统

污染区前 15min 雨水为初期污染雨水，本项目厂区占地面积 10952.21m^2 ，在雨水管道上的主要位置设置切换阀门，初期雨水排入厂区现有的 165m^3 初期雨水收集池，排入厂区污水站经处理达标排放；事故状态下，将关闭雨水总排放口阀门，开启事故应急池阀门，关闭厂区总排口阀门，被污染的雨水流入事故应急池，待事故结束后渐次排入厂区污水站处理达标后，经厂区总排口排至吉林经济技术开发区污水处理厂。初期雨水收集量计算采用吉林省设计院湿度饱和差法编制的暴雨强度公式：

$$q = 860.5(1 + 0.71 \lg P) / (t)^{0.6}$$

式中：q——暴雨强度，单位 $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ；

P——重现期，单位 a，取 1；

t——降雨历时，单位 min，取 15。

通过计算，该地区地暴雨强度为 $169.4713\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

雨水量计算公式：

$$Q = \Psi \times q \times A$$

式中：Q——计算雨水量，单位 L/s ；

Ψ ——根据地面覆盖形式不同情况分别采用不同的径流系数，取 0.7；

A——汇水面积，单位 hm^2 ， 1.095221hm^2 。

q——暴雨强度，单位 $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ，取以上结果 169.47。

通过计算，初期污染雨水量约为 116.93m^3 ，本项目利旧购买厂区现有的 165m^3 初期雨水收集池，可满足本项目需要。

本项目工艺水平衡见下表、图。

表 2.1-16 拟建项目生产工艺部分日最大水平衡表（m³/d）

产品	用水量 m³/d						排水量 m³/d				
	新鲜水	回收利用	冰	蒸汽	原料带水	反应生成水	生产废水	进入产品	损耗	蒸汽冷凝水	回收利用
分散蓝 56#滤饼	312.34	122.73	0.00	15.15	1.17	0.07	312.68	0.40	0.50	15.15	122.73
分散橙 288#滤饼	134.63	46.91	11.73	12.12	0.38	0.00	146.13	0.60	0.00	12.12	46.91
分散剂 MF	2.24	0.00	0.00	15.15	1.43	0.75	0.00	4.42	0.01	15.15	0.00
芘氰苯胺	60.81	1.76	0.00	15.15	0.002	0.06	60.50	0.38	0.00	15.15	1.76
分散蓝 B56	2.03	0.00	0.00	0.00	4.71	0.00	0.00	0.36	6.37	0.00	0.00
分散橙 288	2.11	0.00	0.00	0.00	4.12	0.00	0.00	0.36	5.87	0.00	0.00
分散黑 300%	1.96	0.00	0.00	0.00	5.39	0.00	0.00	0.49	6.87	0.00	0.00
均三嗪	0.00	2.90	0.00	18.18	0.34	0.32	0.00	0.04	0.39	18.18	3.13
合计	516.12	174.30	11.73	75.76	17.54	1.21	519.31	7.05	20.01	75.76	174.53
总计	796.65						796.65				

表 2.1-17 拟建项目生产工艺部分年水平衡表（m³/a）

产品	用水量 m³/a						排水量 m³/a				
	新鲜水	回收利用	冰	蒸汽	原料带水	反应生成水	生产废水	进入产品/ 反应消耗	损耗	蒸汽冷凝水	回收利用
分散蓝 56#滤饼	103071.15	40500.00	0.00	5000.00	385.08	24.41	103184.61	131.00	165.03	5000.00	40500.00
分散橙 288#滤饼	44427.60	15480.00	3870.00	4000.00	124.51	0.00	48222.72	199.23	0.16	4000.00	15480.00
分散剂 MF	740.00	0.00	0.00	5000.00	471.67	248.49	0.00	1457.56	2.59	5000.00	0.00
芘氰苯胺	20067.74	582.26	0.00	5000.00	0.80	19.21	19963.64	124.11	0.00	5000.00	582.26
分散蓝 B56	669.00	0.00	0.00	0.00	1552.66	0.00	0.00	120.07	2101.59	0.00	0.00
分散橙 288	696.00	0.00	0.00	0.00	1361.02	0.00	0.00	120.14	1936.88	0.00	0.00
分散黑 300%	648.00	0.00	0.00	0.00	1779.67	0.00	0.00	160.13	2267.54	0.00	0.00
均三嗪	0.00	957.50	0.00	6000.00	112.56	106.15	0.00	13.03	129.18	6000.00	1034.00
合计	170319.49	57519.76	3870.00	25000.00	5787.98	398.25	171370.97	2325.27	6602.98	25000.00	57596.26
总计	262895.48						262895.48				

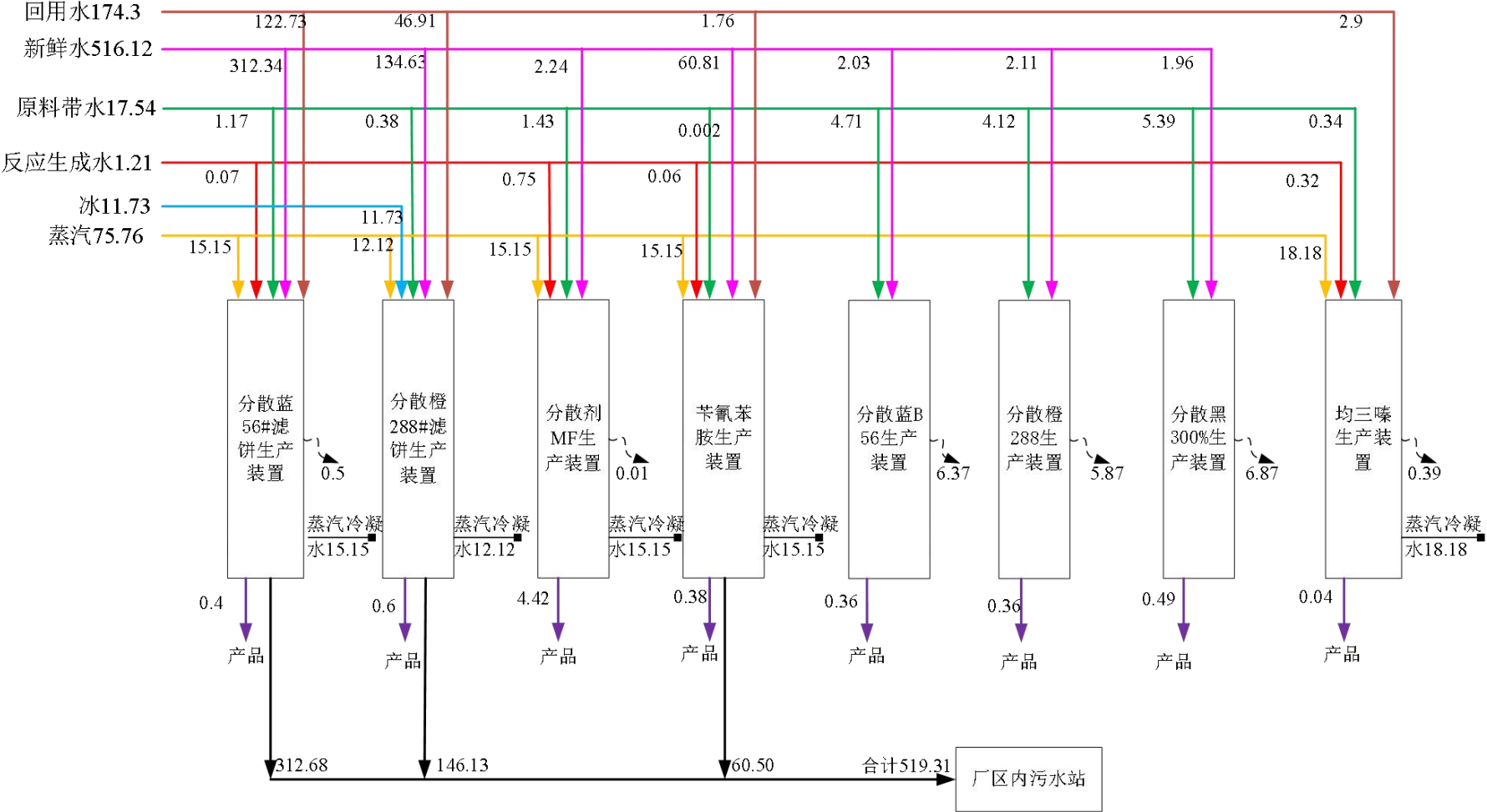


图 2.1-2 生产工艺部分日水平衡图单位: m³/d

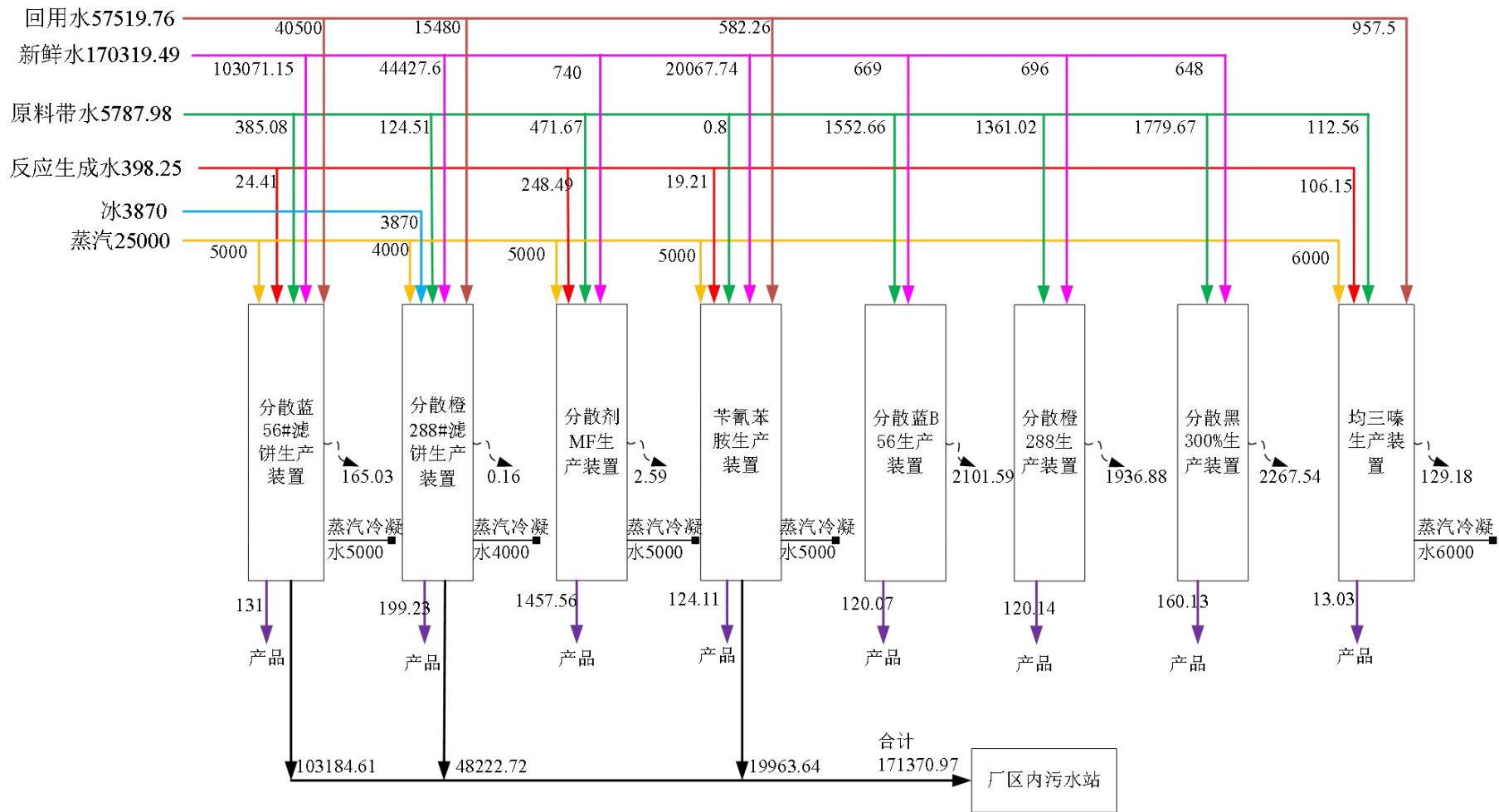


图 2.1-3 生产工艺部分年水平衡图单位: m³/a

本项目全厂日水平衡表见表 2.1-18，年水平衡表见表 2.1-19。

表 2.1-18 拟建项目全厂日最大水平衡表（m³/d）

用水量 m³/d							循环水 m³/d	排水量 m³/d					
用水名称		新鲜水	回收利用	蒸汽	冰	生成及原料 带入水	工艺循环 水/循环 水系统	生产废水	生活污 水	进入产品/ 反应消耗	蒸汽冷凝 水	回收利用	损耗
分散蓝 56#滤饼	生产工艺用水	312.34	122.73	15.15	0.00	1.24	13200.00	312.68	0.00	0.40	15.15	122.73	0.50
	真空泵用水	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
	设备清洗用水	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00		6.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60
分散橙 288#滤 饼	生产工艺用水	134.63	46.91	12.12	11.73	0.38		146.13	0.00	0.60	12.12	46.91	0.00
	真空泵用水	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
	设备清洗用水	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00		8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
分散剂 MF	生产工艺用水	2.24	0.00	15.15	0.00	2.18		0.00	0.00	4.42	15.15	0.00	0.01
	真空泵用水	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
	设备清洗用水	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00		2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70
苺氰苯 胺	生产工艺用水	60.81	1.50	15.15	0.00	0.06		60.50	0.00	0.38	15.15	1.50	0.00
	真空泵用水	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
	设备清洗用水	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
分散蓝 B56	生产工艺用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	真空泵用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	设备清洗用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
分散橙 288	生产工艺用水	2.11	0.00	0.00	0.00	4.12		0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	5.87
	真空泵用水	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
	设备清洗用水	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1.00
分散黑 300%	生产工艺用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	真空泵用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	设备清洗用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
均三嗪	生产工艺用水	0.00	2.90	18.18	0.00	0.66		0.00	0.00	0.04	18.18	3.13	0.39
	真空泵用水	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00		10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
	设备清洗用水	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00		4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
小计		618.63	174.03	75.76	11.73	8.65	13200.00	607.71	0.00	6.20	75.76	178.27	20.87
碱喷淋吸收系统		36.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.80	0.00	0.00	0.00	0.00	7.20
水膜除尘器系统		10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00

循环冷却水系统	188.24	75.76	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80	0.00	0.00	0.00	0.00	211.20
地面清洗水	3.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65
化验室用水	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
滤布清洗用水	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
生活用水（包括餐饮）	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.80	0.00	0.00	0.00	2.20
绿化用水	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.74
小计	871.21	249.79	75.76	11.73	8.65	13200.00	693.79	8.80	6.20	75.76	188.27	244.33
合计	1217.14					13200.00	1217.14					

本项目分散蓝 B56、分散橙 288、分散黑 300%为共线生产，全厂日最大水平衡选取用、排水量最大的分散橙 288 生产线进行核算。

表 2.1-19 拟建项目全厂年水平衡表（m³/a）

用水量 m³/a							循环水 m³/a	排水量 m³/a					
用水名称		新鲜水	回收利用	蒸汽	冰	生成及原料带入水	工艺循环水/循环水系统	生产废水	生活污水	进入产品/反应消耗	蒸汽冷凝水	回收利用	损耗
散蓝 56# 滤饼	生产工艺用水	103071.15	40500.00	5000.00	0.00	409.49	4356000.0	103184.61	0.00	131.00	5000.00	40500.00	165.03
	真空泵用水	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00		475.20	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80
	设备清洗用水	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00		19.20	0.00	0.00	0.00	0.00	4.80
分散橙 288#滤饼	生产工艺用水	44427.60	15480.00	4000.00	3870.00	124.51		48222.72	0.00	199.23	4000.00	15480.00	0.16
	真空泵用水	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00		475.20	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80
	设备清洗用水	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00		24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
分散剂 MF	生产工艺用水	740.00	0.00	5000.00	0.00	720.15		0.00	0.00	1457.56	5000.00	0.00	2.59
	真空泵用水	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00		475.20	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80
	设备清洗用水	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00		8.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10
苺氰苯胺	生产工艺用水	20067.74	493.81	5000.00	0.00	20.01		19963.64	0.00	124.11	5000.00	493.81	0.00
	真空泵用水	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00		475.20	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80
	设备清洗用水	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00		4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
分散蓝 B56	生产工艺用水	669.00	0.00	0.00	0.00	1552.66		0.00	0.00	120.07	0.00	0.00	2101.59
	真空泵用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	设备清洗用水	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00		8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
分散橙 288	生产工艺用水	696.00	0.00	0.00	0.00	1361.02		0.00	0.00	120.14	0.00	0.00	1936.88
	真空泵用水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	设备清洗用水	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	2.00

分散黑 300%	生产工艺用水	640.00	8.00	0.00	0.00	1779.67		0.00	0.00	160.13	0.00	0.00	2267.54
	真空泵用水	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00		475.20	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80
	设备清洗用水	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00		8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
均三嗪	生产工艺用水	0.00	957.50	6000.00	0.00	218.71		0.00	0.00	13.03	6000.00	1034.00	129.18
	真空泵用水	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00		475.20	0.00	0.00	0.00	0.00	52.80
	设备清洗用水	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00		14.40	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60
小计		173597.99	57439.31	25000.00	3870.00	6186.23	4356000.0	174308.97	0.00	2325.27	25000.00	57515.81	6943.48
碱喷淋吸收系统		495.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	396.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.00
水膜除尘器系统		440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	440.00	0.00
循环冷却水系统		62120.00	25000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17424.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69696.00
地面清洗水		178.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142.56	0.00	0.00	0.00	0.00	35.64
化验室用水		330.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	264.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.00
滤布清洗用水		15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
生活用水（包括餐饮）		3630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2904.00	0.00	0.00	0.00	726.00
绿化用水		174.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	174.00
合计		240980.19	82439.31	25000.00	3870.00	6186.23	4356000.0	192547.53	2904.00	2325.27	25000.00	57955.81	77743.12
总计		358475.73					4356000.0	358475.73					

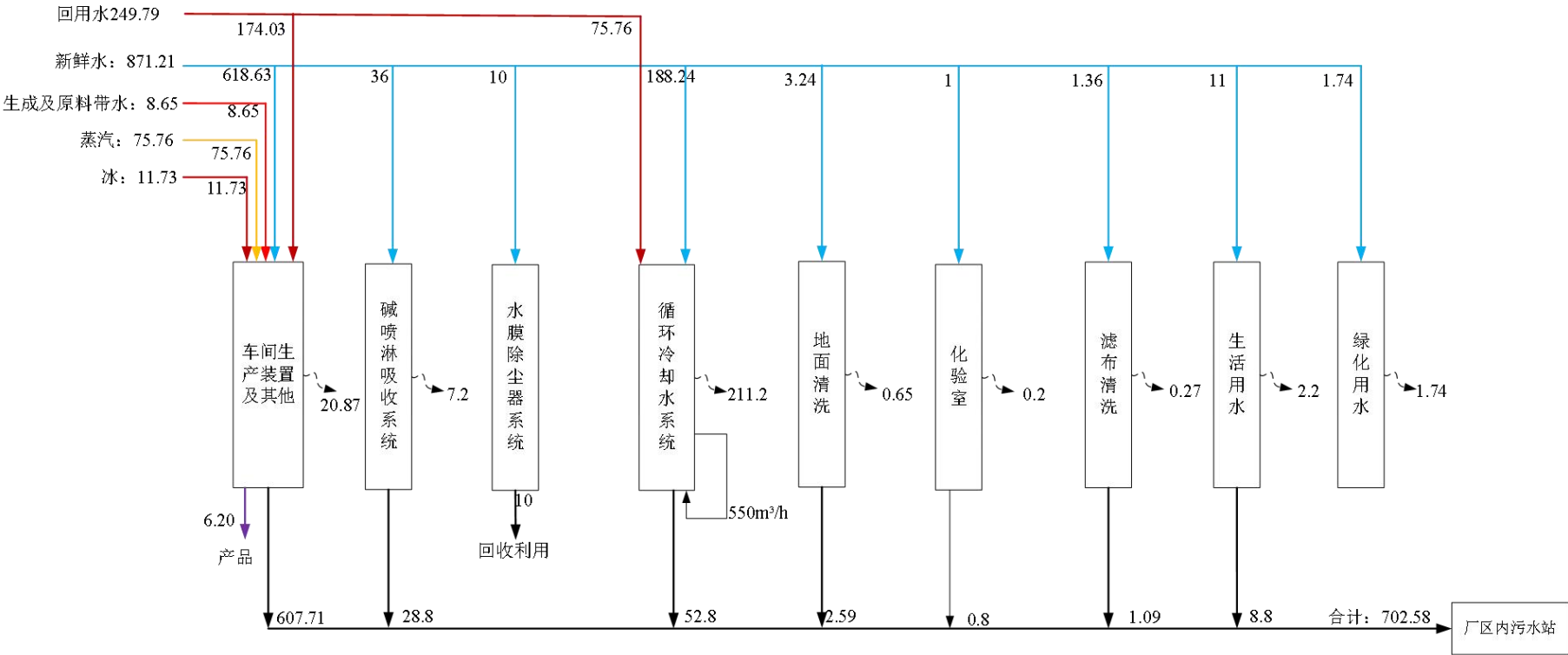


图 2.1-4 全厂日最大水平衡图单位: m³/d

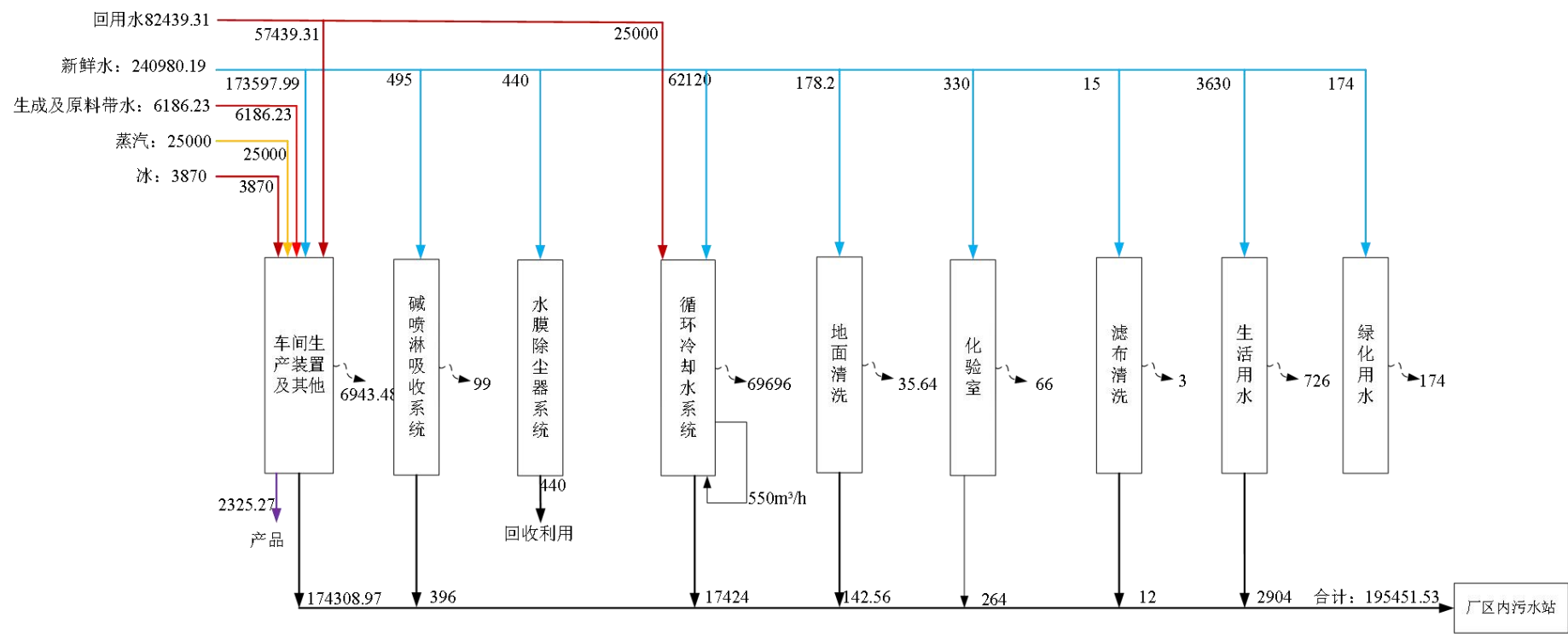


图 2.1-5 全厂年水平衡图单位: m^3/a

2.1.8.2. 供电

由市政供电管网统一供给。

2.1.8.3. 供暖

由开发区统一提供。

2.1.8.4. 供蒸汽

生产所需蒸汽由开发区提供。

2.1.8.5. 制冷

本项目使用环戊烷作为制冷剂，以氯化钙溶液为冷媒。

环戊烷是一种绿色、环保的制冷剂。与对臭氧层有害的氟利昂等传统制冷剂相比，环戊烷不含氯氟化合物，不会对大气层产生破坏。同时，环戊烷制冷系统具有高效、节能、低噪音等特点，虽然环戊烷是环保的选择，但也存在一些潜在的安全问题。由于环戊烷易燃，若使用不当可能导致火灾等安全事故，因此在使用环戊烷制冷系统时需要谨慎操作。

2.1.8.6. 公用工程消耗

表 2.1-20 公用工程消耗情况一览表

序号	名称	年用量	备注
1	新鲜水	240980.19m ³	园区管网
2	循环水	4356000m ³	设计循环水量 550m ³ /h
3	蒸气	25000m ³	园区管网
4	天然气	16.8 万 m ³ /a	园区管网
5	电	2500 万 kW·h	园区电网
6	压缩空气	184 万 m ³	/
7	制冷剂	200kg	/

2.1.9. 储运工程

2.1.9.1. 存储系统

本项目存储系统包括：原料罐区和仓库两部分。

本项目原辅料主要包括：1,8-二硝基-4, 5-双（2, 4-二硝基苯氧基）蒽醌、硫酸、硼酸、硫化碱、溴素、液碱、4-硝基重氮苯氯、盐酸、OP-10、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、对苯二酚、氯化锌、氯化苄、碳酸钠、四丁基溴化铵、双氰胺、甲醇、醋酸铜、醋酐、活性炭、分散蓝 291 滤饼、分散紫 93 滤饼等，其中：原料盐酸、液碱、浓硫酸由槽车运至厂区内原料罐区，其余外购的化学药品包装形式为桶装或袋装运至厂内仓库。

（1）原料罐区

本项目原料罐区为埋地罐区，埋地罐区位于厂区西侧，占地面积 171.72m²，设有 4 个 50m³ 原料储罐，储罐充填系数为 70%，原料罐区储罐情况详见表 2.1-22。

表 2.1-21 本项目罐区原辅材料及产品存储信息一览表

储存位置	储存物料		储罐容积 m ³	储罐类型	储罐形式	储存温度、压力	直径/m	长度/m	装填系数	年周转量/t	周转次数/次	最大贮存量/t
	名称	浓度										
埋地罐区	盐酸	31%	50	卧式	固定项	常温、常压	3	8	0.7	81.9	2	40.95
	硫酸	98%	50	卧式	固定项	常温、常压	3	8	0.7	322	5	64.4
	硫酸	98%	50	卧式	固定项	常温、常压	3	8	0.7	257.6	4	64.4
	液碱	32%	50	卧式	固定项	常温、常压	3	8	0.7	1046.5	23	45.5

(2) 仓库

本项目新建 2 个仓库，包括：1 个 1#仓库（一层，建筑面积 360m²），位于厂区北侧、1 个 2#仓库（一层，建筑面积 337.5m²），位于生产车间南侧。根据原料和产品的火灾危险性类别，甲类和乙类的原料和产品储存于 1#仓库，其他物料储存于 2#仓库，本项目原料及产品储存情况见表 2.1-22。

表 2.1-22 本项目仓库原辅材料及产品存储信息一览表

物料名称		物理状态	包装规格	浓度%	最大贮存量 (t)	储存地点
原辅材料	1.8-二硝基-4, 5-双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌	固体	500kg/袋	92%	10	1#仓库
	硫化钠	固体	50kg/袋	60%	5	1#仓库
	溴素	液体	30kg/瓷坛	60%	1	1#仓库
	4-硝基重氮苯氯	固体	500kg/袋	98%	10	1#仓库
	苄基苯胺	固体	500kg/袋	98%	10	1#仓库
	甲醛	液体	170kg/桶	60%	10	1#仓库
	工业萘	固体	50kg/袋	99%	5	1#仓库
	醋酸	液体	200kg/桶	99%	2	1#仓库
	对苯二酚	固体	25kg/袋	99%	0.5	1#仓库
	丙烯腈	液体	170kg/桶	99%	5	1#仓库
	氯化苄	液体	200kg/桶	99%	10	1#仓库
	双氰胺	固体	50kg/袋	99%	5	1#仓库
	甲醇	液体	170kg/桶	99%	5	1#仓库
	醋酸铜	固体	25kg/袋	99%	1	1#仓库
	醋酸酐	液体	200kg/桶	99%	2	1#仓库
	活性炭	固体	25kg/袋	99%	1	1#仓库
	硼酸	固体	50kg/袋	99%	2	2#仓库
	MF	液体	1 吨/桶	40%	20	2#仓库
	OP-10	液体	200kg/桶装	99%	0.5	2#仓库
	氯化锌	固体	25kg/袋	99%	1	2#仓库
	苯胺	液体	200kg/桶	99%	5	2#仓库
	四丁基溴化铵	固体	25kg/桶	99%	1	2#仓库

	碳酸钠	固体	50kg/袋	99%	5	2#仓库
	分散橙 288 滤饼	固体	500kg/袋	89.5%	10	2#仓库
	分散紫 93 滤饼	固体	500kg/袋	80%	10	2#仓库
	分散蓝 291 滤饼	固体	500kg/袋	80%	10	2#仓库
	分散橙 288 滤饼	固体	500kg/袋	89.5%	10	2#仓库
	分散蓝 56 滤饼	固体	500kg/袋	97%	10	2#仓库
	硫酸	液体	50m ³ 储罐	98%	128.8	地埋罐区
	液碱	液体	50m ³ 储罐	32%	45.5	地埋罐区
	盐酸	液体	50m ³ 储罐	31%	40.95	地埋罐区
	PAM	固体	25 公斤袋装	90%	2	污水站
	碳酸钠	固体	25 公斤袋装	90%	2	污水站
	氧化镁	固体	25 公斤袋装	90%	2	污水站
	面粉	固体	25 公斤袋装	90%	2	污水站
	双氧水	液体	200L/桶	90%	2	污水站
	PAC	固体	25 公斤袋装	90%	2	污水站
产品	分散蓝 56#滤饼	固体	500kg/袋	97%	10	2#仓库
	分散橙 288#滤饼	固体	500kg/袋	90%	10	2#仓库
	分散剂 MF	液体	100m ³ /储罐	40%	200	2#仓库
	芘氰苯胺	固体	500kg/袋	80%	10	2#仓库
	均三嗪	固体	25kg/箱	99%	10	2#仓库
	分散黑 300%	固体	25kg/箱	99%	10	2#仓库
	分散橙 288	固体	25kg/箱	99%	10	2#仓库
	分散蓝 B56	固体	25kg/箱	99%	10	2#仓库

(3) 危险废物暂存间

本项目新建 1 个危险废物暂存间，建筑面积 23m²，用于储存危险废物，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设有 15cm 高围堰，防渗层采用 300mmC30 混凝土垫层，1m 厚黏土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，危险废物暂存间内设置导流沟。

2.1.9.2. 装卸系统

本项目原料 31%盐酸、98%浓硫酸、32%液碱由槽车运至厂区内原料罐区，其余外购的化学药品包装形式为桶装或袋装运至厂内仓库。

2.1.9.3. 运输系统

表 2.1-23 本项目运输情况一览表

序号	名称	物理状态	包装规格	浓度%	运输量 t/a	运输方式	备注
1	1,8-二硝基-4, 5 一双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌	固体	500kg/袋	92%	738	汽车运输	外购
2	硼酸	固体	50kg/袋	99%	148.5	汽车运输	外购
3	含水硫化碱	固体	50kg/袋	60%	172.8	汽车运输	外购
4	溴素	液体	30kg/瓷坛	60%	142.59	汽车运输	外购
5	4-硝基重氮苯氯	固体	500kg/袋	98%	392.5	汽车运输	外购
6	OP-10	液体	200kg/桶装	99%	0.8	汽车运输	外购

7	苋基苯胺	固体	500kg/袋	98%	619.5	汽车运输	外购
8	甲醛	液体	170kg/桶	60%	116.79	汽车运输	外购
9	工业萘	固体	50kg/袋	99%	570	汽车运输	外购
10	醋酸	液体	200kg/桶	99%	64.8	汽车运输	外购
11	氯化锌	固体	25kg/袋	99%	16.2	汽车运输	外购
12	对苯二酚	固体	25kg/袋	99%	1.625	汽车运输	外购
13	丙烯腈	液体	170kg/桶	99%	194.48	汽车运输	外购
14	苯胺	液体	200kg/桶	99%	324	汽车运输	外购
15	四丁基溴化铵	固体	25kg/桶	99%	3.25	汽车运输	外购
16	碳酸钠	固体	50kg/袋	99%	184.7	汽车运输	外购
17	氯化苄	液体	200kg/桶	99%	463.8	汽车运输	外购
18	双氰胺	固体	50kg/袋	99%	306.4	汽车运输	外购
19	甲醇	液体	170kg/桶	99%	383.01	汽车运输	外购
20	醋酸铜	固体	25kg/袋	99%	766	汽车运输	外购
21	醋酸酐	液体	200kg/桶	99%	229.8	汽车运输	外购
22	活性炭	固体	25kg/袋	99%	19.15	汽车运输	外购
23	分散紫 93 滤饼	固体	500kg/袋	80%	416	汽车运输	外购
24	分散蓝 291 滤饼	固体	500kg/袋	80%	285.5	汽车运输	外购
25	MF	液体	1 吨/桶	40%	2733	汽车运输	外购
26	盐酸	液体	50m ³ /储罐	31%	81.9	槽车	外购
27	硫酸	液体	50m ³ /储罐	98%	579.6	槽车	外购
28	液碱	液体	50m ³ /储罐	32%	1046.5	槽车	外购
29	分散蓝 56 滤饼	固体	500kg/袋	97%	≤500	汽车运输	视自用情况进行外售
30	分散橙 288 滤饼	固体	500kg/袋	89.5%	≤1000	汽车运输	外售
31	苋氧苯胺	固体	500kg/袋	80%	≤1000	汽车运输	
32	均三嗪	固体	25kg/箱	99%	500	汽车运输	
33	分散黑 300%	固体	25kg/箱	99%	2000	汽车运输	外售
34	分散橙 288	固体	25kg/箱	99%	1500	汽车运输	外售
35	分散蓝 B56	固体	25kg/箱	99%	1500	汽车运输	外售

2.1.10. 劳动定员与操作制度

本项目预计劳动定员 100 人，生产人员均实行 3 班倒，每班 8h，职工年工作日为 30 天。

2.1.11. 项目实施计划

项目实施计划主要包括项目的前期阶段、设计及采购阶段、施工建设阶段和试车及验收四个阶段。

项目的前期准备阶段主要内容有：可研报告的编制与审查。

设计及采购阶段主要内容有：初步设计与审查、施工图设计、设备采购（制造）和关键安装材料采购。

施工建设阶段主要内容有：土建施工和安装工程施工。

试车及验收阶段主要内容有：吹扫、单机试车、联动试车、物料试车及考核验收。

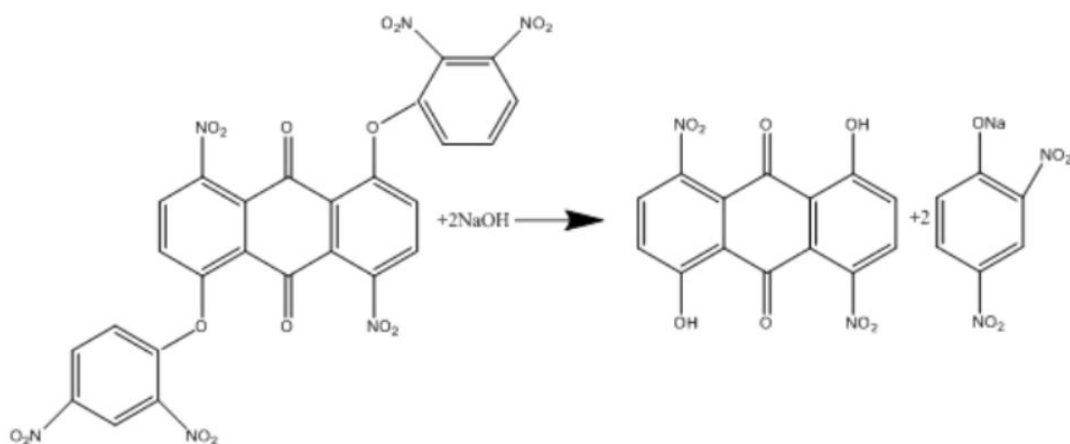
2.2. 工程分析

2.2.1. 主要生产工艺及产污环节

2.2.1.1. 分散蓝 56#滤饼工艺流程简述

(1) 工艺原理

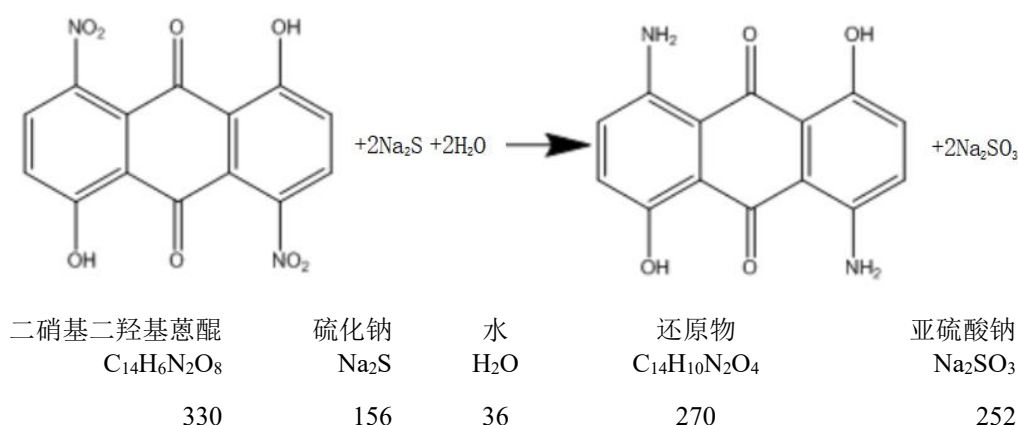
①水解反应



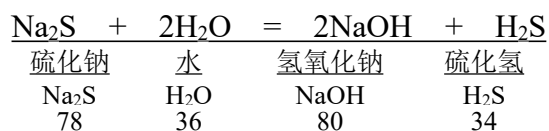
1,8-二硝基-4,5-双(2,4-二硝基苯氧基)蒽醌	氢氧化钠	二硝基二羟基蒽醌	2,4-二硝基苯酚钠
$C_{26}H_{10}N_6O_{16}$	NaOH	$C_{14}H_6N_2O_8$	$C_6H_3N_2NaO_5$
662	80	330	412

水解反应是 1,8-二硝基-4,5-双(2,4-二硝基苯氧基)蒽醌与氢氧化钠反应生成二硝基二羟基蒽醌和 2,4-二硝基苯酚钠,以 1,8-二硝基-4,5-双(2,4-二硝基苯氧基)蒽醌计,转化率最高可达到 99.5%。

②还原反应

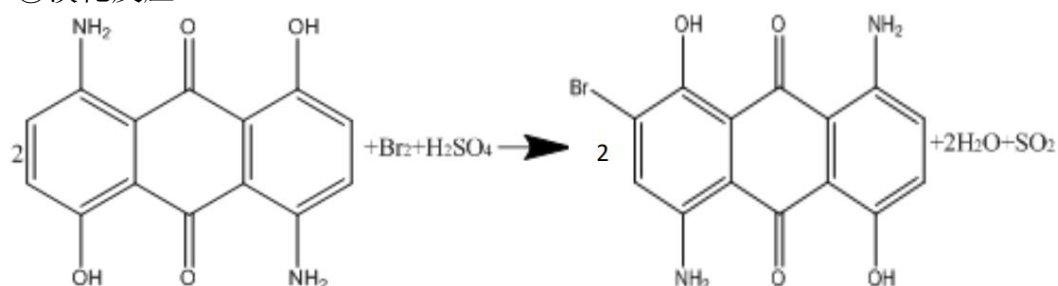


副反应(此反应是可逆反应,不会大量生成硫化氢):



还原反应是二硝基二羟基蒽醌与硫化钠在水溶液中反应生成还原物和亚硫酸钠，以二硝基二羟基蒽醌计，转化率最高可达到 99.5%。

③溴化反应



还原物
 $C_{14}H_{10}N_2O_4$

溴
 Br_2

硫酸
 H_2SO_4

分散蓝 56
 $C_{14}H_9BrN_2O_4$

水 二氧化硫
 H_2O SO_2

540

160

98

698

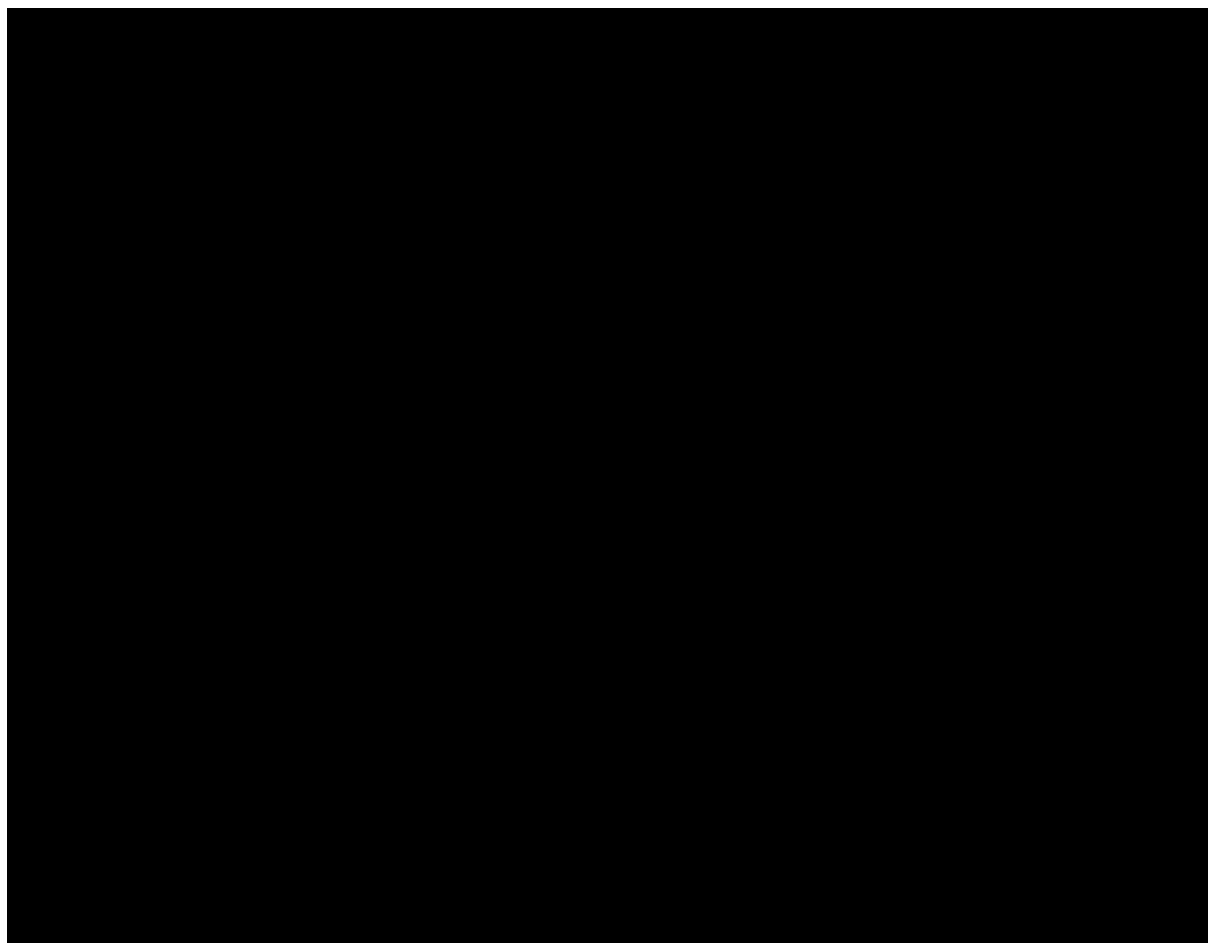
36

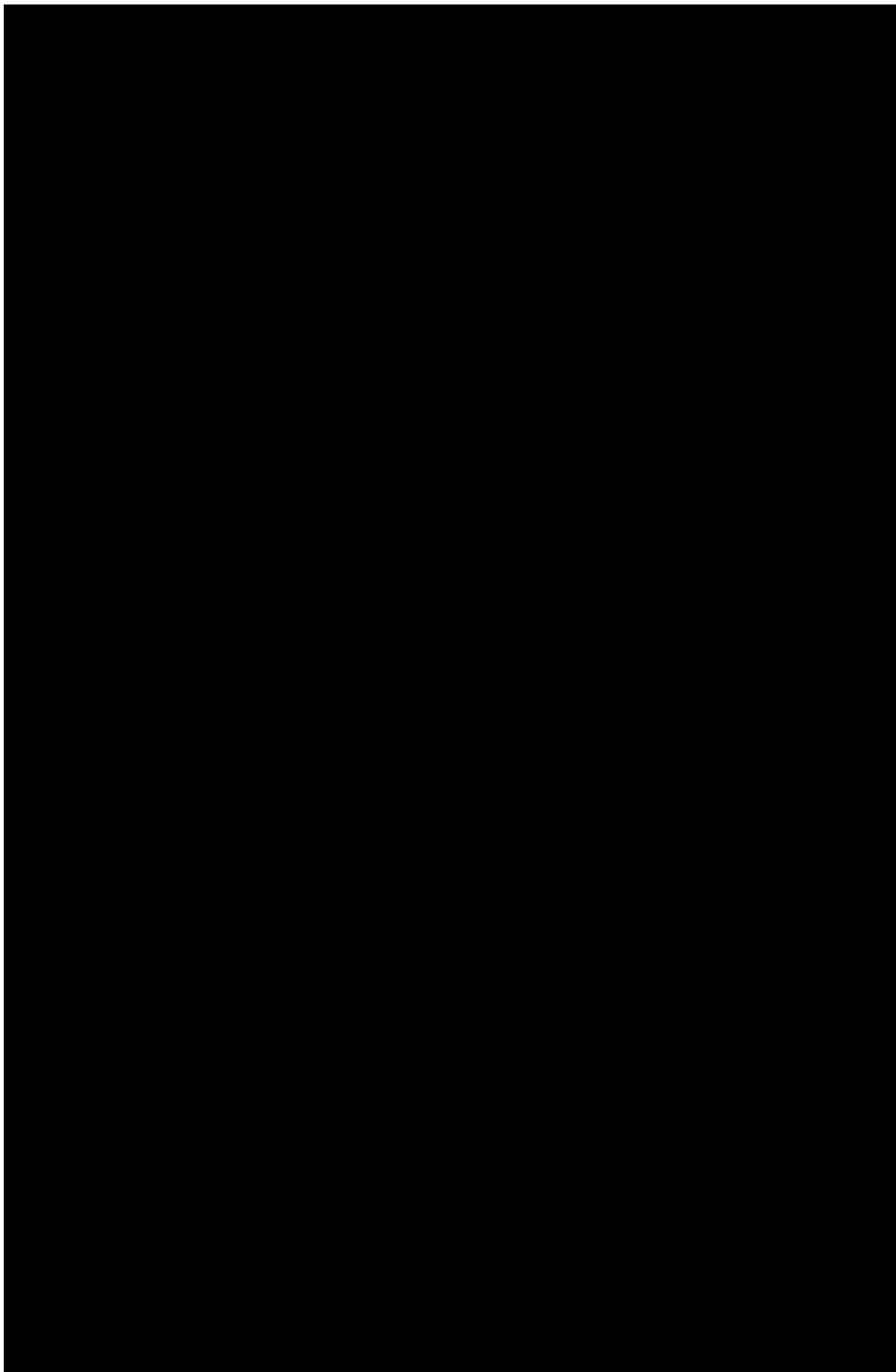
64

溴化反应是还原物料与溴在硫酸中反应生成分散蓝 56，以还原物计，转化率最高可达到 99.5%。同时溴素和水会反应生成溴化氢，是一个可逆反应，反应方程式如下所示。



(2) 工艺流程叙述

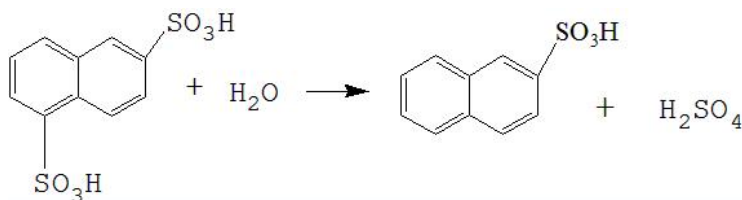
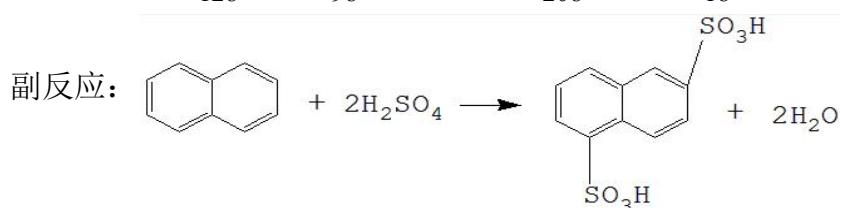
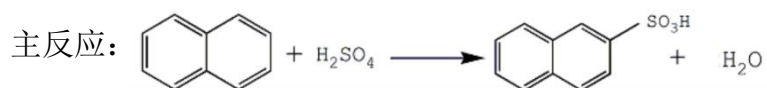




2.2.1.2. 分散剂 MF 工艺流程简述

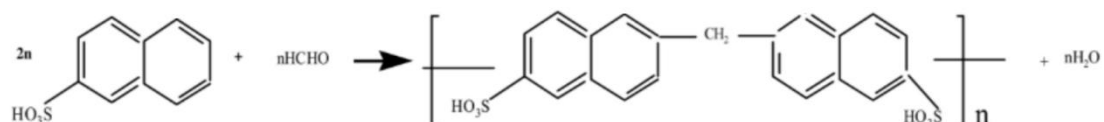
(1) 工艺原理

磺化：工业萘与浓硫酸发生磺化反应，方程式如下：

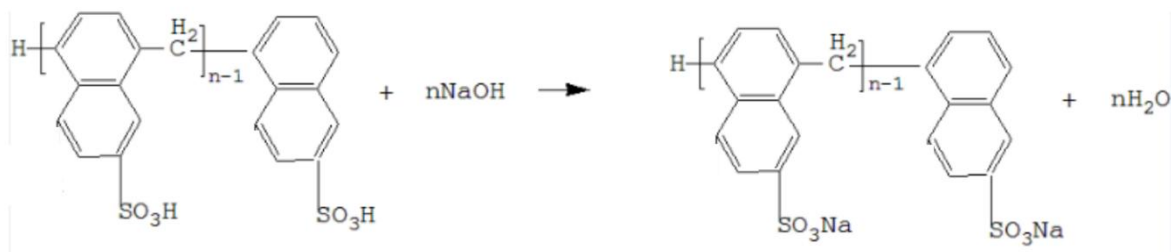


磺化反应为萘与硫酸（过量）反应产生萘磺酸，萘磺酸作为下一步缩合反应的反应物，副反应为萘和硫酸反应生成萘二磺酸，萘二磺酸在添加水的过程中会发生水解反应，生成萘磺酸，接近完全反应。

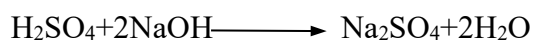
缩合：萘磺酸在 H_2SO_4 催化作用下，与甲醛缩合成萘磺酸甲醛缩合物。反应式如下：



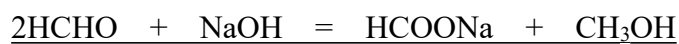
中和：缩合产物萘磺酸甲醛缩合物在一定条件下与 $NaOH$ 进行中和反应。同时，过量的、未反应的硫酸也被 $NaOH$ 中和。中和涉及反应式如下：



副反应:

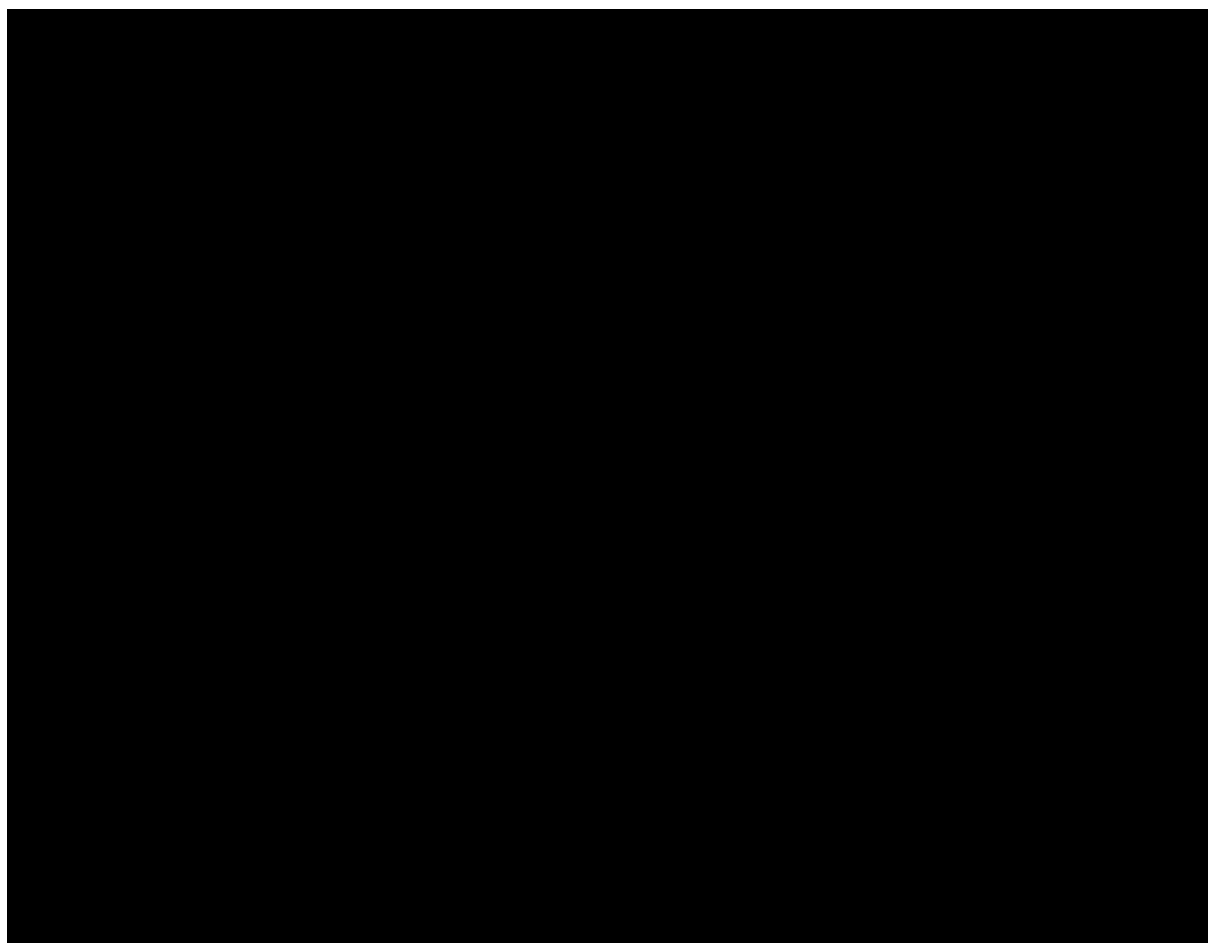


硫酸	氢氧化钠	硫酸钠	水
H_2SO_4	NaOH	Na_2SO_4	H_2O
98	80	142	36



甲醛	氢氧化钠	甲酸钠	甲醇
CH_2O	NaOH	HCOONa	CH_3OH
60	40	68	32

(2) 工艺流程叙述

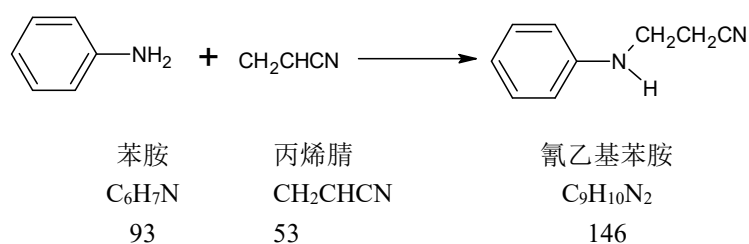


2.2.1.3. 苄氰苯胺工艺流程简述

(1) 工艺原理

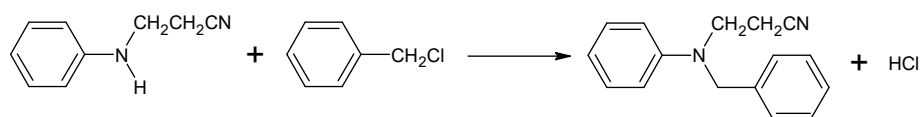
苯胺和丙烯腈在醋酸和氯化锌催化条件下、对苯二酚的阻聚作用下，发生加成反应生成单氰苯胺，单氰苯胺和氯化苄在碱性催化条件下发生苄基化反应生成氰乙基苄基苯胺。

①加成反应



加成反应是苯胺与丙烯腈反应生成氰乙基苯胺，氰乙基苯胺作为下一步苄基化反应的反应物，以苯胺计，转化率为 98%。

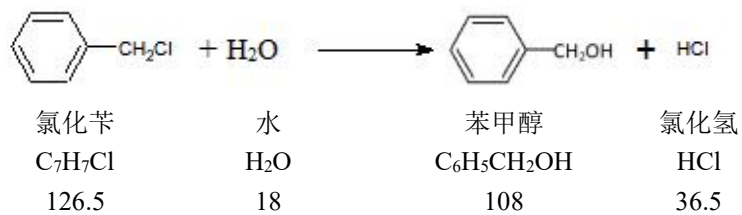
②苄基化反应



氰乙基苯胺	氯化苄	氰乙基苄基苯胺	氯化氢
$C_9H_{10}N_2$	C_7H_7Cl	$C_{16}H_{16}N_2$	HCl
146	126.5	236	36.5

苄基化反应是氰乙基苯胺与氯化苄反应生成氰乙基苄基苯胺和氯化氢，副反应是氯化苄水解生成苯甲醇杂质和氯化氢，以及产生的氯化氢和加入的碳酸钠发生反应生成氯化钠杂质以及水和二氧化碳，以氰乙基苯胺计，主反应转化率为 99.8%。

副反应

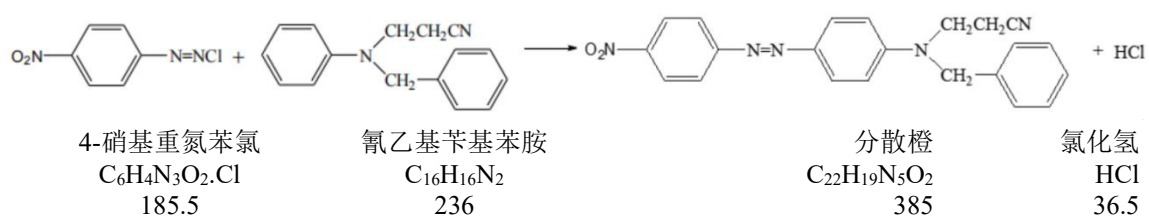


$2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (产生的氯化氢与纯碱反应)

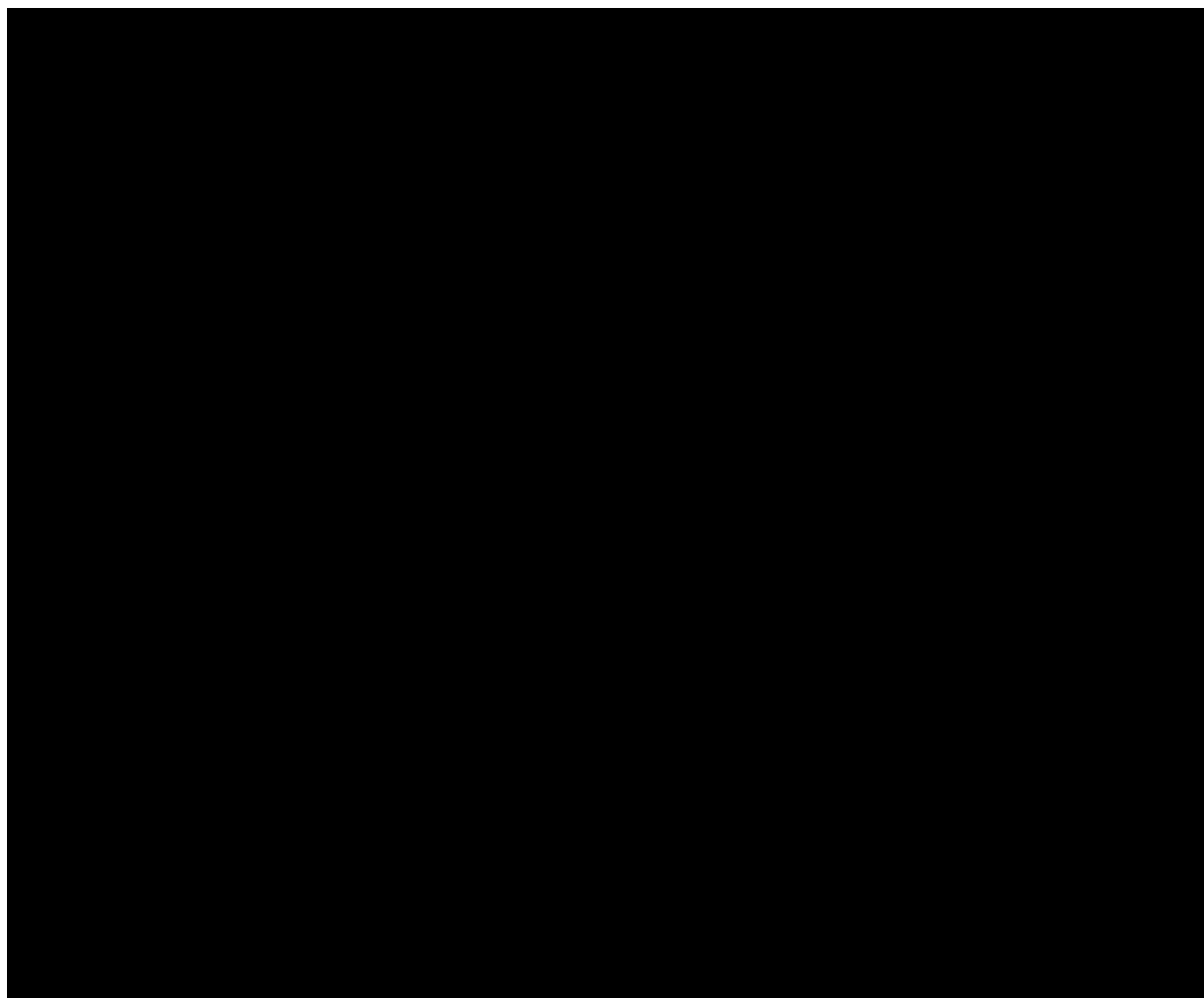
2.2.1.4. 分散橙 288#滤饼工艺流程简述

(1) 工艺原理

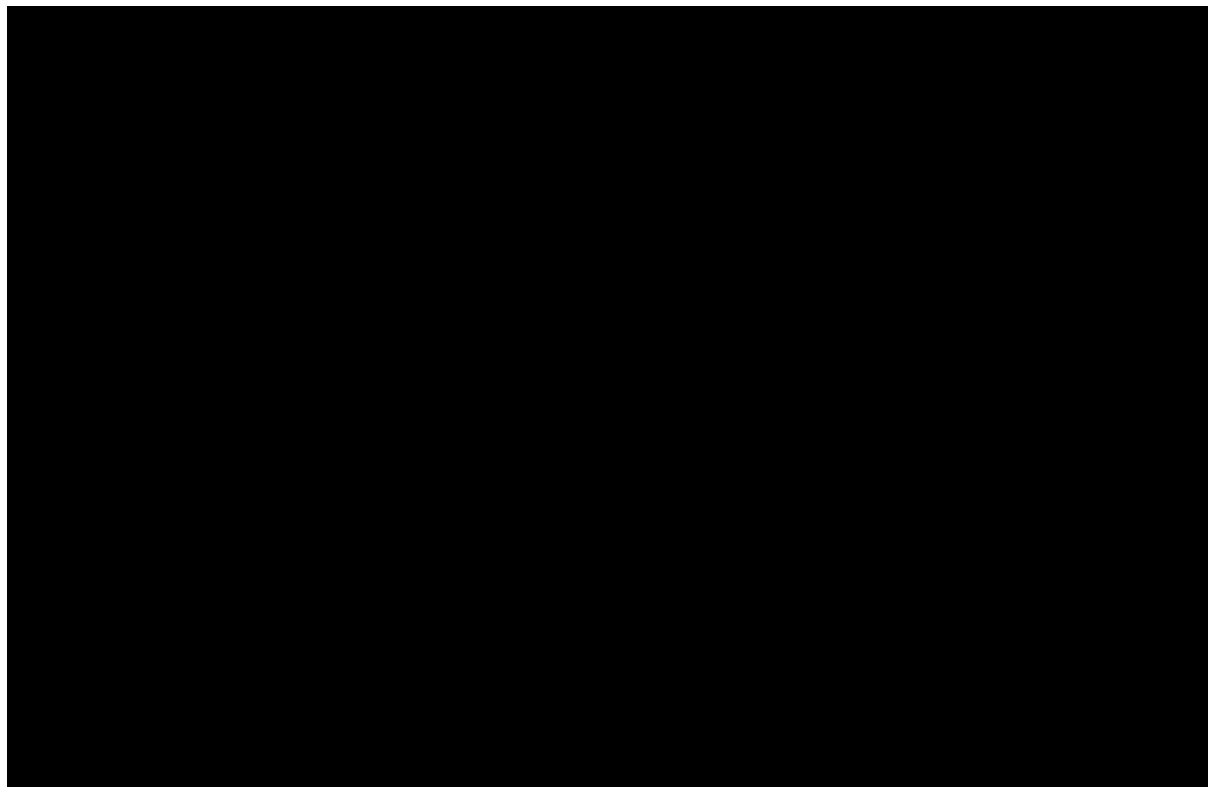
偶合反应



偶合反应是 4-硝基重氮苯氯与氰乙基苄基苯胺反应生成分散橙产品和氯化氢的过程，以 4-硝基重氮苯氯计，主反应转化率最高可达到 99%。

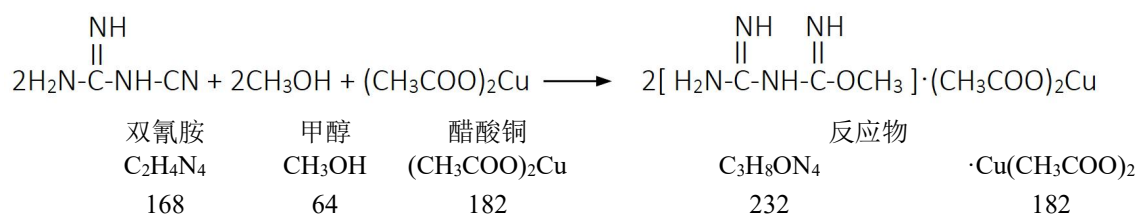


2.2.1.5. 商品染料工艺流程简述

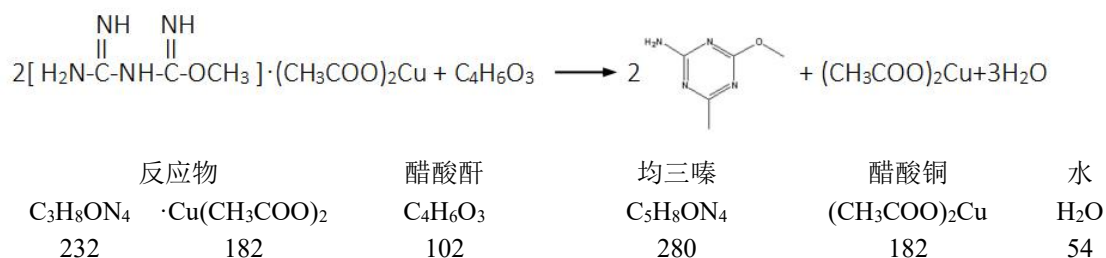


2.2.1.6. 均三嗪

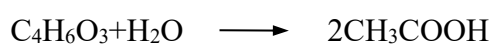
(1) 工艺原理



以双氰胺、醋酸铜、甲醇为原料，经络合得到均三嗪盐，以双氰胺计，转化率99.6%。

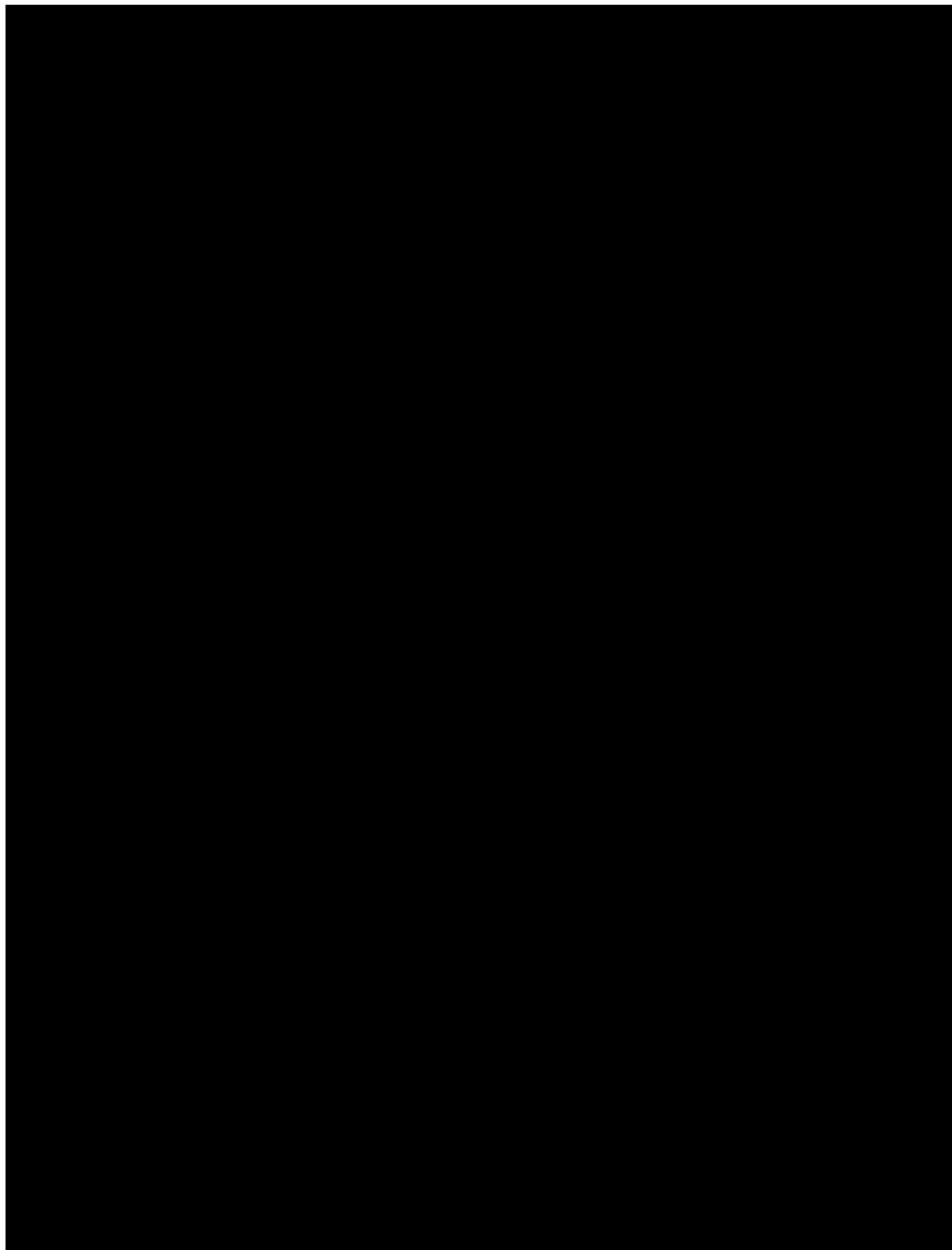


加入醋酐与均三嗪盐经环化而得到均三嗪粗品，以均三嗪盐计，转化率 99.5%，副反应是过量的醋酸酐遇水反应生成醋酸。



醋酸酐	水	醋酸
$C_4H_6O_3$	H_2O	CH_3COOH
102	18	120

(2) 工艺流程叙述



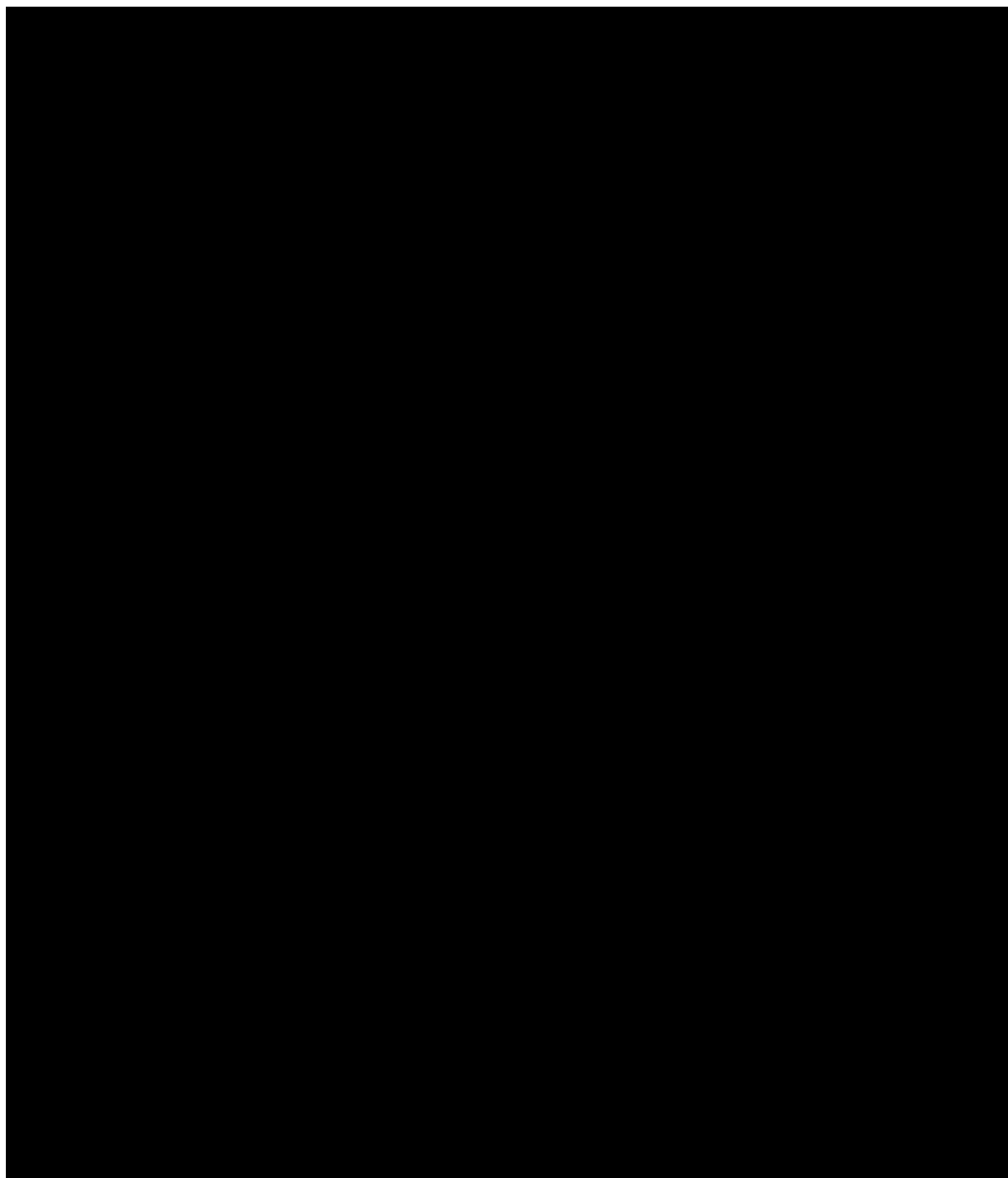


表 2.2-1 运营期主要污染因子及排污节点

类别	污染物种类		产污节点		主要污染因子	排放方式
运营 期	废气	分散蓝 56#滤饼	G1-1	投料粉尘	颗粒物	G1-1, G1-4 分别集气后经布袋除尘器处理；G1-3 经布袋除尘+水膜除尘器处理；G1-7 经集气后与 G1-2、G1-5、G1-6 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 D A001 排放。
			G1-2	化碱	硫化氢	
			G1-3	干燥废气	颗粒物、水	
			G1-4	投料粉尘	颗粒物	
			G1-5	溴化废气	硫酸雾、溴化氢、二氧化硫	
			G1-6	溴化水解废气	硫酸雾、溴化氢	
			G1-7	压滤废气	硫酸雾、溴化氢	

	分散剂 MF	G2-1	投料粉尘	颗粒物	G2-1 集气后经布袋除尘器处理；G2-3、G2-6 经集气后与 G2-2、G2-4、G2-5 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA001 排放	
		G2-2	磺化废气	硫酸雾、非甲烷总烃（苯）		
		G2-3	液体上料	甲醛		
		G2-4	水解、缩合废气	硫酸雾、甲醛		
		G2-5	中和	甲醇		
		G2-6	压滤废气	甲醇		
		苯氰苯胺	G3-1	投料粉尘	颗粒物	G3-1，G3-5 分别集气后经布袋除尘器处理；G3-2、G3-4、G3-6、G3-8 分别经集气后与 G3-3、G3-7 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA001 排放。
			G3-2	液体上料	丙烯腈、苯胺、醋酸	
			G3-3	加成废气	丙烯腈、苯胺、醋酸	
			G3-4	抽滤废气	丙烯腈、苯胺、醋酸	
			G3-5	投料粉尘	颗粒物	
			G3-6	液体上料	非甲烷总烃（氯化苯）	
			G3-7	苯基化废气	氯化苯、二氧化碳、氯化氢、苯甲醇	
			G3-8	压滤废气	氯化苯、苯甲醇	
		分散橙 288#滤饼	G4-1	投料粉尘	颗粒物	G4-1 集气后经布袋除尘器处理；G4-3 集气后与 G4-2 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA001 排放。
			G4-2	偶合废气	氯化氢	
			G4-3	压滤废气	氯化氢	
		商品染料	G5-1	喷雾干燥废气	颗粒物、水	G5-2 经集气后与 G5-1、G5-3 一同经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后经 DA002 排放
	G5-2		放料粉尘	颗粒物		
	G5-3		热风炉废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物		
	均三嗪	G6-1	投料粉尘	颗粒物	G6-1、G6-10、G6-14 分别集气后经布袋除尘器处理；G6-13 经布袋除尘器处理；G6-2、G6-3、G6-6、G6-7、G6-9、G6-12 分别集气后和 G6-4、G6-5、G6-8、G6-11 一同经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA003 排放。	
		G6-2	液体上料	甲醇		
		G6-3	抽滤废气	甲醇		
		G6-4	甲醇回收不凝气	甲醇		
		G6-5	离心废气	甲醇		
		G6-6	抽滤废气	醋酸、甲醇		
		G6-7	液体上料	醋酸		
		G6-8	醋酸回收不凝气	醋酸		
		G6-9	抽滤废气	醋酸		
		G6-10	投料粉尘	颗粒物		
		G6-11	精制废气	氯化氢		
		G6-12	抽滤废气	氯化氢		
		G6-13	干燥废气	颗粒物		
		G6-14	放料粉尘	颗粒物		
废水	分散蓝 56#滤饼	W1-1	水解压滤废水	蒽醌、硫酸钠、1,8-二硝基-4,5-双（2,4-二硝基苯氧基）蒽	中和+调节+微电解+生化系统	

				醌、硫酸	
		W1-2	水解冲洗废水	蒽醌、2，4-二硝基苯酚钠、氢氧化钠、1.8-二硝基-4，5-双（2，4-二硝基苯氧基）蒽醌	调节+微电解+生化系统
		W1-3	硫化压滤废水	硫化物料、亚硫酸钠、硫化钠、蒽醌	中和+调节+微电解+生化系统
		W1-4	硫化冲洗废水	硫化物料、亚硫酸钠、硫化钠、蒽醌	调节+微电解+生化系统
		W1-5	溴化压滤废水	溴化物料、硫酸、硼酸、HBrO、溴	中和+调节+微电解+生化系统
		W1-6	溴化冲洗废水	溴化物料、硫酸、硼酸、HBrO、溴	中和+调节+微电解+生化系统
	芘氰苯胺	W3-1	抽滤洗涤废水	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺	调节+微电解+生化系统
		W3-2	压滤洗涤废水	氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、苯甲醇、氯化钠、氰乙基苯胺	
	分散橙 288#滤饼	W4-1	压滤废水	4-硝基重氮苯氯、盐酸、苄基苯胺、MF、OP-10	中和+调节+微电解+生化系统
		W4-2	洗涤废水	4-硝基重氮苯氯、盐酸、苄基苯胺、MF、OP-10	调节+微电解+生化系统
	生产车间	设备清洗废水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、硫酸盐、丙烯腈、苯胺、氯化物	经调节池混合后一起进入“微电解”处理系统，最后一同经过“生化处理”系统进行处理（餐饮废水需经隔油处理）
		地面清洗用水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、硫酸盐、丙烯腈、苯胺、氯化物	
		真空泵排水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、硫酸盐、丙烯腈、苯胺、氯化物	
	染料碱喷淋塔废水			pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、硫酸盐、丙烯腈、苯胺、氯化物	
	均三嗪喷淋塔废水			pH、COD、BOD ₅ 、SS、醋酸钠、氯化物	
	滤布清洗废水			pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、硫酸盐、丙烯腈、苯胺、	

固废				氯化物	
		循环冷却水系统排污水		pH、COD、BOD ₅ 、SS	
		化验室排水		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、	
		锅炉排污水		pH、COD、BOD ₅ 、SS	
		生活污水		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
		餐饮污水		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	
	分散蓝 56#滤饼	S1-1	废滤布	蒽醌、2, 4-二硝基苯酚钠、氢氧化钠、1.8-二硝基-4, 5-双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌、水等	暂存于危废暂存间, 委托有资质的单位定期清运
		S1-2	废盐	2, 4-二硝基苯酚、水	
		S1-3	废滤布	硫化物料、亚硫酸钠、硫化钠、蒽醌、水等	
		S1-4	废滤布	4-硝基重氮苯氯、盐酸、苄基苯胺、MF、OP-10、水等	
		S2-1	压滤废渣	萘、硫酸钠、硫酸、水等	
		S2-2	废滤布	萘、硫酸钠、硫酸、水等	
	分散剂 MF	S3-1	废滤布	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、水等	
		S3-2	废滤布	氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、苯甲醇、氯化钠、氰乙基苯胺、水等	
		S3-3	不能套用的母液	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、水、丙烯腈、苯胺	
		S3-4	不能套用的母液	氰乙基苄基苯胺、水、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠	
	分散橙 288#滤饼	S4-1	废滤布	4-硝基重氮苯氯、盐酸、苄基苯胺、MF、OP-10、水等	
	均三嗪	S6-1	废滤布	甲醇、醋酸铜、双氰胺、	

			S6-2	废滤布	甲醇、醋酸铜、双氰胺、均三嗪、水等	
			S6-3	废滤布	甲醇、醋酸铜、双氰胺、均三嗪、水等	
			S6-4	蒸馏釜残渣	甲醇、醋酸铜、双氰胺、均三嗪、水等	
			S6-5	废滤布	甲醇、醋酸铜、双氰胺、均三嗪、氢氧化钠、水等	
			S6-6	废活性炭	活性炭、双氰胺、醋酸铜、水等	
			S6-7	废盐	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠、水等	
			S6-8	不能套用的母液	甲醇、双氰胺、 $C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$	
		其他	沾染危险化学品的废包装物		危险废物	分类收集后，外售
			实验室废液		危险废物	
			废活性炭		危险废物	
			废机油		危险废物	
			污水站污泥		危险废物	
			未沾染危险化学品的废包装物		一般固体废物	
			生活垃圾		一般固体废物	
			餐厨垃圾及隔油池废油		一般固体废物	

涉及企业秘密

图 2.2-1 分散蓝 56#滤饼工艺流程及产污环节图

图 2.2-2 分散剂 MF 工艺流程及产污环节图

图 2.2-3 苕氰苯胺工艺流程及产污环节图

图 2.2-4 分散橙 288#滤饼工艺流程及产污环节图

图 2.2-5 商品染料工艺流程及产污环节图

图 2.2-6 均三嗪工艺流程及产污环节图

2.2.2. 物料平衡分析

(1) 分散蓝 56#滤饼

本项目总进料量 145321.57t/a，产品为 500.72t/a，占总进料量的 0.34%，总流失量为 104320.91t/a，占总进料量 71.79%，回用量为 40500t/a，占总进料量 27.87%，主要以废水、废气、工业固体废物形式产生。

表 2.2-2 本项目分散蓝 56#滤饼物料平衡表

进料		出料		
名称		名称		单批量 (kg/批)
水		产品	56#蓝滤饼	
1.8-二硝基-4, 5- 双(2, 4-二硝基苯 氧基)蒽醌				
32%氢氧化钠溶液 (氢氧化钠: 224 水: 476)		G1-1	颗粒物	
硫化钠(硫化钠 380, 结晶水 253)		G1-2	硫化氢	
98%硫酸溶液		G1-3	颗粒物	
硼酸			水	
溴素溶液(溴: 190.1 水: 126.73)		G1-4	颗粒物	
套用水		G1-5	溴化氢	
			硫酸雾	
			二氧化硫	
		G1-6	溴化氢	
			硫酸雾	
		G1-7	硫酸雾	
			溴化氢	
			二硝基二羟基蒽醌	
			1.8-二硝基-4, 5-双 (2, 4-二硝基苯氧 基)蒽醌	
			水	
			硫酸钠	
			硫酸	
			二硝基二羟基蒽醌	
			2,4-二硝基苯酚钠	
			氢氧化钠	
			二硝化物	
			水	
			硫化钠	
			二硝基二羟基蒽醌	
			亚硫酸钠	
			还原物料	
			水	
			氢氧化钠	
			硫化钠	
			二硝基二羟基蒽醌	
			亚硫酸钠	

				还原物料		
				水		
			W1-5	溴化物		
				硫酸		
				硼酸		
				HBrO		
				56 号蓝		
				溴		
				水		
			W1-6	溴化物		
				硫酸		
				硼酸		
				HBrO		
				56 号蓝		
				水		
			进入固废	S1-1		2，4-二硝基苯酚钠
			吹干损失			水
			回收套用			水
合计	322936.83	合计				

表 2.2-3 本项目分散蓝 56#滤饼物料平衡表

进料		出料		
名称	年量（t/a）	名称		年量（t/a）
水		产品	56#蓝滤饼	
1.8-二硝基-4，5-双 （2，4-二硝基苯氧 基）蒽醌				
32%氢氧化钠溶液 （氢氧化钠：224 水： 476）		进入废气	G1-1	颗粒物
硫化钠（硫化钠 171， 结晶水 113.85）			G1-2	硫化氢
98%硫酸溶液			G1-3	颗粒物
硼酸				水
溴素溶液（溴：85.54 水：57.03）			G1-4	颗粒物
套用水			G1-5	溴化氢
				硫酸雾
				二氧化硫
	G1-6		溴化氢	
			硫酸雾	
		硫酸雾		
	G1-7	溴化氢		
		W1-1	二硝基二羟基蒽醌	
			1.8-二硝基-4，5-双 （2，4-二硝基苯氧 基）蒽醌	
	水			
	硫酸钠			
	硫酸			
	W1-2	二硝基二羟基蒽醌		
		2,4-二硝基苯酚钠		
		氢氧化钠		
		二硝化物		
		水		

				硫化钠	
				二硝基二羟基蒽醌	
				亚硫酸钠	
				还原物料	
				水	
				氢氧化钠	
			W1-3	硫化钠	
				二硝基二羟基蒽醌	
				亚硫酸钠	
				还原物料	
				水	
				溴化物	
				硫酸	
				硼酸	
				HBrO	
				56 号蓝	
				溴	
				水	
				溴化物	
				硫酸	
				硼酸	
				HBrO	
				56 号蓝	
				水	
		进入固废	S1-1	2, 4-二硝基苯酚钠	
		吹干损失		水	
		回收套用		水	
合计	145321.57			合计	

注：生产批次为 450 批/a

图 2.2-7 本项目分散蓝 56#滤饼物料平衡图单位：kg/批

氮元素平衡：

①物料中含氮计算

项目原料 1.8-二硝基-4，5—双（2，4-二硝基苯氧基）蒽醌含氮量 12.69%，原料年耗量为 738 吨，则物料中含氮量为 93.27t/a。

②平衡计算

1.8-二硝基-4，5—双（2，4-二硝基苯氧基）蒽醌的转化率为 99.5%，产品收率是 99%，经水解、还原、溴化反应后，氮元素分别存在于产品（分散蓝 56）、废水（1.5 二硝基二羟基蒽醌、2，4-二硝基苯酚钠）中。

氮平衡见表 2.2-4。

表 2.2-4 分散蓝 56#滤饼生产线氮元素平衡表

序号	投入（t/a）				产出（t/a）		
	物料名称	物料量	含氮量	总氮量	进入产品	进入脱废水	进入固废
1	1.8-二硝基-4，5—双（2，4-二硝基苯氧基）蒽醌	738	12.69%	93.27	29.24	2.81	61.22
合计				93.27	93.27		

（2）分散剂 MF

本项目总进料量 2511.67t/a，产品为 2505.35t/a，占总进料量的 99.75%，总流失量为 6.3172t/a，占总进料量 0.25%，主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。

表 2.2-5 本项目分散剂 MF 物料平衡表

进料		出料		
名称	单批量（kg/批）	名称		单批量
				（kg/批）
硫酸		产品	MF	
工业萘		进入废气	G2-1	颗粒物
水			G2-2	硫酸雾
60 甲醛溶液(甲醛:175, 水: 116.67)				非甲烷总烃（萘）
32%氢氧化钠溶液（氢氧化钠: 500, 水: 1062.5）			G2-3	甲醛
			G2-4	硫酸
				甲醛
		G2-5	甲醇	
	G2-6	甲醇		
	进入固废	S2-1	杂质	
			硫酸钠	
			水	
			甲酸钠	
			甲醇	
合计	6279.17	合计		

表 2.2-6 本项目分散剂 MF 物料平衡表

进料		出料				
名称	单批量（t/a）	名称			单批量（t/a）	
硫酸		产品	MF			
工业萘		进入废气	G2-1	颗粒物		
水			G2-2	硫酸雾		
60 甲醛溶液(甲醛：70，水：46.668)				非甲烷总烃（萘）		
32%氢氧化钠溶液（氢氧化钠：200，水：425）			G2-3	甲醛		
			G2-4	硫酸		
				甲醛		
			G2-5	甲醇		
			G2-6	甲醇		
		进入固废	S2-1	杂质		
				硫酸钠		
				水		
				甲酸钠		
				甲醇		
合计		2511.67	合计			

注：生产批次为 400 批/a

图 2.2-8 本项目分散剂 MF 物料平衡图单位：kg/批

甲醛平衡：

项目用甲醛浓度为 60%，总进料量为 116.668t/a，其中：甲醛纯物质质量为 70t/a。
主反应中萘磺酸在 H₂SO₄ 催化作用下，与甲醛缩合成萘磺酸甲醛缩合物，按照萘磺酸转化率为 100%计算，则纯物质甲醛的消耗量为 66.73t/a，剩余甲醛一部分在中和反应中与过量氢氧化钠发生歧化反应，其余甲醛在反应中挥发成为废气。

甲醛流向平衡分析见表 2.2-7。

表 2.2-7 甲醛流向平衡分析一览表

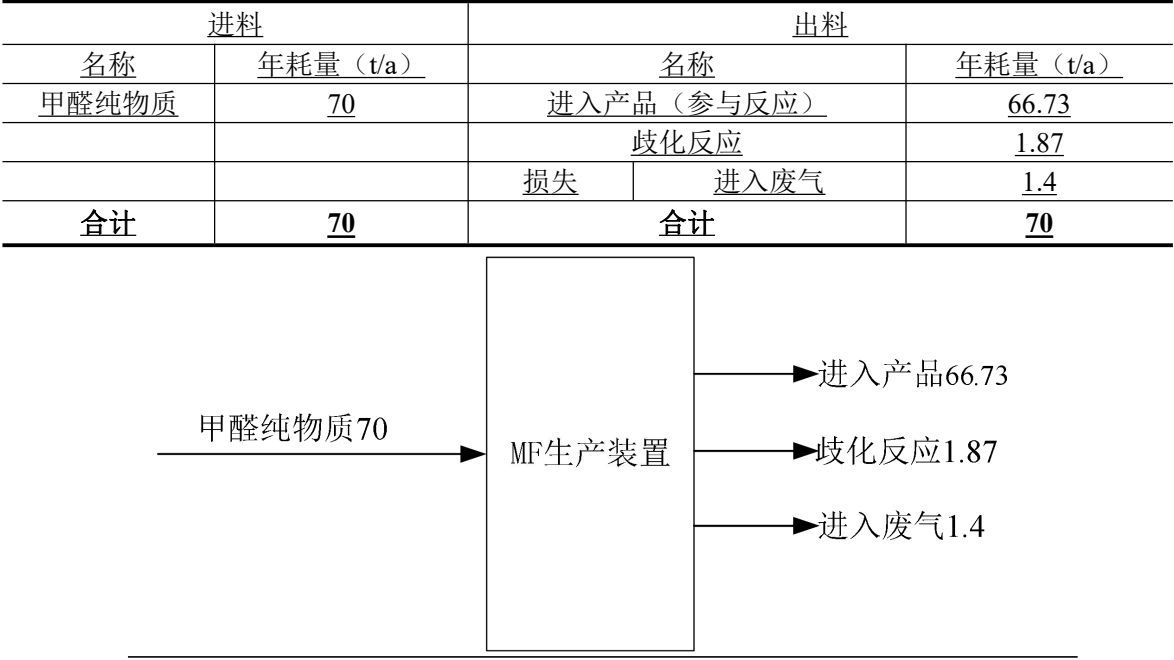


图 2.2-9 本项目甲醛流向平衡图单位：t/a

（3）苄氰苯胺

本项目总进料量 21429.35t/a，产品为 618.61/a，占总进料量的 2.89%，回用量为 655.9t/a，占总进料量 3.06%，总流失量为 20154.86t/a，占总进料量 94.05%，流失量主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。

苄氰苯胺涉及使用的 MF 为外购。

表 2.2-8 本项目苄氰苯胺物料平衡表

进料		出料		
名称	单批量 (kg/批)	名称		单批量 (kg/批)
醋酸		产品	苄氰苯胺	
氯化锌		进入废气	G3-1 颗粒物	
对苯二酚			丙烯腈	
丙烯腈			苯胺	
苯胺			醋酸	
四丁基溴化铵			G3-3 丙烯腈	

MF (MF5.56, 水 8.03, 杂质 0.22)		进入废水	G3-4	苯胺			
碳酸钠				醋酸			
氯化苳				丙烯腈			
水				醋酸			
套用	氰乙基苯胺			G3-5		苯胺	
	醋酸					颗粒物	
	氯化苳					氯化苳	
	对苯二酚					G3-6	氯化苳
	水						二氧化碳
	丙烯腈						氯化氢
	苯胺						苯甲醇
	氰乙基苳基苯胺					G3-7	氯化苳
	四丁基溴化铵		苯甲醇				
	MF		W3-1			氰乙基苯胺	
	碳酸钠					醋酸	
	氯化苳					氯化苳	
杂质	对苯二酚						
氯化钠	丙烯腈						
氯化苳	苯胺						
	水						
	W3-2		氰乙基苳基苯胺				
			四丁基溴化铵				
			MF				
			碳酸钠				
			氯化苳				
			苯甲醇				
			氯化钠				
			氰乙基苯胺				
	水		加成后压滤母液回用	氰乙基苯胺			
	醋酸						
	氯化苳						
	对苯二酚						
	水						
	丙烯腈						
	苯胺						
	苳基化后压滤母液回用		氰乙基苳基苯胺				
			水				
		四丁基溴化铵					
		MF					
		碳酸钠					
		氯化苳					
		杂质					
	氯化钠	回收氯化苳	氯化苳				

合计	214293.47		

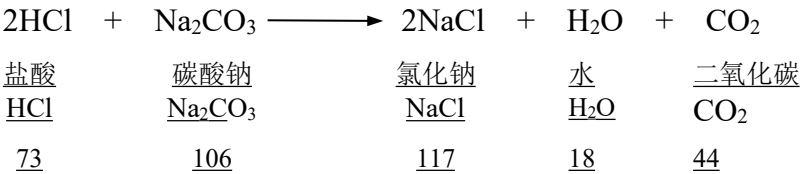
表 2.2-9 本项目苄氰苯胺物料平衡表

进料			出料																	
名称			年量（t/a）		名称		年量（t/a）													
醋酸			进入废气		产品		苄氰苯胺		618.61											
氯化锌					进入废水		G3-1		颗粒物											
对苯二酚									G3-2				丙烯腈							
丙烯腈													苯胺							
苯胺													醋酸							
四丁基溴化铵													G3-3		丙烯腈					
MF（MF0.556，水 0.803，杂质 0.022）															苯胺					
碳酸钠															醋酸					
氯化苄													G3-4		丙烯腈					
水															醋酸					
套用															苯胺					
													G3-5		颗粒物					
													G3-6		氯化苄					
													G3-7		氯化苄				二氧化碳	
															氯化氢					
															苯甲醇					
															G3-8				氯化苄	
													苯甲醇							
			W3-1										氰乙基苯胺							
					醋酸															
					氯化锌															
					对苯二酚															
					丙烯腈															
					苯胺															
					水															
					W3-2		氰乙基苄基苯胺													
							四丁基溴化铵													
							MF													
碳酸钠																				
氯化苄																				
苯甲醇																				
氯化钠																				
氰乙基苯胺																				
水																				
加成后压滤母液回用		氰乙基苯胺																		
		醋酸																		
		氯化锌																		
		对苯二酚																		
		水																		
		丙烯腈																		

			苯胺	
			氰乙基苄基苯胺	
			水	
			四丁基溴化铵	
		苄基化后压滤母液回用	MF	
			碳酸钠	
			氯化苄	
			杂质	
			氯化钠	
			氯化苄	
		回收氯化苄	氯化苄	
合计	21429.35			

注：生产批次为 100 批/a

废水中盐（氯化钠）平衡：



苄基化反应及副反应过程中会产生氯化氢，产生的氯化氢和加入的碳酸钠发生反应生成氯化钠，反应中产生的氯化氢为 78.144t，一部分氯化氢挥发后，剩余全部转化为氯化钠，氯化钠产生量为 124.869t，其中 59.43t 含在母液中回用于生产，剩余 1189.26t 按照其全部进入废水中盐类核算源强。

图 2.2-10 本项目苯胺物料平衡图单位：kg/批

氮元素平衡：**①物料中含氮计算**

项目原料苯胺含氮量 15.05%，原料年耗量为 200 吨，原料丙烯腈含氮量 26.42%，原料年耗量为 120 吨，则物料中含氮量为 30.1t/a。

②平衡计算

加成反应中苯胺的转化率为 98%，产品收率是 99.9%，氮元素分别存在于产品（氰乙基苄基苯胺（含氮量 11.86%））、废水（氰乙基苯胺、氰乙基苄基苯胺、苄基苯胺、苯胺、丙烯腈）中、废气（苯胺、丙烯腈）中，并有一部分套用回系统。

氮平衡见表 2.2-10。

表 2.2-10 苄基苯胺生产线氮元素平衡表

序 号	投入（t/a）				产出（t/a）			套 用 （t/a）
	物料名称	物料量	含氮量	总氮量	进入产品	进入废水	进入废气	
1	苯胺	200	15.05%	30.1	58.69	0.63	0.25	2.23
2	丙烯腈	120	26.42%	31.7				
合计				61.8	61.8			

氯元素平衡：**①物料中含氯计算**

项目原料氯化苄含氯量 56.35%，原料年耗量为 270.972 吨，原料氯化锌含氯量 52.21%，原料年耗量为 10 吨，则物料中含氯量为 157.91t/a。

②平衡计算

经苄基化反应、冷凝回收后，氯元素分别存在于回收氯化苄、废水（氯化苄、氯化钠、氯化锌）、废气（氯化氢、氯化苄、颗粒物）中。

氯平衡见表 2.2-11。

表 2.2-11 苄基苯胺生产线氯元素平衡表

序 号	投入 (t/a)				产出 (t/a)			套 用
	物料名称	物料量	含氯量	总氯量	参与反应	进入废水	进入废气	
1	氯化苄	280.8	56.35%	158.2308	80.24	77.38	0.27	5.56
2	氯化锌	10	52.21%	5.22				
合计				163.45	163.45			

氯化苄平衡：

氯化苄回收率为 3.5%，总进料量为 280.8t/a，其中：氯化苄消耗量 270.93t/a，回收利用量为 9.87t/a。

氯化苄流向平衡分析见表 2.2-12。

表 2.2-12 氯化苄流向平衡分析一览表

进料		出料	
名称	年耗量 (t/a)	名称	年耗量 (t/a)
氯化苄	280.80	进入产品 (参与反应)	270.83
		回收利用	9.87
		损失	进入废气
			进入废水
合计	280.80	合计	280.80

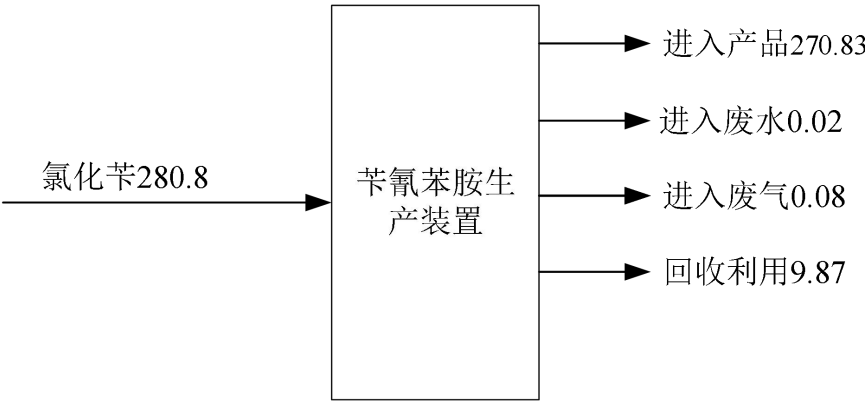


图 2.2-11 本项目氯化苄流向平衡图单位：t/a

(4) 分散橙 288#滤饼

本项目总进料量 64791.024t/a，产品为 1002.01t/a，占总进料量的 1.55%。总流失量为 48309.015t/a，占总进料量 74.56%，回收套用量为 15480t/a，占总进料量 23.89%，流失量主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。分散橙 288#滤饼涉及使用的 MF 为外购。

表 2.2-13 本项目分散橙 288#滤饼物料平衡表

进料		出料			
名称	单批量（kg/批）	名称			单批量（kg/批）
苕基苯胺（苕基苯胺 1918.82，水 479.71，杂质 1.48）		产品	288 滤饼		
4-硝基重氮苯氯		进入废气	G4-1	颗粒物	
MF（MF2.01，水 2.91，杂质 0.08）			G4-2	氯化氢	
OP-10			G4-3	氯化氢	
碎冰		进入废水	W4-1	分散橙	
水				4-硝基重氮苯氯	
套用水				盐酸	
				水	
				苕氰苯胺	
				MF	
	OP-10				
	W4-2		分散橙		
			4-硝基重氮苯氯		
			盐酸		
			水		
			苕氰苯胺		
			MF		
			OP-10		
	吹干损失		水		
	回收套用		水		
合计	251128				

表 2.2-14 本项目分散橙 288#滤饼物料平衡表

进料		出料			
名称	年量 (t/a)	名称			年量 (t/a)
苕基苯胺 (苕基苯胺 495.05, 水 123.76, 杂质 0.38)		产品	288 滤饼		
4-硝基重氮苯氯		进入废气	G4-1	颗粒物	
MF (MF0.52, 水 0.75, 杂质 0.03)			G4-2	氯化氢	
OP-10			G4-3	氯化氢	
碎冰		进入废水	W4-1	分散橙	

水				4-硝基重氮苯氯	
套用水				盐酸	
				水	
				苄基苯胺	
				MF	
				OP-10	
				分散橙	
			W4-2	4-硝基重氮苯氯	
				盐酸	
				水	
				苄基苯胺	
				MF	
				OP-10	
			吹干损失	水	
			回收套用	水	
合计					

注：生产批次为 258 批/a

氮元素平衡：

①物料中含氮计算

项目原料 4-硝基重氮苯氯含氮量 22.64%，原料年耗量为 392.16 吨，则物料中含氮量为 88.79t/a，苄基苯胺含氮量 11.86%，原料年耗量为 619.2 吨，则物料中含氮量为 73.44t/a。

②平衡计算

4-硝基重氮苯氯的转化率为 99%，苄基苯胺过量，经偶合反应后，氮元素分别存在于产品（分散橙 288#滤饼）、废气、废水（分散橙 288#滤饼、4-硝基重氮苯氯、苄基苯胺）中。

氮平衡见表 2.2-15。

表 2.2-15 分散橙 288#滤饼生产线氮元素平衡表

序号	投入（t/a）				产出（t/a）		
	物料名称	物料量	含氮量	总氮量	进入产品	进入废水	进入废气
1	4-硝基重氮苯氯	392.16	22.64%	88.79	160.67	1.47	0.09
2	苄基苯胺	619.2	11.86%	73.44			
合计				162.23	162.23		



图 2.2-12 本项目分散橙 288#滤饼物料平衡图单位：kg/批

(5) 分散黑 300%

本项目总进料量 4337.928t/a，产品为 2001.09t/a，占总进料量的 46.13%。总流失量为 2336.84/a，占总进料量 53.87%，流失量主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。分散黑 300%涉及使用的 MF 为外购。

表 2.2-16 本项目分散黑 300%物料平衡表单位：kg/批

进料		出料		
名称	单批量 (kg/批)	名称		单批量 (kg/批)
分散橙 288 滤饼(分散橙 288: 945.36, 水 236.34, 杂质 6.3)		产品	分散黑 300%	
分散紫 93 滤饼(分散紫 93: 1540, 水 385)		进入废气	G5-1	颗粒物
分散蓝 291 滤饼(分散蓝 291: 1056, 水 264)				水
MF (MF5094.7, 水 7353.9, 杂质 201.4)				
水			G5-2	颗粒物
合计				

表 2.2-17 本项目分散黑 300%物料平衡表单位：t/a

进料		出料		
名称	年量 (t/a)	名称		年量 (t/a)
分散橙 288 滤饼(分散橙 288:204.2, 水 51.05, 杂质 1.36)		产品	分散黑 300%	
分散紫 93 滤饼(分散紫 93:332.64, 水 83.16)		进入废气	G5-1	颗粒物
分散蓝 291 滤饼(分散蓝 291: 228.096, 水 57.024)				水
MF (MF1100.46, 水 1588.44, 杂质 43.5)				
水			G5-2	颗粒物
合计				

注：生产批次为 216 批/a

图 2.2-13 本项目分散黑 300%商品染料物料平衡图单位：kg/批

(6) 分散蓝 B56

本项目总进料量 3656.085t/a，产品为 1500.45/a，占总进料量的 41.04%。总流失量为 2155.63/a，占总进料量 58.96%，流失量主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。分散蓝 B56 涉及使用的 MF 为自产。

表 2.2-18 本项目分散蓝 B56 物料平衡表单位：kg/批

进料		出料		
名称	单批量 (kg/批)	名称		单批量 (kg/批)
分散蓝 56#滤饼（分散蓝 56：1504.43，水 376.11，杂质 184.46）		产品	分散蓝 B56	
MF（MF4563.1，水 6586.52，杂质 180.38）		进入废气	G5-1	颗粒物
水				水
			G5-2	颗粒物
合计				

表 2.2-19 本项目分散蓝 B56 物料平衡表单位：t/a

进料		出料		
名称	年量（t/a）	名称		年量（t/a）
分散蓝 56#滤饼（分散蓝 56：335.49，水 83.87，杂质 41.13）		产品	分散蓝 B56	
MF（MF1017.53，水 1468.79，杂质 40.23）		进入废气	G5-1	颗粒物
水				水
			G5-2	颗粒物
合计				

注：生产批次为 223 批/a

图 2.2-14 本项目分散蓝 B56 商品染料物料平衡图单位：kg/批

(7) 分散橙 288

本项目总进料量 3490.44t/a，产品为 1501.3/a，占总进料量的 45.05%。总流失量

为 1918.14/a，占总进料量 54.95%，流失量主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。分散橙 288 涉及使用的 MF 为外购。

表 2.2-20 本项目分散橙 288 物料平衡表单位：kg/批

进料		出料		
名称	单批量 (kg/批)	名称		单批量 (kg/批)
分散橙 288 滤饼(分散橙 288: 2363.4, 水 590.85, 杂质 15.75)		产品	分散橙 288	
MF (MF3654.91, 水 5275.61, 杂质 144.48)		进入废气	G5-1	颗粒物
水				水
			G5-2	颗粒物
合计				

表 2.2-21 本项目分散橙 288 物料平衡表单位：t/a

进料		出料		
名称	年量 (t/a)	名称		年量 (t/a)
分散橙 288 滤饼 (分散橙 288: 548.31, 水 137.08, 杂质 3.65)		产品	分散橙 288	
MF (MF847.94, 水 1223.94, 杂质 33.52)		进入废气	G5-1	颗粒物
水				水
			G5-2	颗粒物
合计				

注：生产批次为 232 批/a

图 2.2-15 本项目分散橙 288 商品染料物料平衡图单位：kg/批

(8) 均三嗪

本项目总进料量 2828t/a，产品为 501.68t/a，占总进料量的 17.74%，回用量为 1.57t/a，占总进料量 0.06%，回收量 2112.65t/a，占总进料量 74.7%，总流失量为 211.964t/a，占总进料量 7.5%，流失量主要以废气、废水、工业固体废物形式产生。

表 2.2-22 本项目均三嗪物料平衡表单位：kg/批

进料			出料		
名称		单批量 (kg/批)	名称		单批量 (kg/批)
双氰胺			产品	均三嗪	
甲醇			进入废气	G6-1	颗粒物
醋酸铜				G6-2	甲醇
醋酸酐				G6-3	甲醇
活性炭				G6-4	甲醇
31%盐酸（盐酸 46.5， 水 103.5）				G6-5	甲醇
32%氢氧化钠（氢氧化 钠 89.6，水 190.4）				G6-6	醋酸
套用	水				甲醇
	醋酸铜			G6-7	醋酸
	甲醇			G6-8	醋酸
	双氰胺			G6-9	醋酸
	$C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$			G6-10	颗粒物
				G6-11	氯化氢
	G6-12			氯化氢	
	G6-13	颗粒物			
		水			
	G6-14	颗粒物			
	进入固废	S6-6	活性炭		
			双氰胺		
			$C_3H_8ON_4$		
			醋酸铜		
		S6-7	均三嗪		
			水		
			氯化钠		
			氢氧化钠		
		S6-4	均三嗪		
			双氰胺		
			$C_3H_8ON_4$		
			醋酸铜		
			氢氧化钠		
			水		
	回收	醋酸铜			
		甲醇			
		醋酸			
		水			
	回用于甲醇回收釜	甲醇			
		双氰胺			
		$C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$			
合计		7383			

表 2.2-23 本项目均三嗪物料平衡表单位：t/a

进料		出料			
名称	年量（t/a）	名称			年量（t/a）
双氰胺		产品	均三嗪		
甲醇		进入废	G6-1	颗粒物	

醋酸铜			气	G6-2	甲醇
醋酸酐				G6-3	甲醇
活性炭				G6-4	甲醇
盐酸				G6-5	甲醇
氢氧化钠				G6-6	醋酸
套用	水				甲醇
	醋酸铜			G6-7	醋酸
	甲醇			G6-8	醋酸
	双氰胺			G6-9	醋酸
	$C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$			G6-10	颗粒物
		G6-11		氯化氢	
		G6-12		氯化氢	
		G6-13		颗粒物	
				水	
		G6-14	颗粒物		
		进入固废	S6-6	活性炭	
				双氰胺	
				$C_3H_8ON_4$	
				醋酸铜	
			S6-7	均三嗪	
				水	
				氯化钠	
				氢氧化钠	
		回收	醋酸铜		
			甲醇		
			醋酸		
			水		
		进入固废	S6-4	均三嗪	
				双氰胺	
				$C_3H_8ON_4$	
				醋酸铜	
				氢氧化钠	
				水	
		回用于甲醇回收釜	甲醇		
			双氰胺		
			$C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$		
合计		2828			

注：生产批次为 383 批/a。

图 2.2-16 本项目均三嗪物料平衡图单位：kg/批次

甲醇平衡：

甲醇回收率为 69.379%，总进料量为 383t/a，其中：甲醇消耗量 116.85t/a，回收利用量为 265.68t/a。

甲醇溶剂流向平衡分析见表 2.2-24。

表 2.2-24 甲醇流向平衡分析一览表

进料		出料	
名称	年耗量 (t/a)	名称	年耗量 (t/a)
甲醇	383	参与反应	116.26
		损失	0.59
		进入废气	0.48
		回用于生产	265.68
		回收	383
合计	383	合计	383

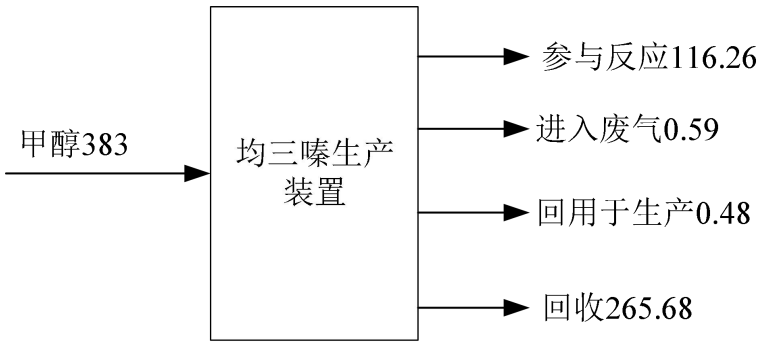
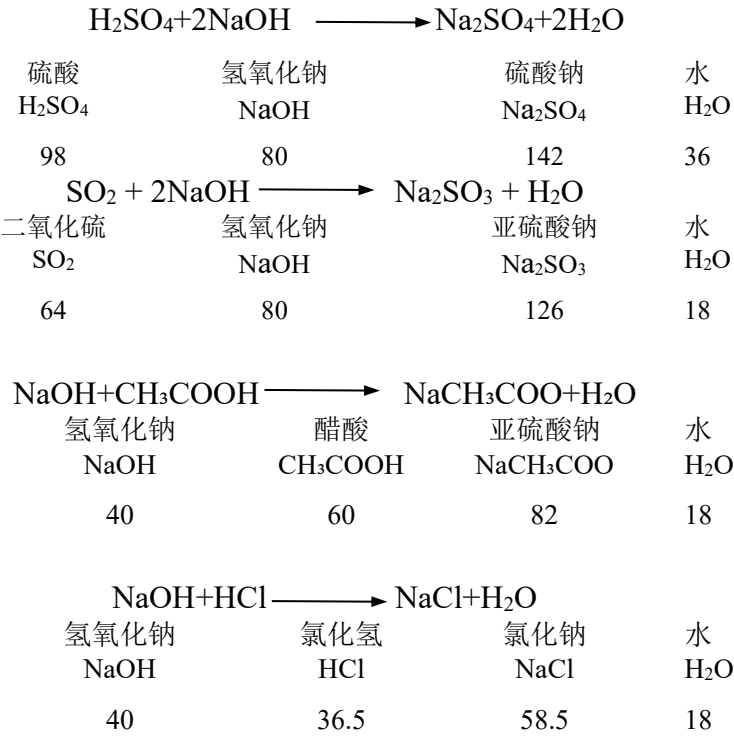


图 2.2-17 本项目甲醇流向平衡图单位：t/a

(9) 碱喷淋塔中酸碱中和的主要盐平衡分析：



①染料生产线中硫酸雾含量约为 1.602t，二氧化硫产生量约为 33.76t/a，醋酸产生量约为 0.24t/a，氯化氢产生量约为 0.992t/a，经过碱喷淋（氢氧化钠）吸附处理后排放，故碱喷淋塔中酸碱中和后硫酸钠的产生量为 2.23t，亚硫酸钠的产生量为 63.8t，醋酸钠的产生量为 0.31t，氯化钠的产生量为 1.52t。

②农药生产线废气中氯化氢含量约为 0.28t/a，醋酸产生量约为 1.07t/a，经过碱喷淋（氢氧化钠）吸附处理后排放，故碱喷淋塔中酸碱中和后氯化钠的产生量为 0.43t，醋酸钠的产生量为 1.4t。

两台碱喷淋塔定期更换的含盐废水全部进入污水站进行处理。

2.3. 污染物源强核算

2.3.1. 施工期污染物排放情况分析

项目在施工期建设过程中，可能产生以下影响：一是由于地基的开挖、建筑材料的装卸运输扬尘，施工过程、设备安装及汽车运输中机械尾气、焊接烟气对环境的影响；二是施工过程、设备安装及汽车运输中施工机械噪声对环境的影响；三是施工期排放的施工废水及施工人员的生活污水对环境的影响；四是施工建筑垃圾、生活垃圾、废弃防腐保温材料等固废对环境的影响。

（1）废气

施工期施工材料运输产生扬尘、机械车辆尾气、焊接烟气对施工场地周围地区的环境空气质量产生不利影响。

①施工扬尘

施工期间装卸、转运、建筑材料砂石的运输过程及土石方开挖过程，会使地表结构受损。在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，飘浮在空气中，使局部环境空气中粉尘浓度增加，造成地表扬尘污染，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。

②机械车辆尾气

施工机械与运输车辆相对集中，其排放的尾气主要为氮氧化物，一氧化碳和烃类等，使施工场地在短时间内氮氧化物，一氧化碳和烃类物浓度略有增加。

③焊接烟气

钢制构件和管道施工时需要实施大量的焊接操作。焊接时电弧焊的焊条外部药皮在焊接过程中 90%以上生成熔渣，其余部分生成烟气，焊条为低合金焊条，药皮为氧化铁，烟气中主要污染物有三氧化二铁、二氧化锰、二氧化硅等尘粒。

（2）废水

施工期产生的废水为施工废水、施工人员生活污水，主要污染物为：COD、SS、氨氮。施工期施工人员日常生活用水量按每人 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ 引用《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）3.1.12 中的数据。施工人员约 40 人，施工期为 270 天，则用水量为 324m^3 /施工期，生活污水排放量按用水量的 80% 计算为 259.2m^3 /施工期。

（3）噪声

施工期噪声主要有建筑施工噪声和交通运输噪声两类。噪声源为施工机械及运输车辆。根据有关资料，主要施工噪声源情况见下表。

表 2.3-1 施工机械设备噪声一览表

施工阶段	声源	型号规格	噪声源强 dB(A)
基础阶段	装载机	/	95
	挖掘机	A12-201	95
	推土机	/	90
结构阶段	钢筋调直机	SP150	90
	电渣焊机	YT300	60
	交流电焊机	QL150	60
	石料切割机	LK50	95
	机械振捣器	HZB50	75
装修阶段	电锯	/	85
	电锤	/	85
	电刨	/	85
	套丝切管机	100mm	75
	多功能木工刨	/	100

由上表可知，现场施工机械设备噪声级很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

（4）固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，施工人员为 40 人，施工期 270 天，则产生量为 5.4t /施工期。

2.3.2. 运营期污染物排放情况分析

2.3.2.1. 废气

1. 生产装置

（1）有组织废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南农药制造业》（HJ993-2018），本项目采用物料衡算法，核算工艺废气的产生量，本项目生产装置有组织废气统计见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目有组织废气污染物产生情况表

生产线	生产工序	污染物 编号	污染物	核算方法	生产时数 h	风机量 m ³ /h	产生量			治理措施
							kg/批	kg/h	t/a	
56#蓝滤 饼	投料	G1-1	颗粒物	物料平衡	225	16000	1.64	3.28	0.74	G1-1, G1-4 分别集气后经布袋除尘器处理；G1-3 经布袋除尘+水膜除尘器处理；G1-7 经集气后与 G1-2、G1-5、G1-6 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA001 排放。
	化碱	G1-2	硫化氢	物料平衡	225		1.66	3.32	0.75	
	干燥	G1-3	颗粒物	物料平衡	1800		6.43	1.61	2.89	
			水	物料平衡	1800		140.97	35.24	63.44	
	投料	G1-4	颗粒物	物料平衡	225		0.33	0.66	0.15	
	溴化	G1-5	溴化氢	物料平衡	900		0.06	0.03	0.03	
			硫酸雾	物料平衡	900		0.15	0.075	0.07	
			二氧化硫	物料平衡	900		75.02	37.51	33.76	
	溴化水解	G1-6	溴化氢	物料平衡	900		1.25	0.625	0.56	
			硫酸雾	物料平衡	900		0.15	0.075	0.07	
	压滤	G1-7	硫酸雾	物料平衡	225		0.14	0.28	0.06	
			溴化氢	物料平衡	225		0.05	0.1	0.02	
MF	投料	G2-1	颗粒物	物料平衡	225	16000	0.14	0.249	0.056	G2-1 集气后经布袋除尘器处理；G2-3、G2-6 经集气后与 G2-2、G2-4、G2-5 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA001 排放
	磺化	G2-2	硫酸雾	物料平衡	2000		1.78	0.356	0.712	
			非甲烷总烃（萘）	物料平衡	2000		0.26	0.052	0.104	
	投料	G2-3	甲醛	物料平衡	200		0.02	0.04	0.008	
	水解、缩合	G2-4	硫酸雾	物料平衡	2000		1.73	0.346	0.692	
			甲醛	物料平衡	2000		3.5	0.7	1.4	
	中和	G2-5	甲醇	物料平衡	2000		0.06	0.012	0.024	
	压滤	G2-6	甲醇	物料平衡	200		0.05	0.1	0.020	
苯氰苯 胺	投料	G3-1	颗粒物	物料平衡	50	16000	0.22	0.44	0.022	G3-1, G3-5 分别集气后经布袋除尘器处理；G3-2、G3-4、G3-6、G3-8 分别经集气后与 G3-3、G3-7 一同经 2 级碱喷淋+
	投料	G3-2	丙烯腈	物料平衡	50		0.012	0.024	0.0012	
			苯胺	物料平衡	50		0.02	0.04	0.002	
			非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	50		0.004	0.008	0.0004	
			丙烯腈	物料平衡	2200		6	0.27	0.6	
	加成	G3-3	苯胺	物料平衡	2200		6	0.27	0.6	

	抽滤	G3-4	非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	2200		2	0.09	0.2	活性炭吸附装置处理，以上废气均经 D A001 排放。
			丙烯腈	物料平衡	50		0.07	0.14	0.007	
			非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	50		0.36	0.72	0.036	
			苯胺	物料平衡	50		0.04	0.08	0.004	
	投料	G3-5	颗粒物	物料平衡	50		0.02	0.04	0.002	
	压滤	G3-6	非甲烷总烃（氯化苳）	物料平衡	50		0.03	0.06	0.003	
			非甲烷总烃（氯化苳）	物料平衡	2000		0.78	0.039	0.078	
			氯化氢	物料平衡	2000		2.34	0.117	0.234	
			非甲烷总烃（苯甲醇）	物料平衡	2000		0.24	0.012	0.024	
	压滤	G3-8	非甲烷总烃（氯化苳）	物料平衡	50		0.003	0.006	0.0003	
			非甲烷总烃（苯甲醇）	物料平衡	50		0.06	0.12	0.006	
288 号分散橙滤饼	投料	G4-1	颗粒物	物料平衡	129		1.52	3.04	0.39	G4-1 集气后经布袋除尘器处理；G4-3 集气后与 G4-2 一同经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 DA001 排放。
	偶合	G4-2	氯化氢	物料平衡	1032		1.47	0.3675	0.38	
	压滤	G4-3	氯化氢	物料平衡	129		1.47	2.94	0.38	
56 蓝商品染料 分散橙 288 商品染料 分散黑 商品染料	喷雾干燥	G5-1	颗粒物	物料平衡	892	16000	318.27	77.07	68.75	G5-2 经集气后与 G5-1、G5-3 一同经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后经 DA002 排放
	放料	G5-2	颗粒物	物料平衡	111.5		2.56	4.96	0.55	
	喷雾干燥	G5-1	颗粒物	物料平衡	928		240.41	57.77	53.61	
	放料	G5-2	颗粒物	物料平衡	116		1.91	3.67	0.43	
	喷雾干燥	G5-1	颗粒物	物料平衡	864		223.34	59.97	51.81	
	放料	G5-2	颗粒物	物料平衡	108		1.91	4.10	0.44	
均三嗪	投料	G6-1	颗粒物	物料平衡	191.5	11000	2.8	5.6	1.07	G6-1、G6-10、G6-14 分别集气后经布袋除尘器处理；G6-13 经布袋除尘器处理；G6-2、G6-3、G6-6、
	投料	G6-2	非甲烷总烃（甲醇）	物料平衡	191.5		0.01	0.02	0.00	
	抽滤	G6-3	非甲烷总烃（甲醇）	物料平衡	191.5		0.7	1.4	0.27	
	甲醇回收	G6-4	非甲烷总烃（甲醇）	物料平衡	766		0.69	0.345	0.26	
	离心	G6-5	非甲烷总烃（甲醇）	物料平衡	191.5		0.001	0.002	0.0004	

	抽滤	G6-6	非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	191.5		0.7	1.4	0.27	G6-7、G6-9、G6-12 分别集气后和 G6-4、 G6-5、G6-8、G6-11 一同经碱喷淋+活性 炭吸附装置处理，以 上废气均经 DA003 排放。
			非甲烷总烃（甲醇）	物料平衡	191.5		0.139	0.278	0.05	
	投料	G6-7	非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	191.5		0.7	1.4	0.27	
	醋酸回收	G6-8	非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	766		0.7	0.35	0.27	
	抽滤	G6-9	非甲烷总烃（醋酸）	物料平衡	191.5		0.69	1.38	0.26	
	投料	G6-10	颗粒物	物料平衡	191.5		0.13	0.26	0.05	
	精制	G6-11	氯化氢	物料平衡	766		0.37	0.185	0.14	
	抽滤	G6-12	氯化氢	物料平衡	191.5		0.37	0.74	0.14	
	干燥	G6-13	颗粒物	物料平衡	1532		13.04	3.26	4.99	
	放料	G6-14	颗粒物	物料平衡	191.5		3.91	7.82	1.50	

各生产装置配套的真空尾气全部收集至相应的废气治理设施（2 级碱喷淋+活性炭吸附装置、碱喷淋+活性炭吸附装置）。

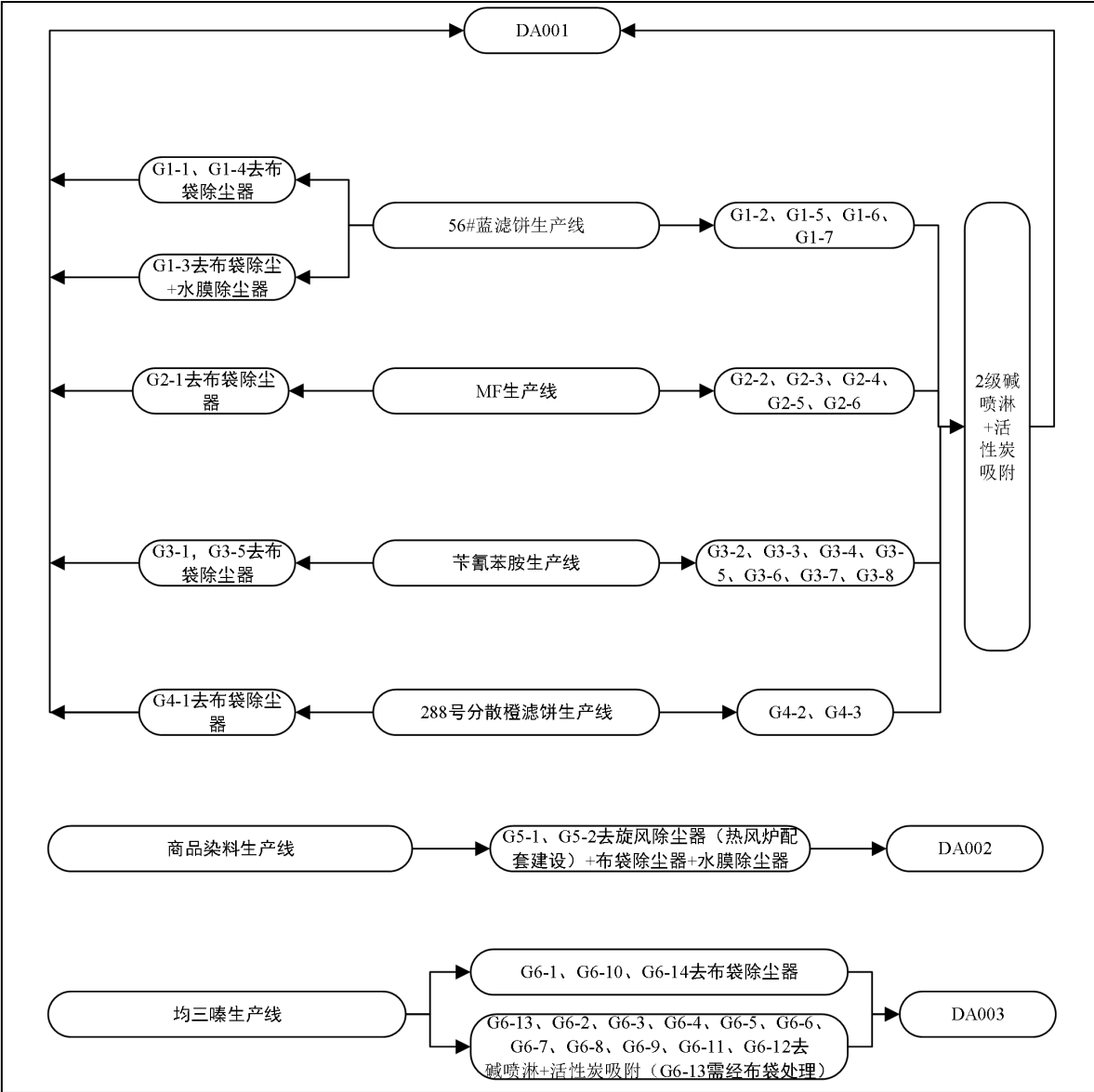


图 2.3-1 废气处理设施分布图

(2) 废气污染源的叠加：

分散蓝 56#滤饼、分散剂 MF、苕氰苯胺、分散橙 288#滤饼四条生产线的废气经同一根排气筒排放；商品染料废气和热风炉烟气经过同一根排气筒排放，均三嗪生产线排气筒和污水站废气经一根排气筒排放。不同生产线同种污染物存在叠加，同一生产线同种污染物存在叠加，叠加后各污染物排放速率见表 2.3-3。

表 2.3-3 叠加后各污染物排放情况

排气筒 编号	参数	污染物名称	叠加后最大 排放速率 kg/h	叠加后最大 排放浓度 mg/m ³	排放标准		达标性 分析
					速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA001	30/0.6/30	颗粒物	0.152	9.47	23	120	达标
		硫酸雾	0.242	15.11	8.8	45	达标
		溴化氢	0.276	17.22	/	/	达标

		二氧化硫	7.502	468.88	15	550	达标
		甲醛	0.294	18.35	1.4	25	达标
		丙烯腈	0.215	13.46	4.4	22	达标
		苯胺	0.198	12.35	2.9	20	达标
		醋酸	0.301	18.79	/	/	达标
		氯化苳	0.065	4.05	/	/	达标
		氯化氢	0.657	41.05	1.4	100	达标
		甲醇	0.0388	2.425	190	29	达标
		苯甲醇	0.071	4.43	/	/	达标
		非甲烷总烃 ^①	1.143	71.43	53	120	达标
DA002	34/0.5/30	颗粒物	0.823	51.43	29.4	120	达标
		二氧化硫	0.010	0.63	21.7	550	达标
		氮氧化物	0.060	3.75	6.5	240	达标
DA003	15/0.5/30	颗粒物	0.149	9.31	/	30	达标
		甲醇	0.475	29.67	/	253.26	达标
		醋酸	1.089	68.04	/	158.85	达标
		氯化氢	0.081	5.09	/	30	达标
		非甲烷总烃 ^②	0.124	7.74	/	100	达标
		氨	0.0039	0.24	/	30	达标
		硫化氢	0.00014	0.01	/	5	达标

①甲醛、丙烯腈、甲醇、苯胺、醋酸、氯化苳、苯甲醇合计为非甲烷总烃；

②醋酸、甲醇合计为非甲烷总烃。

(3) 无组织废气

①生产装置区设备动静密封点废气

A.VOCs 排放

本项目无组织废气主要为装置法兰、机泵、压缩机等设备动静密封点无组织排放，本次评价参考《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）及《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量计算公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{VOCs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i \right)$$

式中：E_{设备}——设备与管线组件密封点泄漏源项 VOCs 产生量，千克；

t_i——密封点 i 的运行时间，小时；

e_{TOC, i}——密封点 i 的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

WF_{VOCs, i}——流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

WF_{TOC, i}——流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 2.3-4 密封点 TOC 泄漏排放速率 $e_{TOC, i}$ 取值参数表

序号	设备类型	排放速率 $e_{TOC, i}$ (kg/h/排放源)	备注
1	气体阀门	0.024	参考石油化学工业
2	开口阀或开口管线	0.03	
3	有机液体阀门	0.036	
4	法兰或连接件	0.044	
5	泵、压缩机、搅拌机、泄压设备	0.14	
6	其他	0.073	

表 2.3-5 设备及管线组件密封点数

车间	生产线	密封点类型	介质	数量/个
生产车间	分散剂 MF	阀门	有机液体	20
		法兰	有机液体	60
		泵	有机液体	3
		泄压设备	有机液体	8
		连接件	有机液体	20
		压缩机	有机液体	0
		搅拌器	有机液体	6
		开口阀或开口管线	有机液体	20
	苄基苯胺	阀门	有机液体	40
		法兰	有机液体	120
		泵	有机液体	4
		泄压设备	有机液体	7
		连接件	有机液体	10
		压缩机	有机液体	0
		搅拌器	有机液体	7
		开口阀或开口管线	有机液体	7
	均三嗪	阀门	有机液体	30
		法兰	有机液体	100
		泵	有机液体	9
		泄压设备	有机液体	0
		连接件	有机液体	12
		压缩机	有机液体	0
		搅拌器	有机液体	12
		开口阀或开口管线	有机液体	30

表 2.3-6 生产装置区设备及管线组件密封点 VOC 泄漏产生量计算结果

设备及管线组件密封点	生产车间		合计	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a
VOCs	0.081	0.641	0.081	0.641

B 特征污染物排放

本项目液体原料丙烯腈、苯胺、甲醛、甲醇、盐酸等在生产过程中由于跑、冒、滴、漏会产生无组织废气，有机物料的泄露氯约为万分之六，盐酸泄漏率约为万分之四，故本项目废气跑冒滴漏无组织源强详见下表。

表 2.3-7 跑冒滴漏无组织废气产生量计算结果

设备及管线组件密封点	丙烯腈	苯胺	甲醛	甲醇	氯化氢

产生速率 kg/h	0.0087	0.0144	0.0083	0.0275	0.0009
产生量 t/a	0.069	0.114	0.066	0.218	0.007

②其他无组织废气

本项目投料口、放料口、压滤机、抽漏槽等非封闭设备等上方均设置集气罩收集废气（集气效率约 85%），废气均引入废气处理设施处理。未收集的废气无组织排放，无组织废气排放情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 生产装置无组织废气排放一览表

生产线	生产工序	污染物编号	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
56#蓝滤饼	投料	G1-1	颗粒物	0.492	0.111
	投料	G1-4	颗粒物	0.099	0.022
	压滤	G1-7	硫酸雾 溴化氢	0.042 0.015	0.009 0.003
MF	投料	G2-1	颗粒物	0.037	0.008
	投料	G2-3	甲醛	0.006	0.0012
	压滤	G2-6	甲醇	0.015	0.003
苄氰苯胺	投料	G3-1	颗粒物	0.066	0.0033
	投料	G3-2	丙烯腈	0.004	0.0002
			苯胺	0.006	0.0003
			非甲烷总烃（醋酸）	0.001	0.00006
	抽滤	G3-4	丙烯腈	0.021	0.00105
			非甲烷总烃（醋酸）	0.108	0.0054
			苯胺	0.012	0.0006
	投料	G3-5	颗粒物	0.006	0.0003
	压滤	G3-6	非甲烷总烃（氯化苄）	0.009	0.00045
	压滤	G3-8	非甲烷总烃（氯化苄）	0.001	0.00005
			非甲烷总烃（苯甲醇）	0.018	0.0009
分散橙 288#滤饼	投料	G4-1	颗粒物	0.456	0.059
	压滤	G4-3	氯化氢	0.441	0.057
商品染料	放料	G5-2	颗粒物	0.638	0.213
均三嗪	投料	G6-1	颗粒物	0.840	0.161
	投料	G6-2	非甲烷总烃（甲醇）	0.003	0.001
	抽滤	G6-3	非甲烷总烃（甲醇）	0.210	0.040
			非甲烷总烃（醋酸）	0.210	0.040
			非甲烷总烃（甲醇）	0.042	0.008
	投料	G6-7	非甲烷总烃（醋酸）	0.210	0.040
	抽滤	G6-9	非甲烷总烃（醋酸）	0.207	0.040
	投料	G6-10	颗粒物	0.039	0.007
	抽滤	G6-12	氯化氢	0.111	0.021
	放料	G6-14	颗粒物	1.173	0.225
	合计		颗粒物	0.1023	0.810
			硫酸雾	0.0012	0.009
			溴化氢	0.0004	0.003
			甲醛	0.0002	0.0012
			丙烯腈	0.0002	0.001
			苯胺	0.0001	0.0009
			醋酸	0.0158	0.13
			氯化苄	0.0000625	0.0005
			苯甲醇	0.0001	0.0009
			甲醇	0.007	0.052
			氯化氢	0.010	0.078
			非甲烷总烃 ^①	0.023	0.182

①甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、苯甲醇、甲醇合计为非甲烷总烃

2、储运工程

由于本项目使用的 98%浓硫酸基本不具有挥发性，罐区没有呼吸阀，基本不会产生无组织硫酸雾。

3、公用工程

(1) 热风炉烟气

本项目新建 1 台 150 万大卡燃气热风炉，燃气热风炉年工作 330 天，每天工作 8 h。根据企业提供数据，燃气热风炉燃料最大消耗量为 168000m³/a（70m³/h）。

参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）源强核算方法选取优先顺序，首选物料衡算法进行污染源强计算，采用 5.1 物料衡算法中 5.1.2 燃油、燃气锅炉，详细计算如下：

①烟气量的计算

参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 C 中没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表 5 进行计算。

本项目燃气热风炉基准烟气量计算公式如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}：基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}：气体燃料低位发热量，MJ/m³；

本项目烟气量计算结果如下：

表 2.3-8 基准烟气量（V_{gy}）、烟气量（V_g）计算结果一览表

基准烟气量 V _{gy}			燃气热风炉烟气量（V _g ）	
公式	Q _{net} （MJ/m ³ ）	V _{gy} （Nm ³ /m ³ ）	天然气量（m ³ /a）	V _g （Nm ³ /a）
V _{gy} =0.285Q _{net} +0.343	33.94	10.0159	168000	1682671.2

由上表可知，本项目燃气热风炉烟气量为 1682671.2Nm³/a（701.113Nm³/h）。

②颗粒物（烟尘）的计算

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）5.4 产污系数法

计算烟尘排放量计算公式如下：

$$E_j = R \times B_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：

E_j ---核算时段内第 j 种污染物排放量, t/a;

R ---核算时段内燃料耗量, t 或万 m^3 ;

η ---一污染物的脱除效率, %;

B_j ---产污系数, kg/t 或 kg/万 m^3 , 参见全国污染普查工业污染源普查数据和 HJ 953。采用罕见、特殊原料或工艺的, 或手册中未涉及的, 可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》中没有热风炉烟尘(即颗粒物)产污系数, 因此本项目参考《环境保护实用数据手册》中的“表 2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量”中的“工业锅炉的颗粒物(烟尘)产污系数”: 0.8~2.4kg/万 m^3 天然气, 本项目取 1.6kg/万 m^3 天然气进行计算。

颗粒物排放量计算各参数取值及计算结果见下表:

表 2.3-9 颗粒物排放量计算结果

锅炉型号	R (万 m^3)	η (%)	B_j (kg/万 m^3)	E_j (t/a)
燃气热风炉	16.8	0	1.6	0.02688

③SO₂ 的计算

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018), 燃气热风炉 SO₂ 排放量依据以下公式计算:

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

式中: E_{SO_2} : 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 m^3 ;

S_t : 燃料总硫的质量浓度, mg/ m^3 ;

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。

各参数取值及 SO₂ 计算结果见表 2.3-10。

表 2.3-10 SO₂ 计算结果一览表

锅炉型号	R (万 m^3)	S_t (mg/ m^3)	η_s (%)	K	E_{SO_2} (t/a)
燃气热风炉	16.8	100	0	1	0.0336

④NO_x 的计算

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)中燃气热风炉氮氧化物排放量计算公式, 本项目设备厂家无法提供热风炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, 根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ953-2018)表 F.3 燃气锅炉的产污系数计算, 本项

目热风炉采用低氮燃烧技术，产污系数 9.36kg/万 m³燃料；计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j----核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R----核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；

β_j----产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替。

η--一污染物的脱除效率，%。

氮氧化物排放量计算各参数取值及计算结果见下表：

表 2.3-11 NO_x 排放量计算结果

锅炉型号	R（万 m ³ ）	η（%）	B _j （kg/万 m ³ ）	E _j （t/a）
燃气热风炉	16.8	0	9.36	0.157248

⑤计算结果

本项目热风炉配备低氮燃烧器，本项目废气产生情况见下表。

表 2.3-12 运营期燃气热风炉烟气排放情况一览表

排放源	烟气量 Nm ³ /a	污染物	产生情况		排放情况		排放标准 mg/m ³	达标分析	排放规律 h/a
			浓度 mg/m ³	产生量 kg/h (t/a)	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h (t/a)			
燃气热风炉	1682671.2	烟尘	15.97	0.01	15.97	0.01	120	达标	2640
				0.03		0.03			
		SO ₂	19.97	0.01	19.97	0.01	550		
				0.03		0.03			
		NOx	93.45	0.06	93.45	0.06	240		
				0.16		0.16			

本项目燃气热风炉为喷塔专用配套加热炉，属于工业炉窑，燃气热风炉烟气直接进入喷塔用于物料干燥，烘干废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒（DA002）排放。

（2）循环冷却水站无组织排放废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），采用产污系数法核算循环水冷却系统 VOCs 排放量，采用《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中系数进行核算，循环水系统排放系数见表 2.3-13。《石化行业建设项目挥发性有机物（VOCs）排放量估算方法技术指南》中公式计算，公式如下：

表 2.3-13 循环水系统 VOCs 排放量估算系数表

系数	估算基础		备注
单位排放强度（总烃、以碳计（kg））	原（物）料量或产品产量	单位	
0.7	循环水量	1000m ³	不对循环水中总烃（或石油类）进行监测并采取泄漏设备控制及循环水中总烃浓度控制的

表 2.3-14 循环水系统 VOCs 排放量一览表

装置（产品）名称	循环水量 m ³ /h	运行时间 h/a	排放系数	VOCs 排放量 t/a
循环水站	550	7920	0.7	3.05

4、环保工程

（1）污水站废气

污水处理站在污水的贮输及处理过程中将产生恶臭气体及有机废气，各产臭水池均加盖密闭，污水池及污泥间产生的废气收集后（风机风量 10000m³/h，收集效率为 85%）经均三嗪生产线配套的碱喷淋塔+活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒排放，未收集的部分以无组织形式逸散。

根据美国 EPA 对城市污水厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0035g 的 NH₃ 和 0.00013g 的 H₂S。根据企业提供的《吉林中染科技有限公司废水处理工程技术设计方案》可知，本项目废水初始浓度和排放浓度如下表。

表 2.3-15 污水站进出水水质及指标一览表

污水类型	进水水质指标	产生量	出水水质指标	排放量	削减量
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	t/a
污水站处理量 (196082.11m ³ /a)	BOD ₅ (mg/L)	525.86	103.11	20.22	82.89

本项目 BOD₅ 处理量为 82.89t/a，由此推算，项目产臭设施产生的 NH₃、H₂S 产生情况详见表 2.3-17。

有机物的计算参照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中表 18 石化废水处理设施 VOCs 排放量排放系数法，详见下表。

表 2.3-16 石化废水处理设施 VOCS 排放量排放系数法

使用范围	单位排放强度 (kg/m ³)	备注
废水处理厂—废水处理设施	0.005	排放量 (kg) = 排放系数 × 废水处理量 (m ³)

本项目废水处理量为 196082.11m³/a，由此推算，NMHC 排放量为详见表 2.3-17。

故污水站废气产生情况如下：

表 2.3-17 污水站废气排放情况一览表

污染物	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h

						mg/m ³		
NH ₃	0.290	0.0366	3.663	0.049	0.006	0.623	0.044	0.0055
H ₂ S	0.011	0.0014	0.136	0.002	0.0002	0.023	0.002	0.0002
非甲烷 总烃	5.77	0.73	72.82	0.98	0.124	12.38	0.865	0.109

(2) 危废暂存间废气

本项目危废暂存间存放少量废机油、残渣、化验室废液等，目前暂无专门针对危废贮存间发布的污染源强核算技术指南或污染物普查核算规范。本项目危险废物于密闭容器内存储，存储过程中挥发性有机物损耗量极低，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞主编，机械工业出版社，2012 年 4 月第 2 版，22 页）中建议的比例为：按原料年用量或产品年产量的 0.1‰~0.4‰，本次评价非甲烷总烃挥发量按照入库危险废物周转量的 0.4‰估算，项目有机危险废物入库量约为 343.87t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.14t/a，产生速率 0.018kg/h；氨、硫化氢产生系数参照污水处理厂污泥脱水车间恶臭气体排放系数，分别为 0.002mg/m²·s、1.6×10⁻⁵mg/m²·s，本项目危废暂存库面积为 23m²，危废暂存库年运行 7920h，则氨产生量约为 0.001t/a，产生速率 0.00013kg/h，硫化氢产生量约为 0.00001t/a，产生速率 0.0000013kg/h。

本项目危废暂存间废气依托染料生产线生产工艺废气处理系统，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理（吸附效率 80%），经 30m 高排气筒排放，未收集的部分以无组织形式逸散，因此，项目有组织废气非甲烷总烃排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 0.23mg/m³，氨排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.000026kg/h，排放浓度为 0.0016mg/m³，硫化氢排放量为 0.000002t/a，排放速率为 0.0000003kg/h，排放浓度为 0.00002mg/m³。

5、食堂油烟

本项目设有员工食堂，厨房内部设有 2 个灶头，属于小型规模，根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约为 25g，本项目就餐员工按 100 人计，每天耗油量为 3kg/d，油烟量按耗油量的 3%计算，本项目日产生油烟量约 0.075kg/d，年产生油烟量为 0.025t/a。该项目使用灶头的排气量为 3000m³/h，每天使用炉灶按 6 小时计，年工作 330d，则油烟产生浓度约为 4.58mg/m³。食堂油烟经油烟净化器（净化效率按 60%）处理后由排烟管道引至食堂所在建筑屋顶排放，处理后烟气的排放浓度为 1.83mg/m³，排放量为 0.01t/a。

表 2.3-18 本项目废气污染源排放污染物排放情况表

生产线	生产工序	污染物编号	污染物	污染物产生			废气量 Nm ³ /h	治理措施		污染物排放			排气筒 参数 H/D/T m/m/ °C	排气筒 编号	排放去向
				浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		工艺	效率%	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
56#蓝滤饼	投料	G1-1	颗粒物	205.00	3.28	0.74	16000	集气+布袋除尘器	99	1.74	0.028	0.006	30/0.6/ 30	DA001	环境空气
	投料	G1-4	颗粒物	41.25	0.66	0.15		集气+布袋除尘器	99	0.35	0.006	0.0013			
	干燥	G1-3	颗粒物	100.47	1.61	2.89		布袋除尘+水膜除尘器	99	1.00	0.016	0.029			
	压滤	G1-7	硫酸雾	17.50	0.28	0.06		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	90	1.49	0.024	0.005			
			溴化氢	6.25	0.10	0.02			90	0.53	0.009	0.002			
	化碱	G1-2	硫化氢	207.50	3.32	0.75		2 级碱喷淋+活性炭吸附	90	20.75	0.332	0.075			
	溴化	G1-5	溴化氢	1.88	0.03	0.03			90	0.19	0.003	0.003			
			硫酸雾	4.69	0.08	0.07			90	0.47	0.008	0.007			
			二氧化硫	2344.38	37.51	33.76			90	234.44	3.751	3.376			
	溴化水解	G1-6	溴化氢	39.06	0.63	0.56			90	3.91	0.063	0.056			
			硫酸雾	4.69	0.075	0.07			90	0.47	0.008	0.007			
MF	投料	G2-1	颗粒物	15.56	0.25	0.06		集气+布袋除尘器	99	0.13	0.002	0.000			
	投料	G2-3	甲醛	2.50	0.04	0.01		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	0.43	0.007	0.001			
	压滤	G2-6	甲醇	6.25	0.10	0.02		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	1.06	0.017	0.003			
	磺化	G2-2	硫酸雾	22.25	0.36	0.71		2 级碱喷淋+活性炭吸附	90	2.23	0.036	0.071			
			非甲烷总烃（苯）	3.25	0.05	0.10			80	0.65	0.010	0.021			
	水解、缩合	G2-4	硫酸雾	21.63	0.35	0.69			90	2.16	0.035	0.069			
			甲醛	43.75	0.70	1.40			80	8.75	0.140	0.280			
	中和	G2-5	甲醇	0.75	0.01	0.02			80	0.15	0.002	0.005			
苯氧苯胺	投料	G3-1	颗粒物	27.50	0.44	0.022		集气+布袋除尘器	99	0.23	0.004	0.0002			
	投料	G3-2	丙烯腈	1.50	0.02	0.0012		集气+2 级碱喷	80	0.26	0.004	0.0002			

			苯胺	2.50	0.04	0.0020		淋+活性炭吸附	80	0.43	0.007	0.0003			
			非甲烷总烃 (醋酸)	0.50	0.01	0.0004			80	0.09	0.001	0.0001			
	抽滤	G3-4	丙烯腈	8.75	0.14	0.01		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	1.49	0.024	0.001			
			醋酸	45.00	0.72	0.04			80	7.65	0.122	0.006			
			苯胺	5.00	0.08	0.004			80	0.85	0.014	0.001			
	投料	G3-5	颗粒物	2.50	0.04	0.002		集气+布袋除尘器	99	0.02	0.00034	0.00002			
	压滤	G3-6	非甲烷总烃 (氯化苳)	3.75	0.06	0.003		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	0.64	0.010	0.001			
	压滤	G3-8	非甲烷总烃 (氯化苳)	0.38	0.01	0.0003		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	0.06	0.001	0.0001			
			非甲烷总烃 (苯甲醇)	7.50	0.12	0.01			80	1.28	0.020	0.001			
	加成	G3-3	丙烯腈	17.05	0.27	0.60		2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	3.41	0.055	0.120			
			苯胺	17.05	0.27	0.60			80	3.41	0.055	0.120			
			非甲烷总烃 (醋酸)	5.68	0.09	0.20			80	1.14	0.018	0.040			
	苳基化	G3-7	非甲烷总烃 (氯化苳)	2.44	0.04	0.08			80	0.49	0.008	0.016			
			氯化氢	7.31	0.12	0.23			90	0.73	0.012	0.023			
			非甲烷总烃 (苯甲醇)	0.75	0.01	0.02			80	0.15	0.002	0.005			
分散橙 288#滤 饼	投料	G4-1	颗粒物	190.00	3.04	0.39		集气+布袋除尘器	99	1.62	0.026	0.003			
	偶合	G4-2	氯化氢	22.97	0.37	0.38		2 级碱喷淋+活性炭吸附	90	2.30	0.037	0.038			
	压滤	G4-3	氯化氢	183.75	2.94	0.38		集气+2 级碱喷淋+活性炭吸附	90	15.62	0.250	0.032			
分散蓝 B56	喷雾干燥	G5-1	颗粒物	4816.87	77.07	68.75	16000	旋风除尘(热风炉配套建设)+布袋除尘器+水膜除尘器	99	48.17	0.771	0.687	34/0.5/ 30	DA00 2	环境 空气
	放料	G5-2	颗粒物	309.96	4.96	0.55			99	2.63	0.042	0.005			
分散橙 288	喷雾干燥	G5-1	颗粒物	3610.68	57.77	53.61			99	36.11	0.578	0.536			
	放料	G5-2	颗粒物	229.49	3.67	0.43			99	1.95	0.031	0.004			

分散黑 300%	喷雾干燥	G5-1	颗粒物	3748.18	59.97	51.81			99	37.48	0.600	0.518			
	放料	G5-2	颗粒物	256.44	4.10	0.44			99	2.18	0.035	0.004			
均三嗪	投料	G6-1	颗粒物	509.09	5.60	1.07	11000	集气+布袋除尘器	99	4.33	0.048	0.009	15/0.5/ 30	DA00 3	环境 空气
	投料	G6-2	非甲烷总烃 (甲醇)	1.82	0.02	0.004		集气+碱喷淋+活性 炭吸附装置	80	0.31	0.003	0.001			
	抽滤	G6-3	非甲烷总烃 (甲醇)	127.27	1.40	0.27		集气+碱喷淋+活性 炭吸附装置	80	21.64	0.238	0.046			
	抽滤	G6-6	非甲烷总烃 (醋酸)	127.27	1.40	0.27		集气+碱喷淋+活性 炭吸附装置	80	21.64	0.238	0.046			
			非甲烷总烃 (甲醇)	25.27	0.28	0.05			80	4.30	0.047	0.009			
	投料	G6-7	非甲烷总烃 (醋酸)	127.27	1.40	0.27		集气+碱喷淋+活性 炭吸附装置	80	21.64	0.238	0.046			
	抽滤	G6-9	非甲烷总烃 (醋酸)	125.45	1.38	0.26		集气+碱喷淋+活性 炭吸附装置	80	21.33	0.235	0.045			
	投料	G6-10	颗粒物	23.64	0.26	0.05		集气+布袋除尘 器	99	0.20	0.002	0.000			
	抽滤	G6-12	氯化氢	67.27	0.74	0.14		集气+碱喷淋+活性 炭吸附装置	90	5.72	0.063	0.012			
	干燥	G6-13	颗粒物	296.36	3.26	4.99		布袋除尘 器	99	2.96	0.033	0.050			
	放料	G6-14	颗粒物	710.91	7.82	1.50		集气+布袋除尘 器	99	6.04	0.066	0.013			
	甲醇回 收	G6-4	非甲烷总烃 (甲醇)	31.36	0.345	0.26		碱喷淋+活性炭 吸附装置	80	6.27	0.069	0.053			
	离心	G6-5	非甲烷总烃 (甲醇)	0.18	0.002	0.000 4			80	0.04	0.0004	0.0001			
	醋酸回 收	G6-8	非甲烷总烃 (醋酸)	31.82	0.35	0.27			80	6.36	0.070	0.054			
	精制	G6-11	氯化氢	16.82	0.19	0.14			90	1.68	0.019	0.014			
天然气热风炉			颗粒物	15.97	0.01	0.03	低氮燃烧器		/	15.97	0.01	0.03	34/0.5/ 30	DA00 2	环 境 空 气
			SO ₂	19.97	0.01	0.03			/	19.97	0.01	0.03			
			NO _x	93.45	0.06	0.16			/	93.45	0.06	0.16			
污水站废气			NH ₃	3.663	0.0366	0.290	碱喷淋+活性炭吸附		80	0.623	0.006	0.049	15/0.5/	DA00	环

		H ₂ S	0.136	0.0014	0.011		80	0.023	0.0002	0.002	30	3	境 空 气
		非甲烷总烃	72.82	0.73	5.77		80	12.38	0.124	0.98			
危废暂存间废气		NH ₃	0.008	0.00013	0.001	2 级碱喷淋+活性炭吸附	80	0.0016	0.0000260	0.0002	30/0.6/30	DA001	环 境 空 气
		H ₂ S	0.00008	0.0000013	0.00001		80	0.00002	0.0000003	0.000002			
		非甲烷总烃	1.13	0.018	0.140		80	0.2250	0.004	0.03			
食堂油烟		油烟	4.58	0.012	0.025	油烟净化器	60	1.83	0.005	0.01	经油烟净化器处理后经油烟管道在建筑物楼顶进行排放		
无组织	生产装置区设备动静密封点废气	VOCs	0.081kg/h					0.641t/a					
		丙烯腈	0.0087kg/h					0.069t/a					
		苯胺	0.0144kg/h					0.114t/a					
		甲醛	0.0083kg/h					0.066t/a					
		甲醇	0.0275kg/h					0.218t/a					
		氯化氢	0.0009kg/h					0.007t/a					
	生产工艺未收集废气	颗粒物	0.1023 kg/h					0.810 t/a					
		硫酸雾	0.0012 kg/h					0.009 t/a					
		溴化氢	0.0004 kg/h					0.003 t/a					
		甲醛	0.0002 kg/h					0.0012t/a					
		丙烯腈	0.0002 kg/h					0.001 t/a					
		苯胺	0.0001 kg/h					0.0009t/a					
		醋酸	0.0158 kg/h					0.13 t/a					
		氯化苳	0.0000625kg/h					0.0005t/a					
		苯甲醇	0.0001 kg/h					0.0009t/a					
		甲醇	0.007 kg/h					0.052 t/a					
		氯化氢	0.010 kg/h					0.078 t/a					
		非甲烷总烃 ^①	0.023 kg/h					0.182 t/a					
	循环水系统	VOCs	0.38kg/h					3.05t/a					
	污水站废气	NH ₃	0.0055 kg/h					0.0435 t/a					
		H ₂ S	0.0002 kg/h					0.0016 t/a					
		非甲烷总烃	0.109 kg/h					0.865 t/a					
	危废间废气	NH ₃	0.0001 kg/h					0.0008 t/a					
		H ₂ S	0.000001 kg/h					0.00001 t/a					
		非甲烷总烃	0.014 kg/h					0.112 t/a					

①甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苳、苯甲醇、甲醇合计为非甲烷总烃。

2.3.2.2. 废水

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苕氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗废水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），废水核算方法为：（1）采用物料衡算法，核算工艺废水的产生量和废水水质，（2）采用类比法，核算循环冷却水系统排水、化验室排水等的产生量和废水水质。

表 2.3-19 本项目运营期废水污染源产生情况表

装置 (产 品 名 称)	编号	废水 污染源	废水量 m ³ /a	废水 污染物	核算 方法	污染物产生情况		排放去向
						产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
56#蓝 滤饼	W1-1	水解压 滤废水	7144.7 805	pH	物料平 衡	8~9	/	中和后进入 调节+微电 解+生化系 统
				COD		80000	571.58	
				BOD ₅		2600	18.58	
				总氮		90.72	0.65	
				氨氮		36.29	0.26	
				SS		800	5.72	
	W1-2	水解冲 洗废水	26953. 27	pH	物料 衡算法	6~9	/	调节+微电 解+生化系 统
				COD		8000	215.63	
				BOD ₅		230	6.20	
				总氮		92.36	2.49	
				氨氮		36.94	1.00	
				SS		800	21.56	
	W1-3	硫化压 滤废水	8704.9 4	pH	物料 衡算法	9~10	/	中和后进入 调节+微电 解+生化系 统
				COD		50000	435.25	
				BOD ₅		2200	19.15	
				SS		300	2.61	
				总氮		41.65	0.36	
				氨氮		16.66	0.15	
				硫化物		36.72	0.32	
	W1-4	硫化冲 洗废水	27055. 29	pH	物料 衡算法	6~9	/	调节+微电 解+生化系 统
				COD		6000	162.33	
				BOD ₅		250	6.76	
				SS		300	8.12	
				总氮		3.34	0.09	
				氨氮		1.34	0.04	
				硫化物		2.95	0.08	
	W1-5	溴化压 滤废水	6832.5 2	pH	物料 衡算法	3~5	/	中和后进入 调节+微电 解+生化系 统
				COD		20000	136.65	
				BOD ₅		1500	10.25	
				SS		800	5.47	
				总氮		17.07	0.12	
				氨氮		6.83	0.05	

	W1-6	溴化冲洗废水	27021.86	SO ₄ ²⁻	物料衡算法	246.98	1.69	中和后进入调节+微电解+生化系统
				pH		5~6	/	
				COD		3000	81.07	
				BOD ₅		100	2.70	
				SS		300	8.11	
				总氮		1.08	0.03	
				氨氮		0.43	0.01	
				SO ₄ ²⁻		15.65	0.42	
芘氰苯胺	W3-1	抽滤洗涤废水	10011.35	pH	物料衡算法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
				COD		30000	300.34	
				BOD ₅		1700	17.02	
				SS		500	5.01	
				氯化物		179.80	1.80	
				丙烯腈		144.14	1.44	
				总氰化物		0.62	0.01	
				总氮		50.02	0.50	
				氨氮		20.01	0.20	
				苯胺		71.52	0.72	
	W3-2	压滤洗涤废水	9969.85	pH	物料衡算法	6~9	/	微电解+生调节+化系统
				COD		3000	29.91	
				BOD ₅		100	1.00	
				SS		600	5.98	
				总氰化物		6.27	0.06	
				总氮		12.96	0.13	
				氨氮		5.18	0.05	
				氯化物		12524.67	124.87	
288 号分散橙滤饼	W4-1	压滤废水	17338.63	pH	物料衡算法	4~5	/	中和后进入调节+微电解+生化系统
				COD		40000	693.55	
				BOD ₅		1000	17.34	
				SS		800	13.87	
				氯化物		3921.94	68.00	
	W4-2	洗涤废水	30969.08	pH	物料衡算法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
				COD		4000	123.88	
				BOD ₅		80	2.48	
				SS		600	18.58	
				氯化物		244.01	7.56	
生产车间	设备清洗废水		86.8	pH	物料衡算法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
				COD		1200	0.10	
				BOD ₅		450	0.04	
				SS		100	0.01	
				硫化物		30	0.003	
				硫酸盐		120	0.01	
				丙烯腈		60	0.005	
				苯胺		45	0.004	
				甲醛		38	0.003	
				总氰化物		9	0.0008	
				甲醇		30	0.0026	
				氯化物		63	0.01	
	地面清洗废水		142.56	pH	类比法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
				COD		600	0.09	
				BOD ₅		200	0.03	
				SS		200	0.03	

真空泵排水	2851.2	硫化物	类比法	7	0.0010	调节+微电解+生化系统
		硫酸盐		20	0.003	
		丙烯腈		10	0.001	
		苯胺		6	0.001	
		总氰化物		1.3	0.0002	
		甲醇		10	0.0014	
		总氮		15	0.0021	
		氨氮		6	0.0009	
		氯化物		5	0.001	
		pH		6~9	/	
		COD		1200	3.42	
		BOD ₅		240	0.68	
		SS		80	0.23	
		硫化物		8	0.023	
		硫酸盐		25	0.07	
		丙烯腈		8	0.023	
		苯胺		6	0.017	
		总氰化物		1.2	0.003	
染料碱喷淋塔废水	264	pH	物料衡算	8~9	/	调节+微电解+生化系统
		COD		1000	0.26	
		BOD ₅		352	0.09	
		SS		80	0.02	
		丙烯腈		18.4	0.005	
		苯胺		18.4	0.005	
		氯化物		5757.6	1.52	
		总氮		754.64	0.20	
		氨氮		301.86	0.0797	
		亚硫酸钠		241666.7	63.80	
		醋酸钠		1174.2	0.31	
		硫酸盐		8447.0	2.23	
均三嗪喷淋塔废水	132	pH	物料衡算	8~9	/	调节+微电解+生化系统
		COD		1000	0.13	
		BOD ₅		300	0.04	
		SS		80	0.01	
		氯化物		3257.6	0.43	
		醋酸钠		10606.1	1.40	
滤布清洗废水	12	pH	物料衡算	6~9	/	调节+微电解+生化系统
		COD		500	0.01	
		BOD ₅		160	0.00192	
		SS		80	0.00096	
		丙烯腈		2	0.00002	
		苯胺		1	0.00001	
		氯化物		12	0.00014	
		总氮		40	0.00048	
		氨氮		16	0.0002	
		硫酸盐		10	0.00012	

循环冷却水系统排污水	17424	pH	类比法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
		COD		60	1.05	
		BOD ₅		20	0.35	
		SS		60	1.05	
化验室排水	264	pH	类比法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
		COD		400	0.11	
		BOD ₅		100	0.03	
		NH ₃ -N		40	0.01	
		SS		60	0.02	
生活污水	2904	pH	类比法	6~9	/	调节+微电解+生化系统
		COD		400	1.16	
		BOD ₅		130	0.38	
		NH ₃ -N		40	0.12	
		SS		200	0.58	
		总氮		60	0.17	
		动植物油		50	0.15	
合计	196082.11	pH	/	6~9	/	中和+调节+微电解+生化系统
		COD		14057.89	2756.50	
		BOD ₅		525.86	103.11	
		SS		494.48	96.96	
		NH ₃ -N		10.02	1.97	
		丙烯腈		7.53	1.48	
		苯胺		3.79	0.74	
		氯化物		1041.43	204.21	
		硫酸盐		22.57	4.43	
		醋酸钠		8.72	1.71	
		硫化物		2.17	0.43	
		甲醛		0.02	0.003	
		动植物油		0.74	0.15	
		总氰化物		0.37	0.073	
		甲醇		0.17	0.033	
		总氮		24.33	4.77	
		亚硫酸钠		325.37	63.8	

表 2.3-20 本项目废水污染源源强核算情况表

废水污染源	废水量 t/a	废水污染物	污染物产生		治理措施 工艺	污染物排放		排放 规律	排放 去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
全厂混合 废水	196082.12	pH	6~9	/	中和+调节+微电解+生 化系统	6~9	/	连续	经开污 水处理 厂
		COD	14057.89	2756.50		423.09	82.96		
		BOD ₅	525.86	103.11		18.93	3.71		
		SS	494.48	96.96		19.88	3.90		
		NH ₃ -N	10.02	1.97		0.50	0.10		
		丙烯腈	7.53	1.48		0.06	0.01		
		苯胺	3.79	0.74		0.05	0.01		
		氯化物	1041.43	204.21		691.51	135.59		
		硫酸盐	22.57	4.43		14.99	2.94		
		醋酸钠	8.72	1.71		5.79	1.14		
		硫化物	2.17	0.43		0.0039	0.00077		
		甲醛	0.02	0.003		0.0003	0.00007		
		动植物油	0.74	0.15		0.30	0.06		
		总氰化物	0.37	0.07		0.30	0.06		
		甲醇	0.17	0.033		0.0017	0.00033		
		总氮	24.33	4.77		2.63	0.52		
		亚硫酸钠	325.37	63.80		216.05	42.36		

2.3.2.3. 噪声

本项目主要噪声源为各生产设备、辅助机泵和锅炉等，其噪声级范围在 60~95dB（A）之间，噪声源强及治理措施详见表 2.3-22。

表 2.3-21 本项目主要噪声源情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量/台	声压级dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
											声压级/dB(A)	建筑物外距离/m			
												东侧	南侧	西侧	北侧
1	生产车间	打料泵	/	28	85-100	基础减振、消声、厂房隔声	5	<u>83.2</u>	昼夜	20	63.2	25.21	115.92	28.87	36.91
		打浆泵		2	85-100		3	<u>76.66</u>	昼夜	20	56.66	26.81	102.11	27.27	50.72
		真空泵	/	21	85-100		3	<u>87</u>	昼夜	20	67	32.74	97.24	21.34	55.59
		循环泵	/	8	85-100		1.2	<u>90.65</u>	昼夜	20	70.65	12.1	56.83	41.98	96
		离心机	/	2	80-90		0.8	<u>78.15</u>	昼夜	20	58.15	23.65	99.69	30.43	53.14
		干燥机	/	1	65-80		2	<u>77.18</u>	昼夜	20	57.18	35.62	100.23	18.46	52.6
		烘干机	/	2	65-80		6	<u>50.65</u>	昼夜	20	30.65	38.65	102.57	15.43	50.26
		风机	/	20	80-100		2	<u>80.19</u>	昼夜	20	60.19	26.52	88.96	27.56	63.87
		喷塔		1	80-90		1	<u>73.2</u>	昼夜	20	53.2	37.32	86.48	16.76	66.35
2	氮气站	制氮机	/	1	85-100		0.5	<u>92.23</u>	昼夜	20	72.23	20.68	124.02	33.4	28.81
3	空压站	空压机	/	2	80-100		0.3	<u>96.65</u>	昼夜	20	76.65	21.62	31.32	32.46	121.51
4	污水站	水泵	/	33	85-100		1.3	<u>94.15</u>	昼夜	20	74.15	23.32	127.4	30.76	25.43
		风机	/	4	80-100		0.6	<u>94.63</u>	昼夜	20	74.63	25.64	120.7	28.44	32.13
5	危废暂存间	风机	/	1	80-100		0.1	<u>83.2</u>	昼夜	20	63.2	49.96	127.05	4.12	25.78

2.3.2.4. 固废

本项目固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物：生活垃圾、未沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、厨余垃圾；危险废物：废活性炭、废机油、化验室废液、压滤废渣、废盐、废滤布、废布袋、除尘灰、污水处理站污泥、沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、不能套用的母液。本项目工业固体废物处理/处置措施符合“无害化、减量化、资源化”的处理原则要求。

一般固体废物：

(1) 生活垃圾：本项目职工定员 100 人，按 0.5kg/人·d，年工作 330d 计算，则生活垃圾产生量为 16.5t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后定期由环卫部门进行统一处理。

(2) 未沾染危险化学品的废包装桶、包装袋：未沾染危险化学品的废包装桶、废包装袋产生量约为 0.3t/a，出售给废品回收单位。

(3) 餐饮垃圾及隔油池废油：本项目餐饮垃圾按 0.2kg/人·天计算，就餐人员为 100 人，则产生量为 6.6t/a，隔油池废油产生量为 0.2t/a，全部由有资质单位处理。

危险废物：

(1) 尾气吸收废活性炭：根据杨芬、刘品华《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的试验结果，每公斤活性炭可吸附 0.22—0.25kg 的有机废气，根据工程分析可知废活性炭产生量为 42.13t/a，更换下来的活性炭用袋装，暂存于拟建危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(2) 工艺废活性炭：项目均三嗪生产线使用活性炭，经过抽漏后产生废活性炭 S6-6，属于危险废物，产生量为 26.47t/a，暂存于拟建危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(3) 废机油：生产设备检修时产生废机油，其产生量约为 0.4t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(4) 化验室废液：实验室废液产生量为 0.2t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。

(5) MF 品种压滤废渣：MF 产品压滤过程汇总会产生压滤废渣 S2-1，属于危险废物，产生量为 3.3t/a，暂存于拟建危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(6) 废盐：项目均三嗪生产线母液蒸除水后产生的釜底废盐 S6-4、S6-7，分散蓝 56#滤饼生产线水解母液加硫酸后产生废盐 2，4-二硝基苯酚 S1-2，均属于危险废物，产生量分别为 14.45t/a、41.6t/a、502.9t/a，暂存于拟建危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(7) 废滤布：项目运行中多条生产线涉及使用压滤机和抽漏槽，产生的废滤布属于危险废物，产生量约为 2t/a，暂存于拟建危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(8) 废布袋：项目布袋除尘器的布袋需要定期更换，废布袋产生量约为 0.3t/a，暂存于拟建危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

(9) 除尘灰：工艺中布袋除尘器收集的不能回用的原料尘产生量为 9.99t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。

(10) 污水处理站污泥：本项目产生的污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年)，当采用生化法污水处理工艺时，含水污泥产生系数取 1.25t/t 化学需氧量去除量 (含水量 80%)，本项目废水化学需氧量去除量为 2673.54t/a，则污水处理站污泥产生量约为 3341.9t/a (含水率 80%)，通过压滤机对污泥 (含水率 80%) 进行脱水，污泥产生量为 1671t/a (含水率 60%)，污水站污泥暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。

(11) 沾染危险化学品的废包装桶、包装袋：沾染危险化学品的废包装桶、废包装袋产生量约为 0.5t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。

(12) 不能套用的母液：项目苕氰苯胺生产线及均三嗪生产线生成过程中不能继续套用的母液作为危废处理，产生量约为 111.82t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。

表 2.3-22 项目固体废物信息一览表

装置（产品）名称	固体废物名称	固体属性	废物代码	产生情况					处置量 (t/a)	排放 规律	处置方式回 用于生产 环卫部门处 理
				核算 方法	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分			
生产装置	废滤布	危险废物	HW04 263-010-04	物料 衡算	0.5	固态	均三嗪、氯化钠、 氢氧化钠	均三嗪、氯化钠、 氢氧化钠	0.5	连续	暂存于危废 暂存间,委托 有资质的单 位定期清运
			HW49 900-041-49		1.5	固态	萘、硫酸钠、硫酸、 双氰胺、醋酸铜	萘、硫酸钠、硫酸、 双氰胺、醋酸铜	1.5	连续	
			HW12 264-011-12		3.3	固态	萘、硫酸钠、硫酸、 水等	萘、硫酸钠、硫酸	3.3	连续	
	废活性炭	危险废物	HW04 263-010-04	物料 衡算	26.47	液态	活性炭、双氰胺、 醋酸铜、水等	活性炭、双氰胺、 醋酸铜	26.47	连续	
	釜底废盐	危险废物	HW04 263-008-04		56.05	固态	均三嗪、氯化钠、 氢氧化钠、水等	均三嗪、氯化钠、 氢氧化钠	56.05	连续	
	釜底废盐	危险废物	HW11 900-013-11		502.9	固态	2,4 二硝基苯酚、 水	2,4 二硝基苯酚	502.9	连续	
布袋除尘 器	布袋收集尘	危险废物	HW49 900-047-49	物料 平衡	9.99	固态	1.8-二硝基-4, 5- 双(2, 4-二硝基苯 氧基)蒽醌、蒽醌、 氯化锌、对苯二 酚、四丁基溴化 铵、4-硝基重氮苯 氯、双氰胺、醋酸 铜、均三嗪等	1.8-二硝基-4, 5- 双(2, 4-二硝基苯 氧基)蒽醌、蒽醌、 氯化锌、对苯二 酚、四丁基溴化 铵、4-硝基重氮苯 氯、双氰胺、醋酸 铜、均三嗪等	9.99	一次/ 月	暂存于危废 暂存间,委托 有资质的单 位定期清运
	废布袋	危险废物	HW49 900-041-49	类比	0.3	固态	沾染危险化学品的 过滤吸附介质	沾染危险化学品	0.3	一次/ 季	
沾染危险 化学品的 废包装 桶、包装	废包装桶、 包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	类比	0.5	固态	沾染危险化学品的 包装桶、包装袋	沾染危险化学品	0.5	一次/ 月	

袋											
活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	物料 衡算	42.13	固态	甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、甲醇等	甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、甲醇等	42.13	一次/ 月	
机械设备	废机油	危险废物	HW08 900-214-08	类比	0.4	液态	废机油	废机油	0.4	一次/ 年	
化验室	化验室废液	危险废物	HW49 900-047-49	类比	0.2	液态	化学试剂	化学试剂	0.2	一次/ 月	
污水处理站	污水处理站污泥	危险废物	HW12 264-012-12	类比	1671	固态	废污泥、脂类等	废污泥、脂类等	1671	一次/ 3 月	
苯氰苯胺生产线及均三嗪生产线	不能套用的母液	危险废物	HW12 264-011-12	物料 衡算	111.82	液态	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠、甲醇、双氰胺、C ₃ H ₈ ON ₄ ·Cu(CH ₃ COO) ₂	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠、甲醇、双氰胺、C ₃ H ₈ ON ₄ ·Cu(CH ₃ COO) ₂	111.82	一次/ 月	
生产线	废包装桶、包装袋	一般固废	264-999-49/ 263-999-49	类比	0.3	固态	废包装桶、包装袋	--	0.3	一次/ 月	出售给废品回收单位
职工	生活垃圾	一般固废	900-999-99	类比	16.5	固态	生活垃圾	--	16.5	一次/ 天	环卫部门处理
	厨余垃圾及隔油池废油	一般固废	900-999-99	类比	6.8	固液	厨余垃圾及隔油池废油	--	6.8	一次/ 天	有资质单位处理

项目危险废物产生情况见表 2.3-23。

表 2.3-23 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废滤布	HW04	263-010-04	0.5	生产装置	固态	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠	3 月	T	使用密

		HW49	900-041-49	1.5		固态	萘、硫酸钠、硫酸、双氰胺、醋酸铜	萘、硫酸钠、硫酸、双氰胺、醋酸铜	3 月	T/In	闭带盖塑料桶收集, 收集桶应放置在托盘上
2	压滤废渣	HW12	264-011-12	3.3		固态	萘、硫酸钠、硫酸、水等	萘、硫酸钠、硫酸	1 月	T	
3	废活性炭	HW04	263-010-04	26.47		液态	活性炭、双氰胺、醋酸铜、水等	活性炭、双氰胺、醋酸铜	3 月	T	
4	釜底废盐	HW04	263-008-04	56.05		固态	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠、水等	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠	1 年	T	
5	釜底废盐	HW11	900-013-11	502.9		固态	2,4 二硝基苯酚、水	2,4 二硝基苯酚	1 月	T	
6	布袋收集尘	HW49	900-047-49	9.99	布袋除尘器	固态	1.8-二硝基-4, 5-双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌、蒽醌、氯化锌、对苯二酚、四丁基溴化铵、4-硝基重氮苯氯、双氰胺、醋酸铜、均三嗪等	1.8-二硝基-4, 5-双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌、蒽醌、氯化锌、对苯二酚、四丁基溴化铵、4-硝基重氮苯氯、双氰胺、醋酸铜、均三嗪等	3 月	T/C/I/R	
7	废布袋	HW49	900-041-49	0.3		固态	沾染危险化学品的过滤吸附介质	沾染危险化学品	1 年	T/In	
8	废包装桶、包装袋	HW49	900-041-49	0.5	沾染危险化学品的废包装桶、包装袋	固态	沾染危险化学品的包装桶、包装袋	沾染危险化学品	1 年	T/In	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	42.13	活性炭吸附装置	固态	甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、甲醇等	甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、甲醇等	1 年	T	
10	废机油	HW08	900-214-08	0.4	机械设备	液态	废机油	废机油	1 年	T, I	
11	化验室废液	HW49	900-047-49	0.2	化验室	液态	化学试剂	化学试剂	3 月	T/C/I/R	
12	污水处理站污泥	HW12	264-012-12	1671	污水处理站	固态	废污泥、脂类等	废污泥、脂类等	1 月	T	

13	不能套用的母液	HW12	264-011-12	111.82	苯氧苯胺生产线及均三嗪生产线	液态	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠、甲醇、双氰胺、 $C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠、甲醇、双氰胺、 $C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$	1月	T	

2.3.2.5. 非正常排放情况分析

非正常排放是指生产装置开车、停车、设备检修等“三废”排放导致的污染物排放。

设备检修、设备故障时，企业需先开后停废气治理设施，减少非正常工况下废气对周围环境的影响。装置中有物料、液态物料则应用泵转移至储罐中暂存，如为有机溶剂，转移过程中可能挥发产生废气，此时应开启排气系统，加强通风；固体物料转移至其他容器中时，应注意粉尘的产生及物料漏洒于车间地面。如物料转移后，不可作为生产物料使用，则应作为危险废物委托有资质的单位处置。

装置内液态及固态物料排空后，设备及管道内泵入自来水进行清洗，反应釜内升温用水进行回流清洗，回流 1 小时，回流结束后降温至室温，排出清洗完的废水，排至厂区内污水处理站处理；排完清洗废水，设备开启加热进行烘干，管道打开氮气吹扫阀，用氮气对管道进行吹扫 40 分钟，吹扫时要根据检修方案制定的吹扫流程图、方法步骤和所吹扫介质，按管线号和设备尾号逐一进行，以确保所有设备、管线都吹扫干净不遗漏或留死角。吹扫合格后，应先关闭物料阀，再停气，以防止系统介质倒回，同时及时加盲板与运行或有物料的系统隔离。吹扫过程中产生的含挥发性有机物的吹扫气送至废气处理系统处理达标后排放。

在生产过程中如操作不当或设备检修时产生事故废水时，应停止生产活动，关闭污水进口阀门，将事故废水及时收集至事故应急池暂存，同时关闭污水收集池连接阀门，然后抢修，调试恢复正常后，再启动生产单元，并将事故池内废水引入污水站处理达标后方可排放。对于污水处理站由于运行设备出现故障或者工艺等方面原因运行不好，如污泥沉降及回流效果不好等情况出现，就要紧急启动污水处理站应急预案，停止生产活动，关闭污水进口阀门，并启动事故池，将从生产线停车后排放的尾水引入事故池。同时关闭污水处理站各处理单元的连接阀门，使各个处理单元相对独立，将出现故障的处理单元废水排入事故池，然后抢修，调试恢复正常后，再启动生产单元，并将事故池内废水引入污水处理站处理后排入开发区污水厂处理后达标排放。

本项目开、停车、检修等非正常工况污染物排放情况见下表。

表 2.3—24 开、停车、检修等非正常工况污染物排放情况表

非正常 工况	类别	污染源	污染物	排放量	持续时 间	去向
装置开、 停车、检 修	废水	系统清洗废水	COD、BOD、 SS 等	10m ³ /次	2h/次	经厂区污水处理 站处理后，去经开 区污水处理厂处 理，达标后排入松 花江
	废气	56#蓝滤饼系	硫酸雾	0.3kg/次	2h/次	各装置产生的废

		统设备、管线吹扫废气	溴化氢	0.17kg/次	2h/次	气分别经各废气处理单元处理后，达标排入环境空气
		MF 系统设备、管线吹扫废气	硫酸雾	0.01kg/次	2h/次	
			甲醛	0.07kg/次	2h/次	
		苄氧苯胺系统设备、管线吹扫废气	丙烯腈	0.07kg/次	2h/次	
			苯胺	0.01kg/次	2h/次	
			醋酸	0.01kg/次	2h/次	
		288 号分散橙滤饼系统设备、管线吹扫废气	氯化氢	0.12kg/次	2h/次	
		均三嗪系统设备、管线吹扫废气	甲醇	0.35kg/次	2h/次	
			醋酸	0.7kg/次	2h/次	
			氯化氢	0.84kg/次	2h/次	
固体废物	设备检修	废机油	0.4t/次	1 次/a	经厂区自建危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位集中收集处置	
		反应物料	2.0t/次	1 次/a		
废水处理单元出现故障	废水	事故废水	COD	14057.89mg/L		将出现故障的处理单元废水排入事故池
			氨氮	0.65mg/L		

2.3.2.6. 达标排放分析

1、废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116—2020）污染防治可行技术要求，本项目废气治理设施采用活性炭装置，袋式除尘器，碱喷淋吸收属于可行性技术。通过以上废气治理措施，均三嗪生产线颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃可以满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值；其他生产线颗粒物、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢，其排放浓度及排放速率可以满足《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中二级标准；硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

本项目原辅料存储方式主要为储罐与吨桶，原料储罐采用固定顶储罐；在投料环节，本项目采用高位槽投加液体物料，吨桶加料是采用水喷射真空泵对计量槽拉真空，通过管道将溶剂抽入计量槽，然后再通过泵打入反应釜，真空泵排气应送至车间尾气吸收系统。合理安排设备布局，加强运行管理和环境管理，减少物料转移过程中产生的无组织排放，加强设备及管路管理及维护，减少设备及管道泄漏等无组织排放，加强厂区周围绿化等，符合《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862

-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116—2020) 中无组织排放的运行管理要求。

表 2.3-26 本项目废气污染物排放情况一览表

排气筒 编号	参数	污染物名称	叠加后最 大排放速 率 kg/h	叠加后最 大排放浓 度 mg/m ³	排放标准		达标性 分析
					速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA001	30/0.6/30	颗粒物	0.152	9.47	23	120	达标
		硫酸雾	0.242	15.11	8.8	45	达标
		溴化氢	0.276	17.22	/	/	达标
		二氧化硫	7.502	468.88	15	550	达标
		甲醛	0.294	18.35	1.4	25	达标
		甲醇	0.0388	2.425	190	29	达标
		丙烯腈	0.215	13.46	4.4	22	达标
		苯胺	0.198	12.35	2.9	20	达标
		醋酸	0.301	18.79	/	/	达标
		氯化苳	0.065	4.05	/	/	达标
		氯化氢	0.657	41.05	1.4	100	达标
		苯甲醇	0.071	4.43	/	/	达标
		非甲烷总烃 ^①	1.143	71.43	53	120	达标
DA002	34/0.5/30	颗粒物	0.823	51.43	29.4	120	达标
		二氧化硫	0.010	0.63	21.7	550	达标
		氮氧化物	0.060	3.75	6.5	240	达标
DA003	15/0.5/30	颗粒物	0.149	9.31	/	30	达标
		甲醇	0.475	29.67	/	253.26	达标
		醋酸	1.089	68.04	/	158.85	达标
		氯化氢	0.081	5.09	/	30	达标
		非甲烷总烃 ^②	0.124	7.74	/	100	达标
		氨	0.0039	0.24	/	30	达标
		硫化氢	0.00014	0.01	/	5	达标

备注：排放速率和浓度按最大生产负荷考虑。

①甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苳、苯甲醇合计为非甲烷总烃；

②醋酸、甲醇合计为非甲烷总烃。

2、废水

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苳氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

表 2.3-27 项目运营期废水排放情况表

污染源	排水量/ m ³ /a	污染物	排放情况/mg/L	排放标准/mg/L	达标情况
综合废 水	196082.11	pH	6~9	6~9	达标
		COD	423.09	460	达标
		BOD ₅	18.93	240	达标

		SS	19.88	280	达标
		NH ₃ -N	0.50	35	达标
		丙烯腈	0.06	/	/
		苯胺	0.05	5	达标
		氯化物	691.51	800	达标
		硫酸盐	14.99	600	达标
		醋酸钠	5.79	/	/
		硫化物	0.0039	1	达标
		甲醛	0.0003	5	达标
		动植物油	0.30	100	达标
		总氰化物	0.30	0.5	达标
		甲醇	0.0017	/	/
		总氮	2.63	50	达标
		亚硫酸钠	216.05	/	/

2.3.2.7. 保证废水、废气处理装置稳定正常运行的措施

1. 定期对废水、废气处理装置进行检查和维护，及时发现和排除存在的安全隐患；
确保设备的正常运行。

2. 建立严格的操作规程和安全制度，对操作人员进行培训和考核，确保其掌握操作技能和安全意识，防止人为操作导致的安全事故。

3. 在废水、废气处理过程中，严格控制废水的流量、水质、温度、压力，废气的温度、压力、流量等参数，确保设备的稳定运行，防止因参数变化导致的安全事故。

4. 建立完善的安全管理制度，对废水、废气处理装置的安全运行进行监督和管理，确保设备的安全性能和环保效果。

2.4. 本项目污染物排放汇总

表 2.3-28 项目运营期污染物排放情况一览表

项目	污染物	治理措施		污染物排放			排气筒参数
		工艺	效率%	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	H/D/T m/m/°C
DA001	颗粒物	集气+布袋除尘器/2级碱喷淋+活性炭吸附	99	0.32	0.005	0.040	30/0.6/30
	硫酸雾		90	1.26	0.020	0.159	
	二氧化硫		90	26.64	0.426	3.376	
	甲醇		80	0.06	0.001	0.0082	
	甲醛		80	2.22	0.036	0.281	
	丙烯腈		80	0.96	0.015	0.121	
	苯胺		80	0.96	0.015	0.121	
	氯化氢		90	0.74	0.012	0.094	
	硫化氢		90	0.59	0.009	0.075	
	溴化氢		90	0.48	0.008	0.061	
	氨		80	0.01	0.0001	0.001	
	非甲烷总烃		80	6.00	0.096	0.761	
DA002	颗粒物	旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器	99	5.70	0.091	0.722	34/0.5/30
	SO ₂		/	0.24	0.004	0.03	
	NO _x		/	1.26	0.020	0.16	
DA003	颗粒物	集气+布袋除尘器/碱喷淋+活性炭吸附	99	0.83	0.009	0.072	15/0.5/30
	非甲烷总烃		80	14.67	0.161	1.278	
	硫化氢		80	0.02	0.0002	0.002	
	NH ₃		80	0.57	0.0062	0.049	
	氯化氢		90	0.30	0.003	0.026	
食堂油烟	油烟	油烟净化器	60	1.83	0.005	0.01	经油烟管道在建筑物楼顶进行排放
无组织	生产装置区设备动静密封点废气	VOCs	0.081kg/h			0.641t/a	
		丙烯腈	0.0087kg/h			0.069t/a	
		苯胺	0.0144kg/h			0.114t/a	
		甲醛	0.0083kg/h			0.066t/a	

		甲醇	0.0275kg/h		0.218t/a		
		氯化氢	0.0009kg/h		0.007t/a		
	生产工艺未收集废气	颗粒物	0.1023 kg/h		0.810 t/a		
		硫酸雾	0.0012 kg/h		0.009 t/a		
		溴化氢	0.0004 kg/h		0.003 t/a		
		甲醛	0.0002 kg/h		0.0012t/a		
		丙烯腈	0.0002 kg/h		0.001 t/a		
		苯胺	0.0001 kg/h		0.0009t/a		
		醋酸	0.0158 kg/h		0.13 t/a		
		氯化苄	0.0000625kg/h		0.0005t/a		
		苯甲醇	0.0001 kg/h		0.0009t/a		
		甲醇	0.007 kg/h		0.052 t/a		
		氯化氢	0.010 kg/h		0.078 t/a		
		非甲烷总烃 ^①	0.023 kg/h		0.182 t/a		
		循环水系统	VOCs	0.38kg/h		3.05t/a	
		污水站废气	NH ₃	0.0055 kg/h		0.0435 t/a	
	H ₂ S		0.0002 kg/h		0.0016 t/a		
	非甲烷总烃		0.109 kg/h		0.865 t/a		
	危废间废气	NH ₃	0.0001 kg/h		0.0008 t/a		
		H ₂ S	0.000001 kg/h		0.00001 t/a		
		非甲烷总烃	0.014 kg/h		0.112 t/a		

废水污染源	废水量 t/a	废水污染物	污染物排放		排放规律	排放去向
			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
全厂混合废水	196082.11	pH	6~9	/	连续	经开污水处理厂
		COD	423.09	82.96		
		BOD ₅	18.93	3.71		
		SS	19.88	3.90		
		NH ₃ -N	0.50	0.10		
		丙烯腈	0.06	0.01		
		苯胺	0.05	0.01		
		氯化物	691.51	135.59		

		硫酸盐	14.99	2.94		
		醋酸钠	5.79	1.14		
		硫化物	0.0039	0.00077		
		甲醛	0.0003	0.00007		
		动植物油	0.30	0.06		
		总氰化物	0.30	0.06		
		甲醇	0.0017	0.00033		
		总氮	2.63	0.52		
		亚硫酸钠	216.05	42.36		
噪声	生产设备、辅助机泵和锅炉	噪声	60~95dB(A)	通过选用低噪声设备、设备基础减振、厂房隔声等措施降低设备噪声源强	55~65dB(A)	自然环境
装置(产品)名称	固体废物名称	固体属性	有害成分		处置量(t/a)	处置方式
生产装置	废滤布	危险废物	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠		0.5	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运
			萘、硫酸钠、硫酸、双氰胺、醋酸铜		1.5	
	压滤废渣	危险废物	萘、硫酸钠、硫酸、水等		3.3	
	废活性炭	危险废物	活性炭、双氰胺、醋酸铜、水等		26.47	
	釜底废盐	危险废物	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠、水等		56.05	
	釜底废盐	危险废物	2,4-二硝基苯酚、水		502.9	
布袋除尘器	布袋收集尘	危险废物	1,8-二硝基-4,5-二(2,4-二硝基苯氧基)蒽醌、蒽醌、氯化锌、对苯二酚、四丁基溴化铵、4-硝基重氮苯氯、双氰胺、醋酸铜、均三嗪等		9.99	
	废布袋	危险废物	沾染危险化学品		0.3	
沾染危险化学品的废包装桶、包装袋	废包装桶、包装袋	危险废物	沾染危险化学品		0.5	
活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、甲醇等		42.13	
废机油	废机油	危险废物	废机油		0.4	

化验室废液	化验室废液	危险废物	化学试剂	0.2	
污水处理站	污水处理站污泥	危险废物	废污泥、脂类等	1671	
苯氰苯胺生产线及均三嗪生产线	不能套用的母液	危险废物	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠、甲醇、双氰胺、 $C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$	111.82	
生产线	废包装桶、包装袋	一般固废	==	3	出售给废品回收单位
职工	生活垃圾	一般固废	==	16.5	环卫部门处理
	厨余垃圾及隔油池废油	一般固废	==	6.8	有资质单位处理

①甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、苯甲醇、甲醇合计为非甲烷总烃；

2.5. 总量控制

污染物排放总量控制是将排放某一特定区域环境的污染物量控制或削减到某一要求的水平之下，以限制排污单位的污染物排放总量。实施污染物排放总量控制是坚持可持续发展战略，推进经济、社会、环境协调发展的重要措施。

2.5.1. 总量控制因子

本项目在提出总量控制方案时，结合当地环保部门对该区域的总量控制要求以及拟建项目的建设情况，只对建设项目服务期内的污染物实施总量控制，并按环保部门的要求，以排放到外环境的污染物量作为该项目污染物总量控制的建议值。本项目将 COD、氨氮、颗粒物、VOCs 作为总量控制指标。

2.5.2. 总量核算

1、废水中总量指标核算

本项目产生的废水排入厂区内污水处理站，经其处理达标后排入经开区污水处理厂，全厂废水排放量为 196082.11m³/a，废水污染物 COD、氨氮排放量详见下表。

表 2.5-1 本项目废水污染物排放情况表

类别	排放量 (m ³ /a)	污染物	按废水污染源源强核算浓度计算		按污水厂接管浓度计算		按污水厂出口浓度计算	
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水	196082.12	COD	423.09	82.96	460	90.20	50	9.80
		氨氮	0.50	0.10	35	6.86	5(8)	1.18

2、废气中总量指标核算

本项目 VOCs、颗粒物、NO_x、SO₂ 产生量详见下表。

表 2.5-2 本项目废气污染物排放情况表

污染物	按废气污染源源强核算计算排放量 (t/a)	环评建议总量控制指标 (t/a)
VOCs	6.889	6.889
颗粒物	1.644	1.644
SO ₂	3.406	3.406
NO _x	0.16	0.16

2.5.3. 总量指标建议值

根据对企业拟建项目的排污分析，统计出拟建项目建成后总量排放情况详见下表。

表 2.5-3 本项目总量控制指标推荐值一览表

污染物	本项目排放量 (t/a)	环评建议总量控制指标 (t/a)
COD	90.2/9.8	90.2/9.8
NH ₃ -N	6.86/1.18	6.86/1.18
VOCs	6.889	6.889
颗粒物	1.644	1.644

SO ₂	3.406	3.406
NO _x	0.16	0.16

2.6. 清洁生产分析

推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。作为可持续发展的根本性措施，我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》，国务院于 2002 年 6 月 1 日颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日起正式实施。

清洁生产是指在可行的范围内减少最初产生的或随后经过处理、分类或处置的有害废物，达到“废物最小化”。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以技术和管理为手段，强调在生产的全过程中的源头削减。通过对生产全过程的排污统计、筛选并实施污染防治措施，不仅可以预防污染源建成后对环境的污染，而且能预防该污染源本身的污染产生，从而以经济有效方式最大限度地减少污染。

清洁生产要素中重要的环节是生产过程原料消耗指标和生产过程中的排污指标。从节省原材料和减少物耗的角度出发，清洁生产应是企业自觉追求的目标，同时符合充分利用先进的高科技技术提高生产效率的方向。

由于化学原料和化学制品制造业尚未有相关清洁生产标准，本项目从生产工艺和生产设备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用等方面评价本项目的清洁生产水平。

2.6.1. 生产工艺及设备先进性分析

工艺设备选用先进、可靠、符合技术及相关要求的设备，关键设备均选用国内先进设备或进口设备，设备较为先进。同时，由计算机自动控制系统实现关键生产过程的在线控制和工厂管理控制，能保证实现平稳可靠、高效安全、高质量的产品。

本项目工艺设备选型在满足工艺要求前提下，选择国内先进、可靠和易于操作维修、价格合理的优质设备。设备选型做到配套平衡，且优先选用节能、无害及环保设备。本项目采用的设备能够满足与生产工艺相匹配的工艺装备要求，使反应工艺过程与“三废”排放得到有效控制。

本项目水解釜、偶合釜、浓缩釜、环合釜、结晶釜等均采用密闭装置，减少了物料的无组织挥发。装置的自动控制系统将选用一套先进的集散控制系统（DCS）对全装置工艺过程进行集中控制、监测、记录和报警。DCS 显示全面，直观，精确，控制可靠，操作方便，有利于装置的集中控制和集中管理，有利于提高企业的生产管理水平。装置的操作以远程自动化监控和操作为主。为保证企业安全生产，装置需设置

完整的安全联锁系统（SIS），从而降低恶性事故发生的概率，减少计划外停车，避免重大人身伤害，重大设备损坏及重大经济损失。本装置针对聚合单元和涉及工艺装置运行安全的重要环节独立设置安全联锁系统（SIS）。

2.6.2. 节能降耗指标先进性分析

本项目在确定生产工艺流程及设备选型过程中，严格遵循合理利用资源、能源，认真贯彻节省能源的精神，采用以下节能降耗措施：

①选择具有先进水平的高效、低消耗、节能生产工艺技术和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，以达到节能效果。

②在总图布置上，力求紧凑，缩短原材料及成品的输送距离，尽量避免大量原料、产品的二次倒运。

③采用高效节能的电力设备，减少电能损失，变压器尽可能布置在负荷中心，以减少线路损失。供电系统的无功功率采用自动功率因数电容补偿装置进行补偿，降低线路损耗，提高功率因数。

④由于蒸汽的消耗量是影响能耗的关键因素，因此本工程对热力管道采用高效节能的岩棉保温材料进行保温，以减少管道热损失。蒸汽采用 DCS 系统控制。精确用量。

⑤设置计量监控仪表系统，根据规范要求，安装各种测量表，以便合理计算用量，考核各项指标，为加强企业经营管理提供依据，以搞好能源管理。

⑥工艺冷却采用循环水，节约用水。

⑦离心母液充分回收综合利用。

⑧设置用水计量仪表，强化用水管理和节水考核。

2.6.3. 物耗指标分析

本项目吨产品物耗情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目吨产品物耗情况表

序号	对应产品	名称	浓度%	单耗（t/t）
1	分散蓝 56#滤饼	1.8-二硝基-4, 5-双（2, 4-二硝基苯氧基）蒽醌	92%	1.48
2		硫酸	98%	0.24
3		硼酸	99%	0.30
4		硫化钠	60%	0.57
5		溴素	60%	0.29
6		液碱	32%	0.63
7	分散橙 288#滤饼	4-硝基重氮苯氯	98%	0.39
8		MF	40%	0.001
9		OP-10	99%	0.001

10		苕基苯胺	98%	0.62
11	分散剂 MF	浓硫酸	98%	0.18
12		甲醛	60%	0.05
13		工业萘	99%	0.23
14		液碱	32%	0.25
15	苕氰苯胺	醋酸	99%	0.01
16		氯化锌	99%	0.002
17		对苯二酚	99%	0.0002
18		丙烯腈	99%	0.11
19		苯胺	99%	0.20
20		四丁基溴化铵	99%	0.001
21		MF	40%	0.001
22		碳酸钠	99%	0.11
23		氯化苕	99%	0.27
24	均三嗪	双氰胺	99%	0.61
25		甲醇	99%	0.23
26		醋酸铜	99%	0.01
27		醋酸酐	99%	0.46
28		活性炭	99%	0.04
29		盐酸	30%	0.11
30		液碱	32%	0.21
31	分散黑 300%	分散橙 288#滤饼	89.5%	0.13
32		分散紫 93 滤饼	80%	0.21
33		分散蓝 291 滤饼	80%	0.14
34		MF	40%	1.37
35	分散橙 288	分散橙 288#滤饼	80%	0.46
36		MF	40%	1.40
37	分散蓝 B56	分散蓝 56#滤饼	97%	0.31
38		MF	40%	1.68

2.6.4. 节水措施及水耗指标分析

本项目设计严格执行国家的节水政策和规定，并采取以下措施节约用水：

- 1) 本项目各装置均设置流量仪表，对流量进行计量、控制、管理，并进行成本核算，以达到合理用水、节约用水的目的。
- 2) 优化换热流程，提高热量回收率，减少循环水用量。
- 3) 合理利用水资源，减少新鲜水用量，建立循环水系统，提供水资源的利用率。采用节能阀门，严防跑、冒、滴漏。

本项目总用水量 4714475.733m³/a，其中新鲜水用量 240980.19m³/a，占总用水量 5.11%，循环水用量 4356000m³/a，占总用水量 92.4%，其他装置用蒸汽、冰、回用水、反应生成水及物料带水，占总用水量的 2.49%。本项目水的循环利用率为 92.4%，水的重复利用率为 94.14%，满足《工业废水循环利用实施方案》工信部联节〔2021〕213 号中化工行业节水要求。

2.6.5. “三废”排放指标分析

本项目吨产品“三废”产生指标见表 2.6-2，吨产品“三废”产生量较小。

表 2.6-2 本项目吨产品“三废”产生情况表

污染物	产品指标 (kg/t 产品)
COD	15.084
氨氮	0.018
颗粒物	0.298
硫酸雾	0.031
二氧化硫	0.619
氯化氢	0.036
硫化氢	0.019
溴化氢	0.012
氨	0.005
非甲烷总烃 ^①	0.992
NO _x	0.029
固体废物	446.065

①甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、苯甲醇、甲醇合计为非甲烷总烃。

2.6.6. 产品先进性分析

本项目共涉及三种商品染料，分散蓝 B56、分散橙 288、分散黑 300%均属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，十一、石化化工，8、高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料；N-氰乙基-N-苄基苯胺属于染料中间体，其压滤母液中转回收套用，采用共沸蒸馏生产环保型产品属于新技术，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，十一、石化化工，9 染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术，属于鼓励类；分散剂 MF 属于染料及染料添加剂，2-氨基-4-甲氧基-6-甲基-1, 3, 5-三嗪属于农药中间体，以上两种产品均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）录入的“鼓励类、淘汰类和限制类”，属于允许类。

本项目不属于外省淘汰关停的落后项目。项目生产的产品符合相应的产品标准要求，产品性能优越，应用范围广阔，各项产品指标均能达到国内先进水平，符合化工行业的清洁生产原则。

2.6.7. 废物减量化措施

本项目运营期离心母液充分回收综合利用，产生的废水排入厂区内污水处理站，经处理达标后排入经开区污水处理厂；水解釜、偶合釜、浓缩釜、环合釜、结晶釜等采用密闭装置，减少了物料的无组织挥发；生产过程中产生的危险废物暂存于危废暂

存间，由有资质的危废处理单位处置。

2.6.8. 本项目清洁生产方案管理与建议

在对本工程清洁生产水平分析的基础上，本次提出持续清洁生产方案建议如下：

①污染物控制

在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定的运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响。

②生产运行管理

建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工的责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，按操作规程进行生产。

③建立和完善清洁生产组织

为使企业长期、持续地推行清洁生产，建议企业设专职人员，负责组织协调并监督实施清洁生产方案，经常性地对职工进行清洁生产教育和培训，负责清洁生产指标考核和日常管理。

④建立完善的清洁生产制度

清洁生产制度是将清洁生产成果纳入企业的日常管理和建立清洁生产奖惩机制。

A. 清洁生产成果纳入企业的日常管理

把清洁生产成果纳入企业的日常管理，把清洁生产提出的岗位操作措施写进操作规程，制定能耗、物耗、用水等指标，并严格执行，把清洁生产工业过程控制措施列入企业的技术规范。

B. 建立和完善清洁生产奖惩机制

企业清洁生产应与奖惩制度挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，提供清洁生产意识。

C. 搞好职工培训工作

职工的素质高低，直接与清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现有重大关系。因此本次评价建议企业应制定合理的培训计划，对全体员工进行定期清洁生产培训，不断提供全体员工的清洁生产意识，辅之以奖惩激励机制，使每个员工真正了解清洁生产的意义，并自觉参与清洁生产的各项活动。把清洁生产的目标责任具体落实到人，保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

2.6.9. 清洁生产结论

本项目采用成熟生产工艺，生产产品及使用的设备均为国内先进，对原料资源的

开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许范围和程度内，对环境不会造成严重影响。本项目符合清洁生产的原则。

3. 环境现状调查与评价

3.1. 自然环境现状调查

3.1.1. 地理位置

吉林市位于松花江上游，吉林省中部偏东，三面临水、四周环山。地处东经 125°40'-127°56'，北纬 42°31'-44°40'之间。东接延边朝鲜族自治州，西邻省会长春市、四平市，南连通化市、白山市，北靠黑龙江省。

3.1.2. 地形地貌

吉林市位于长白山区向松辽平原过渡地带，自然环境优越，地貌类型复杂，有“远迎长白，近绕松花”之势。由于不同时期的大地构造运动，以及江河的侵蚀、剥蚀和堆积形成的流水地貌，地势由东南向西北逐渐降低，形成中山山区—低山丘陵区—峡谷湖泊区—河谷平原区四大地貌景观。中山山区，位于吉林地区中、东部和东南部。南有长白山地龙岗山脉，东南有龙岗山脉的余脉富尔岭。东北部有呼兰岭。松花湖有老爷岭，湖西有摩天岭、南楼山、肇大鸡山，皆为中山山群。中山山区中有 1000m 以上高峰 110 座。最高山峰南楼山，海拔 14048m。低山丘陵区分布在蛟河、桦甸盆地和舒兰、永吉县的中部，山岭海拔 300~400m，少数山峰高达 600~700m，是吉林市开发较早的区域。峡谷湖泊区从丰满大坝到白山水库上游金银别，沿湖、沿江区域，是丰满、红石、白山三大梯级电站兴建后形成的人为地貌区域。河谷平原区，分布在松花江中游、永吉县北部、舒兰县中部及松花江支流的局部地段。一般海拔 170~220m。

在大地构造环境上，吉林地区属吉里褶皱带的吉林向斜，构造地层以花岗岩侵入体为主，其次为二叠纪粘板岩与角页岩。上覆第四纪冲洪积、沼泽沉积、洪坡积地层。地层自上而下分别为耕土、亚粘土、轻亚粘土、淤泥质亚粘土、粉细砂、碎石、碎石角砾、卵石圆砾、岩层。

本项目位于吉林省中部低山丘陵区及丘陵间谷地，属构造剥蚀地形。地形起伏，附近小砬子山为最高山，标高 305m，山体浑圆，坡度和缓。场地位于低山丘陵区，北高南低，地面标高 212—278m。谷地由 NE 向 SW 延展，上窄下宽，沟口宽约 400m。地貌按成因形态可分为北部的构造剥蚀丘陵区、中南部的冲击丘陵间谷地区，东南部的人工堆埋平地区。

3.1.3. 地质

在大地构造环境上，吉林地区属于吉里褶皱带的吉林向斜，构造地层以花岗岩侵入

体为主，其次为二叠纪板岩与角页岩。上覆第四纪冲洪积、沼泽沉积、洪坡积地层。地层自上而下分别为耕地、亚粘土、轻亚粘土、游泥质亚粘土、粉细砂、碎石、卵石圆砾、岩层。基本地震烈度为 7 度（麦略里）。

厂址地处松花江 I 级阶地，地势平坦。厂区场地土质类型为中硬，建筑场地类型为 II 类。近五十年无灾害现象发生，场地稳定。厂区土地类型并不太复杂，主要以松花江沿江一级阶地和二级阶地为主。阶地由第四纪冲积物组成，厚度 15~40m，下伏地层为第三纪砂岩、粉砂岩。台地丘陵呈微起伏状，相对高差一般小于 70m，其表层由黄土状亚黏土覆盖，厚 9~15m，下部基岩为中新世第三纪花岗岩。厂区地表层从上至下依次为耕地及杂填土，厚度 0.5~1.1m；粉土，厚度 3.3~4.5m；卵石层，卵石粒径 2~8cm，其母岩成分为花岗岩、凝灰岩等。

3.1.4. 水文特征

①地表水

区域主要河流为松花江，其对吉林市工业、农业、人民生活都起着重要作用。松花江以丰满大坝为界，分上、下游区。上游区属长白山脉，集水面积 42500km²，江段长 769km；下游区干流集水面积 5948.54km²，下游区的吉林江段（丰满大坝至白旗）长 112.11km。此江段位于丘陵向平原过渡地带，丘陵区高程一般为 400m—700m（大连基准面，下同），相对高差 200m 左右，平原区高程为 200—300m，地势平坦。

松花江吉林江段水量受丰满发电厂人工控制。该江段分为丰、平、枯三个水文期，枯水期一般为每年 12 月至翌年 3 月，平水期为 4 月至 6 月、9 月至 11 月，丰水期为 7 月至 8 月。该江段多年平均流量为 410m³/s（丰满水电站），河道平均坡度 0.341‰，冬季由于丰满发电厂发电后经大坝底孔的泄流温度较高（一月份平均水温 1.8℃）等原因，自丰满至哨口长达 50km 的江段不封冻。枯水期平均流量 295m³/s，丰水期平均流量 729.3m³/s。该江段江面较宽，平水期宽 200~300m，最宽处达 1500m，年平均水深 2.15m。

②地下水

开发区所在区域的丘陵区赋存基岩裂隙水，河谷阶地区主要分布着第四系松散岩类孔隙水，静止水位为 179.70m，水位年变幅 1.5m—2.0m，6-11 月份为最高，2-5 月份为最低。

孔隙水含水层的上部边界为潜水位，底板为前第四系地层、岩浆岩，含水层岩性为粉土、粉细砂、中粗砂、圆砾、卵石、风化玄武岩及泥质砾卵石。受地形地貌及新构造运动影响，潜水含水层厚度差异显著。

区域地下水埋藏条件受地形地貌控制，漫滩地下水埋藏浅，阶地区地下水位埋藏相

对较深，比较平坦的阶地区，其前缘地下水埋深大，后缘地下水埋深小。地下水位受季节影响显著，丰水期水位升高，枯水期水位下降，潜水位变动带一般 1m—2m，多数变动带都介于粉土层与砾卵石层之间。

区内岩石的风化和构造裂隙虽较发育，但连续性、稳定性差，加之地形坡度大，大气降水多以地表径流形式汇入沟谷，不利于地下水的富集与赋存，水量普遍贫乏，单泉流量小于 1L/s，单井涌水量一般小于 100m³/d；河谷阶地区的松散岩类孔隙水富水性取决于含水层岩性及厚度，含水层岩性颗粒粗、结构松散、厚度大的区域，地下水丰富，反之，含水层岩性颗粒细、结构密实、厚度小的区域，地下水就贫乏。

区域地下水的补给方式有两种，垂向补给方式包括大气降水入渗、灌溉水回渗；侧向补给方式来源于波状台地区、沟谷上游区的地下水径流；地下水补给条件取决于降水强度、包气带岩性、厚度、结构及土地利用状况。

区域地下水排泄方式有河流排泄、人工开采与潜水蒸发，河流排泄是地下水的主要排泄方式，由于河流两岸含水层渗透性较强，地下水排泄条件较好。

地下水流向总的来看，由西向东径流，最后流入松花江。该区域周边为丘陵区，山高坡陡、地形切割较强烈，地下水易溶组分及微量组分多被渗入水淋溶带走，元素含量普遍较低。地下水径流至评价区河谷平原中，随着地下水埋藏条件的变化，水力坡度的变缓、水交替作用的减弱，水文地球化学作用逐步由淋溶—迁移向迁移—富集转化，表现为水中常量离子含量增多。此外，评价区主要污染源附近地下水在天然离子富集的基础上，又叠加了由生活、农业及工业污染的离子组分和各种污染物，形成多种水质类型。区域地下水开采量较少，地下水主要用于农村人畜用水、菜田灌溉用水、工业等用水等。

③地下水补给、径流、排泄条件

评价区地下水的补给方式有两种，垂向补给方式包括大气降水入渗、灌溉水回渗；侧向补给方式来源于波状台地区、沟谷上游区的地下水径流。地下水补给条件取决于降水强度、水利工程分布、包气带岩性、厚度、结构及土地利用状况。

大气降水入渗补给是评价区的主要补给方式，评价区地形平缓，给大气降水的渗入提供了有利条件。现有的水田、菜田灌溉基本是就近采用引水、提水及井灌工程。灌溉水回渗补给地下水主要分布于牡牛河南岸、八家子、九站等地。

评价区天然状态下地下水均流向河流。阶地后缘含水层渗透性略差，径流条件较差，造成地下水水力坡度较陡；阶地前缘含水层渗透性强，径流条件良好，地下水水力坡度较缓，受人工开采和地表水影响，八家子、吉林经济技术开发区地段地下水流向复杂。短期的洪水季节，河水补给沿岸地下水，地下水受阻形成水位抬升现象，洪水过后，地

表水位迅速下降，地下水向河水径流。

评价区地下水排泄的主要方式是河流排泄、人工开采与潜水蒸发。河流排泄是地下水的主要排泄方式。

④地下水资源及地下水开采现状

根据评价区的地质、水文地质条件，多年地下水动态监测资料，计算地下水资源量为 $853 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水开采资源量为 $4692 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ （含激发夺取河水补给量），目前开采量为 $345 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

吉林市城区地下水天然资源量为 $2960.0621 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ （ $8.11 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），其中大气降水入渗量为 $2122.1384 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占 71.7%，灌溉水回渗量为 $107.3720 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占 3.6%，地下水测向径流量为 $730.5457 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占 24.7%。

开采资源的丰富程度取决于含水层的富水性和开发利用条件，而傍河取水则是吉林市城区十分有利的条件。吉林市城区可采资源量为 $8325.65 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ （ $22.81 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），在河谷平原区一、二级阶地，由于富水性好，补给条件良好，多数区段又具有良好的傍河取水条件，故开采资源丰富。

经开区内开采地下水主要用于生活与工业用水、农村人畜用水、农田灌溉用水等。目前区内地下水总开采量为 $620.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水与部分企业工业用水地下水开采量 $262.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，农业灌溉用水及农村人畜用水开采量为 $178.85 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

3.1.5. 气象气候

本项目所处区域属北温带大陆性季风气候区。主要特点是四季分明：春季干燥少雨，多大风；夏季昼长夜短，温热湿润多雨；秋季凉爽多晴好天气；冬季昼短夜长，漫长干燥而寒冷。项目所在区域吉林城郊气象站主要风向为 S 和 C、SW、SE，占 40.2%，其中以 S 为主风向，占到全年 8.4% 左右。其中 04 月平均风速最大（3.25 米/秒），09 月风最小（1.88 米/秒）。吉林城郊气象站风速无明显变化趋势，2013 年年平均风速最大（4.00 米/秒），2003 年年平均风速最小（1.60 米/秒），周期为 10 年。吉林城郊气象站 07 月气温最高（ 23.25°C ），01 月气温最低（ -15.66°C ），近 20 年极端最高气温出现在 2001-06-04（37.0），近 20 年极端最低气温出现在 2001-01-13（ -42.5 ）。

3.2. 吉林经济技术开发区规划概述

3.2.1. 概述

1998 年 12 月 16 日，吉林经济技术开发区经吉林省人民政府《关于建立吉林经济技术开发区的批复》（吉政函[1998]126）批准成立的省级经济技术开发区。2001 年 12 月，原吉林省环境保护局以吉环建字（2001）84 号出具了《关于吉林经济技术开发区区域环

境影响报告书的批复》。

根据《吉林省人民政府关于设立吉林市化学工业循环经济示范园区的批复》（吉政函〔2008〕143 号）中规定，吉林市化学工业循环经济示范园区，四至范围为东起吉化炼油厂，西至长图铁路线，南靠松花江，北至通溪河，总规划面积 59.8km²，其中，包括吉林经济技术开发区（以下简称“经开区”）33.2km²。

2009 年 6 月 8 日，吉林市人民政府以吉市政函〔2009〕168 号文《吉林市人民政府关于吉林市化学工业循环经济示范园区总体规划的批复》对其予以批复。2009 年吉林市化学工业循环经济示范园区对经开片区 33.2km² 中的 18km²（此次规划环评以实际可开发利用面积为评价面积，其总面积为 18.9km²）的面积进行规划并开发利用，2009 年 7 月 10 日原吉林省环境保护厅以吉环行审字〔2009〕1312 号文出具了《关于吉林市化学工业循环经济示范园区环境影响报告书的审查意见》。国务院办公厅于 2010 年 4 月印发了《关于吉林省吉林经济开发区升级为国家级经济技术开发区的批复》（国办函〔2010〕83 号），并定名为吉林经济技术开发区。

吉林市化学工业循环经济示范园区实际发展过程中将吉林经济开发区部分规划为经开片区，将基本建成区和龙潭经济开发区规划为江北片区。2017 年吉林经济技术开发区管委会委托吉林省中实环保工程开发有限公司编制了《吉林市化学工业循环经济示范园区经开片区规划环境影响跟踪评价报告书》，原吉林省环境保护厅于 2018 年 1 月 19 日以吉环函〔2018〕34 号文《关于对<吉林市化学工业循环经济示范园区经开片区规划环境影响跟踪评价报告书>的审查意见的函》。

根据《吉林省经济合作局关于吉林市化学工业循环经济示范园区规划范围调整的函》（吉经局函〔2018〕113 号），吉林市人民政府于 2018 年 10 月 17 日以吉市政函〔2018〕258 号文同意调整吉林经济技术开发区规划范围，吉林经济技术开发区规划面积为 33.2km²，包括经开区东南部区域（东、南临松花江，西至长图铁路，北至通溪河）的 18.9km² 已开发建设完毕（以下简称经开区东区）和调整的 14.3km² 吉林经济技术开发区北部区域（以下简称经开区北区，东至松花江，西至长图铁路，南至通溪河，北至双吉南路）。2018 年 11 月 21 日吉林省生态环境厅以吉环函〔2018〕613 号文出具了《关于对<吉林化学工业循环经济示范园区经开片区规划调整环境影响报告书>的审查意见的函》。

根据《吉林市人民政府关于明确吉林经济技术开发区化工园区片区范围的批复》（吉市政函〔2021〕58 号）和《吉林省自然资源厅关于化工园区认定工作的意见函》（2021 年 6 月 17 日），吉林经济技术开发区化工园区规划面积为 10.07km²（东至松花江，

西至经开大街及部分零星地块，南至九兴路，北至九东路）。同时经开区其他产业片区定位也有调整，保证经开区总规划面积及规划范围不变，即 33.2km²（东、南临松花江，西至长图铁路，北至双吉南路）。

3.2.2. 产业定位

根据《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》，吉林经济技术开发区将全区划分为主导产业集聚区、新材料及先进装备制造产业区、机械制造产业区、食品加工产业区、滨江休闲与商务区五个功能区。

（1）主导产业集聚区

依托化工园区稳固的产业基础，主要发展精细化工、新材料、生物化工、医药等主导产业及配套产业，发挥创新优势，进一步提升经济总量、发展质量、科技水平和城市管理水平，形成以战略性新兴产业为主导的产业集群。

（2）新材料及先进装备制造产业区

主要发展航空制造、新材料制造等为主，依托现有产业发展基础，加强技术研发与新工艺应用，努力降低新材料生产成本，积极开发下游制品，不断拓展新材料在航空航天、汽车、轨道交通及军工民品装备领域应用。同时发展与航空制造有关航空维修服务等相关行业。

（3）机械制造产业区

依托现有企业发展机械设备制造产业及相关产业。同时发展建材行业、固体废物治理等产业。

（4）食品加工产业区

积极培育和扶持规模大、实力强、具有辐射带动作用的食品食品加工企业，着重引进采用高新技术，以精、深加工为主，以中高档功能性产品为导向的大、中型食品加工企业，依托吉林农林牧产品的丰富资源优势，继续扩大农副产品深加工产业规模。鼓励和扶持加工企业向高科技、标准化、绿色化、功能型方向发展。深度开发食品加工产业链，全面扩展品牌化、产业化经营模式，提高产品附加值和食品加工业综合效益。继续做大娃哈哈、中粮集团等一批市场前景好、技术力量强、生产规模较大的加工龙头企业。扩大粮油加工生产能力，加快发展方便食品、新鲜天然食品、速冻食品和保健食品，做大做强饮用水、功能饮料、乳制品加工、农副产品深加工等产业及配套物流，形成粮油食品加工基地。重点引进附加价值高的食品加工项目。

（5）滨江休闲与商务区

以九江大路和珥春北街为发展轴，建设居住区、中心商务区和行政办公区，形成以

金融、贸易、科技、信息、综合管理为主的现代服务业集聚区及配套物流。合理优化现有科教、研发设施，形成高附加值、低环境成本的都市型产业链，建设经济发达、环境优美、生活方便、服务吉西北四区的生态型新城区。

本项目位于主导产业集聚区（化工园片区），属于化学原料和化学制品制造业—基础化学原料制造，医药制造业—化学药品原料药制造，符合吉林经济技术开发区总体规划产业定位，符合吉林经济技术开发区总体规划产业定位，不属于开发区生态环境准入清单外中禁止及限制入区类项目，符合《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）》要求。

3.2.3. 基础设施

（1）给水

①给水规划

经开区吉林化纤集团工业用水和生活直接引自松花江，分别经自建净水厂净化处理后使用。其他企业生活用水由吉林市第二水厂提供，该水厂位于吉林市龙潭区清源桥附近，水厂总供水能力为 15 万 t/d，对经开区供水能力为 8 万 t/d；除吉林燃料乙醇有限责任公司外其他工业用水由吉林市北部工业用水有限公司供水提供，该水厂位于吉林经开区九兴路与昆仑街路口，供水能力为 10 万 t/d，供水范围包括经开区。

经开东区给水管线目前已覆盖全区道路体系，总长度 9 万延长米。经开北区根据区域发展，配合城市道路建设铺设输配水管网。

②用水量预测

根据规划预测，吉林化纤集团有限公司近期用水量为 $10.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、中期用水量为 $11.25 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、远期用水量为 $12.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，吉林燃料乙醇有限公司近期用水量为 $3.125 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、中期用水量为 $3.75 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、远期用水量为 $4.125 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。经开片区预计近期生活用水量为：1 万 t/d、中期生活用水量为：1.2 万 t/d、远期生活用水量为：1.5 万 t/d，其他企业工业用水量为：近期为 2 万 t/d、中期 3.5 万 t/d、远期为 5 万 t/d，现有规划水量满足经开片区水量要求。

（2）排水

①排水规划

目前除吉林化纤集团、吉林燃料乙醇有限责任公司废水经企业自建污水处理厂处理达标后排入松花江，其他工业企业均经自建污水处理厂处理满足吉林经开区污水处理厂进水指标要求后与生活污水共同经吉林经开区污水处理厂处理后达标排入松花江。吉林经济开发区污水处理厂设计规模为 6 万 m^3/d ，目前已建成一期工程（处理规模 3 万 m^3/d ）。

d, 实际处理量为 2.7 万 m^3/d , 采用水解酸化+CASS+深度处理工艺), 二期工程主体工程基本建成, 预计 2022 年 9 月正式投入运行, 污水处理厂常规因子出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准要求, 特征污染物出水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中直接排放标准要求, 经现有排污口(吉水审批【2017】71 号)排入松花江。

分别敷设雨污水管道, 形成独立的污水收集系统和雨水排放系统。污水进入污水处理厂, 污水厂出水部分进行再生处理, 其余排至松花江。雨水就近排放至松花江。

经开片区东区排水管线目前已覆盖全区道路体系, 总长度 7 万延长米。经开北区根据区域发展, 配合城市道路建设铺设输退水管网。

②污水量预测

经开片区污水量包括生活污水量、公建污水量和工业废水, 吉林化纤集团有限公司近期污水量为 $8.4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、中期污水量为 $9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、远期污水量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 吉林燃料乙醇有限公司近期污水量为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、中期污水量为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、远期污水量为 $3.3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。其他工业企业近期污水量为 3 万 t/d 、中期污水量为 3.8 万 t/d 、远期污水量为 5 万 t/d 。目前吉林经开区污水处理厂实际处理能力为 3 万 t/d , 实际处理水量为 2.7 万 t/d ; 经开片区北区与经开片区东区主导产业类型相同, 经类别经开北区建成后年产生污水量 2.3 万 t/d , 吉林经开区污水处理厂二期工程运行后可以处理经开片区产生的全部污水。

(3) 供热

经开东区吉林化纤集团有限责任公司和吉林燃料乙醇有限公司经企业自建自备电站供给生产和生活用热, 其他区域生产和生活用热分别依托吉林松花江热电厂、吉林众鑫化工集团有限公司动力厂、吉林化纤集团有限责任公司及其他分散锅炉房供给现状总供汽量约 1590 t/h 。其中集中供热面积约为 372.7 万 m^2 , 蒸汽量约为 1395 t/h ; 分散锅炉供热面积为 43.1 万 m^2 , 总供汽量为 195 t/h 。

经开北区供热形式以吉林市吉电能源有限公司生物质锅炉、吉林众鑫化工集团有限公司动力厂及企业自备锅炉供热为主, 目前已建成 2 台 20 t/h 生物质蒸汽锅炉。

根据规划, 园区工业蒸汽用汽及采暖用汽缺口合计 1205 t/h , 按平均负荷考虑用汽缺口为 558 t/h (近期为 150 t/h 、中期为 200 t/h 、远期为 358 t/h), 规划供热形式以热电联产和区域锅炉房供热为主。近期规划建设松花江热电厂智慧能源项目规划 3 台 35 t/h 生物质锅炉、吉林建龙钢铁余汽利用, 供蒸汽量为 200 t/h (厂内中温中压蒸汽 3.5Mpa, 450 $^{\circ}\text{C}$, 通过减温减压输出, 蒸汽参数为 2.6-2.8Mpa, 280-300 $^{\circ}\text{C}$), 远期规划建设吉林化

纤规划建设 12 万千瓦背压机组热电联产机组（1 台 40MW 及 1 台 80MW 抽气背压式汽轮发电机组，配套建设 2 台 360t/h 生物质锅炉），满足经开片区供热及蒸汽需求。

（4）供气

①燃气工程现状

开发区燃气来源是昆仑燃气气源，由元通昆仑燃气公司输送运营，燃气管线长度 22 公里，供应能力为 1.7 万立方米/小时，实际使用 0.3 万立方米/小时，现有余量 1.4 万立方米/小时。

②燃气工程规划

气源规划：现有气源能够满足规划期末需求，仍沿用昆仑燃气气源。

管网规划：规划燃气干线的布局，按逐步使区内燃气干线形成环状管网并满足双向供气的原则进行设计。

规划中压燃气管道，沿区内道路直埋敷设。管网采用中—低压二级供应系统，由中压管网供至燃气调压站，经燃气调压站减压后进入低压管网。该系统由中压管网、燃气调压站、低压管网等三部分组成。

（5）供电

规划新建设置 10 千伏开闭所，每处开闭所最大转供容量不宜超过 12000 千瓦。

高压线走廊沿城区外围及规划绿化带敷设。220 千伏线路高压走廊宽度为 40 米，66 千伏线路高压走廊宽度为 25 米。

（6）固体废物

经开片区工业固废废物分为一般性固体废物和危险废物两大类。一般固体废物主要为燃煤灰渣、煤渣、酒糟、生活垃圾等，其中大部分工业固废均回收综合利用，生活垃圾和少量不能回收利用的工业固废委托环卫部门处理，通过废物回收综合利用，一般工业固废回收利用率 98%。开发区危险废物主要来自工业生产，主要产生于精细化工、生物化工及制药行业，包括废离子交换树脂、蒸馏废液、废机油、废导热油、含醇废液、废渣废催化剂、污泥、废活性炭等，开发区内未设置专门的危险废物处置场所，开发区内危险废物依托区内的吉林省涵泽环保科技有限公司、吉林市晟程化工有限责任公司及区外的吉林省固体废物处理有限责任公司处理/处置；医疗废弃物依托区外现有的吉林省固体废物处理有限责任公司处理/处置，回收率 100%。

3.3. 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1. 空气质量达标区判定

根据建设项目所在地理位置，确定该项目所在区域为二类区，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 要求，项目区域环境空气质量优先选用环境空气质量公告数据，根据《吉林省 2022 年生态环境状况公报》吉林市城市空气质量监测数据分析区域环境空气质量状况，详见下表。

表 3.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	29	82.9	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	64.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	10	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	19	47.5	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	4000	1100	27.5	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	160	133	83.1	达标

根据《吉林省 2022 年生态环境状况公报》吉林市城市空气质量监测结果表可知，吉林市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、年均浓度分别为 10ug/m³、19ug/m³、45ug/m³、29ug/m³，CO24 小时平均浓度第 95 百分位数为 1.1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 133μg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。由此判断项目所在区域为环境空气质量达标区。

3.3.2. 基本污染物环境质量现状情况

本次评价选取 2021 年作为评价基准年，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围内基本污染物环境质量现状情况见表 3.3.2

表 3.3-2 基本污染物环境质量现状

点 位 名 称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ (μg/m³)	现状浓度/ (μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
九站	X	Y	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	59	84.29	0	达标
	126°28'26.35"	43°57'11.23"	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	28	80	0	达标
			SO ₂	年平均质量浓度	60	16	26.67	0	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	35	87.5	0	达标
			CO	百分位数日平均质量浓度	4000	1000	25	0	达标
			O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	160	86	53.75	0	达标

3.3.3. 其他污染物环境质量现状

- 1、监测点位布设
- 根据项目的规模和性质，结合地形复杂性、污染源及环境空气保护目标的布局，本项目共布设 2 个环境空气质量现状监测点（A1、A2）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 中补充监测的要求，监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。
- 2、监测因子
- 根据项目特点，确定本次监测特征因子为 TSP、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢。
- 3、监测时间和频次
- 连续监测 7 天，氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢取小时均值，TSP 取日均值，监测点位项目所在地采用吉林莱美检测技术有限公司 2023 年 1 月 10 日-1 月 16 日、2023 年 7 月 25 日-7 月 31 日监测数据，A2 前富尔村点位引用《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》中吉林省中实检测有限公司于 2021 年 9 月 6 日-9 月 19 日监测数据。项目引用大气点位位于项目下风向 5km 范围内，监测时间为三年以内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，具有引用可行性。综上，本项目各监测点情况详见下表。
- 综上，本项目各监测点情况详见下表。

表 3.3-3 本项目监测点位布设一览表

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	方位和距离	备注
	X	Y			
A1 项目所在地	126.475027	43.995404	TSP、非甲烷总烃、氯化氢、苯胺类、硫酸雾、甲醛、丙烯腈、氨、硫化氢、甲醇	项目所在地	本次监测
A2 前富尔村	126.486003	44.029466		东北侧 3929m	引用《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》监测数据

- 4、评价方法
- 利用各监测点的监测数据，统计各类污染物平均浓度范围和最大浓度占标率。评价方法采用占标率法，计算公式如下：
- $$I_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$
- 式中：I_i—i 污染物的最大浓度占标率；
C_i—i 污染物的最大浓度，mg/m³；
C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³。

若占标率 $\geq 100\%$ ，表明该项指标超过了相应的环境空气质量标准，不能满足使用功能要求，通过对监测数据的整理做出环境空气的质量评价。

5、监测统计及评价结果

监测统计及评价结果详见下表。

表 3.3-4 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/°		污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1	126.465372	43.986728	TSP	24h 平均	300	119-142	47.33	0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	未检出	/	0	达标
			氨	1h 平均	200	15-36	18	0	达标
			甲醇	1h 平均	3000	未检出	/	0	达标
			硫酸	1h 平均	300	67-90	30	0	达标
			苯胺	1h 平均	100	未检出	/	0	达标
			丙烯腈	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
			甲醛	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2000	839-988	49.4	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
A2	126.467875	44.002434	TSP	24h 平均	300	87~108	36	0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	未检出	/	0	达标
			氨	1h 平均	200	15-19	9.5	0	达标
			甲醇	1h 平均	3000	未检出	/	0	达标
			硫酸	1h 平均	300	未检出	/	0	达标
			苯胺	1h 平均	100	未检出	/	0	达标
			丙烯腈	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
			甲醛	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2000	220~290	14.5	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	未检出	/	0	达标

由上表可知，本项目特征污染可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。综上所述可知，区域环境空气质量良好，尚有一定容量。

3.3.4. 区域污染源现状调查

本次评价，区域在建及拟建项目污染源，引用吉林省生态环境厅和吉林市生态环境局网站公示的环境影响报告书，包括：《吉林伊诺华化工有限公司医药中间体及染料中间体系列项目（变更）》、《吉林省涵泽环保科技有限公司 2 万吨/年回转窑焚烧项目》、《吉林碳谷碳纤维股份有限公司年产 15 万吨碳纤维原丝项目》和《吉林市天龙化学催化剂有限公司聚烯烃催化剂项目》、《吉林省鑫泰化工有限公司年产 8000 吨精细化学

品项目》、《吉林碳谷碳纤维股份有限公司年产 6 万吨高性能碳纤维原丝项目》、《吉林省鑫泰化工有限公司年产 8000 吨精细化学品项目》、《吉林碳谷碳纤维股份有限公司年产 6 万吨高性能碳纤维原丝项目》9 个项目环境影响报告书，《吉林市吉研高科技纤维有限责任公司 160 吨/年聚丙烯腈基碳纤维及 120 吨/年碳纤维布项目》、《吉林碳谷碳纤维股份有限公司碳纤维原丝及相关制品研发检测中心建设项目》2 个项目环境影响报告表。区域污染源信息详见表 4.2-10、表 4.2-11。

3.4. 地表水环境质量现状调查与评价

3.4.1. 区域水污染调查

根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）可知，松花江吉林江段清源桥断面—松江大桥水质功能为Ⅲ类区，松江大桥—通气河口水质功能为Ⅳ类区，通气河口—白旗断面水质功能为Ⅲ类区。项目排污口所处水体水质功能为Ⅳ类区。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）规定，本项目废水排入吉林经开污水处理厂处理达标后，排放至松花江，评价等级为三级 B。优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据吉林市生态环境监测中心公布的《2022 年 1 季度-4 季度吉林市水环境质量季报》分析，松花江吉林江段墙缝断面、兰旗大桥断面、哨口断面、白旗断面均达到水质控制标准，水质状况良好，评价指标包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，断面水质情况具体见下表。

表 3.4-1 吉林市国（省）控水环境质量断面情况（节选）

控制类型	采样点名称	水质类别				主要污染指标
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	
国控	兰旗大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	无
省控	清源桥	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	无
省控	溪浪口	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	无
国控	哨口	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	无
国控	白旗	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	无

3.4.2. 现状监测

1、调查范围及调查时间

松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m 及下游 1000m 及哨口三个断面，监测时间为 2021 年 9 月 6 日-9 月 8 日。全盐量及可吸附卤化物监测时间为 2021 年 5 月 12 日~5 月 14 日。通气河上设置两个断面，监测时间为 2021 年 10 月 9 日~2021 年 10 月 11 日。

2、监测数据的有效性

(1) 引用《吉林经济技术开发区总体发展规划(2021—2035 年)环境影响报告书检测报告》中松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m 及下游 1000m 及哨口的地表水监测结果,由吉林省中实监测有限公司于 2021 年 9 月 6 日-9 月 8 日进行监测。全盐量及可吸附卤化物引用《吉林吉林伊诺华化工有限公司染料项目检测报告》中松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m 及下游 1000m 及哨口的地表水监测结果,由吉林省正源环保科技有限公司于 2021 年 6 月 18 日进行监测。引用《吉林一诺合成材料制造有限公司年产 20000 吨丙烯酸树脂项目环境应报告书》中通气河监测数据,监测时间为 2021 年 10 月 9 日~2021 年 10 月 11 日。丙烯腈数据引用《吉林化工园区绿色循环经济资源综合利用(吉林化工园区污水处理厂)项目》中松花江哨口断面数据,由吉林柏源环境检测有限公司于 2021 年 7 月进行监测。

(2) 上述引用的监测数据为近 3 年环境监测资料且均位于本项目评价范围内,因此引用数据有效。

3、调查断面

松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m、松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口下游 1000m、哨口共 3 个断面。通气河吉林一诺合成材料制造有限公司上游 500m 及下游 500m 共 2 个断面。

表 3.4-2 评价江段各调查断面位置和功能表

代号	断面名称	断面描述	水质控制目标
W1	松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m	对照断面	III类
W2	松花江吉林经济技术开发区污水处理厂排污口下游 1000m	影响断面	III类
W3	哨口	影响断面	III类
W4	通气河 1#断面(项目所在地上游 500m)	对照断面	III类
W5	通气河 2#断面(项目所在地下游 500m)	影响断面	III类

注:括号内为引用监测报告中监测断面名称

4、调查因子

根据松花江吉林江段污染特点和本项目排污特征,选择地表水环境质量现状调查因子如下:

松花江:水温、溶解氧、pH、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、悬浮物、苯胺、丙烯腈、全盐量及可吸附卤化物。

通气河: pH、SS、BOD₅、COD、氨氮、氰化物、氯化物、硫化物、总有机碳、硫酸盐、全盐量及可吸附卤化物共计 12 项。

5、监测分析方法

各项监测因子的分析方法按国家环保局出版的《环境监测分析法》和《水环境质量标准选配分析方法》中相应的规定进行分析。

6、评价标准

地表水监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

7、评价方法

采用标准指数法，各监测断面水质监测数据进行评价。

单因子标准指数公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_0}$$

式中：S_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—第 i 种污染物监测结果，mg/l；

C₀—第 i 种污染物评价标准，mg/l。

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH \leq 7.0)$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH > 7.0)$$

式中：S_{pH, j}—pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—评价标准规定的下限值；

pH_{su}—评价标准规定的上限值。

当评价的水质标准指数 S_{ij}>1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

8、地表水环境达标情况分析

（1）地表水监测结果

表 3.4-3 地表水环境现状监测数据统计表

项目	检测结果			标准限值	达标情况
	1#松花江（吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m）	2#松花江（吉林经济技术开发区污水处理厂排污口下游 1000m）	3#哨口	mg/L	
水温	20.5	21.3	21.5	-	-
溶解氧	7.68	7.78	7.75	≥5	达标
pH	7.4	7.4	7.4	6-9	达标
粪大肠菌群	<20	<20	<20	≤10000	达标
BOD ₅	3.6	3.7	3.5	≤4	达标
总磷	0.05	0.04	0.05	≤0.2	达标

高锰酸盐指数	4.4	4.9	4.9	≤6	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
氰化物	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
挥发酚	未检出	未检出	未检出	≤0.005	达标
石油类	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
COD	18	17	15	≤20	达标
氨氮	0.13	0.11	0.11	≤1.0	达标
悬浮物	11	10	8	25	达标
硫化物	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
氟化物	0.29	0.27	0.30	≤1.0	达标
铜	未检出	未检出	未检出	≤1.0	达标
锌	未检出	未检出	未检出	≤1.0	达标
铅	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
镉	未检出	未检出	未检出	≤0.005	达标
汞	未检出	0.05μg/L	未检出	≤0.0001	达标
砷	1.0μg/L	1.1μg/L	1.0μg/L	≤0.05	达标
硒	未检出	未检出	未检出	≤0.01	达标
全盐量	317-333	270-296	355-377	-	-
可吸附卤化物	未检出	未检出	未检出	-	-
苯胺	未检出	未检出	未检出	≤0.1	达标
丙烯腈	-	-	未检出	≤0.1	达标

表 3.4-4 通气河水质现状监测数据统计表

项目	检测结果						标准限值	达标情况
	2021.10.9		2021.10.10		2021.10.11			
	1#通气河	2#通气河	1#通气河	2#通气河	1#通气河	2#通气河		
pH	6.92	6.98	7.02	7.07	7.11	7.01	6-9	达标
SS	11	17	14	20	9	15	25	达标
BOD ₅	2.5	3.6	2.6	3.2	1.9	3.0	≤4	达标
COD	12	18	14	17	10	16	≤20	达标
氨氮	0.150	0.974	0.168	0.894	0.140	0.740	≤1.0	达标
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
氯化物	61.2	72.2	57.2	68.6	89.4	70.1	250	达标
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
总有机碳	13.8	15.8	15.7	15.7	16.2	17.7	-	-
硫酸盐	34.5	38.4	37.7	38.9	53.9	45.1	250	达标
全盐量	252	341	244	350	268	339	-	-
可吸附卤化物	22.4ug/L	24.0ug/L	21.7ug/L	21.8ug/L	23.1ug/L	22.8ug/L	-	-

(2) 评价结果

表 3.4-5 地表水环境现状监测评价标准指数统计表

项目	标准指数			达标情况
	1#松花江（吉林经济技术开发区污水处理厂排污口上游500m）	2#松花江（吉林经济技术开发区污水处理厂排污口下游1000m）	3#哨口	
水温	/	/	/	-
溶解氧	1.54	1.56	1.55	达标
pH	0.2	0.2	0.2	达标

粪大肠菌群	0.002	0.002	0.002	达标
BOD ₅	0.9	0.93	0.88	达标
总磷	0.25	0.2	0.25	达标
高锰酸盐指数	0.73	0.82	0.82	达标
六价铬	/	/	/	达标
氰化物	/	/	/	达标
挥发酚	/	/	/	达标
石油类	/	/	/	达标
COD	0.9	0.85	0.75	达标
氨氮	0.13	0.11	0.11	达标
悬浮物	0.44	0.4	0.32	达标
硫化物	/	/	/	达标
阴离子表面活性剂	/	/	/	达标
氟化物	0.29	0.27	0.30	达标
铜	/	/	/	达标
锌	/	/	/	达标
铅	/	/	/	达标
镉	/	/	/	达标
汞	/	/	/	达标
砷	0.02	0.022	0.02	达标
硒	/	/	/	达标
全盐量	/	/	/	-
可吸附卤化物	/	/	/	-
苯胺	/	/	/	达标
丙烯腈	/	/	/	达标

表 3.4-6 通气河水质现状监测评价标准指数统计表

项目	标准指数						达标情况
	2021.10.9		2021.10.10		2021.10.11		
	1#通气河	2#通气河	1#通气河	2#通气河	1#通气河	2#通气河	
pH	0.08	0.02	0.01	0.035	0.055	0.005	达标
SS	0.44	0.68	0.56	0.8	0.36	0.6	达标
BOD ₅	0.625	0.9	0.65	0.8	0.475	0.75	达标
COD	0.6	0.9	0.7	0.85	0.2	0.8	达标
氨氮	0.150	0.974	0.168	0.894	0.140	0.740	达标
氰化物	/	/	/	/	/	/	达标
氯化物	0.2448	0.2888	0.2288	0.2744	0.3576	0.2804	达标
硫化物	/	/	/	/	/	/	达标
总有机碳	/	/	/	/	/	/	-
硫酸盐	0.138	0.1536	0.1508	0.1556	0.2156	0.1804	达标
全盐量	/	/	/	/	/	/	-
可吸附卤化物	/	/	/	/	/	/	-

由上表监测结果及评价结果可知，本项目监测期间，松花江各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。通气河各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.5. 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》，项目属于I类项目，敏感性为不敏

感，地下水评价等级为二级。

3.5.1. 地下水水位监测结果

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）“8.3.3.3 地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜”，本次评价在调查区域内进行了一期地下水水位监测，共布设了 10 个水位监测点，并开展了地下水水位统测工作。监测布设及水位统计情况见表 3.5-1。潜水等水位线图见图 3.5-1。区域地下水总体流向为由东南向西北。

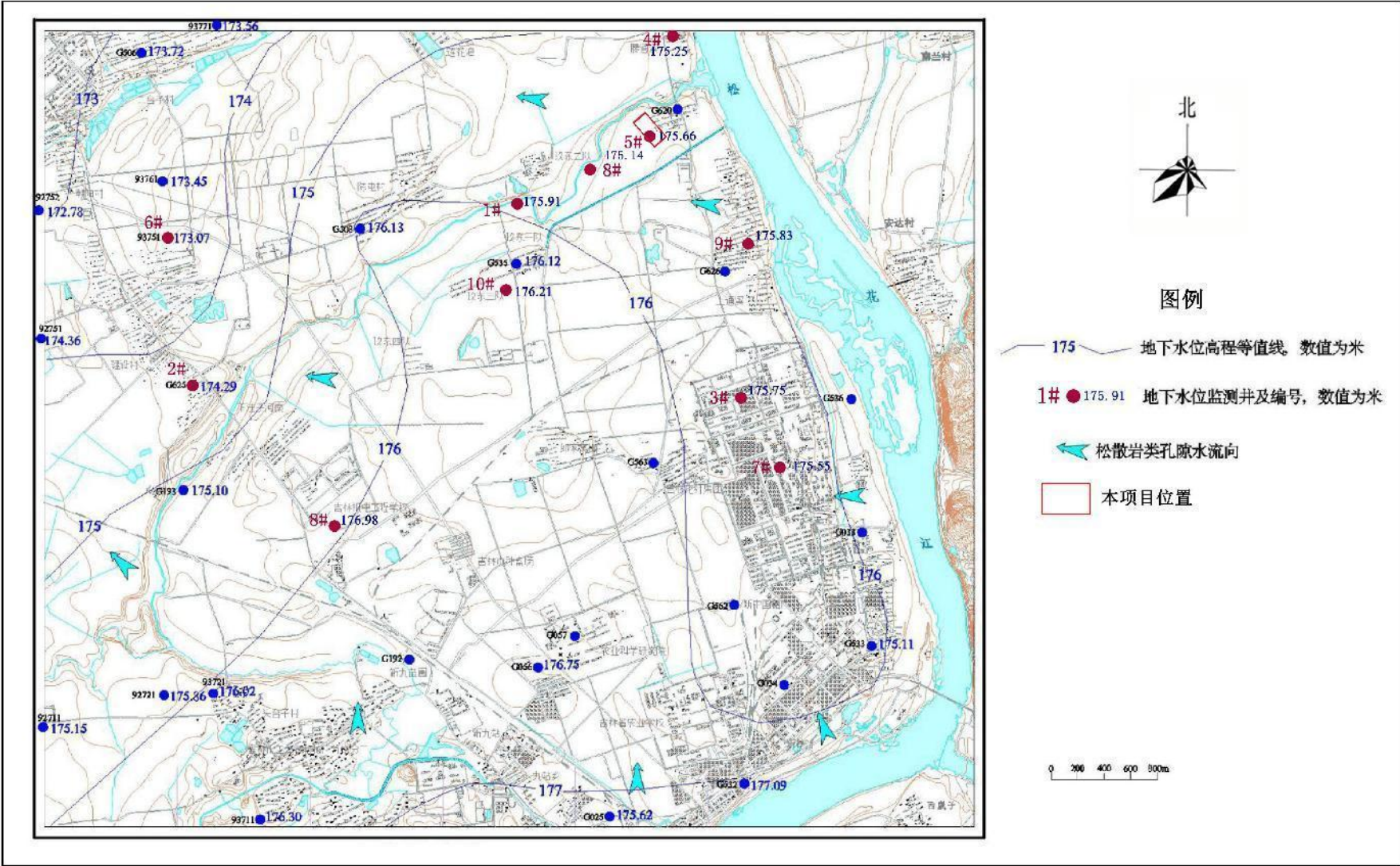


图 3.5-1 潜水等水位线图

3.5.2. 地下水水质现状监测与评价

1、监测点位

本次评价地下水环境质量现状监测数据部分引用《吉林省涵泽环保科技有限公司 2 万吨/年回转窑焚烧项目》和《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》，共布设了 5 个地下水监测点，具体监测点位情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位	位置	功能	井深 (m)	水位 标高 (m)	备注	数据来源
U1	涵泽环保厂内 地下水监测井	地下水流向 上游 980m	厂区地下 水水质监 控	30	175.91	潜水	《吉林省涵泽环保科 技有限公司 2 万吨/年 回转窑焚烧项目》
U2	建设村	地下水流向 侧游 3210m	分散式供 水井	17.2	174.29	潜水	《吉林经济技术开发 区总体发展规划（202 1—2035 年）环境影响 报告书》
U3	奇峰公司厂区 内水井	地下水流向 下游 1825m	厂区地下 水水质监 控	19.8	175.75	潜水	吉林市楷强检测技术 有限公司 2021 年 1 月 29 日的监测数据
U4	腰通溪	地下水流向 侧游 648m	分散式供 水井	25	175.25	潜水	《吉林经济技术开发 区总体发展规划（202 1—2035 年）环境影响 报告书》、部分本次监 测
U5	项目所在地	项目所在地	厂区地下 水水质监 控	35	175.66	潜水	本次监测
U6	建设村 2	地下水流向 下游 3621m	分散水井	32	173.07	潜水	/
U7	碳谷公司厂区 内	地下水流向 侧游 759m	分散水井	25	175.55	潜水	/
U8	博大公司厂区 内	地下水流向 侧游 2143m	分散水井	45	176.98	潜水	/
U9	通溪村	地下水流向 侧游 5166m	分散水井	24	175.83	潜水	/
U10	合润公司厂区 内	地下水流向 侧游 4493m	分散水井	31	176.21	潜水	/

2、监测因子

选取与地下水环境因子相关水质指标，分别是 pH 值、总硬度、氨氮、耗氧量、挥发酚、铅、镉、钼、砷、铁、锰、锌、钾、钠、钙、镁、汞、石油类、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、硫酸盐、苯、硫化物、氰化物，同时记录井深及监测井位置。

3、监测时间

U1 点位监测数据引用《吉林省涵泽环保科技有限公司 2 万吨/年回转窑焚烧项目》，监测时间：2020 年 12 月 08 日。

U2 点位监测数据引用《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》，监测时间：2021 年 9 月 6 日

U3 点位监测数据引用吉林市楷强检测技术有限公司 2021 年 1 月 29 日的监测数据、吉林莱美检测技术有限公司于 2023 年 1 月 11 日的监测数据。

U4：点位监测数据引用《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》，监测时间：2021 年 9 月 6 日、吉林莱美检测技术有限公司于 2023 年 1 月 11 日的监测数据。

U5 点位监测数据采用吉林莱美检测技术有限公司于 2023 年 1 月 11 日的监测数据。

4、监测结果

数据统计结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 地下水水质监测结果表单位 mg/L（pH 除外）

序号	项目	U1	U2	U3	U4	U5	标准
		涵泽环保厂内地下水监测井	建设村	奇峰公司厂区内水井	腰通溪	项目所在地	
1	K^+	-	8.49	<u>4.35</u>	2.44	10.9	-
2	Na^+	-	72.1	<u>159</u>	7.53	52.8	≤ 200
3	Cl^-	-	61.9	<u>15.9</u>	34	45.9	≤ 250
4	Ca^{2+}	-	91.1	<u>39.6</u>	17.1	72.1	-
5	Mg^{2+}	-	34.7	<u>7.94</u>	4.09	22.8	-
6	CO_3^{2-}	-		二	未检出	未检出	-
7	HCO_3^-	-	未检出	<u>1.86</u>	-	372	-
8	SO_4^{2-}	-	262	<u>65.1</u>	47.6	50.1	≤ 250
9	pH	7.2	7.5	<u>8.01</u>	7.3	7.20	6.5-8.5
10	氨氮	0.21	0.072	<u>0.25</u>	0.130	0.480	≤ 0.50
11	硝酸盐氮	1.49	--	--	1.43	4.52	≤ 20.0
12	亚硝酸盐氮	0.12	0.006	--	未检出	未检出	≤ 1.00
13	挥发性酚类	0.001	未检出	<u>0.0003L</u>	未检出	未检出	≤ 0.002
14	砷	未检出	未检出	<u>0.3L</u>	未检出	2.09×10^{-3}	≤ 0.01

15	汞	未检出	未检出	<u>0.04L</u>	未检出	7.6×10^{-4}	≤ 0.001
16	铬（六价）	未检出	未检出	<u>0.043</u>	未检出		≤ 0.05
17	总硬度	375	450	<u>271</u>	152	229	≤ 450
18	铅	-	未检出	--	未检出	未检出	≤ 0.01
19	镉	-	未检出	--	未检出	未检出	≤ 0.005
20	钼	-	--	<u>1.04</u>	-	1.90×10^{-3}	≤ 0.07
21	铁	0.12	未检出	<u>2.18</u>	未检出	0.10	≤ 0.3
22	锰	0.04	未检出	<u>1.43</u>	未检出	未检出	≤ 0.10
23	耗氧量	0.75	1.72	<u>3.99</u>	2.52	2.72	≤ 3.0
24	氟化物	未检出	0.282	<u>0.015</u>	0.243	0.210	≤ 1.0
25	石油类	未检出	未检出	--	未检出	0.23	≤ 0.3
26	锌	-	--	-	0.02	未检出	≤ 1.0
27	苯	-	--	-	未检出	未检出	$\leq 100\mu\text{g}$
28	硫化物	--	未检出	--	未检出	未检出	≤ 0.02
29	氰化物	--	未检出	--	未检出	未检出	≤ 0.05

5、评价方法

采用单项指数法进行环境质量现状评价，计算模式为：

$$I = \frac{C}{C_0}$$

式中：I—为第 i 项评价因子的水质指数；

C—为第 i 项评价因子的实测浓度，mg/L；

C₀—为第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

pH 计算公式为：

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} (\text{pH} \leq 7.0)$$

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} (\text{pH} > 7.0)$$

式中：S_{pH, j}—pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—评价标准规定的下限值；

pH_{su}—评价标准规定的上限值。

6、评价标准

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的相关要求。

7、评价结果

地下水评价结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 地下水环境质量现状评价结果表（单项标准指数）

序号	项目	U1	U2	U3	U4	U5	达标情况
		涵泽环保厂内地 下水监测井	建设村	奇峰公司 厂区内水井	腰通溪	项目 所在地	
1	K ⁺	--	--	--	--	--	达标
2	Na ⁺	--	--	0.795	0.038	0.264	达标
3	Cl ⁻	--	0.248	0.063	-	0.184	达标
4	Ca ²⁺	--	--	--	--	--	达标
5	Mg ²⁺	--	--	--	--	--	达标
6	CO ₃ ²⁻	--	--	--	--	--	达标
7	HCO ₃ ⁻	--	--	--	--	--	达标
8	SO ₄ ²⁻	--	0.648	0.260	-	0.2	达标
9	pH	0.1	0.33	0.673	0.2	-	达标
10	氨氮	0.42	0.144	0.5	0.26	0.96	达标
11	硝酸盐氮	0.0745	--	--	0.072	--	达标
12	亚硝酸盐氮	0.12	0.006	--	--	--	达标
13	挥发性酚类	0.5	--	--	--	--	达标
14	砷	--	--	--	--	--	达标
15	汞	--	--	--	--	--	达标
16	铬（六价）	--	--	0.86	--	--	达标
17	总硬度	0.83	1	0.602	0.338	0.509	达标
18	铅	--	--	--	--	--	达标
19	镉	--	--	--	--	--	达标
20	钼	--	--	21.8	--	--	达标
21	铁	0.4	--	0.476	--	0.33	达标
22	锰	0.4	--	3.99	--	--	达标
23	耗氧量	0.25	0.57	0.3	0.84	0.907	达标
24	氟化物	--	0.282	--	0.243	0.21	达标
25	石油类	--	--	--	--	0.766	达标
26	锌	--	--	--	0.02	--	达标
27	苯	--	--	--	--	--	达标
28	硫化物	--	--	--	--	--	达标
29	氰化物	--	--	--	--	--	达标

由上表结果可以看出，评价区各点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-95）Ⅲ类要求。

8、地下化学类型评价

为了解项目周边地下水化学特征，对各监测井常量指标（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、C

O₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）的检测结果按照舒卡列夫分类方法，进行地下水水化学类型分类，详见表 4.5-5，本项目评价区地下水类型主要为 HCO₃⁻-SO₄²⁻-Ca²⁺-Na⁺型水。

表 3.5-4 地下水化学成分统计表

序号	项目	建设村	莲花泡	腰通溪	二台子
1	K ⁺	8.49	3.68	2.44	15.2
2	Na ⁺	72.1	41.2	7.53	40.0
3	Cl ⁻	61.9	23.4	-	58.8
4	Ca ²⁺	91.1	61.6	17.1	47.0
5	Mg ²⁺	34.7	22.6	4.09	25.0
6	CO ₃ ²⁻		未检出	未检出	未检出
7	HCO ₃ ⁻	未检出	182	-	164
8	SO ₄ ²⁻	262	34.2	-	94.9
地下水类型		HCO ₃ ⁻ -SO ₄ ²⁻ -Ca ²⁺ -Na ⁺			

3.6. 声环境质量现状调查与评价

3.6.1. 现状监测

1、监测点位布设

根据厂区周围环境情况，本次共设 4 个噪声监测点，分别为：厂区东、南、西、北厂界外 1m 处各 1 个监测点位。

2、监测单位及监测时间

监测单位：吉林莱美检测技术有限公司

监测时间：2023 年 1 月 1 日

3、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定进行测量。

3.6.2. 现状评价

1、评价标准

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

2、监测结果及评价

噪声监测结果详见下表。

表 3.6-1 声环境质量现状测量结果

序号	监测点位	等效声级 dB(A)		标准 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界外 1m 处	54.2	46.5	65	55
2	南侧厂界外 1m 处	56.2	47.9	70	55
3	西侧厂界外 1m 处	56.2	46.9	65	55

4	北侧厂界外 1m 处	55.4	45.6	65	55

由上表评价结果可知，评价区内声环境质量较好，各监测点昼、夜间噪声均不超标。建设项目厂界南侧监测点位噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区东、西、北侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

3.7. 土壤环境质量现状调查与评价

3.7.1. 土壤类型

项目所在园区可利用土地土壤条件优越，土质良好。土壤大部分发育在无碳酸盐反应的土质上，土壤种类有 11 种，其中主要有白浆土、灰棕壤土、冲积土和草甸土。

（1）白浆土

白浆土的形成具有草甸-潜育-淋溶的特点。成土母质主要为质地黏重，地下水位埋藏较深的黄土堆积物。主要分布在高阶地和岗地。土体中的白浆层一般发育得不甚典型。土壤表层全氮含量 0.10~0.17%，碱解氮 71~130mg/kg，pH6~7。白浆土主要是旱田和林地。

（2）冲积土

冲积土是河流冲积物上发育的土壤。位于松花江沿岸的河漫滩上的低平地区，地面平坦，一般成土时间较短，发育层次不明显，土壤肥力较高。

（3）灰棕壤

灰棕壤属山地土壤，形成特点表现为：弱酸性腐殖质残根落叶积累和轻度淋溶粘化过程，以花岗岩风化残积层为母质。一般具有腐殖层和不明显的淀积层。土壤表层全氮含量 0.07~0.42%，碱解氮 50~287mg/kg，土壤呈微酸性反应，pH 为 6 左右。灰棕壤主要是天然次生林和人工林分布区。

（4）草甸土

草甸土是直接受地下水浸润影响并伴随腐殖质积累而形成的土壤，分布于山间谷地中。母质主要为第四系粘土、亚黏土沉积物。土壤表层全氮含量 0.13~0.27%，碱解氮 100~280mg/kg，pH 为 6.5~7 左右。草甸土主要用于种植蔬菜和经济作物。

3.7.2. 土壤理化性质调查

表 3.7-1 土壤理化性质特性调查表

点号		1	时间	2023.1.10
经度		126.475027	纬度	43.995404
层次		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m
现场记录	颜色	杂色	黄色	棕色
	结构	粉土	粉土	细砂

	质地	团粒	团粒	砂粒
	砂砾含量	约 21.8%	约 15.6%	约 70.5%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.84	6.25	7.04
	阳离子交换量	3.53	3.38	3.27
	氧化还原电位	423	395	407
	饱和导水率/(cm/s)	0.009	0.008	0.008
	土壤容重/(kg/m ³)	1.58×10 ⁻³	1.56×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³
	孔隙度	33	35	30

3.7.3. 现状监测

1、监测点布置

为了解区内土壤现状，对本区内的土壤进行了取样分析。采样点位置与布设目的见下表和图 3.7-2。

表 3.7-2 土壤监测点位置及布设目的

编号		采样	采样深度	监测点	目的
厂内	S1	柱状样	0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m	污水处理站	了解项目建设地点的土壤质量现状
	S2	柱状样	0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m	综合楼东侧	
	S3	柱状样	0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m	厂区西北角	
	S4	表层样	0-0.2m	车间南侧	
厂外	S5	表层样	0-0.2m	项目厂区外上风向处	了解厂区外土壤背景值
	S6	表层样	0-0.2m	项目厂区外下风向处	了解厂区外下风向处土壤质量现状

2、监测单位、时间及频次

监测单位：吉林莱美检测技术有限公司

监测时间：2023 年 1 月 10 日、2023 年 4 月 3 日

3、监测项目

监测项目：S1、S6：常规 45 项、锌、石油烃、pH，S2-S5：锌、萘、苯胺、pH、石油烃。

3.7.4. 现状评价

1、评价方法

对照标准和区外背景值，利用单项污染指数法进行评价。评价公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi—土壤中 i 种污染物污染指数；

Ci—土壤中 i 种污染物污染实测值（mg/kg）；

Si—土壤中 i 种污染物评价标准（mg/kg）。

2、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）中筛选值第二类用地标准。

3、监测结果

土壤监测结果统计详见下表。

表 3.7-3 土壤环境质量监测结果表 (a)

序号	检测项目	S1			S6	筛选值 ($\mu\text{g/kg}$) / (mg/kg)
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m	0-0.5m	
1	砷	7.11	10.8	10.5	8.21	60
2	汞	0.022	0.022	0.012	0.046	38
3	铜	30	34	84	22	18000
4	铅	18.1	32.3	32.1	21.6	800
5	铬(六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
6	镍	44	43	40	42	900
7	镉	0.22	0.322	0.266	0.354	65
8	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2800
9	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	900
10	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37000
11	1, 1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9000
12	1, 2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5000
13	1, 1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66000
14	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596000
15	反-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54000
16	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616000
17	1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5000
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10000
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6800
20	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53000
21	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840000

22	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2800
23	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2800
24	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	500
25	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	430
26	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4000
27	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270000
28	1, 4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20000
29	1, 2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560000
30	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28000
31	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290000
32	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200000
33	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570000
34	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640000
35	硝基苯	0.74	0.61	0.75	未检出	76
36	苯胺	未检出	0.3	0.5	未检出	260
37	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
38	苯并[a]蒽	0.2	未检出	0.4	未检出	15
39	苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
40	苯并[b]荧蒽	0.2	未检出	未检出	未检出	15
41	苯并[k]荧蒽	0.2	未检出	未检出	未检出	151
42	蒽	0.2	0.2	0.5	未检出	1293
43	二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15
45	萘	0.12	未检出	未检出	未检出	70

46	pH	8.56	8.52	8.19	8.01	/
47	石油烃	未检出	未检出	未检出	未检出	4500

表 3.7-3 土壤环境质量的监测结果表 (b)

序号	检测项目	S2			S3			S4	S5	筛选值 (µg/kg) / (mg/kg)
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m	0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m	0-0.2m	0-0.2m	
1	pH	7.24	6.96	6.87	8.63	8.51	8.33	7.34	7.84	/
2	锌	259	196	194	250	167	285	184	261	/
3	石油烃	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500
4	萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.11	70
5	苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260

4、评价结果

土壤环境质量现状评价结果详见下表。

表 3.7-4 土壤环境质量的监测结果表 (标准指数 a)

序号	检测项目	S1			S6	筛选值 (µg/kg) / (mg/kg)
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m	0-0.5m	
1	砷	0.1185	0.1800	0.1750	0.1368	60
2	汞	0.0006	0.0006	0.0003	0.0012	38
3	铜	0.0017	0.0019	0.0047	0.0012	18000
4	铅	0.0226	0.0404	0.0401	0.0270	800
5	铬 (六价)	/	/	/	/	5.7
6	镍	0.0489	0.0478	0.0444	0.0467	900
7	镉	0.0034	0.0050	0.0041	0.0054	65
8	四氯化碳	/	/	/	/	2800

9	氯仿	/	/	/	/	900
10	氯甲烷	/	/	/	/	37000
11	1, 1-二氯乙烷	/	/	/	/	9000
12	1, 2-二氯乙烷	/	/	/	/	5000
13	1, 1-二氯乙烯	/	/	/	/	66000
14	顺-1, 2-二氯乙烯	/	/	/	/	596000
15	反-1, 2-二氯乙烯	/	/	/	/	54000
16	二氯甲烷	/	/	/	/	616000
17	1, 2-二氯丙烷	/	/	/	/	5000
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	/	/	/	/	10000
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	/	/	/	/	6800
20	四氯乙烯	/	/	/	/	53000
21	1, 1, 1-三氯乙烷	/	/	/	/	840000
22	1, 1, 2-三氯乙烷	/	/	/	/	2800
23	三氯乙烯	/	/	/	/	2800
24	1, 2, 3-三氯丙烷	/	/	/	/	500
25	氯乙烯	/	/	/	/	430
26	苯	/	/	/	/	4000
27	氯苯	/	/	/	/	270000
28	1, 4-二氯苯	/	/	/	/	20000
29	1, 2-二氯苯	/	/	/	/	560000
30	乙苯	/	/	/	/	28000
31	苯乙烯	/	/	/	/	1290000

32	甲苯	/	/	/	/	1200000
33	间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	/	570000
34	邻二甲苯	/	/	/	/	640000
35	硝基苯	0.0097	0.0080	0.0099	/	76
36	苯胺	/	0.0012	0.0019	/	260
37	2-氯酚	/	/	/	/	2256
38	苯并[a]蒽	0.0133	/	0.0267	/	15
39	苯并[a]芘	/	/	/	/	1.5
40	苯并[b]荧蒽	0.0133	/	/	/	15
41	苯并[k]荧蒽	0.0013	/	/	/	151
42	蒽	0.0002	0.0002	0.0004	/	1293
43	二苯并[a, h]蒽	/	/	/	/	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	/	/	/	/	15
45	萘	0.001714286	/	/	/	70
46	pH	/	/	/	/	/
47	石油烃类	0.1185	0.1800	0.1750	0.1368	4500

表 3.7-4 土壤环境质量监测结果表（标准指数 b）

序号	检测项目	S2			S3			S4	S5	筛选值（μg/kg） /（mg/kg）
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m	0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m	0-0.2m	0-0.2m	
1	pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	石油烃	/	/	/	/	/	/	/	/	4500
4	萘	/	/	/	/	/	/	/	0.0016	70

5	苯胺	/	/	/	/	/	/	/	/	260

由上表可以看出，从评价指数可以看出，评价区内监测点土壤中的各污染因子标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准。

3.8. 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于吉林经济技术开发区的工业用地，占地面积 10952.21m²。

（1）动植物现状

①植物

区域内生态系统主要为农田生态系统，主要作物为玉米、大豆、水稻等。由于人类活动较为频繁，区域内林地皆为人工林，主要为护路林、农田防护林和商品林等，树种比较单一，主要有杨树、榆树、柳树等，林下植被较贫乏，有少量藁草。

②动物

区域内原有野生动物已基本消失，现存物种多以伴人种为主。哺乳类以小型哺乳类为主，如小家鼠、大仓鼠、黄鼬、黑线仓鼠。鸟类：家燕、金腰燕、喜鹊、麻雀。两栖类：花背蟾蜍、无斑雨蛙、黑斑蛙。除此之外，还有昆虫纲、蛛形纲的无脊椎动物。评价区域内未发现国家及省市级重点保护的濒危稀有动植物及受保护的野生动植物物种群

（2）土地利用现状调查

本项目所在区域土地利用现状为工业用地，项目周边土地利用类型为工业企业用地，本项目占地面积 10952.21m²，用地性质为工业用地。

4. 环境影响预测与评价

4.1. 施工期环境预测分析

项目拟选厂址原为吉林斯兰特颜料化工有限公司生产厂区，主要产品为颜料黄 139、颜料黄 180、颜料红 149 及副产品氯化铵水溶液。

目前该企业已申请破产，项目所在地原吉林斯兰特颜料化工有限公司的建筑物及设备尚未拆除完毕，该拆除工作由政府负责，拆除完毕后，本项目使用该处净地进行生产，本项目不涉及拆除工程。

4.1.1. 环境空气环境影响分析

本项目施工期产生的空气污染主要来自施工作业产生的扬尘污染以及车辆运输、施工机械产生的尾气、焊接烟气等，在工程施工期将对施工场地周围地区的空气环境产生一定影响。

(1) 扬尘

施工期大气环境影响主要来自填土、开挖、施工建设、运输等活动产生扬尘对外环境的影响。

施工扬尘的产生与粉尘含水率、粉尘粒度、风向、风速、空气湿度及垃圾堆存时间等密切相关。据类比实测结果可知，在风速为 4.5m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工现场下风向 TSP 浓度（风速为 4.5m/s）

距施工现场距离	1m	25m	50m	80m	150m
TSP 度 (mg/m^3)	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

从上表可以看出，在有风条件下施工扬尘影响范围较大，距施工场地近距离处，扬尘严重超标，对施工现场周围近距离区域空气质量造成不利影响。随着距离的增加，扬尘浓度迅速降低，在 150m 范围外，TSP 浓度可达到 $0.246\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。扬尘影响主要集中在风力较大的不利天气情况下，当出现上述不利天气时，应暂停施工作业。

项目在施工过程采取减少扬尘的环境保护措施：挖填方期间，施工场地采取洒水降尘；运输散装物料时不超载，并采取密闭运输；粉状物料堆放应有遮盖；泼洒在道路上的物料应及时清扫等措施；区域进行基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。

采取上述措施后，施工过程中扬尘对敏感点和大气环境影响较小。完工后，裸露的地表也采取了人工绿化及硬化措施，施工期粉尘对大气环境的影响随着施工期的结束而结束，大气环境质量即可恢复到原来的水平。

（2）车辆运输、施工机械尾气

项目建设施工过程中，车辆运输、各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气；会造成周围环境的大气污染。污染大气的主要成分为 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 C_nH_m 。施工机械尾气对大气环境的影响随着施工期的结束而结束。

（3）焊接烟气

项目建设施工过程中，会产生焊接烟气，为减少焊接烟气对区域环境空气的影响，在设计选材中考虑降低现场焊接工作量，如：采用宽钢板，以减少焊接量和焊烟的产生，进而减缓焊接烟气对周围环境空气的影响，且该影响将随施工结束而消失。

4.1.2. 地表水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要是施工废水和施工生活污水。

（1）施工废水

项目采取的措施为：施工废水通过集中收集，设置沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地浇洒降尘。项目在施工过程中废水经沉淀处理后回用，不外排，对水环境影响较小。

（2）施工生活污水

施工期施工人员生活污水经现有设施排入市政管网，对外环境影响较小。

4.1.3. 固废环境影响分析

本项目施工过程中不涉及拆除原有建筑和设备，故施工过程中固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土、废焊条等，本项目将对施工建筑垃圾进行收集，采取措施进行处理/处置，对于建筑垃圾可利用的部分充分进行回收利用，对不能利用的部分集中收集起来，及时运至当地环卫部门指定的垃圾场填埋处理，可尽量减少对环境的影响。

（2）生活垃圾

施工工地设临时垃圾箱，施工区产生的少量生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一处理，不在施工区随处堆放，不会对环境造成影响。

4.1.4. 声环境影响预测与评价

(1) 施工期主要噪声源

项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械,主要有挖掘机、推土机、打桩机等,施工人员活动、施工车辆运输以及设备装卸碰撞等施工活动。

据有关资料主要施工机械的噪声状况列于表 4.1-2。

表 4.1-2 施工机械设备噪声

施工阶段	声源	型号规格	噪声源强 dB(A)
基础阶段	装载机	/	95
	挖掘机	A12-201	95
	推土机	/	90
结构阶段	钢筋调直机	SP150	90
	电渣焊机	YT300	60
	交流电焊机	QL150	60
	石料切割机	LK50	95
	机械振捣器	HZB50	75
装修阶段	电锯	/	85
	电锤	/	85
	电刨	/	85
	套丝切管机	100mm	75
	多功能木工刨	/	100

由表 4.1-2 中可以看出,现场施工机械设备噪声很高,在实际施工过程中,往往是各种机械同时工作,各种噪声源辐射的相互叠加,噪声级将会更高,辐射面也会更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响,采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价,见表 4.1-3。

表 4.1-3 建筑施工场界环境噪声排放限值

时间	昼间	夜间
噪声限值 dB (A)	70	55

由于本项目施工机械产生的噪声主要属中低频噪声,因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减,预测模型可选用:

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

式中: L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB (A)) ;

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m) 。

各施工机械噪声随距离衰减后噪声值见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要施工设备噪声影响预测范围

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值 (dB(A))								
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
1	装载机	81	75	69	65	63	61	55	49	45
2	挖掘机	81	75	69	65	63	61	55	49	45

3	推土机	76	70	64	60	58	56	50	44	40
4	钢筋调直机	76	70	64	60	58	56	50	44	40
5	电渣焊机	46	40	34	30	28	26	20	14	10
6	交流电焊机	46	40	34	30	28	26	20	14	10
7	石料切割机	81	75	69	65	63	61	55	49	45
8	机械振捣器	61	55	49	45	43	41	35	29	25
9	电锯	71	65	59	55	53	51	45	39	35
10	电锤	71	65	59	55	53	51	45	39	35
11	电刨	71	65	59	55	53	51	45	39	35
12	套丝切管机	61	55	49	45	43	41	35	29	25
13	多功能木工刨	86	80	74	70	68	66	60	54	50

由上表可以看出在施工过程中，不计房屋、树木、空气等的影响下，施工场地边界 200m 处，其最大影响可达 54.0dB（A）。将上表预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》对照可知，符合建筑施工场界环境噪声值。

4.2. 运营期环境预测与评价

4.2.1. 多年地面气象统计资料

(1) 气象站基本信息

地面气象观测数据：采用 2021 年吉林气象站（54172）全年逐时观测资料，为距离本项目最近气象站，与本项目距离为 15.6km。

高空气象探测数据：本项目高空气象数据由国家气象信息中心采用国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2010—2021 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

表 4.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			纬度（度）	经度（度）			
吉林城郊气象站	54172	一般站	43.867	126.5397	290.3	2021	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量
/	/	/	43.9442	126.3490	/	2021	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速

吉林城郊气象站气象资料整编详见下表。

表 4.2-2 吉林城郊气象站常规气象项目统计（2002—2021 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	6.25	/	/
累年极端最高气温（℃）	33.67	20180803	36.4
累年极端最低气温（℃）	-27.44	20090104	-33.5
多年平均气压（hPa）	986.61	/	/
多年平均水汽压（hPa）	8.71	/	/
多年平均相对湿度（%）	65.53	/	/
多年平均最大日降水量（mm）	63.64	20200903	105.4
多年实测极大风速（m/s）	22.31	20150505	26.4
多年平均风速（m/s）	2.65	/	/
多年主导风向、风向频率（%）	SSW、10.15	/	/

(2) 气象统计分析

①月均温度变化

2021 年全年平均温度为 6.24 摄氏度。月平均气温最低为-14.13 摄氏度，出现于 1 月份，月平均气温最高为 13.32 摄氏度，出现于 7 月份。吉林市月均温度变化情况见

表 4.2-3 及图 4.2-1。

表 4.2-3 吉林市 2021 年月均温度变化表

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
温度 (℃)	-14.13	-9.51	-0.87	8.32	15.52	20.43	23.32	21.86	16.07	7.9	-2.34	-11.67

②月均风速变化

吉林市全年平均风速为 2.7m/s。月平均风速最大为 3.4m/s，出现于 4 月，月平均风速最小为 2.1m/s，出现于 8 月份。吉林市月均风速变化情况见表 4.2-4 及图 4.2-2。

表 4.2-4 吉林市 2021 年月均风速变化表

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
风速 (m/s)	2.4	2.8	3.2	3.4	3.1	2.6	2.3	2.1	2.1	2.6	2.8	2.5

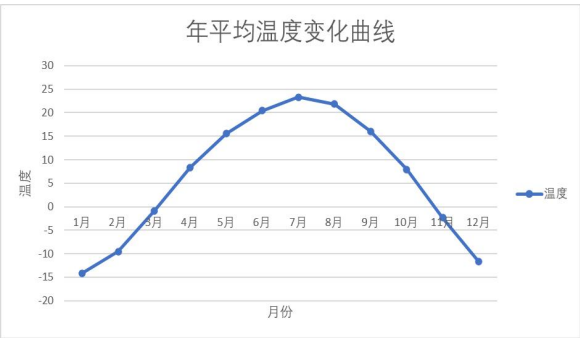


图 4.2-1 吉林市 2021 年温度月变化曲线

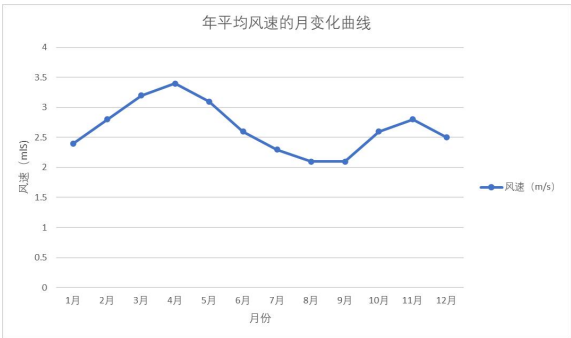


图 4.2-2 吉林市 2021 年风速月变化曲线

③风频月、季变化

吉林市风频月、季变化情况详见表 4.2-5，年均 4 风频的季变化及年均风频情况见图 4.2-3。

表 4.2-5 吉林市 2021 年风频月、季变化情况表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.33	1.26	0.95	1.4	5.05	6.7	6.41	6.54	9.82	10.52	8.3	7.92	7.65	6.32	3.71	3.81	10.46
二月	4.39	2.01	1.05	1.26	4.62	6.51	5.93	6.44	9.8	9.31	7.63	7.9	8.36	6.76	4.4	4.41	9.26
三月	3.9	2.23	1.35	1.36	4.22	6.66	6.26	5.58	9.65	10.34	7.66	7.09	7.94	6.99	4.96	5.1	8.8
四月	4.3	2.63	1.72	1.58	4.5	7.19	6.63	6.17	10.26	9.29	6.63	6.4	7.21	6.14	5.55	5.38	8.53
五月	3.15	1.92	1.2	1.57	4.48	7.86	7.75	7.58	11.77	10.27	8.12	7.1	6.49	4.9	3.63	3.8	8.69
六月	2.75	1.81	1.53	1.58	4.77	9.01	9.44	8.48	12.44	10.75	7.68	5.7	4.98	4.12	3.08	3.01	8.99
七月	3.03	1.76	1.41	1.72	4.92	9.52	9.74	8.75	11.76	10.42	7.81	5.22	4.41	3.57	3.01	3.46	9.5
八月	3.68	2.09	1.62	2.08	4.94	8.49	9.18	8.15	10.37	9.23	7.4	5.58	5.08	4.05	3.42	4.19	10.58
九月	3.2	1.68	1.36	1.52	4.77	7.43	8.1	8.14	12.4	10.22	6.94	5.13	5.31	4.56	3.58	3.92	11.92
十月	3.39	1.64	1.11	1.42	4.41	7	6.31	6.29	12.06	10.65	7.38	6.86	7.39	6.02	4.26	4.23	9.88
十一月	3.54	1.58	1.18	1.5	4.54	6.08	6.24	5.11	9.96	11.31	8.62	8.18	7.43	6.35	4.5	4.4	9.55
十二月	2.85	0.94	0.65	1.25	4.35	5.99	5.92	4.81	10.89	12.06	9.48	8.35	8.34	6.71	4.01	3.98	9.49
春季	3.78	2.26	1.42	1.50	4.40	7.24	6.88	6.44	10.56	9.97	7.47	6.86	7.21	6.01	4.71	4.76	8.67
夏季	3.15	1.89	1.52	1.79	4.88	9.01	9.45	8.46	11.52	10.13	7.63	5.50	4.82	3.91	3.17	3.55	9.69
秋季	3.38	1.63	1.22	1.48	4.57	6.84	6.88	6.51	11.47	10.73	7.65	6.72	6.71	5.64	4.11	4.18	10.45
冬季	3.52	1.40	0.88	1.30	4.67	6.40	6.09	5.93	10.17	10.63	8.47	8.06	8.12	6.60	4.04	4.07	9.74
全年	3.46	1.80	1.26	1.52	4.63	7.37	7.33	6.84	10.93	10.36	7.80	6.79	6.72	5.54	4.01	4.14	9.64

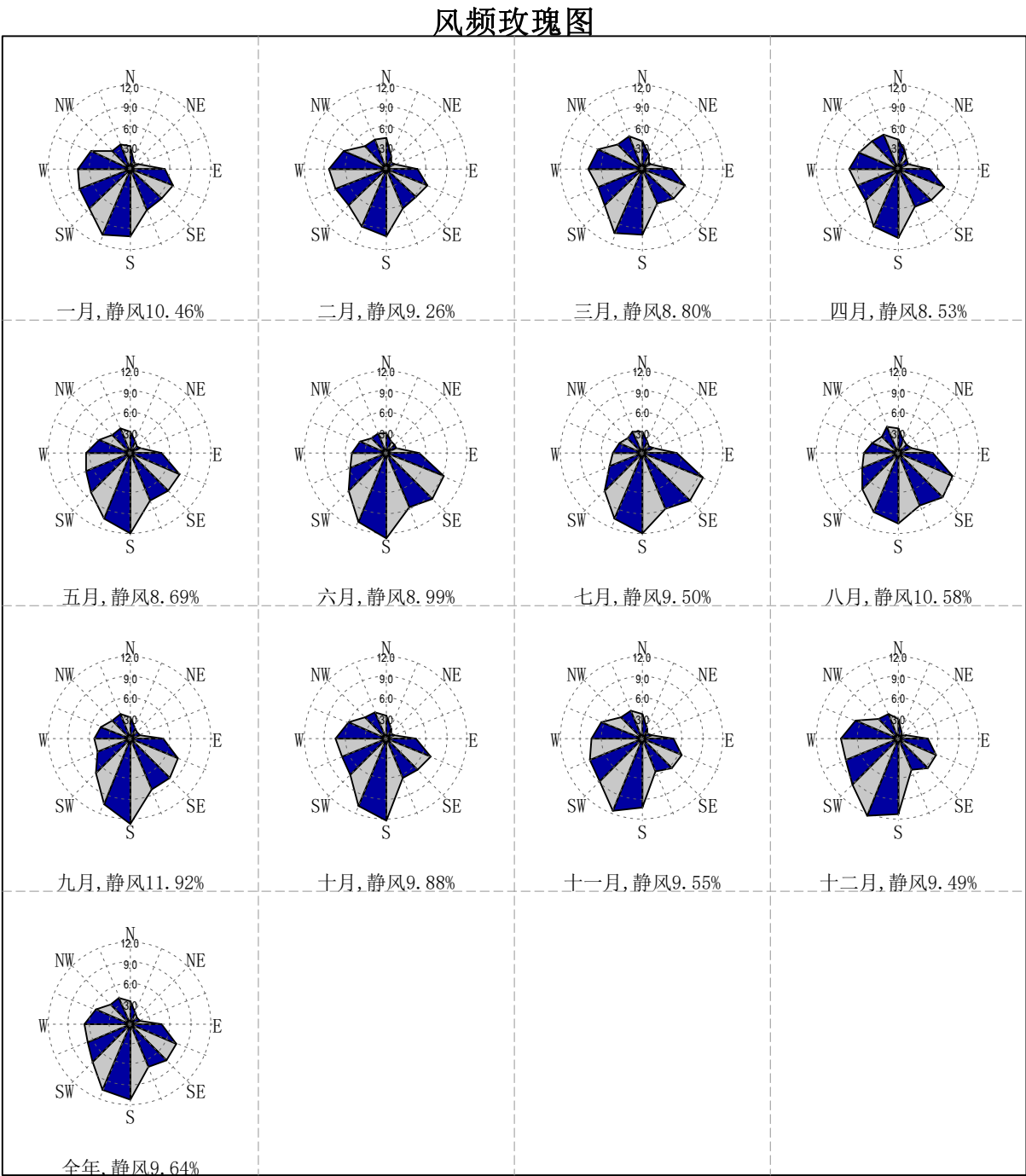


图 4.2-3 风向玫瑰图

由表 4.2-5 的统计结果和图 4.2-3 得出，吉林市全年南（S）、西南南（SSW）、西南（SW）风向频率之和为 29.09，其中以 S 为主风向，占到全年 10.93%左右。

（3）地形数据

地形数据：SRTM90 米精度地形数据。

SRTM 地形数据为国家地理网站下载，SRTM 是美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）以及德国与意大利航天机构共同合作完成联合测量，由美国发射的“奋进”号航天飞机上搭载 SRTM 系统完成。数据时间为 2000 年 2 月 11 日开始至 22

日结束，后经多次修订。本项目地形数据范围同影响预测范围一致（即以项目为中心，边长 5km 的矩形）。

（4）地表参数

地表参数：城市、平均湿度气候。

建筑物下洗：不考虑。

综上，本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为边长为 5km 的矩形，属于局地尺度（ $\leq 50\text{km}$ ），污染物排放形式为点源和面源。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，本项目采用 AERMOD 预测模型进行预测。

4.2.2. 环境空气保护目标

环境空气保护目标见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气保护目标

环境空气					
名称	坐标		保护对象	保护内容（人）	环境功能区
	X	Y			
腰通溪村	126.468724	44.002369	居民	840	环境空气达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求
后腰通溪村	126.468729	44.013459	居民	780	
莲花泡	126.443597	44.003227	居民	1840	
南兰	126.495482	44.001796	居民	800	
安达木	126.493873	43.983235	居民	1600	
亮屯	126.496667	44.015410	居民	600	

4.2.3. 环境空气影响预测

4.2.3.1. 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，“当建设项目排放的 SO_2 、 NO_x 排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 $\text{PM}_{2.5}$ ”，本项目排放的 SO_2 和 NO_x 总量为 0.19t/a < 500t/a，故无需增加二次 $\text{PM}_{2.5}$ 。结合本项目排放的基本污染物及其他污染物，选取有环境质量标准的因子且为本项目新增或者减少的污染物，根据工程分析确定本次大气环境影响评价预测因子为：颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、甲醇、苯胺、硫酸雾、二氧化硫、氨、硫化氢、氮氧化物、 $\text{PM}_{2.5}$ 。

4.2.3.2. 预测范围

预测范围同评价范围。

4.2.3.3. 预测周期

本次评价选取 2021 年作为评价基准年，根据《环境影响评价技术导则大气环境》

(HJ2.2-2018) 要求, 选取评价基准年作为预测周期, 预测时段取连续 1 年。

4.2.3.4. 预测模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本次预测采用导则推荐的 AERMOD 模型进行预测。

4.2.3.5. 污染源计算清单

本项目新增点源污染源计算清单见表 4.2-7, 新增面源污染源计算清单见表 4.2-8, 非正常工况污染源计算清单见表 4.2-9, 区域在建项目污染源计算清单见表 4.2-10、4.2-11。

表 4.2-7 废气污染源参数一览表 (点源)

污染源名称	排气筒参数							排放 工况	污染物名称	排放速 率（kg/h）
	底部中心坐标		底部海 拔高度 （m）	排气 筒高 度（m）	内 径 （m）	温 度 （℃）	流速 （m/s）			
	X	Y								
DA001	296810.7	4875001.5	180.49	30	0.6	30	14.74	正常 工况	颗粒物	0.005
									硫酸雾	0.020
									二氧化硫	0.426
									甲醛	0.036
									甲醇	0.001
									丙烯腈	0.015
									苯胺	0.015
									氯化氢	0.012
									硫化氢	0.009
									氨	0.0001
									非甲烷总 烃	0.096
									PM _{2.5}	0.003
DA002	296807.9	4874912.2	180.04	34	0.5	30	14.15	正 常 工 况	颗粒物	0.091
									SO ₂	0.004
									NO _x	0.020
									PM _{2.5}	0.046
DA003	296814.6	4874989.8	180.23	15	0.5	30	14.15	正 常 工 况	颗粒物	0.009
									非甲烷总 烃	0.161
									硫化氢	0.0002
									NH ₃	0.0062
									氯化氢	0.003
									PM _{2.5}	0.0045

表 4.2-8 废气污染源参数一览表 (面源)

污染源名称	矩形面源参数						排放	污染物	排放速率
	面源起点坐标	海拔高	与正北	长度	宽度	有效高			

	X	Y	度 (m)	方向夹角 (°)	(m)	(m)	度 (m)	工况	名称	(kg/h)
车间	296792.5	4874938	180.32	52.2	37.5	36	8	正常 工况	颗粒物	0.1023
									硫酸雾	0.0012
									甲醛	0.0002
									丙烯腈	0.0002
									苯胺	0.0001
									氯化氢	0.01
									甲醇	0.007
污水站	296786.7	4874997.1	181.1	57.5	41.5	15	3	正常 工况	非甲烷 总烃	0.02
									氨	0.0055
									硫化氢	0.0002
									非甲烷 总烃	0.109
循环水站	296851.5	4874910.8	181.3	59	15	16.5	6	正常 工况	非甲烷 总烃	0.38
危废间	296789.5	4874962	180.61	61.4	8	9	6	正常 工况	氨	0.0001
									硫化氢	0.000001
									非甲烷 总烃	0.014

表 4.2-9 非正常工况废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒参数							排放 工况	污染物名称	排放速 率（kg/h）
	底部中心坐标		底部海 拔高度 （m）	排气 筒高 度（m）	内 径 （m）	温 度 （℃）	流速 （m/s）			
	X	Y								
DA001	296810.7	4875001.5	180.49	30	0.6	30	14.74	正常 工况	颗粒物	0.5
									硫酸雾	0.2
									二氧化硫	4.26
									甲醛	0.18
									甲醇	0.005
									丙烯腈	0.075
									苯胺	0.075
									氯化氢	0.12
									硫化氢	0.09
									氨	0.0005
									非甲烷总 烃	0.48
DA002	296807.9	4874912.2	180.04	34	0.5	30	14.15	正 常 工 况	PM _{2.5}	0.25
									颗粒物	9.1
									SO ₂	0.004
									NO _x	0.020

								况	PM _{2.5}	0.046
DA003	296814.6	4874989.8	180.23	15	0.5	30	14.15	正常 工 况	颗粒物	0.9
									非甲烷总 烃	0.805
									氯化氢	0.03
									硫化氢	0.001
									NH ₃	0.031
									PM _{2.5}	0.403

表 4.2-10 区域在建项目废气污染源参数一览表（点源）

在建项目	污染源名称	排气筒参数							排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		底部中心坐标(m)		底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
		X	Y								
吉林伊诺华化工有限公司医药中间体及染料中间体系列项目（变更）	P1 分散蓝60 车间排气筒	29633 6.5	48736 22	178.3	30	0.5	25	14.14	正常工况	非甲烷总烃	0.11
										硫酸雾	0.19
										氨气	0.0030
										颗粒物	0.0069
	P2 废酸处置车间排气筒	29640 7.5	48736 46	178.1	15	0.2	20	33.62	正常工况	颗粒物	0.1
										氨气	0.01
	P3 污水处理站、危废暂存间排气筒	29639 9.6	48735 71	178.5	15	0.2	20	17.69	正常工况	非甲烷总烃	0.23
										氨气	0.0006
										硫化氢	0.00002
	P4 罐区及装卸区排气筒	29646 6.6	48735 79	177.7	15	0.2	20	14.69	正常工况	非甲烷总烃	0.001
硫酸雾										0.00041	
吉林省涵泽环保科技有限公司2万吨/年回转窑焚烧项目	焚烧炉尾气排气筒	29638 5.2	48739 61	178.8	50	1.4	130	8.48	正常工况	颗粒物	1.07
										SO ₂	2.02
	1#、2#危废储存库	29641 3.4	48739 45	178.3	15	0.6	20	48.5	正常工况	H ₂ S	0.0149
										NH ₃	0.0978
										非甲烷总烃	0.367
	3#危废储存库	29638 9.2	48739 23	179.4	15	0.4	20	13.3	正常工况	H ₂ S	0.005
										NH ₃	0.034
										非甲烷总烃	0.026
	吉林碳谷碳纤维股份有限公司年产15万吨碳纤维原丝项目	淋洗罐 G1	29844 4.5	48731 32	174.6	20	0.5	20	3.395	正常工况	非甲烷总烃
聚合干燥 G2		29847 5.3	48730 52	174.0	20	0.3	65	45.95	正常工况	非甲烷总烃	28.44
液压滤 G3		29850 6.1	48731 63	173.0	20	1.2	20	0.9824	正常工况	非甲烷总烃	0.0075
纺丝湿区 G4		29852 4.6	48730 83	173.1	30	1.2	40	48.243	正常工况	非甲烷总烃	2.56

	纺丝干区 G5	29858 0	48731 01	173.0	30	1.2	75	43.682	正常工 况	非甲烷总烃	1.71
吉林市 天龙化 学催化 剂有限 公司聚 烯烃催 化剂项 目工艺 废气	工艺废气	29672 8.3	48746 81	182	15	0.5	50	0.8489	正常工 况	非甲烷总烃	0.0583
										颗粒物	0.03005
	燃气锅炉	29683 3.1	48745 99	179.67	24	0.3	150	5.0574	正常工 况	颗粒物	0.013
吉林市 吉研高 科技纤 维有限 责任公 司 160 吨/年聚 丙烯腈 基碳纤 维及 120 吨/ 年碳纤 维布项 目	碳化车间 排气筒	29722 2.4	48739 28.7	180.6	25	0.4	100	24.37	正常工 况	NO _x	0.454
										SO ₂	0.0035
										颗粒物	0.244
										NH ₃	0.0084
										非甲烷总烃	0.006
吉林碳 谷碳纤 维股份 有限公 司碳纤 维原丝 及相关 制品研 发检测 中心建 设项目	焚烧炉尾 气	29802 5.2	48733 17.8	174.6	25	0.8	100	4.62	正常工 况	NH ₃	7.44×10 ⁻⁶
										NO _x	0.001
										非甲烷总烃	1.54×10 ⁻⁸
										SO ₂	7.25×10 ⁻⁴
										颗粒物	5.075×10 ⁻⁶
	纺丝湿区 废气	29801 5.6	48731 83.5	175.3	30	1.2	40	48.243	正常工 况	非甲烷总烃	3×10 ⁻⁵
	纺丝干区 废气	29806 6.8	48731 93.1	174.1	30	1.2	40	48.243	正常工 况	非甲烷总烃	1×10 ⁻⁵
吉林省 鑫泰化 工有限 公司年 产 8000 吨精细 化学品 项目	三乙胺排 气筒 (DA001)	29736 3.8	48744 19.3	181.65	15	0.3	25	39.32	正常工 况	颗粒物	0.113
										非甲烷总烃	0.05
										氯化氢	0.021
										甲醇	0.0001
	8-羟基喹啉 排气筒 (DA002)	29738 0.3	48744 00.0	181.39	15	0.3	25	39.32	正常工 况	丙烯醛	0.00075
										硫酸雾	0.00009
										颗粒物	0.143
										氯化氢	0.003
										非甲烷总烃	0.023

										氨气	0.0016
										甲醇	0.023
	1, 3 丙磺酸内酯排气筒(DA003)	29739 5.3	48743 78.1	181.16	15	0.3	25	39.32	正常 工况	颗粒物	0.145
										氯化氢	0.0094
										二氧化硫	0.25
										非甲烷总烃	0.103
										甲醇	0.079
	丙二酸二甲酯排气筒(DA004)	29737 1.5	48743 56.7	181.51	25	0.3	25	39.32	正常 工况	颗粒物	0.15
										氨气	0.014
										硫酸雾	0.00037
										氰化氢	0.0001
										甲醇	0.097
										非甲烷总烃	0.0186
	燃气蒸汽锅炉烟囱(DA005)	29737 5.9	48742 79.4	182.05	18	0.3	100	23.64	正常 工况	颗粒物	0.096
										SO ₂	0.12
										NO _x	0.56
	天然气导热油炉(DA006)	29737 1.7	48742 75.9	182.09	18	0.3	100	29.56	正常 工况	颗粒物	0.12
										SO ₂	0.15
										NO _x	0.70
	污水处理站排气筒(DA007)	29729 4.4	48743 90.5	182.67	15	0.3	25	39.32	正常 工况	NH ₃	0.032
										H ₂ S	0.001
										非甲烷总烃	0.004
吉林碳谷碳纤维股份有限公司年产 6 万吨高性能碳纤维原丝项目	原液压滤 G1、纺丝湿区 G2-1 排气筒	29810 5.9	48729 82	175.4	35	1.2	25~55	24.57	正常 工况	非甲烷总烃	0.184
	纺丝湿区 G2-2 排气筒	29809 0.2	48730 21	174.4	35	1.2	25~55	24.57	正常 工况	非甲烷总烃	0.17
	纺丝湿区 G2-3 排气筒	29807 4.9	48730 60	175.4	35	1.2	25~55	24.57	正常 工况	非甲烷总烃	0.17
	纺丝干区 G3-1 排气筒	29818 3.4	48729 27	176.0	25	1.2	60~90	18.43	正常 工况	非甲烷总烃	0.134
	纺丝干区 G3-2 排气筒	29816 4.6	48729 20	176.8	25	1.2	60~90	18.43	正常 工况	非甲烷总烃	0.134
	纺丝干区 G3-3 排气筒	29814 4.7	48729 14	177.5	25	1.2	60~90	18.43	正常 工况	非甲烷总烃	0.134
	溶剂回收蒸馏不凝	29821 4.4	48729 61	176.3	20	1.2	25~55	0.29	正常 工况	非甲烷总烃	0.0006

气 (G4)											
二甲胺汽提塔不凝气 (G5)	29823 1.1	48729 17	175.6	20	1.2	25~ 55	0.29	正常 工况	非甲烷总烃	0.0003	

表 4.2-11 区域在建项目废气污染源参数一览表 (面源)

污染源名称		面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	面源有效排放高度 (m)	排放 工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y					
吉林伊诺华化工有限公司医药中间体系列项目 (变更)	分散蓝 60 车间	296304.6	4873612.4	178.0	12	正常 工况	非甲烷总烃	0.222
							硫酸雾	0.025
	废酸处置车间	295981.0	4873323.9	178.8	8	正常 工况	氨气	0.06
	罐区、氰化钠储罐及装卸台	295981.0	4873323.9	178.4	1.5	正常 工况	非甲烷总烃	0.006
	污水处理站	296378.8	4873640.6	178.7	2	正常 工况	非甲烷总烃	0.028
							氨气	0.0022
							硫化氢	0.000083
	循环水站	296381.3	4873543.3	178.9	1.5	正常 工况	非甲烷总烃	0.01
							颗粒物	0.3178
吉林省涵泽环保科技有限公司 2 万吨/年回转窑焚烧项目	焚烧车间	296328.1	4873945	181.3	10	正常 工况	颗粒物	0.07
	1#危险废物储存库	296378.6	4873971	178.9	8	正常 工况	H ₂ S	0.00164
							NH ₃	0.0088
							非甲烷总烃	0.0176
	2#危险废物储存库	296381.7	4873880	179.9	8	正常 工况	H ₂ S	0.00096
							NH ₃	0.00518
							非甲烷总烃	0.0104
	3#危险废物储存库	296379.1	4873932	179.6	8	正常 工况	H ₂ S	0.00096
							NH ₃	0.00518
							非甲烷总烃	0.0104
	罐区	296405.6	4873942	178.5	7	正常 工况	非甲烷总烃	0.0503
	废有机溶剂蒸馏车间	296352.8	4873918	180.5	9	正常 工况	非甲烷总烃	0.00016
吉林碳谷碳纤	15 万吨碳纤	298411.4	4873110.6	174.6	20	正常	非甲烷总	3.316

维股份有限公司 年产 15 万 吨碳纤维原丝 项目	维原丝装置					工况	烃	
吉林市天龙化 学催化剂有限 公司聚烯烃催 化剂项目	罐区无组织 废气	296727.5	4874682.3	182.0	5	正常 工况	非甲烷总 烃	0.3324
	装置区无组 织废气	296799.6	4874577.7	180.3	20	正常 工况	非甲烷总 烃	2.363
							颗粒物	0.0035
	循环水站无 组织废气	296706.7	4874672.2	182.0	5	正常 工况	非甲烷总 烃	0.056
吉林碳谷碳纤 维股份有限公 司碳纤维原丝 及相关制品研 发检测中心建 设项目	200 吨碳纤 维大丝束碳化 实验示范线 项目车间	297975.6	4873284.1	174.2	20	正常 工况	NH ₃	1.2
							NMHC	0.002
	5000 吨聚丙 烯腈基碳纤 维原丝车间	298006.4	4873228.8	174.8	20	正常 工况	NMHC	0.128
吉林省鑫泰化 工有限公司年 产 8000 吨精 细化学品项目	一车间	297361.5	4874349.5	181.65	12	正常 工况	颗粒物	0.522
							氯化氢	0.0075
							甲醇	0.1945
							非甲烷总烃	0.109
	二车间	297318.1	4874412.8	182.33	9	正常 工况	颗粒物	0.468
							氯化氢	0.0756
							甲醇	0.12
							非甲烷总烃	0.1097
	埋地罐区	297357.7	4874328.5	181.71	1.7	正常 工况	非甲烷总烃	0.0358
	地上罐区 1	297402.6	4874305.1	181.52	7.2	正常 工况	硫酸雾	0.0015
	地上罐区 2	297424.5	4874323.6	181.64	7.2	正常 工况	硫酸雾	0.0015
	装卸区	297365.4	4874305.9	181.80	1.5	正常 工况	非甲烷总烃	0.166
	循环水站	297388.1	4874298.1	181.75	5	正常 工况	非甲烷总烃	0.54
	污水处理站	297250.7	4874401.2	182.67	8	正常 工况	NH ₃	0.029
							H ₂ S	0.001
							非甲烷总 烃	0.004
吉林碳谷碳纤 维股份有限公 司年产 6 万吨	原液车间	298119.3	4872948.5	176.78	41	正常 工况	非甲烷总烃	2.183
	纺丝车间	298055.7	4873109.1	176.68	41	正常 工况	非甲烷总烃	1.497

高性能碳纤维原丝项目	回收车间	298204.3	4872993.2	173.43	20	正常工况	非甲烷总烃	0.301
	罐区	298160.2	4873070.8	173.13	10	正常工况	非甲烷总烃	0.146
	循环冷却水站	298145.5	4872898.2	176.86	20	正常工况	非甲烷总烃	3.5
吉林市吉研高科技纤维有限责任公司 160 吨/年聚丙烯腈基碳纤维及 120 吨/年碳纤维布项目	碳化车间	297169.7	4873930.1	180.2	8	正常工况	NH3	0.0002
							非甲烷总烃	0.033

4.2.3.6. 现状本底值取值

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），PM_{2.5} 本底值取吉林市监测值作为保护目标和网格点浓度背景值；其他补充监测的污染因子取各监测点位数据同时刻平均值，再取各监测时段平均值中最大值。

本项目最近国控环境空气监测站点的基本污染物现状统计数据见下表。

表 4.2-12 基本污染物本底值取值一览表

序号	污染物	平均时段	单位	本底值取值
1	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	59
2		24h 平均	μg/m ³	118
3	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	28
4		24h 平均	μg/m ³	56
5	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	16
6		24h 平均	μg/m ³	32
7		1h 平均	μg/m ³	64
8	NO _x	年平均浓度	μg/m ³	35
9		24h 平均	μg/m ³	70
10		1h 平均	μg/m ³	140

表 4.2-13 各保护目标及网格点现状本底值取值一览表

序号	污染因子	平均时段	单位	本底取值
1	TSP	24h 平均	μg/m ³	125
2	硫化氢	1h 平均	μg/m ³	2.5
3	氨	1h 平均	μg/m ³	2
4	硫酸	1h 平均	μg/m ³	2.5
5	苯胺	1h 平均	μg/m ³	3.75
6	丙烯腈	1h 平均	μg/m ³	25
7	甲醛	1h 平均	μg/m ³	5

8	非甲烷总烃	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	995
9	氯化氢	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5
10	甲醇	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	250

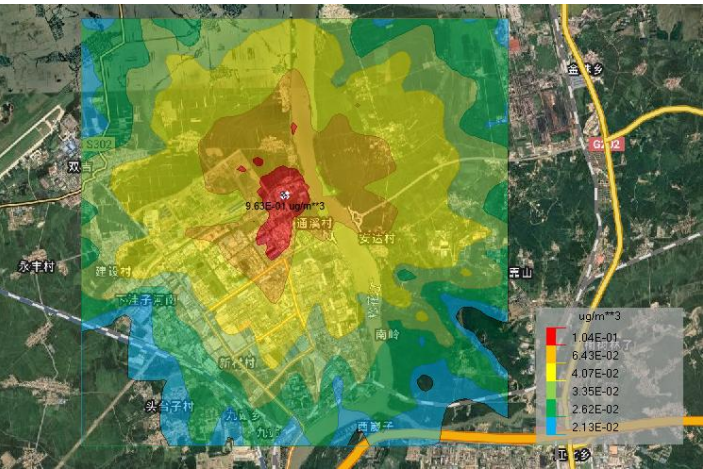
注：H₂S、硫酸、苯胺、丙烯腈、甲醛、氯化氢环境质量现状监测为未检出，本底值取检出限数值的一半作为背景值

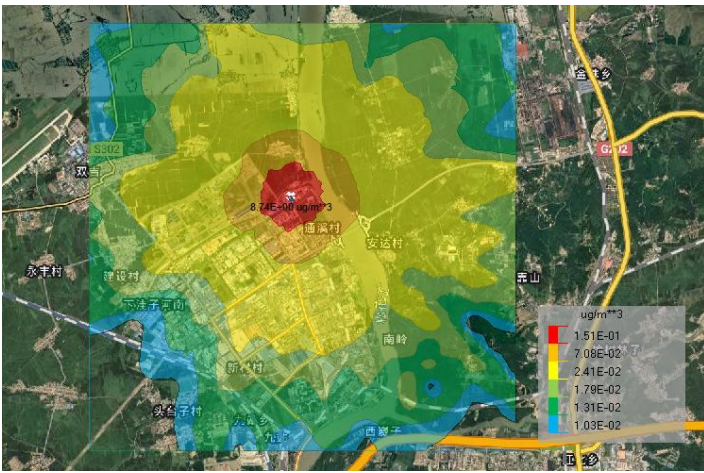
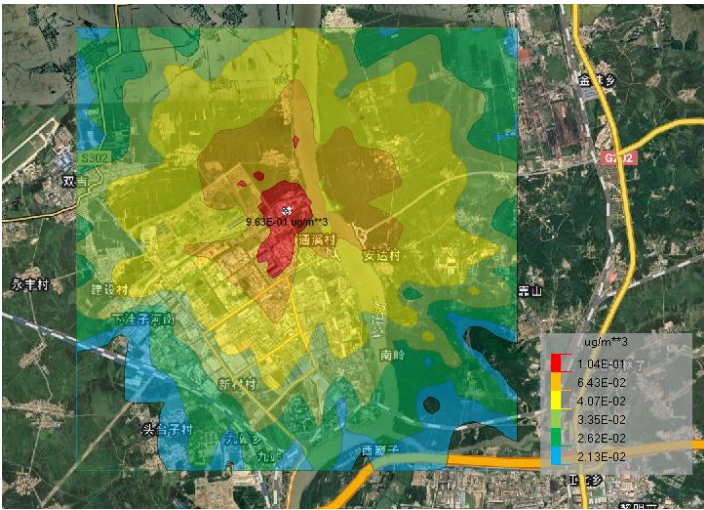
4.2.3.7. 预测结果

1、本项目新增污染物贡献值分析

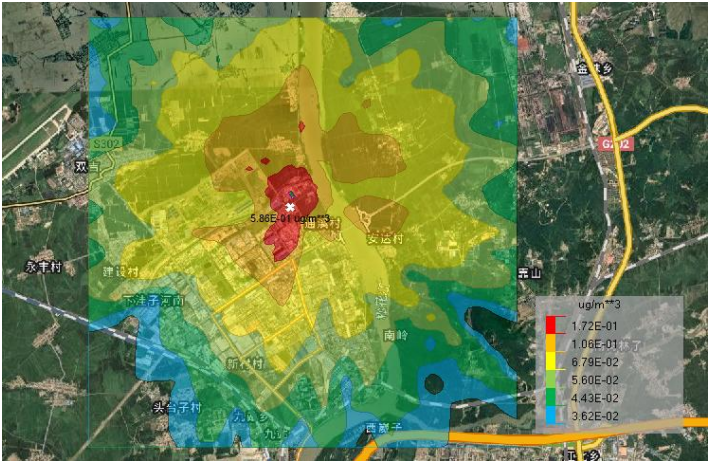
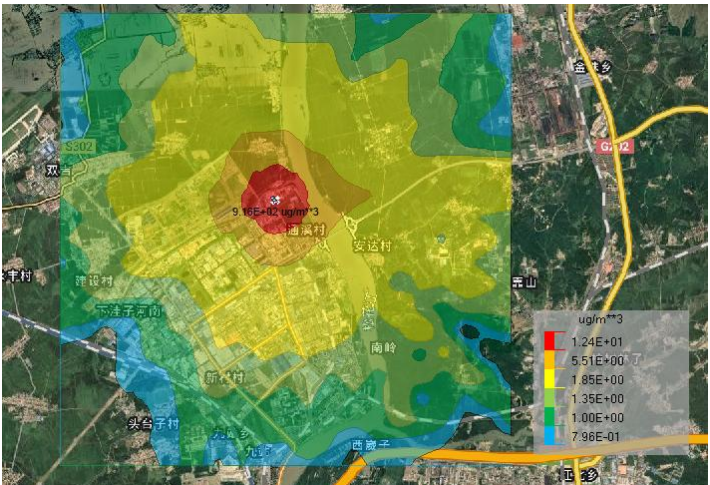
本项目贡献质量浓度预测结果列于下表、图。

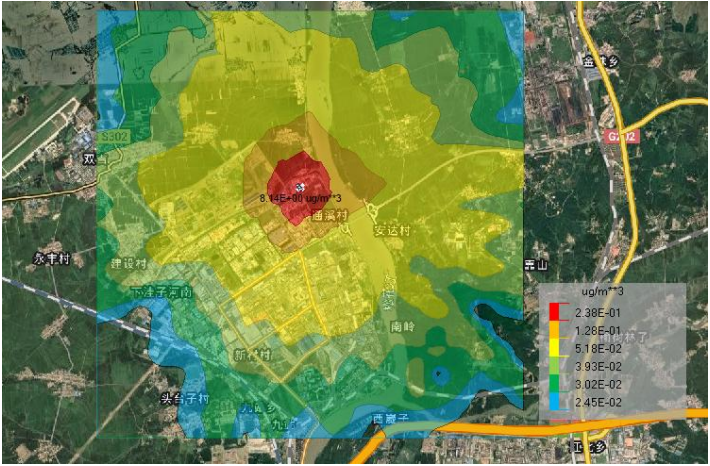
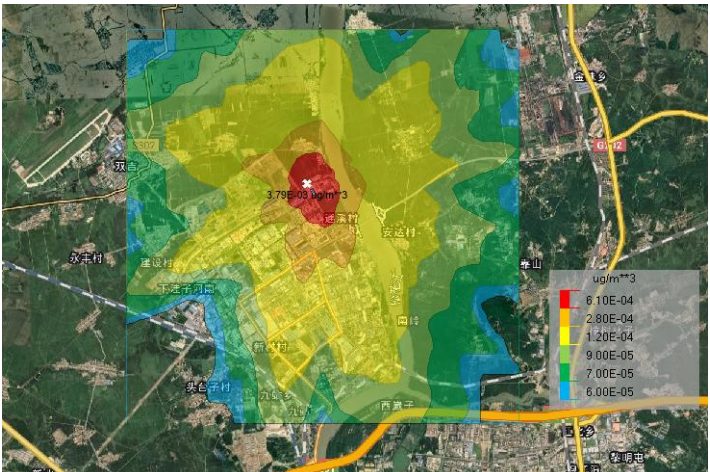
表 4.2-14 本项目贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情况
硫化氢	腰通溪村	1h 平均	0.03528	21081605	0.3528	达标
	后腰通溪村		0.03028	21071624	0.3028	达标
	莲花泡		0.02607	21062321	0.2607	达标
	南兰		0.02758	21081619	0.2758	达标
	安达村		0.02146	21091404	0.2146	达标
	亮屯		0.02561	21081622	0.2561	达标
	区域最大落地浓度		0.32314	21013023	3.2314	达标
						
氨	腰通溪村	1h 平均	0.10122	21040406	0.0506	达标
	后腰通溪村		0.04815	21032804	0.0241	达标
	莲花泡		0.03243	21042405	0.0162	达标
	南兰		0.03469	21081619	0.0173	达标
	安达村		0.02998	21091404	0.0150	达标
	亮屯		0.03254	21110203	0.0163	达标
	区域最大落地浓度		8.744	21013023	4.3720	达标

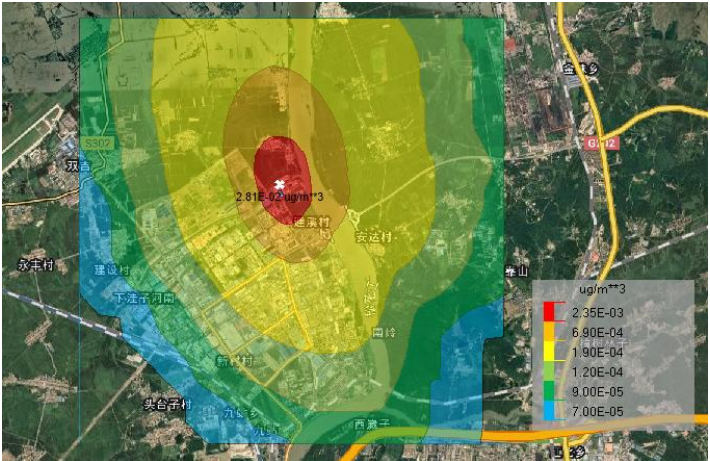
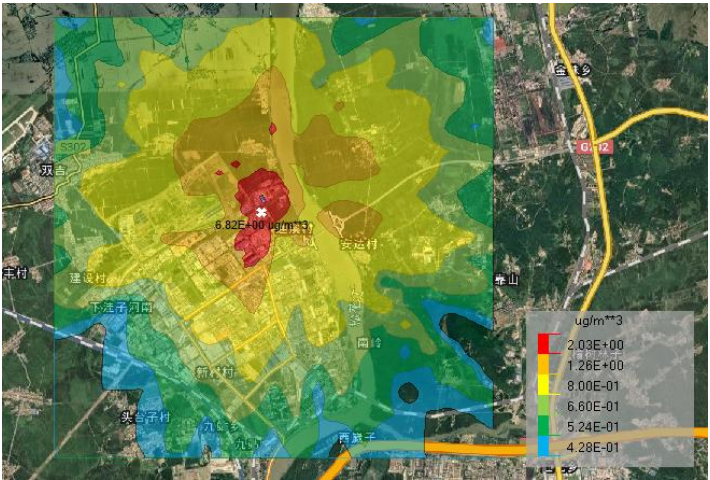
						
硫酸	腰通溪村	1h 平均	0.08242	21081605	0.0275	达标
	后腰通溪村		0.06958	21071624	0.0232	达标
	莲花泡		0.05959	21062321	0.0199	达标
	南兰		0.06314	21081619	0.0210	达标
	安达村		0.0495	21091404	0.0165	达标
	亮屯		0.05838	21081622	0.0195	达标
	区域最大落地浓度		0.9626	21081620	0.3209	达标
		1h 平均				
	腰通溪村		0.0525	21081605	0.0525	达标
	后腰通溪村		0.04682	21071624	0.0468	达标
	莲花泡		0.04032	21062321	0.0403	达标
	南兰		0.04262	21081619	0.0426	达标
	安达村		0.03306	21091404	0.0331	达标
	亮屯		0.03963	21081622	0.0396	达标
	区域最大落地浓度		0.23712	21072721	0.2371	达标
苯胺	腰通溪村	1h 平均	0.0525	21081605	0.0525	达标
	后腰通溪村		0.04682	21071624	0.0468	达标
	莲花泡		0.04032	21062321	0.0403	达标
	南兰		0.04262	21081619	0.0426	达标
	安达村		0.03306	21091404	0.0331	达标
	亮屯		0.03963	21081622	0.0396	达标
	区域最大落地浓度		0.23712	21072721	0.2371	达标

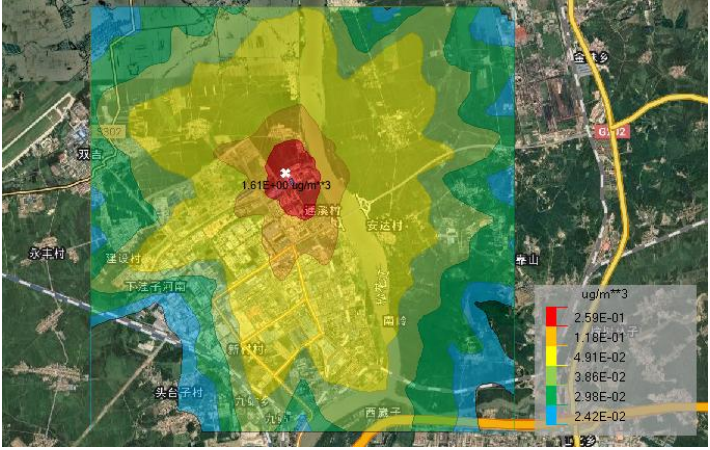
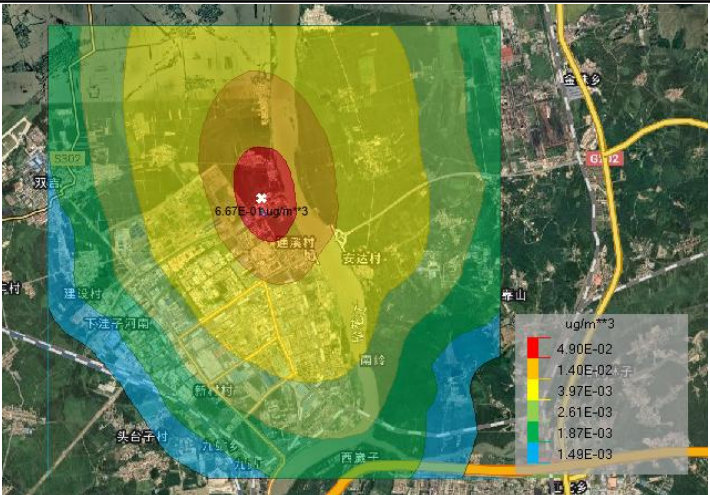
丙烯腈	腰通溪村	1h 平均	0.05287	21081605	0.1057	达标
	后腰通溪村		0.04699	21071624	0.0940	达标
	莲花泡		0.04045	21062321	0.0809	达标
	南兰		0.04277	21081619	0.0855	达标
	安达村		0.03319	21091404	0.0664	达标
	亮屯		0.03975	21081622	0.0795	达标
	区域最大落地浓度		0.2394	21072721	0.4788	达标
甲醛	腰通溪村	1h 平均	0.13006	21081605	0.2601	达标
	后腰通溪村		0.11651	21071624	0.2330	达标
	莲花泡		0.10038	21062321	0.2008	达标
	南兰		0.1061	21081619	0.2122	达标
	安达村		0.08222	21091404	0.1644	达标
	亮屯		0.09869	21081622	0.1974	达标
	区域最大落地浓度		0.58557	21072721	1.1711	达标

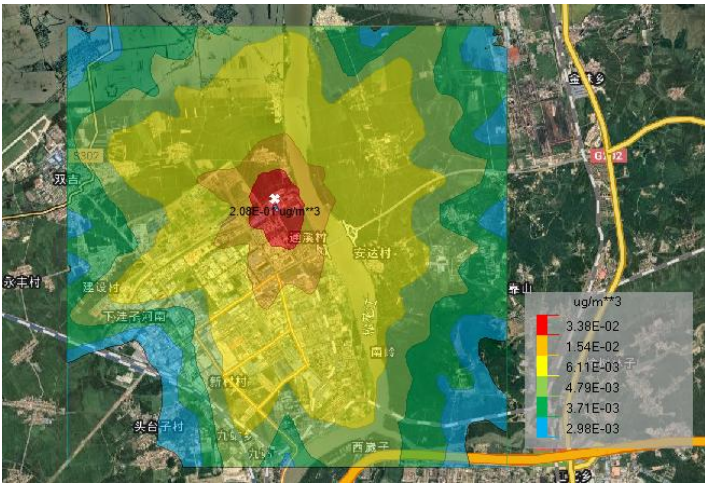
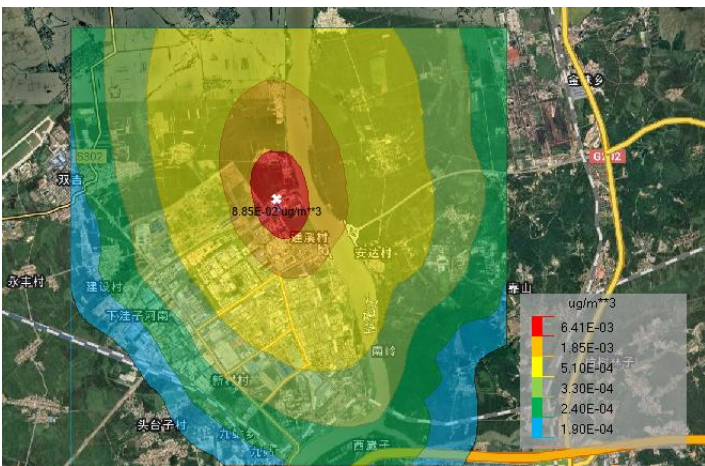
						
非甲烷总烃	腰通溪村	1h 平均	7.28926	21040406	0.3645	达标
	后腰通溪村		3.39588	21032804	0.1698	达标
	莲花泡		2.37504	21062321	0.1188	达标
	南兰		2.54642	21081619	0.1273	达标
	安达村		2.30716	21091404	0.1154	达标
	亮屯		2.2729	21110203	0.1136	达标
	区域最大落地浓度		916.314	21122209	45.8157	达标
						
氯化氢	腰通溪村	1h 平均	0.14885	21081605	0.2977	达标
	后腰通溪村		0.08569	21032804	0.1714	达标
	莲花泡		0.06918	21062321	0.1384	达标
	南兰		0.07553	21081619	0.1511	达标
	安达村		0.06443	21091404	0.1289	达标
	亮屯		0.06652	21081622	0.1330	达标
	区域最大落地浓度		8.142	21081620	16.2840	达标

						
甲醇	腰通溪村	1h 平均	0.0036	21081605	0.00012	达标
	后腰通溪村		0.00325	21071624	0.00011	达标
	莲花泡		0.0028	21062321	0.00009	达标
	南兰		0.00296	21081619	0.00010	达标
	安达村		0.00229	21091404	0.00008	达标
	亮屯		0.00275	21081622	0.00009	达标
	区域最大落地浓度		0.1616	21072721	0.00539	达标
						
NO _x	腰通溪村	1h 平均	0.07697	21081605	0.0308	达标
	后腰通溪村		0.05908	21071624	0.0236	达标
	莲花泡		0.05318	21062321	0.0213	达标
	南兰		0.05842	21081619	0.0234	达标
	安达村		0.05066	21091404	0.0203	达标
	亮屯		0.05143	21081622	0.0206	达标
	区域最大落地浓度		0.229	21072111	0.0916	达标

腰通溪村	24h 平均	<u>0.00738</u>	<u>21081624</u>	<u>0.0074</u>	达标
后腰通溪村		<u>0.00404</u>	<u>21102124</u>	<u>0.0040</u>	达标
莲花泡		<u>0.00379</u>	<u>21062324</u>	<u>0.0038</u>	达标
南兰		<u>0.00307</u>	<u>21081624</u>	<u>0.0031</u>	达标
安达村		<u>0.00367</u>	<u>21091424</u>	<u>0.0037</u>	达标
亮屯		<u>0.00331</u>	<u>21110224</u>	<u>0.0033</u>	达标
区域最大落地浓度		<u>0.066</u>	<u>21092624</u>	<u>0.0660</u>	达标
	年 平均				
腰通溪村		<u>0.0028</u>	<u>∕</u>	<u>0.0056</u>	达标
后腰通溪村		<u>0.00107</u>	<u>∕</u>	<u>0.0021</u>	达标
莲花泡		<u>0.0003</u>	<u>∕</u>	<u>0.0006</u>	达标
南兰		<u>0.00029</u>	<u>∕</u>	<u>0.0006</u>	达标
安达村		<u>0.00031</u>	<u>∕</u>	<u>0.0006</u>	达标
亮屯		<u>0.00037</u>	<u>∕</u>	<u>0.0007</u>	达标

						
SO ₂	腰通溪村	1h 平均	<u>1.53265</u>	<u>21081605</u>	<u>0.3065</u>	达标
	后腰通溪村		<u>1.37825</u>	<u>21071624</u>	<u>0.2757</u>	达标
	莲花泡		<u>1.18845</u>	<u>21062321</u>	<u>0.2377</u>	达标
	南兰		<u>1.25629</u>	<u>21081619</u>	<u>0.2513</u>	达标
	安达村		<u>0.97355</u>	<u>21091404</u>	<u>0.1947</u>	达标
	亮屯		<u>1.16855</u>	<u>21081622</u>	<u>0.2337</u>	达标
	区域最大落地浓度		<u>6.821</u>	<u>21072721</u>	<u>1.3642</u>	达标
		24h 平均				
	腰通溪村		<u>0.1751</u>	<u>21070624</u>	<u>0.1167</u>	达标
	后腰通溪村		<u>0.08884</u>	<u>21102124</u>	<u>0.0592</u>	达标
	莲花泡		<u>0.0866</u>	<u>21062324</u>	<u>0.0577</u>	达标
	南兰		<u>0.06508</u>	<u>21081624</u>	<u>0.0434</u>	达标
	安达村		<u>0.07835</u>	<u>21091424</u>	<u>0.0522</u>	达标
	亮屯		<u>0.07352</u>	<u>21110224</u>	<u>0.0490</u>	达标
	区域最大落地浓度		<u>1.608</u>	<u>21090524</u>	<u>1.0720</u>	达标

						
	腰通溪村	年平均	0.06558	/	0.1093	达标
	后腰通溪村		0.02393	/	0.0399	达标
	莲花泡		0.00633	/	0.0106	达标
	南兰		0.0063	/	0.0105	达标
	安达村		0.00644	/	0.0107	达标
	亮屯		0.00794	/	0.0132	达标
						
PM _{2.5}	腰通溪村	24h 平均	0.02014	21081624	0.0269	达标
	后腰通溪村		0.01063	21102124	0.0142	达标
	莲花泡		0.01006	21062324	0.0134	达标
	南兰		0.00814	21081624	0.0109	达标
	安达村		0.00987	21091424	0.0132	达标
	亮屯		0.00886	21110224	0.0118	达标
	区域最大落地浓度		0.207	21092624	0.2760	达标

						
	腰通溪村	年平均	0.00736	/	0.0210	达标
	后腰通溪村		0.00279	/	0.0080	达标
	莲花泡		0.00079	/	0.0023	达标
	南兰		0.00077	/	0.0022	达标
	安达村		0.00082	/	0.0023	达标
	亮屯		0.00096	/	0.0027	达标
						
颗粒物	腰通溪村	24h 平均	0.10159	21091724	0.0339	达标
	后腰通溪村		0.04895	21122324	0.0163	达标
	莲花泡		0.04663	21062324	0.0155	达标
	南兰		0.03702	21110224	0.0123	达标
	安达村		0.04749	21091424	0.0158	达标
	亮屯		0.03986	21110224	0.0133	达标
	区域最大落地浓度		14.195	21062224	4.7317	达标

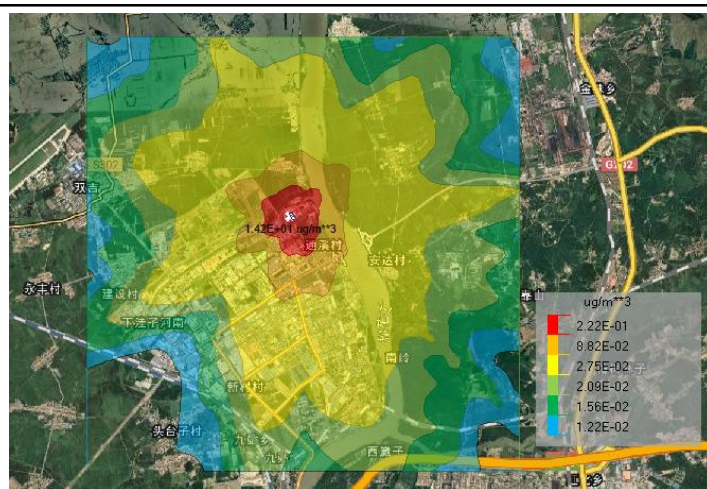
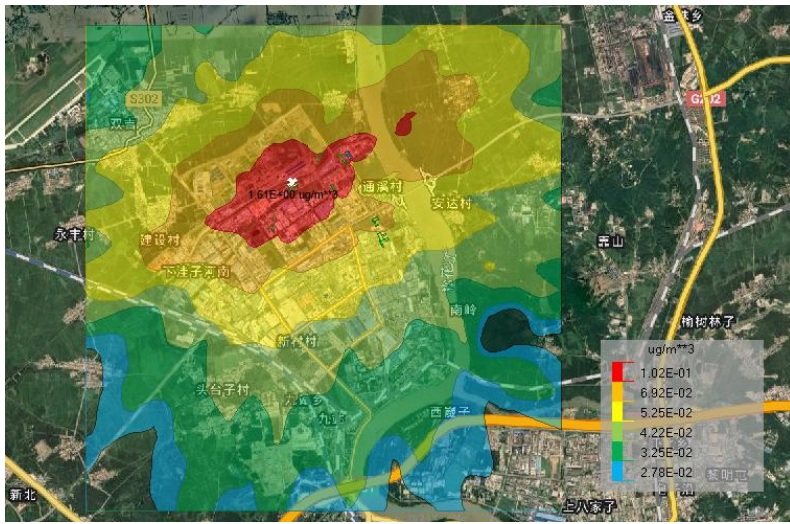
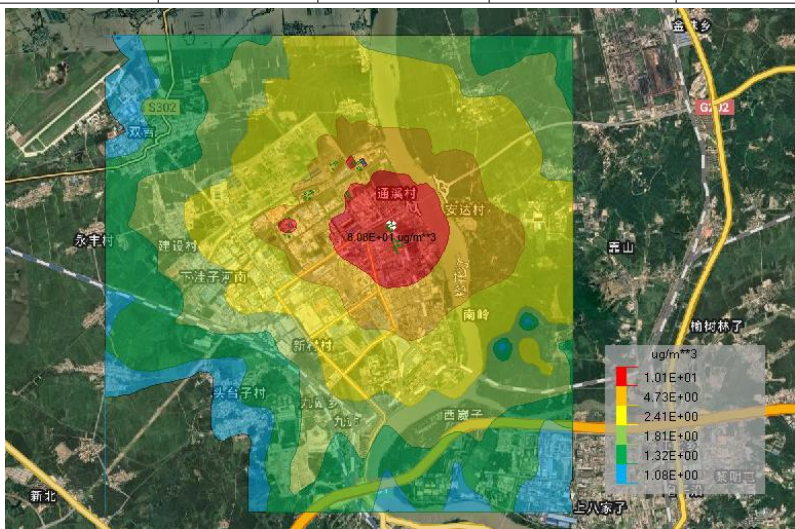
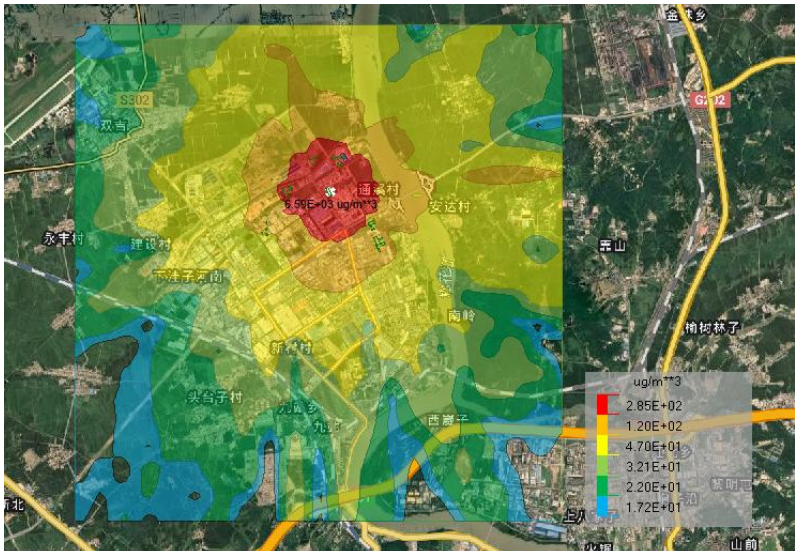
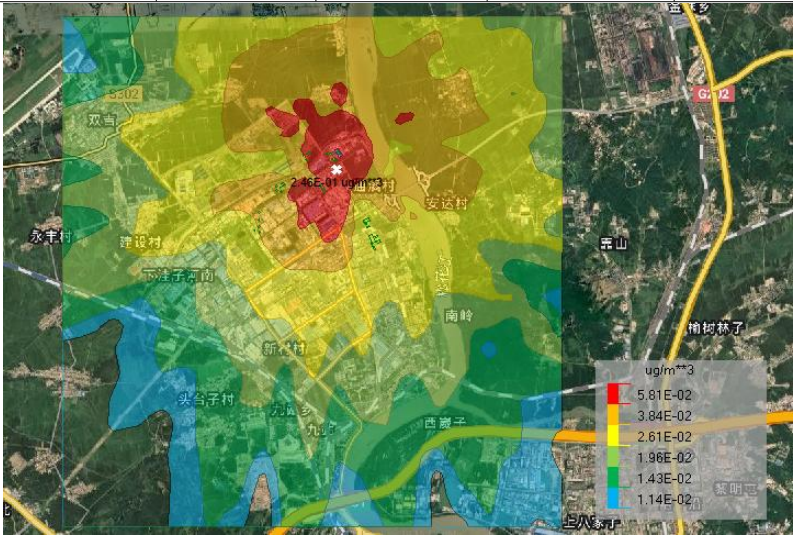
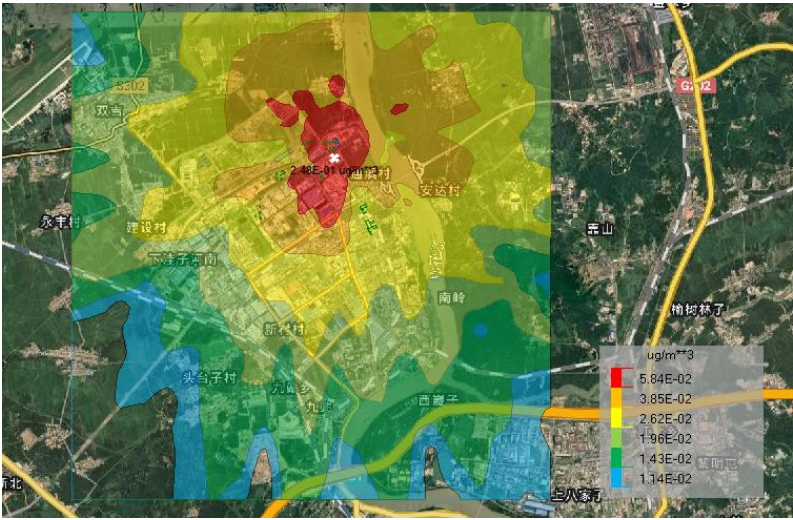
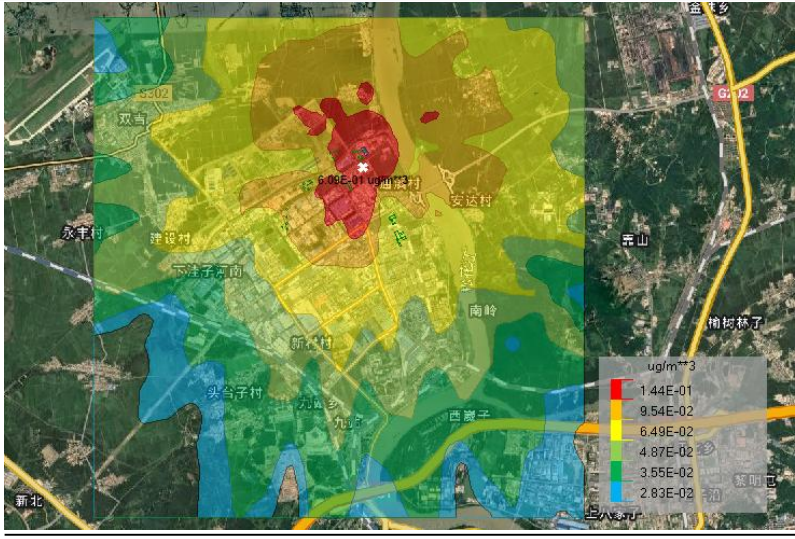
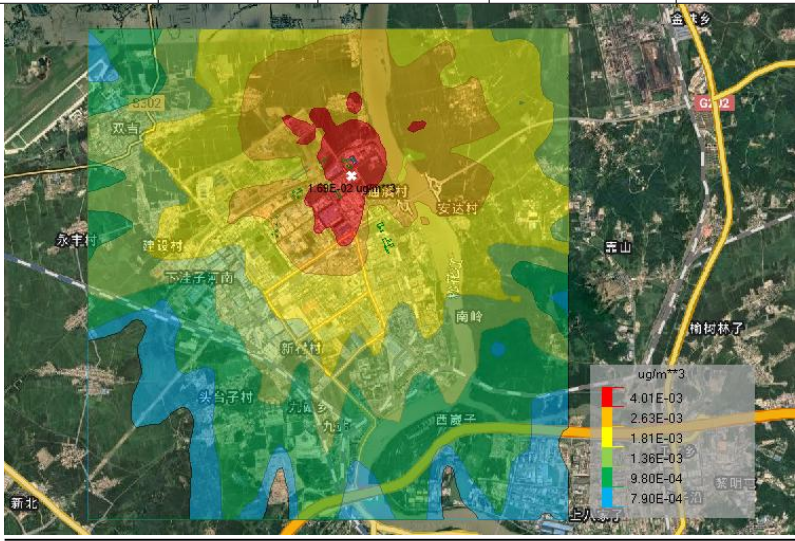


表 4.2-15 本项目叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
硫化氢	腰通溪村	1h 平均	0.05676	2.5	2.55676	25.5676	达标
	后腰通溪村		0.05684	2.5	2.55684	25.5684	达标
	莲花泡		0.05495	2.5	2.55495	25.5495	达标
	南兰		0.07508	2.5	2.57508	25.7508	达标
	安达村		0.05986	2.5	2.55986	25.5986	达标
	亮屯		0.06945	2.5	2.56945	25.6945	达标
	区域最大落地浓度		1.60531	2.5	4.10531	41.0531	达标
							
氨	腰通溪村	1h 平均	4.045	2	6.045	3.0225	达标
	后腰通溪村		2.60047	2	4.60047	2.3002	达标
	莲花泡		2.3469	2	4.3469	2.1735	达标
	南兰		2.87113	2	4.87113	2.4356	达标

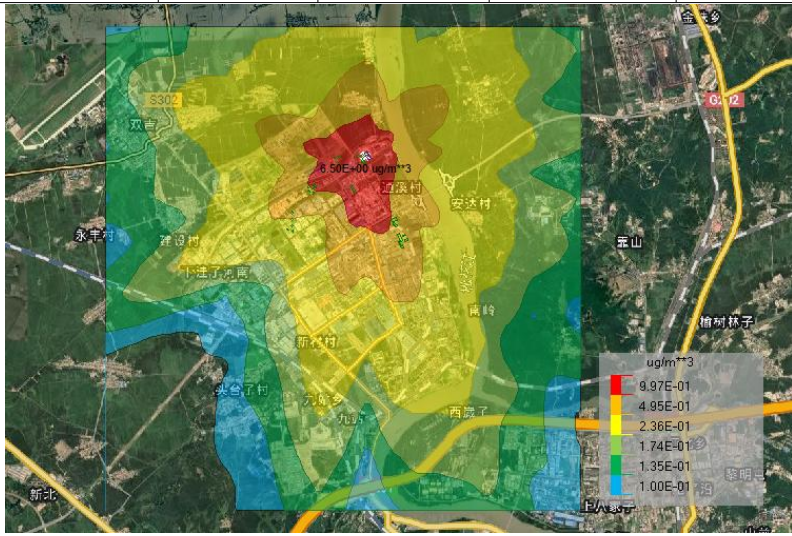
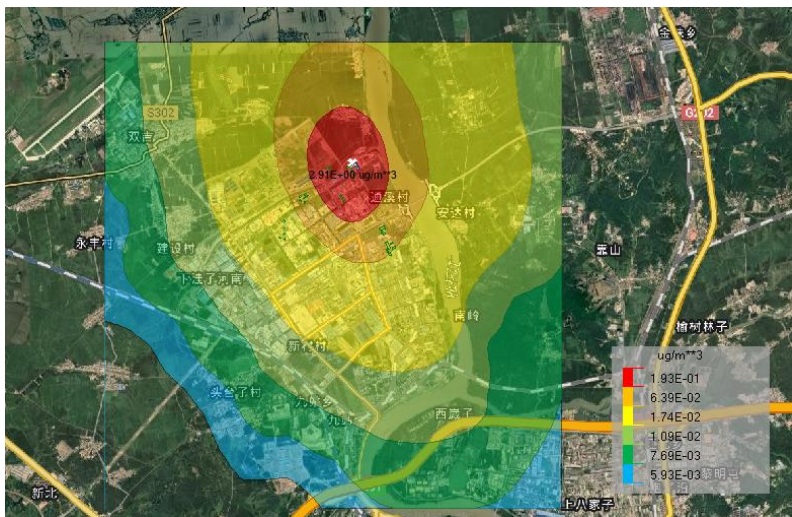
	安达村		8.10946	2	10.10946	5.0547	达标
	亮屯		2.2202	2	4.2202	2.1101	达标
	区域最大落地浓度		80.8134	2	82.8134	41.4067	达标
							
硫酸	腰通溪村	1h 平均	136.68894	2.5	139.18894	46.3963	达标
	后腰通溪村		73.23909	2.5	75.73909	25.2464	达标
	莲花泡		53.11235	2.5	55.61235	18.5375	达标
	南兰		56.07662	2.5	58.57662	19.5255	达标
	安达村		89.22356	2.5	91.72356	30.5745	达标
	亮屯		43.03355	2.5	45.53355	15.1779	达标
	区域最大落地浓度		159.09125	2.5	161.59125	53.8638	达标
							
苯胺	腰通溪村	1h 平均	0.0525	3.75	3.8025	3.8025	达标
	后腰通溪村		0.04682	3.75	3.79682	3.7968	达标

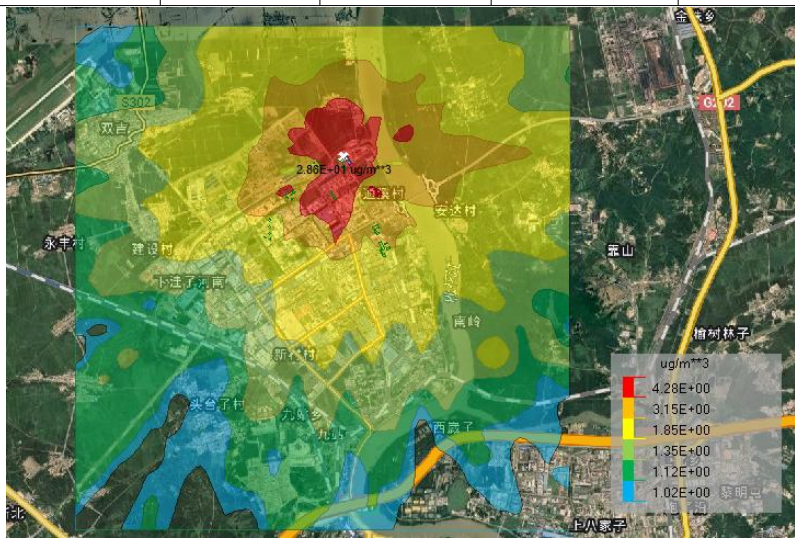
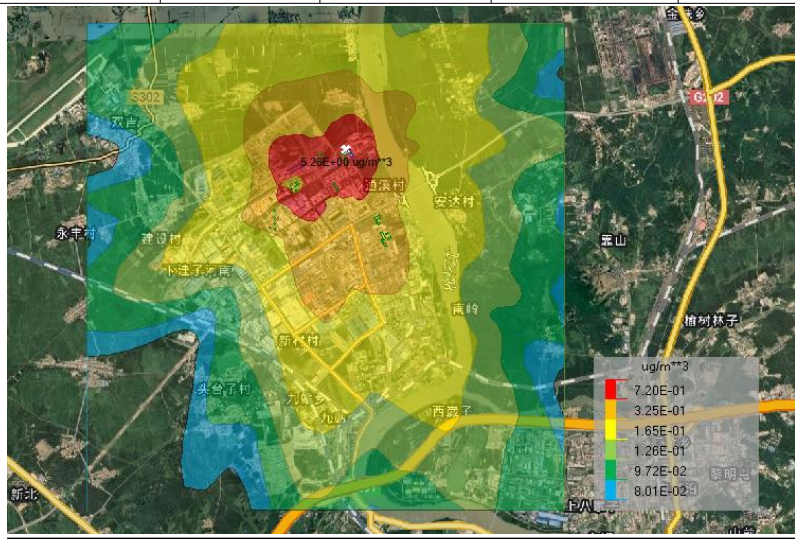
	莲花泡		0.04032	3.75	3.79032	3.7903	达标
	南兰		0.04262	3.75	3.79262	3.7926	达标
	安达村		0.03306	3.75	3.78306	3.7831	达标
	亮屯		0.03963	3.75	3.78963	3.7896	达标
	区域最大落地浓度		0.24615	3.75	3.99615	3.9962	达标
							
丙 烯 腈	腰通溪村	1h 平均	0.05287	25	25.05287	50.1057	达标
	后腰通溪村		0.04699	25	25.04699	50.0940	达标
	莲花泡		0.04045	25	25.04045	50.0809	达标
	南兰		0.04277	25	25.04277	50.0855	达标
	安达村		0.03319	25	25.03319	50.0664	达标
	亮屯		0.03975	25	25.03975	50.0795	达标
	区域最大落地浓度		0.24811	25	25.24811	50.4962	达标
							
甲 醛	腰通溪村	1h 平均	0.13006	5	5.13006	10.2601	达标
	后腰通溪		0.11651	5	5.11651	10.2330	达标

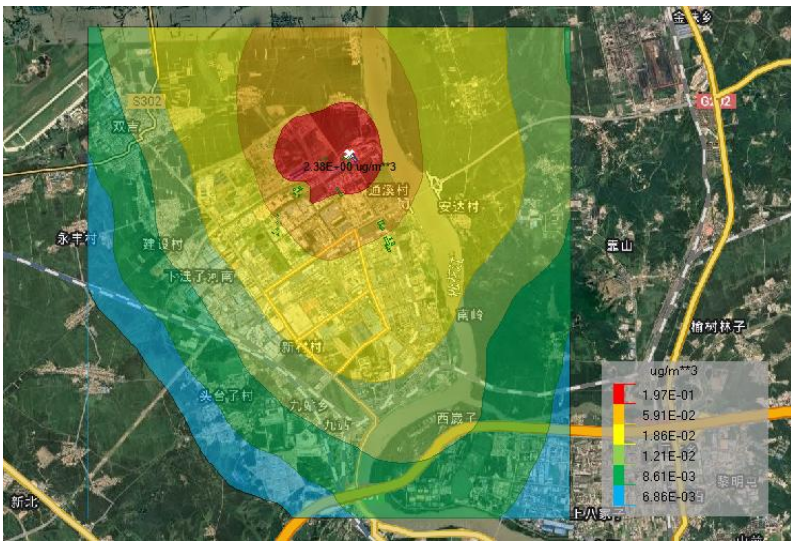
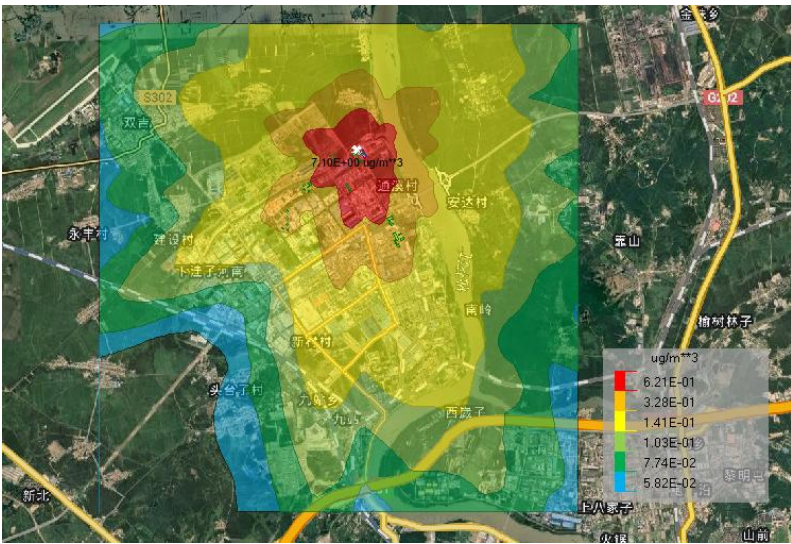
	村						
	莲花泡		0.10038	5	5.10038	10.2008	达标
	南兰		0.1061	5	5.1061	10.2122	达标
	安达村		0.08222	5	5.08222	10.1644	达标
	亮屯		0.09869	5	5.09869	10.1974	达标
	区域最大落地浓度		0.60917	5	5.60917	11.2183	达标
							
甲醇	腰通溪村	1h 平均	0.0036	250	250.0036	8.3335	达标
	后腰通溪村		0.00325	250	250.00325	8.3334	达标
	莲花泡		0.0028	250	250.0028	8.3334	达标
	南兰		0.00296	250	250.00296	8.3334	达标
	安达村		0.00229	250	250.00229	8.3334	达标
	亮屯		0.00275	250	250.00275	8.3334	达标
	区域最大落地浓度		0.01686	250	250.01686	8.3339	达标
							
非甲烷	腰通溪村	1h 平均	106.49314	995	1101.49314	55.0747	达标

总烃	后腰通溪村		86.78105	995	1081.78105	54.0891	达标
	莲花泡		88.33229	995	1083.33229	54.1666	达标
	南兰		70.99808	995	1065.99808	53.2999	达标
	安达村		176.21299	995	1171.21299	58.5606	达标
	亮屯		77.99303	995	1072.99303	53.6497	达标
	区域最大落地浓度		920.76385	995	1915.76385	95.7882	达标
氯化氢	腰通溪村		1.08846	5	6.08846	12.1769	达标
	后腰通溪村		0.6641	5	5.6641	11.3282	达标
	莲花泡		1.38494	5	6.38494	12.7699	达标
	南兰	1h 平均	0.60814	5	5.60814	11.2163	达标
	安达村		0.92208	5	5.92208	11.8442	达标
	亮屯		1.18165	5	6.18165	12.3633	达标
	区域最大落地浓度		9.51203	5	14.51203	29.0241	达标

NO _x	腰通溪村	1h 平均	<u>7.82205</u>	<u>140</u>	<u>147.82205</u>	<u>59.1288</u>	达标
	后腰通溪村		<u>6.20255</u>	<u>140</u>	<u>146.20255</u>	<u>58.4810</u>	达标
	莲花泡		<u>5.61173</u>	<u>140</u>	<u>145.61173</u>	<u>58.2447</u>	达标
	南兰		<u>5.23618</u>	<u>140</u>	<u>145.23618</u>	<u>58.0945</u>	达标
	安达村		<u>5.88379</u>	<u>140</u>	<u>145.88379</u>	<u>58.3535</u>	达标
	亮屯		<u>4.84033</u>	<u>140</u>	<u>144.84033</u>	<u>57.9361</u>	达标
	区域最大落地浓度		<u>13.40924</u>	<u>140</u>	<u>153.40924</u>	<u>61.3637</u>	达标
	腰通溪村	24h 平均	<u>0.70127</u>	<u>70</u>	<u>70.70127</u>	<u>70.7013</u>	达标
	后腰通溪村		<u>0.45323</u>	<u>70</u>	<u>70.45323</u>	<u>70.4532</u>	达标
	莲花泡		<u>0.31594</u>	<u>70</u>	<u>70.31594</u>	<u>70.3159</u>	达标
	南兰		<u>0.32682</u>	<u>70</u>	<u>70.32682</u>	<u>70.3268</u>	达标
	安达村		<u>0.33068</u>	<u>70</u>	<u>70.33068</u>	<u>70.3307</u>	达标

	亮屯		<u>0.33767</u>	<u>70</u>	<u>70.33767</u>	<u>70.3377</u>	达标
	区域最大落地浓度		<u>6.50297</u>	<u>70</u>	<u>76.50297</u>	<u>76.5030</u>	达标
							
	腰通溪村	年平均	<u>0.22591</u>	<u>35</u>	<u>35.22591</u>	<u>70.4518</u>	达标
	后腰通溪村		<u>0.08717</u>	<u>35</u>	<u>35.08717</u>	<u>70.1743</u>	达标
	莲花泡		<u>0.04231</u>	<u>35</u>	<u>35.04231</u>	<u>70.0846</u>	达标
	南兰		<u>0.02811</u>	<u>35</u>	<u>35.02811</u>	<u>70.0562</u>	达标
	安达村		<u>0.03363</u>	<u>35</u>	<u>35.03363</u>	<u>70.0673</u>	达标
	亮屯		<u>0.03259</u>	<u>35</u>	<u>35.03259</u>	<u>70.0652</u>	达标
							
	SO2	腰通溪村	1h 平均	<u>4.53399</u>	<u>64</u>	<u>68.53399</u>	<u>13.7068</u>
后腰通溪村		<u>2.97865</u>		<u>64</u>	<u>66.97865</u>	<u>13.3957</u>	达标
莲花泡		<u>2.42101</u>		<u>64</u>	<u>66.42101</u>	<u>13.2842</u>	达标
南兰		<u>2.76936</u>		<u>64</u>	<u>66.76936</u>	<u>13.3539</u>	达标
安达村		<u>2.48304</u>		<u>64</u>	<u>66.48304</u>	<u>13.2966</u>	达标
亮屯		<u>2.48658</u>		<u>64</u>	<u>66.48658</u>	<u>13.2973</u>	达标

区域最大落地浓度		<u>28.58065</u>	<u>64</u>	<u>92.58065</u>	<u>18.5161</u>	达标
						
腰通溪村	24h 平均	<u>0.19397</u>	<u>32</u>	<u>32.19397</u>	<u>21.4626</u>	达标
后腰通溪村		<u>0.08556</u>	<u>32</u>	<u>32.08556</u>	<u>21.3904</u>	达标
莲花泡		<u>0.07509</u>	<u>32</u>	<u>32.07509</u>	<u>21.3834</u>	达标
南兰		<u>0.02496</u>	<u>32</u>	<u>32.02496</u>	<u>21.3500</u>	达标
安达村		<u>0.02946</u>	<u>32</u>	<u>32.02946</u>	<u>21.3530</u>	达标
亮屯		<u>0.03117</u>	<u>32</u>	<u>32.03117</u>	<u>21.3541</u>	达标
区域最大落地浓度		<u>5.25519</u>	<u>32</u>	<u>37.25519</u>	<u>24.8368</u>	达标
						
腰通溪村	年平均	<u>0.48866</u>	<u>16</u>	<u>16.48866</u>	<u>27.4811</u>	达标
后腰通溪村		<u>0.28633</u>	<u>16</u>	<u>16.28633</u>	<u>27.1439</u>	达标
莲花泡		<u>0.27699</u>	<u>16</u>	<u>16.27699</u>	<u>27.1283</u>	达标
南兰		<u>0.17112</u>	<u>16</u>	<u>16.17112</u>	<u>26.9519</u>	达标
安达村		<u>0.21198</u>	<u>16</u>	<u>16.21198</u>	<u>27.0200</u>	达标

	亮屯		0.22433	16	16.22433	27.0406	达标
							
PM2.5	腰通溪村	24h 平均	0.49543	56	56.49543	75.3272	达标
	后腰通溪村		0.26819	56	56.26819	75.0243	达标
	莲花泡		0.21829	56	56.21829	74.9577	达标
	南兰		0.19447	56	56.19447	74.9260	达标
	安达村		0.22104	56	56.22104	74.9614	达标
	亮屯		0.21247	56	56.21247	74.9500	达标
	区域最大落地浓度		7.09616	56	63.09616	84.1282	达标
							
	腰通溪村	年平均	0.15275	28	28.15275	80.4364	达标
	后腰通溪村		0.05971	28	28.05971	80.1706	达标
	莲花泡		0.03367	28	28.03367	80.0962	达标
	南兰		0.0187	28	28.0187	80.0534	达标

	安达村		0.02159	28	28.02159	80.0617	达标
	亮屯		0.0221	28	28.0221	80.0631	达标
颗粒物	腰通溪村	24h 平均	1.77784	125	126.77784	63.3889	达标
	后腰通溪村		0.87993	125	125.87993	62.9400	达标
	莲花泡		0.75111	125	125.75111	62.8756	达标
	南兰		0.63868	125	125.63868	62.8193	达标
	安达村		0.74179	125	125.74179	62.8709	达标
	亮屯		0.6905	125	125.6905	62.8453	达标
	区域最大落地浓度		51.74895	125	176.74895	88.3745	达标

项目所在区域为环境空气质量达标区，由上表可知，本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，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≤30%，叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标

准，环境影响可接受。

3、厂界浓度

以各无组织排放为预测源强，分析厂界污染物浓度达标情况。无组织排放分析结果详见下表。

表 4.2-16 厂界特征因子预测结果表

污染物	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
颗粒物	84.2	1000	8.42	达标
苯胺类	0.159	400	0.04	达标
二氧化硫	4.51	400	1.13	达标
非甲烷总烃	91.6	4000	2.29	达标
硫酸雾	0.963	1200	0.08	达标
甲醛	0.391	200	0.20	达标
甲醇	0.001	3000	0.00	达标
丙烯腈	0.162	600	0.03	达标
氯化氢	8.14	200	4.07	达标
氨	8.74	1500	0.58	达标
硫化氢	0.323	50	0.65	达标

由上表数据可知，本项目各无组织监测因子均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

4、非正常工况大气影响分析

本项目非正常工况预测结果见下表。

表 4.2-17 本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
硫化氢	腰通溪村	1h 平均	0.32106	20102608	3.2106	达标
	后腰通溪村		0.31389	20011909	3.1389	达标
	莲花泡		0.22278	20092420	2.2278	达标
	南兰		0.22336	20083018	2.2336	达标
	安达村		0.18453	20102616	1.8453	达标
	亮屯		0.25674	20011209	2.5674	达标
	区域最大落地浓度		0.91907	20070208	9.1907	达标
氨	腰通溪村	1h 平均	0.77826	20052006	0.3891	达标
	后腰通溪村		0.33224	20051524	0.1661	达标
	莲花泡		0.18256	20092420	0.0913	达标
	南兰		0.28311	20051701	0.1416	达标
	安达村		0.22551	20051803	0.1128	达标
	亮屯		0.25413	20041804	0.1271	达标

	区域最大落地浓度		21.95519	20022117	10.9776	达标
硫酸	腰通溪村	1h 平均	0.70015	20102608	0.2334	达标
	后腰通溪村		0.68716	20011909	0.2291	达标
	莲花泡		0.48403	20092420	0.1613	达标
	南兰		0.48747	20083018	0.1625	达标
	安达村		0.40243	20102616	0.1341	达标
	亮屯		0.5604	20011209	0.1868	达标
	区域最大落地浓度		1.9888	20022621	0.6629	达标
苯胺	腰通溪村	1h 平均	0.2531	20102608	0.2531	达标
	后腰通溪村		0.24721	20011909	0.2472	达标
	莲花泡		0.1741	20092420	0.1741	达标
	南兰		0.17612	20083018	0.1761	达标
	安达村		0.14538	20102616	0.1454	达标
	亮屯		0.202	20011209	0.2020	达标
	区域最大落地浓度		0.72171	20022621	0.7217	达标
丙烯腈	腰通溪村	1h 平均	0.25354	20102608	0.5071	达标
	后腰通溪村		0.248	20011909	0.4960	达标
	莲花泡		0.17466	20092420	0.3493	达标
	南兰		0.17646	20083018	0.3529	达标
	安达村		0.14566	20102616	0.2913	达标
	亮屯		0.20253	20011209	0.4051	达标
	区域最大落地浓度		0.72215	20022621	1.4443	达标
甲醛	腰通溪村	1h 平均	0.63256	20102608	1.2651	达标
	后腰通溪村		0.6177	20011909	1.2354	达标
	莲花泡		0.435	20092420	0.8700	达标
	南兰		0.44015	20083018	0.8803	达标
	安达村		0.36333	20102616	0.7267	达标
	亮屯		0.50478	20011209	1.0096	达标
	区域最大落地浓度		1.80408	20022621	3.6082	达标
甲醇	腰通溪村	1h 平均	0.55906	20052006	0.0186	达标
	后腰通溪村		0.16265	20022421	0.0054	达标
	莲花泡		0.05447	20051702	0.0018	达标
	南兰		0.10411	20020803	0.0035	达标
	安达村		0.12942	20121223	0.0043	达标
	亮屯		0.0965	20022423	0.0032	达标

	区域最大落地浓度		4.83878	20071203	0.1613	达标
非甲烷总烃	腰通溪村	1h 平均	51.1274	20052006	2.5564	达标
	后腰通溪村		14.09214	20051524	0.7046	达标
	莲花泡		7.68503	20092420	0.3843	达标
	南兰		11.76886	20051701	0.5884	达标
	安达村		11.31107	20012304	0.5656	达标
	亮屯		10.61376	20051319	0.5307	达标
	区域最大落地浓度		660.72773	20103001	33.0364	达标
氯化氢	腰通溪村	1h 平均	1.00634	20052006	2.0127	达标
	后腰通溪村		0.62411	20011909	1.2482	达标
	莲花泡		0.48402	20092420	0.9680	达标
	南兰		0.46149	20011609	0.9230	达标
	安达村		0.3821	20112604	0.7642	达标
	亮屯		0.49667	20011209	0.9933	达标
	区域最大落地浓度		7.25817	20071203	14.5163	达标
NO _x	腰通溪村	1h 平均	0.06794	20072406	0.0272	达标
	后腰通溪村		0.07051	20011909	0.0282	达标
	莲花泡		0.04659	20092420	0.0186	达标
	南兰		0.05907	20011609	0.0236	达标
	安达村		0.03666	20122809	0.0147	达标
	亮屯		0.0521	20011209	0.0208	达标
	区域最大落地浓度		0.23642	20082612	0.0946	达标
	腰通溪村	24h 平均	0.01702	20102024	0.0170	达标
	后腰通溪村		0.00969	20100624	0.0097	达标
	莲花泡		0.00478	20092424	0.0048	达标
	南兰		0.00616	20121824	0.0062	达标
	安达村		0.00633	20032724	0.0063	达标
	亮屯		0.00525	20120424	0.0053	达标
	区域最大落地浓度		0.0398	20091224	0.0398	达标
	腰通溪村	年平均	0.00267	/	0.0053	达标
	后腰通溪村		0.00203	/	0.0041	达标
	莲花泡		0.00027	/	0.0005	达标
	南兰		0.00058	/	0.0012	达标
	安达村		0.00045	/	0.0009	达标
	亮屯		0.00087	/	0.0017	达标
SO ₂	腰通溪村	1h 平均	14.95645	20102608	2.9913	达标
	后腰通溪村		14.59084	20011909	2.9182	达标

	莲花泡		10.27432	20092420	2.0549	达标
	南兰		10.40591	20083018	2.0812	达标
	安达村		8.58908	20102616	1.7178	达标
	亮屯		11.92813	20011209	2.3856	达标
	区域最大落地浓度		42.7006	20022621	8.5401	达标
	腰通溪村	24h 平均	4.07398	20102024	2.7160	达标
	后腰通溪村		2.25489	20100624	1.5033	达标
	莲花泡		1.00198	20092424	0.6680	达标
	南兰		1.3448	20121824	0.8965	达标
	安达村		1.49557	20032724	0.9970	达标
	亮屯		1.16954	20051624	0.7797	达标
	区域最大落地浓度		10.19142	20091224	6.7943	达标
	腰通溪村	年平均	0.65098	/	1.0850	达标
	后腰通溪村		0.47858	/	0.7976	达标
	莲花泡		0.05612	/	0.0935	达标
	南兰		0.12602	/	0.2100	达标
	安达村		0.09716	/	0.1619	达标
	亮屯		0.19524	/	0.3254	达标
PM _{2.5}	腰通溪村	24h 平均	1.01928	20082324	1.3590	达标
	后腰通溪村		0.54631	20011824	0.7284	达标
	莲花泡		0.22595	20092424	0.3013	达标
	南兰		0.2941	20121824	0.3921	达标
	安达村		0.33777	20112624	0.4504	达标
	亮屯		0.3024	20020324	0.4032	达标
	区域最大落地浓度		5.18827	20091224	6.9177	达标
	腰通溪村	年平均	0.19124	/	0.5464	达标
	后腰通溪村		0.11991	/	0.3426	达标
	莲花泡		0.01186	/	0.0339	达标
	南兰		0.02988	/	0.0854	达标
	安达村		0.02424	/	0.0693	达标
	亮屯		0.04799	/	0.1371	达标
颗粒物	腰通溪村	24h 平均	9.43064	20102024	4.7153	达标
	后腰通溪村		5.48851	20100624	2.7443	达标
	莲花泡		2.67563	20092424	1.3378	达标
	南兰		3.44909	20121824	1.7245	达标
	安达村		3.50256	20032724	1.7513	达标
	亮屯		2.92987	20120424	1.4649	达标
	区域最大落地浓度		132.15303	20082612	66.0765	达标

由上表可知，本项目非正常工况排放情况下各污染因子无超标情况，建设单位应在平时加强管理，定时检修废气处理装置，严格确保其处于正常的运行工况，避免废气事故性排放情况的发生。一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，减轻对环境的影响。

4.2.3.8. 预测与评价内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域达标判断可知，本项目所在区域属于环境空气质量达标区域。因此，本项目预测与评价内容如下：

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

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

（3）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 1 h 最大浓度贡献值及占标率。

预测与评价内容见表 4.2-18。

表 4.2-18 预测与评价内容表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	计算点	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、苯胺、甲醛、硫酸、硫化氢、丙烯腈、甲醇	环境空气保护目标（关心点）、网格点	1 小时平均贡献浓度
			二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、PM _{2.5}	环境空气保护目标（关心点）、网格点	24 小时平均贡献浓度
			二氧化硫、氮氧化物、PM _{2.5}	环境空气保护目标（关心点）、网格点	年平均贡献浓度
			二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、苯胺、甲醛、硫酸、硫化氢、丙烯腈、甲醇	厂界	1 小时平均贡献浓度

新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、苯胺、甲醛、甲醇、硫酸、硫化氢、丙烯腈、PM _{2.5}	环境空气保护目标（关心点）、网格点	叠加背景浓度后的达标情况
新增污染源	非正常排放	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、苯胺、甲醛、硫酸、硫化氢、丙烯腈	环境空气保护目标（关心点）、网格点	1 小时平均贡献浓度

4.2.3.9. 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的“8.7.5 大气环境防护距离要求：对本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界大气污染物短期贡献浓度超过质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

4.2.3.10. 评价结论

1、正常工况下，本项目二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢对各敏感点和网格点最大小时平均浓度贡献值满足相应标准限值要求。颗粒物、PM_{2.5}对各敏感点和网格点 24 小时平均贡献值和年平均贡献值均满足环境空气质量标准。

2、正常工况下，叠加区域背景浓度、在建项目污染源后，本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢对各敏感点和网格点最大小时平均浓度贡献值满足相应标准限值要求。颗粒物、PM_{2.5}对各敏感点和网格点 24 小时平均贡献值和年平均贡献值均满足环境空气质量标准。

3、正常工况下，通过预测无组织面源污染物各污染物对厂界的污染物预测值可知，各污染物无组织排放对厂界影响，满足相应厂界浓度监控标准。

4、非正常工况下，本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢对各敏感点和网格点浓度贡献值满足相应标准限值要求；建设单位应加强管理，定时检修废气处理装置，严格确保其处于正常的运行工况，避免废气事故性排放情况的发生。

5、经预测，本项目各污染物厂界外的短期贡献浓度均为超标，本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.4. 地表水环境影响分析

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苯氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

雨水排水系统以及消防水三级防控系统：初期雨水流入厂区现有的 165m³ 初期雨水收集池，经厂区自建污水处理站处理达标后，经厂区总排口排至园区污水管网；发生事故时，为防止事故污染消防水进入雨排水系统，将雨排水总口阀门关闭，阻止其进入开发区雨排水管网并转输至新建 710m³ 事故池收集，待事故结束后渐次排入厂区自建污水处理站处理达标后排入经开区污水处理厂处理达标后排入松花江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）导则表 1“本项目废水经经开区污水处理厂处理达标后排入松花江，排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B”，三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性进行分析评价。

4.2.4.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）本项目水污染控制措施有效性

本项目产生的酸性废水、碱性废水经中和处理后与高盐废水一同进入三效蒸发处理，再和其他废水一同排入厂区内自建污水处理站处理达到与经开区污水处理厂协商进水指标，协议未规定的其他水质指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准排放限值后，再经开发区污水管网排入经开区污水处理厂，最终由其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入松花江。

根据第七章废水污染防治与控制措施分析，本项目拟建污水处理站无论是从污水处理工艺还是污水处理规模上看，均能够满足本项目废水处理需要，可确保最终废水排放满足经开污水处理厂设计进水指标要求。

（2）受纳水体水污染控制有效性评价

本项目废水排入经开区污水处理厂，污水厂排污口所处水体属于水质功能为 IV 类区。根据地表水现状监测结果表明，各项污染物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，受纳水域能够满足水环境功能区划要求。

4.2.4.2. 依托污水处理厂的环境可行性评价

（1）开发区污水处理厂概况

经开区污水处理厂设计总处理能力 60000m³/d，其中一期工程设计规模 30000m³/d，目前已经通过验收并投入运行。

（2）污水处理工艺概况

经开区污水处理厂采用生物处理+深度处理工艺技术方案，包括预处理、生化处理、深度处理和污泥脱水四个单元。生化处理工艺采用活性污泥法，根据对出水水质的要求，污水需经二级处理并需除磷脱氮，因此应采用具有除磷脱氮能力的水解酸化+CASS 工艺作为污水处理的二级处理工艺。深度处理采用混凝沉淀+过滤工艺。

水解酸化池全称为水解酸化升流式污泥床（HASB）反应器，在水解酸化池内，一方面利用污泥床的沉淀和截流作用去除大部分难降解的悬浮性有机物，另一方面在水解和产酸菌的作用下，将不溶性有机物水解成溶解性有机物、大分子物质分解成小分子物质，出水 BOD/COD 值有明显提高，大大提高了污水的可生化性。CASS（Cyclic Activated Sludge System）工艺是近年来国际公认的处理生活污水及工业废水的先进工艺，其基本结构是：在序批式活性污泥法（SBR）的基础上，反应池沿池长方向设计为两部分，前部分为生物选择区也称预反应区，后部为主反应区，其主反应区后部安装了可升降的自动撇水装置。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去额常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。经开区污水处理流程图见图 4.2-5。

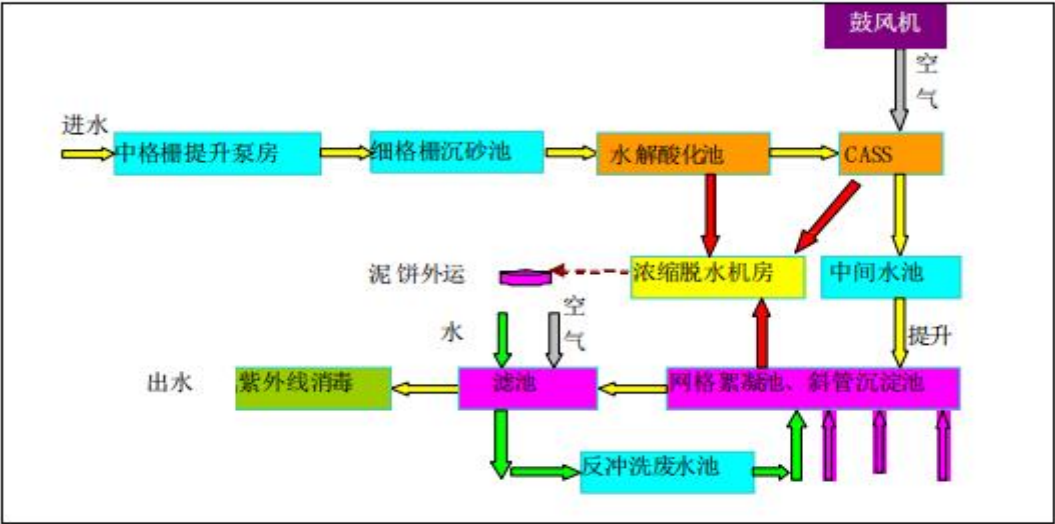


图 4.2-5 经开区污水处理厂工艺流程示意图

（3）污水处理效果

开发区污水厂排水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

中一级 A 标准，污水厂各处理单元设计处理效果详见表 4.2-19。

表 4.2190 经开区污水处理厂各处理单元效果表

项目	进水	旋流沉砂池出水		水解酸化池出水		CASS 池出水		混凝单元出水		滤池出水	
		出水	η	出水	η	出水	η	出水	η	出水	η
COD	<500	<500	-	<350	30	<100	71.4	<80	25	<50	37.5
BOD ₅	<250	<250	-	<225	10	<40	82.2	<30	25	<10	66.7
SS	<400	<380	5	<250	34.2	<40	84.	<30	25	<10	66.7
TN	<60	<60	-	<60	-	<20	66.7	<20	-	<15	25
NH ₃ -N	<35	<35	-	<35	-	<8	77.14	<8	-	<5(8)	37.5(0)
TP	<8	<8	-	<8	-	<1.5	81.25	<1.5	-	<0.5	66.7

注：浓度单位为 mg/L； η 为%

根据 2022 年吉林经济技术开发区污水处理厂 1~12 月份的处理污水量以及处理效率分析，污水厂正常运行能够实现稳定达标排放，出水指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污水厂处理余量（约 1001.23m³/d~23521.42m³/d），满足项目废水进入吉林经济技术开发区污水处理厂的量（702.58m³/d），具体处理量及处理效率详见表 4.2-20。

表 4.2-20 吉林经济技术开发区污水处理厂处理效果一览表

监测时间	日均进水量 (m ³ /d)	日均出水量 (m ³ /d)	出水浓度 (mg/L)				
			COD	氨氮	pH	TP	TN
1 月	28998.77	28470.84	22.48	0.81	7.31	0.11	8.74
2 月	28932.86	27226.43	20.18	0.43	7.25	0.09	9.78
3 月	28546.26	27393.03	22.81	0.39	7.13	0.12	8.67
4 月	23041.33	25832.13	48.89	0.44	7.16	0.15	5.92
5 月	17757.03	21447.87	25.07	0.43	7.22	0.18	9.65
6 月	16735.60	16982.80	25.45	0.37	7.35	0.24	8.51
7 月	22146.00	22763.71	21.73	0.69	7.20	0.29	9.48
8 月	6478.58	6171.61	25.10	1.12	7.21	0.24	9.68
9 月	7791.20	7758.93	23.31	0.35	7.22	0.23	7.92
10 月	8761.03	8669.16	25.88	1.11	7.25	0.23	9.96
11 月	12493.20	13842.40	25.12	0.69	7.22	0.15	9.01
12 月	10010.97	10270.45	25.19	2.05	7.39	0.17	9.06
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)			50	5 (8)	6-9	0.5	15

综上，吉林经济技术开发区污水处理厂无论是在水量还是工艺上均可满足本单位的污水处理要求

(4) 依托开发区污水处理可行性分析

经开区污水处理厂设计总处理能力 60000m³/d，其中一期工程设计规模 30000m³/d，

目前该污水处理厂实际最大处理量为 $29000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目实施后新增排水最大排放量为 $702.58\text{m}^3/\text{d}$ ，约占污水处理厂剩余处理能力的 70.18%，处理余量满足项目需求。根据经开区污水处理厂的处理工艺分析，满足项目废水处理要求。因此，无论是在水量还是工艺上，经开区污水处理厂均可满足本项目要求，依托该污水处理厂可行。

4.2.4.3. 事故状态下地表水环境影响分析

事故状态下，本项目产生的事故废水可排入厂区内新建 1 座容积为 710m^3 的事故应急池内，禁止事故废水随意排放，污染区域内地表水体。

4.2.5. 地下水环境影响预测与评价

4.2.5.1. 区域地质环境

1、地质构造

本区位于天山—兴安地槽褶皱区吉黑褶皱系，即吉林优地槽褶皱带之吉林复向斜的中部，自古生代以来经历了多次地壳活动，形成了规模不等、性质不同的一系列断裂构造与上叠构造，新生代以来，本区新构造运动活动频繁且强烈。

在大地构造环境上，吉林地区属吉里褶皱带的吉林向斜，构造地层以花岗岩侵入体为主，其次为二叠纪粘板岩与角页岩。上覆第四纪冲洪积、沼泽沉积、洪坡积地层。地层自上而下分别为耕土、亚粘土、轻亚粘土、淤泥质亚粘土、粉细砂、碎石、碎石角砾、卵石圆砾、岩层。详见下图。

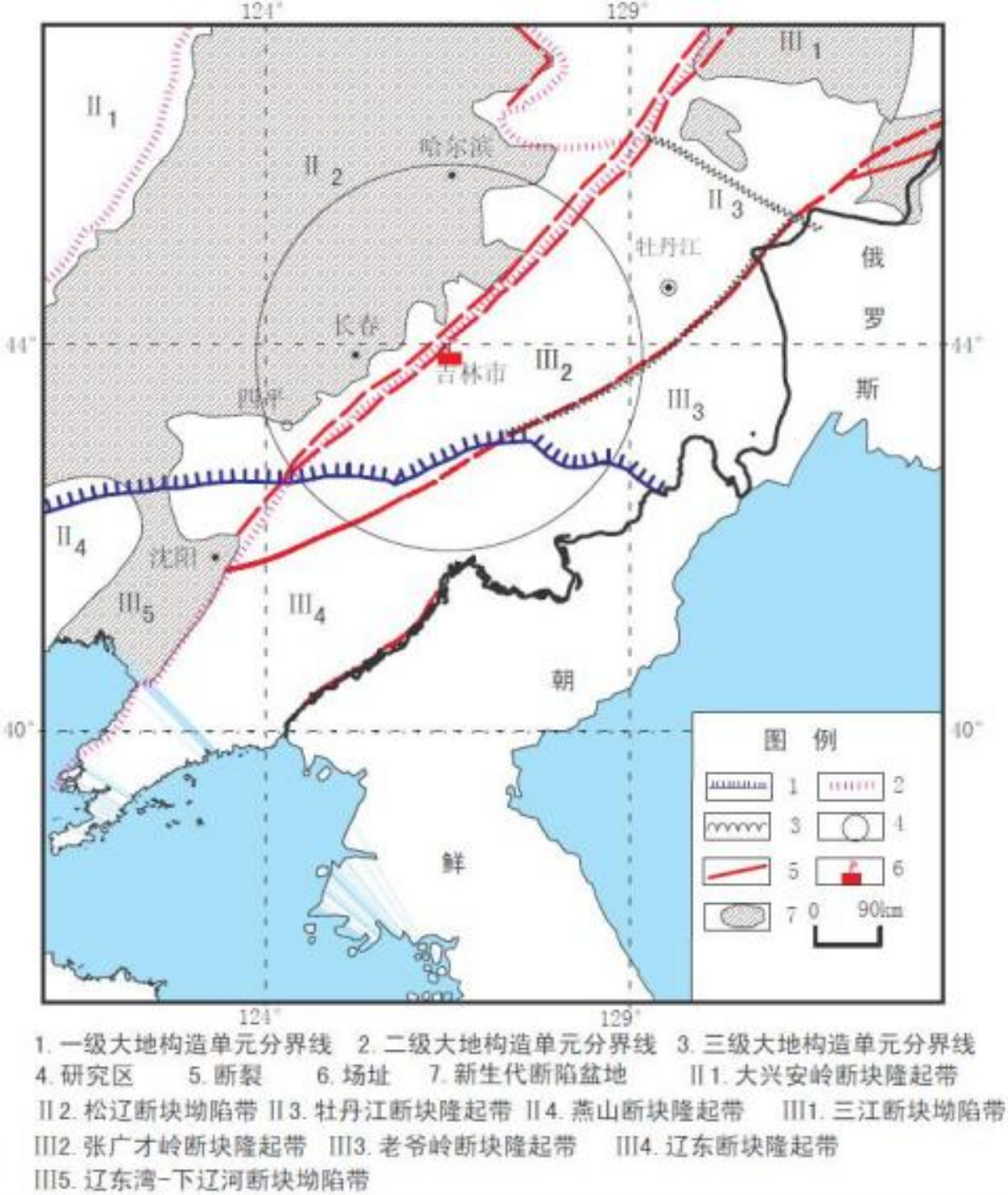


图 4.2-6 大区地质构造图

厂区及附近出露的地层为第四系松散堆积层，出露的基岩为华力西晚期酸性侵入岩，第四系地层分布于丘陵间谷地、松花江河谷阶地，由粉质粘土、砾砂、角砾构成。华力西晚期酸性侵入岩由黑云母花岗岩、钾长花岗岩、花岗闪长岩构成，且其之间相互过渡。

评价区丘陵间谷地发育第四系松散堆积物，地层岩性自上而下分别为耕土、黑褐色粉质粘土、黄褐色粉质粘土、砾砂、灰色粉质粘土、砾砂及强风化花岗岩构成。丘陵体

由华力西晚期花岗岩构成，岩体因长期风化剥蚀，呈浑圆状。评价区北部，花岗岩出露，岩石呈肉红色、中粗粒结构，块状构造。花岗岩主要矿物：钾长石含量 67-70%；酸性斜长石含量 5-10%；石英含量 20-30%，黑云母含量 5%以下。

（1）总观评价区，由西南向东北，地形呈阶梯式下降，地形地貌差异特征反应由西南向东北新构造运动的隆起幅度由大变小的规律。

（2）本区河流沿江、河两岸的侵蚀陡坎与相应堆积形成一、二级阶地与起伏不平的波状台地，反映了地壳间歇式升降的新构造运动特点。

（3）伊舒地槽具有多次反复活动的特点，第四纪前断陷盆地已形成，沉积了厚达 400 余米的第三系地层，第四纪时期又接受数十米厚的松散堆积物的沉积，反映了本区新构造运动的继承性。

（4）小白山、丰满、小石河子及老城区零星分布的第四系早更新世小丰满橄榄岩、气孔状玄武岩、杏仁状玄武岩，反映了新构造运动的剧烈活动程度。

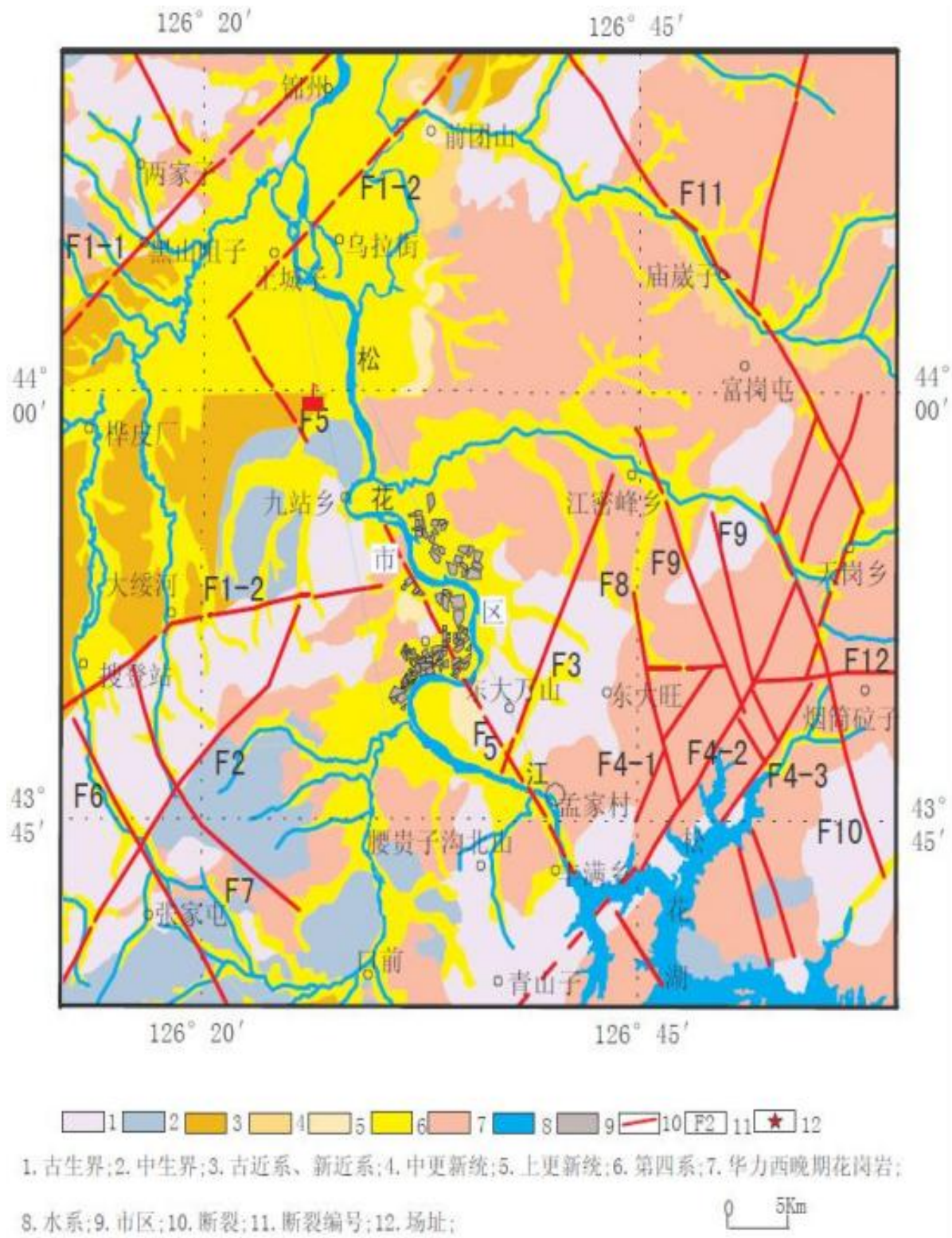


图 4.2-7 区域地质构造图

2、地质地貌

本项目位于九站区，地貌上属于伊舒槽地东部边界。

调查区地势南高北低，海拔高度 181—200m，相对高差小于 19m，地面向北倾斜，地面坡降小于 3.2‰，地势平坦开阔。调查区位于松花江西岸一、二级阶地上，隔江东

岸为丘陵，南部边界靠近波状台地，详见下图。

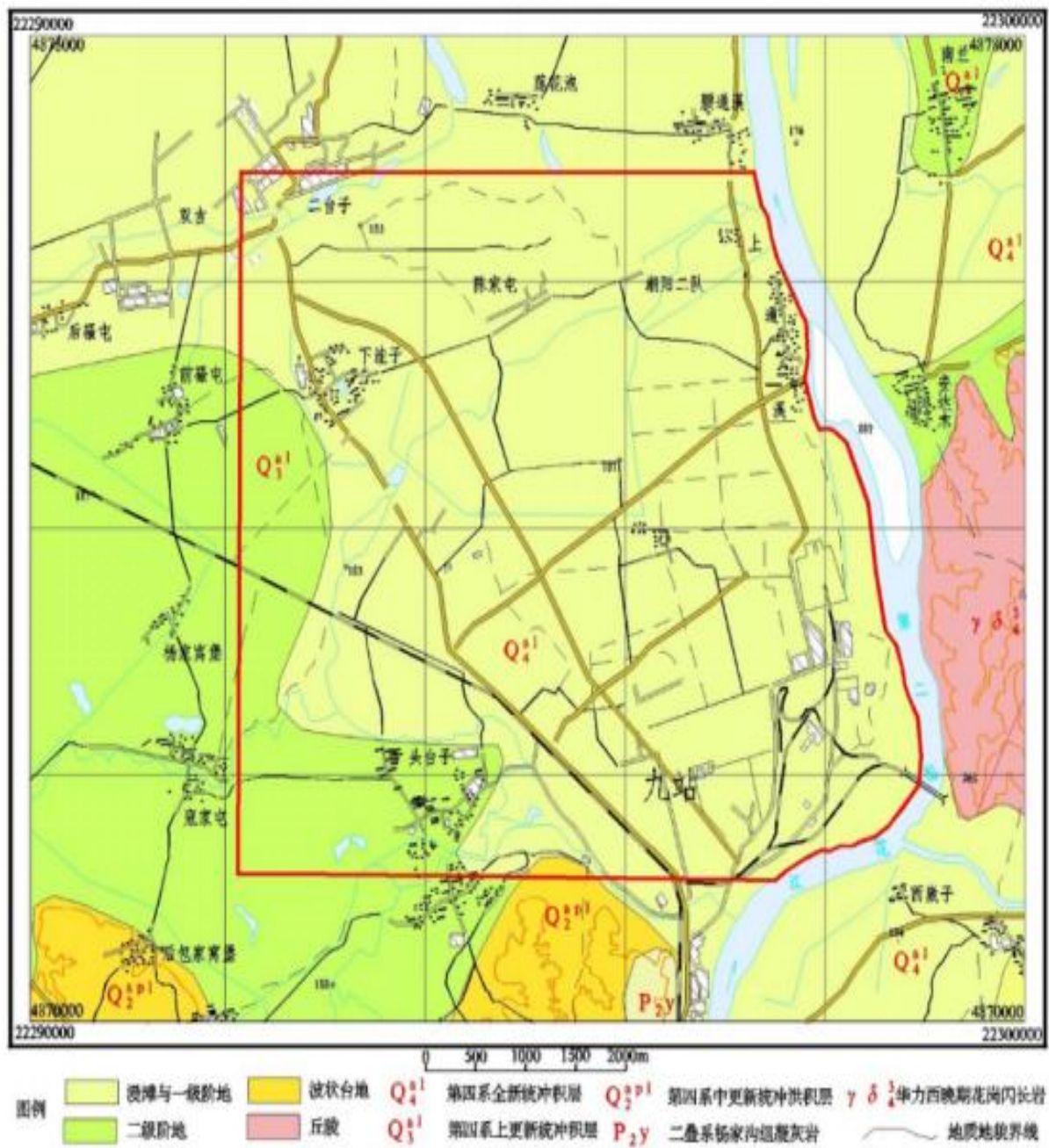


图 4.2-8 调查区附近地貌地质图

松花江一、二级阶地分布第四系冲积物，其松散层厚度 18—50m，由东南向西北逐渐增厚，第四系基底高程由东南的 164m 降低到西北的 134m，基底坡降 5‰，高于地面坡降。

调查区第四系基底凹凸不平，东西两侧高，中部低，呈南东—北西向出现带状低地形，反映出松花江古河道偏离现状河床，不均衡的新构造运动造成了多样地貌特征，控制着地层及含水层厚度的变化。

3、地层岩性

吉林市各地质历史时期地层发育较全，自太古界至新生界均有出露。

(1) 太古界（龙岗群、夹皮沟群）

下太古界龙岗群和上太古界夹皮沟群在吉林地区最为发育。主要由一套深变质的角闪岩、变粒岩、黑云母片麻岩及各种混合岩组成。

(2) 下元古界

主要为一套深变质的片岩、片麻岩、变粒岩及厚层石墨大理岩等。

(3) 中元古界

在吉林地区为浅变质的海相碎屑～碳酸盐沉积，以浅变质的石英岩、片岩、千枚岩及厚层大理岩为主。

(4) 震旦系

在吉林地区主要为一套浅海相碎屑岩与碳酸盐岩建造。以砂、页岩为主，上部见有碳酸盐岩盖层。

(5) 古生界

下古生界在吉林、延边地区亦有出露。为一套浅海～滨海相碎屑～碳酸盐岩建造，间夹砂页岩。上古生界省内分布比较零散。石炭、二叠系为海陆交互相沉积的砂、页岩含煤建造，并以盖层形式分布。

(6) 中生界

中生界为一套火山岩及陆屑河湖相含煤建造。三叠、侏罗、白垩及第三系主要为一套火山碎屑岩、陆湖相砂岩、页岩和凝灰质火山岩等含煤、油、油页岩建造。分布于各大小不等的断陷盆地。

新生界主要为一套河湖相及冰水松散堆积层。下更新统冰水砂砾石夹灰白色黏土透镜体，广布于平原中上更新统之下。

中上更新统为冲湖积青灰色厚层状淤泥质粘性土、中细砂和冲洪积褐黄色黄土状粉土粉细砂互层。边缘地带相变为砂砾石，白城扇形地为冲洪积卵砾石。

全新统松散堆积物自山地向平原，由残坡积层→洪积层→冲洪积层→冲湖积层→风积层均有出露。河谷冲积层具二元结构，下部砂砾石，上部为粘性土。西北部低平原区以冲湖积淤泥质亚粘土、亚砂土和风积砂为主。

4.2.5.2. 水文地质概况

1、地下水类型及埋藏条件

吉林经济技术开发区主要含水层为松花江阶地第四系松散岩类孔隙水。第四系下伏，第四系下伏第三系碎屑岩孔隙含水微弱。

松花江一级阶地孔隙潜水（ Q^{al}_4 ）分布于区内长图铁路以东广大地段，含水层呈二元结构，上部为粉质粘土、粉土，厚 5—8m；下部为砂砾石、卵石层，厚度由东向西 10—30m。潜水位埋深 6—9m，渗透系数 35—69m/d.给水度 0.20。单井涌水量 1000-3000 m^3 /d.水量丰富；松花江二级阶地孔隙潜水（ Q^{al}_3 ）分布于长图铁路以西地段，水量 100-1000 m^3 /d，水量中等，波状台地冲洪层孔隙水（ Q_{ap1} ）分布于区域西南，单井涌水量小 100 m^3 /d.水量贫乏。

区域地下水流向为南西—北东，东部沿江局部地段，因形成地下水开采漏斗而流向变为由东向西方向。地下水 pH 值为 6-8，矿化度小于 0.5g/L，水化学类以 $HCO_3—Ca^{2+}$ 、Mg 型为主。松花江一级阶地孔隙水含水层分布广泛，水量丰富—中等。区域水文地质剖面图见图 4.2-9，综合水文地质图见图 4.2-10。

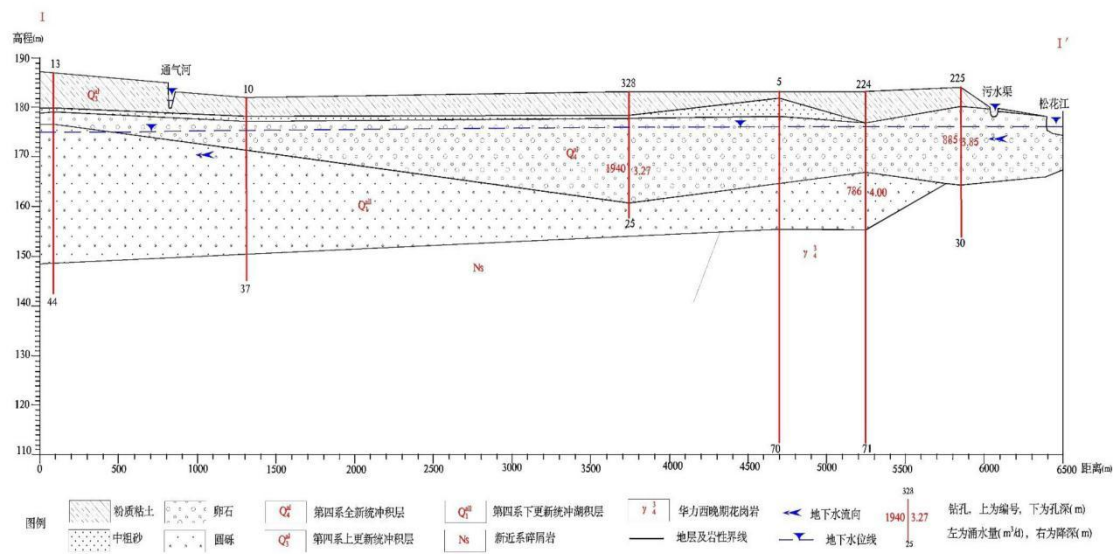


图 4.2-9 第四纪水文地质剖面图

2、地下水补给、径流、排泄条件

调查区地下水循环条件与动态特征受自然条件和人为影响显著，大气降水入渗补给和松花江侧向渗透补给是地下水主要补给来源，人工开采是调查区地下水主要排泄方式。地下水由南向北、由东向西径流，地下水水力坡度由 0.36‰逐渐变陡为 0.89‰。水力坡度变陡是由于西部井灌区大量开采地下水造成的，地下水为降低，导致通气河成为悬河，河水位高于地下水位，通气河水渗漏补给地下水。位于调查区东边界的九站污水渠由南向北径流，污水渠水位也高于地下水位，污水渗漏补给地下水。

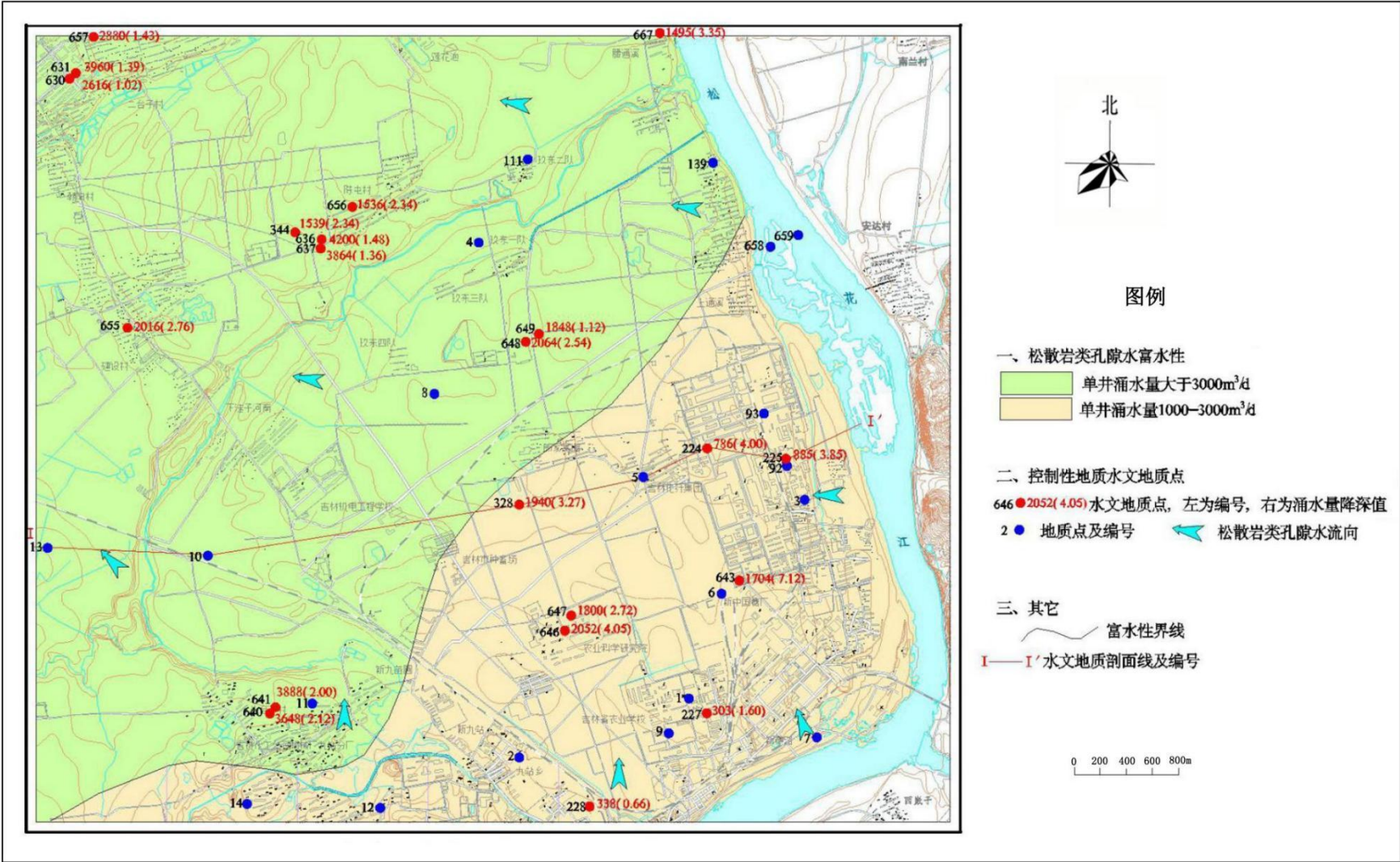


图 4.2-10 区域综合水文地质图

3、含水层厚度分布特征

评价区孔隙水含水层的上部边界为潜水位，底板为前第四系地层、岩浆岩，含水层岩性为粉土、粉细砂、中粗砂、圆砾、卵石、风化玄武岩及泥质砾卵石。受地形地貌及新构造运动影响，潜水含水层厚度差异显著。含水层厚度由南部不足 10m 向北部递增到 26—40m；由东部松花江 10m 向西部递增到 24—40m；调查区中部古河道处含水层厚度 24—40m，向两侧厚度递减。

4、地下水开采现状

根据评价区的地质、水文地质条件，多年地下水动态监测资料，计算地下水资源量为 $853 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水开采资源量为 $4692 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ （含激发夺取河水补给量），目前开采量为 $345 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

吉林市城区地下水天然资源量为 $2960.0621 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ($8.11 \times 10^3 \text{m}^3/\text{d}$)，其中大气降水入渗量为 $2122.1384 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占 71.7%，灌溉水回渗为 $107.3720 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占 3.6%，地下水测向径流量为 $730.5457 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占 24.7%。

开采资源的丰富程度取决于含水层的富水性和开发利用条件，而傍河取水则是吉林市城区十分有利的条件。吉林市城区可采资源量 $8325.65 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ($22.81 \times 10^3 \text{m}^3/\text{d}$)，在河谷平原区一、二级阶地，由于富水性好，补给条件良好，多数区段又具有良好的傍河取水条件，故开采资源丰富。

经开区内开采地下水主要用于生活与工业用水、农村人畜用水、农田灌溉用水等。目前区内地下水总开采量为 $620.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水与部分企业工业用水地下水开采量 $262.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，农业灌溉用水及农村人畜用水开采量为 $178.85 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

4.2.5.3. 地下水水质污染途径

(1) 正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储罐、污水池、事故应急池等跑冒滴漏。在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，采取防渗措施后，经防渗层阻隔，一般情况下污水不会渗漏和进入地下水，对地下水不会造成污染。项目在正常工况下，车间废水经管线排入厂区污水站，污水管线均采用防渗防腐设计，原料储存区以及装置区地面均采取防渗措施，依据项目防渗方案，重点防渗区防渗等级不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效粘土防渗层，只要采取正确的防渗措施，并加强维护，污染物难以穿过防渗层。同时厂区分布有相对较厚的包气带，在地表采取防渗的情况下，项目建设运营对地下水水质影响是可控的，污染物进入地下水的危险较小，对地下水影响可以忽略。因此，在正常工况下，项目运行对地下水环境产生不利影响可能性很小。

(2) 非正常工况

非正常工况时，原料库房存储的原料包装容器、原料储罐、生产装置以及污水管线、污水池等长期使用因腐蚀、老化等存在潜在泄漏的风险，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况主要考虑：①污水管线及污水池老化、破裂，导致废水泄漏；②原料罐区、库房内因储罐、容器破裂导致存储的物料发生泄漏；③生产装置连接管线及阀门老化导致装置内反应物料泄漏，其中装置区位于地上，库房内的物料也全部置于地面上，物料泄漏易发现且易处理，因此本次评价仅考虑前两种非正常工况条件下泄漏对地下水环境的影响。其中污水管线均采用符合要求材质，一般不会发生泄漏事故，本项目主要考虑在污水池破裂的情况下发生的泄漏导致少量废水渗漏到地下及罐区储罐和防渗层同时破损，通过岩层侧向补给进入潜水或少数深层承压水，从而对地下水环境造成影响的情况。根据导则要求，依据《石油化工防渗工程技术规范设计规范》（GB/T50934-2013）做到防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，因此，本项目地下水预测主要针对非正常状况开展。

4.2.5.4. 非正常工况下对地下水环境影响预测

（1）预测原则

遵循保护优先、预防为主的原则，结合地下水污染防控措施的基础上，对工程设计方案可能引起的地下水环境影响进行预测。

（2）预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

（3）预测层位

泄漏评价范围内分布的第四系上更新统松散层孔隙潜水含水层透水性微弱，地下径流滞缓，地下水补给、排泄主要以垂直交替作用为主；含水层富水性贫乏，是大气降水渗入补给下层承压水的中转站作用。

（4）预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合本项目特点，重点预测污染发生后 100d、1000d、5000d 对地下水保护目标的影响。

（5）预测因子

预测因子选取厂区罐区及污水处理站泄漏，储罐泄漏主要污染物为硫酸、盐酸；污水处理站主要污染物为 COD、氯化物、硫化物、苯胺、总氰化物、甲醇、氨氮、硫酸盐。

（6）预测参数

水流速度 u ：根据达西定律 $u = \text{渗透系数} \times \text{地下水水力坡度} / \text{有效孔隙度}$ ，上部潜水含

水层渗透系数根据区域水文地质勘查资料确定 ($K=25\text{m/d}$)，水力坡度 $I=0.001$ ，水流速度为 0.07m/d 。

有效孔隙度 n ：含水层的有效孔隙度 0.35 。

弥散系数：纵横弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素，参照相同地区的经验值确定。根据水文地质资料，区域地下水纵向弥散系数 $0.352\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 $0.01\text{m}^2/\text{d}$ 。选取区域地下水 $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 3\text{mg/L}$ ，硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$ ，氯化物 $\leq 250\text{mg/L}$ ，硫化物 $\leq 0.02\text{mg/L}$ 总氰化物 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ （根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准值）作为标准值，甲醇和苯胺没有标准值。

（7）预测源强

①储罐泄漏

假设储罐事故状态下发生泄漏，泄漏物料进入罐区围堰内，围堰内地面或围堰破损导致污染物渗漏造成污染地下水的情形。储罐泄漏拟采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的伯努利方程进行液体泄漏计算方法对泄漏量进行计算。

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

式中： Q_L —液体泄漏速率， kg/s ；

P —容器内介质压力， Pa ，取 101325Pa ；

P_0 —环境压力， Pa ，取 101325Pa ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；盐酸密度为 1190kg/m^3 ；硫酸密度为 1840kg/m^3 ；

g —重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度， m ；卧式储罐直径均为 3m ，装填系数取值 0.7 ，取底部开裂，则裂口之上液位高度均为 2.1m ；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65 ；

A —裂口面积， m^2 ，取 $\Phi 10\text{mm}$ 孔，即 $7.85 \times 10^{-5}\text{m}^2$ 。

储罐泄漏时间及泄漏量如下表：

表 4.2-21 储罐泄漏源强核算表

名称	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (g)
盐酸	0.39	10	234000
硫酸	0.6	10	360000

注：设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间设定为 10min 。

②罐区地面或围堤渗漏

罐区地面或围堰破损的渗漏源强参考《环境影响评价》2014 年第四期中《典型建设项目地下水污染源识别与源强计算》中池体渗漏量的方法进行计算。

根据人们对误差的认识，一般情况下，当裂缝面积小于总面积 0.3% 时不易发觉，如果裂缝太多，生产单位将会发现并进行修复。因此，以池底出现 0.3% 的裂缝作为非正常状态下的泄漏面积。

本项目埋地罐区总占地面积为 163.77m²，硫酸、盐酸、液碱罐区围堰内面积分别为 75m²、41m² 和 41m²，则池底泄漏总面积为 0.225m²、0.123m²、0.123m²。泄漏速率按照达西公式进行计算，计算公式详见下式：

$$Q = K_a \frac{H+D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：Q—泄漏量，m³/d；

Ka—地面垂向渗透系数，m/d；罐区围堰为地上设施，所在地层包气带土壤类型以粉土和粉质黏土为主，本次取值 1.0m/d。

H—池内液体深度，m；根据泄漏量计算，盐酸：H=0.005m；硫酸：H=0.003m；

D—地下水埋深，m；约 8m；

A 裂缝—池底裂缝面积，m²；

经计算，非正常状况下硫酸、盐酸事故泄漏量为 0.225m³/d、0.123m³/d。

罐区地面或围堰渗漏时间及泄漏量如下表：

表 4.2-22 事故状态下罐区地面或围堰渗漏源强计算表

项目	污染物	泄漏速率 m ³ /d	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
盐酸储罐泄漏	盐酸	0.123	30	2.56
硫酸储罐泄漏	硫酸	0.225	30	4.69

注：一般情况下，发生风险泄漏事故，泄漏物料可在 30min 进行收集处理。

③污水收集池渗漏

渗漏源强参考《环境影响评价》2014 年第四期中《典型建设项目地下水污染源识别与源强计算》中池体渗漏量的方法进行计算。

根据人们对误差的认识，一般情况下，当裂缝面积小于总面积 0.3% 时不易发觉，如果裂缝太多，出现大量渗漏，生产单位将会发现并进行修复。因此，以池底出现 0.3% 的裂缝作为非正常状态下的泄漏面积，本项目调节池底面积为 233m²，则池底泄漏总面积为 0.7m²。泄漏量按照达西公式进行计算，计算公式详见下式：

$$Q = K_a \frac{H+D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：Ka—地面垂向渗透系数，m/d；本项目所在地层包气带上部土壤类型以粉土

和粉质黏土为主，本次取值 1.0m/d。

H—池内液体深度，m；调节池深 5m，本次按 80%取 4m。

D—地下水埋深，m；约 8m；

A 裂缝—池底裂缝面积，m²；

经计算，本项目调节池非正常状态下污水渗漏速率为 1.05m³/d。事故状态下污染物源强计算表见表。

表 4.2-23 污水收集池事故状态下污染物源强计算表

项目	污染物	浓度 mg/L	渗漏速率 g/d	渗漏时间 (min)	渗漏量 (g)
污水池渗漏	COD	14057.89	354258.83	180	44282.35
	氯化物	1041.43	26244.04	180	3280.50
	硫化物	2.17	54.68	180	6.84
	苯胺	3.79	95.51	180	11.94
	总氰化物	0.37	9.32	180	1.17
	甲醇	0.17	4.28	180	0.54
	氨氮	10.02	252.50	180	31.56

注：一般情况下，污水池出现渗漏事故，则生产装置污水暂停排放，污水池可在 3h 内完成清空。

(8) 预测模型

预测模型选择《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动二维水动力弥散模型进行预测。

瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

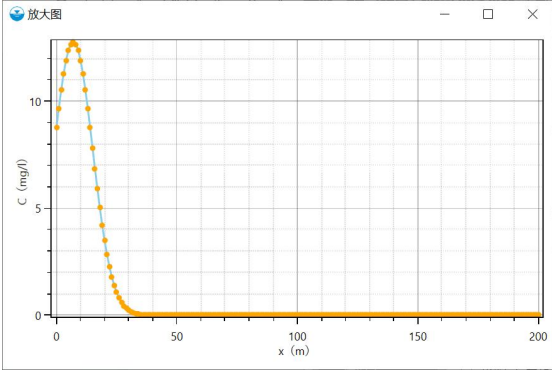
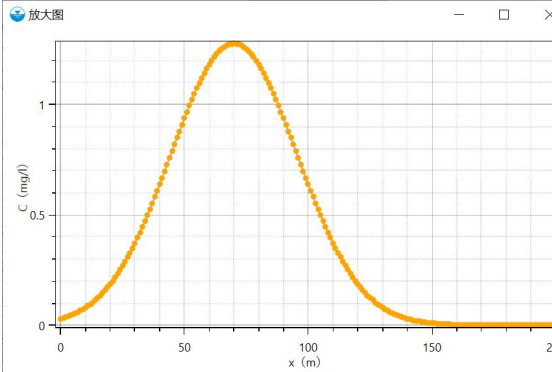
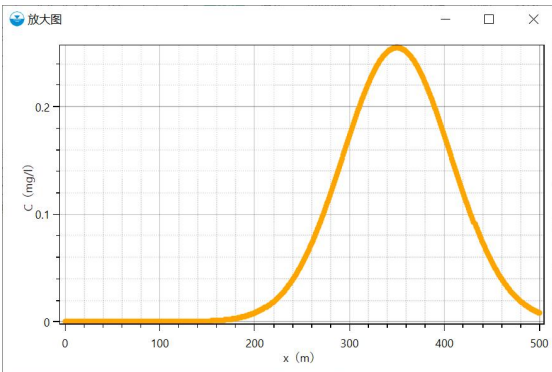
D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d。

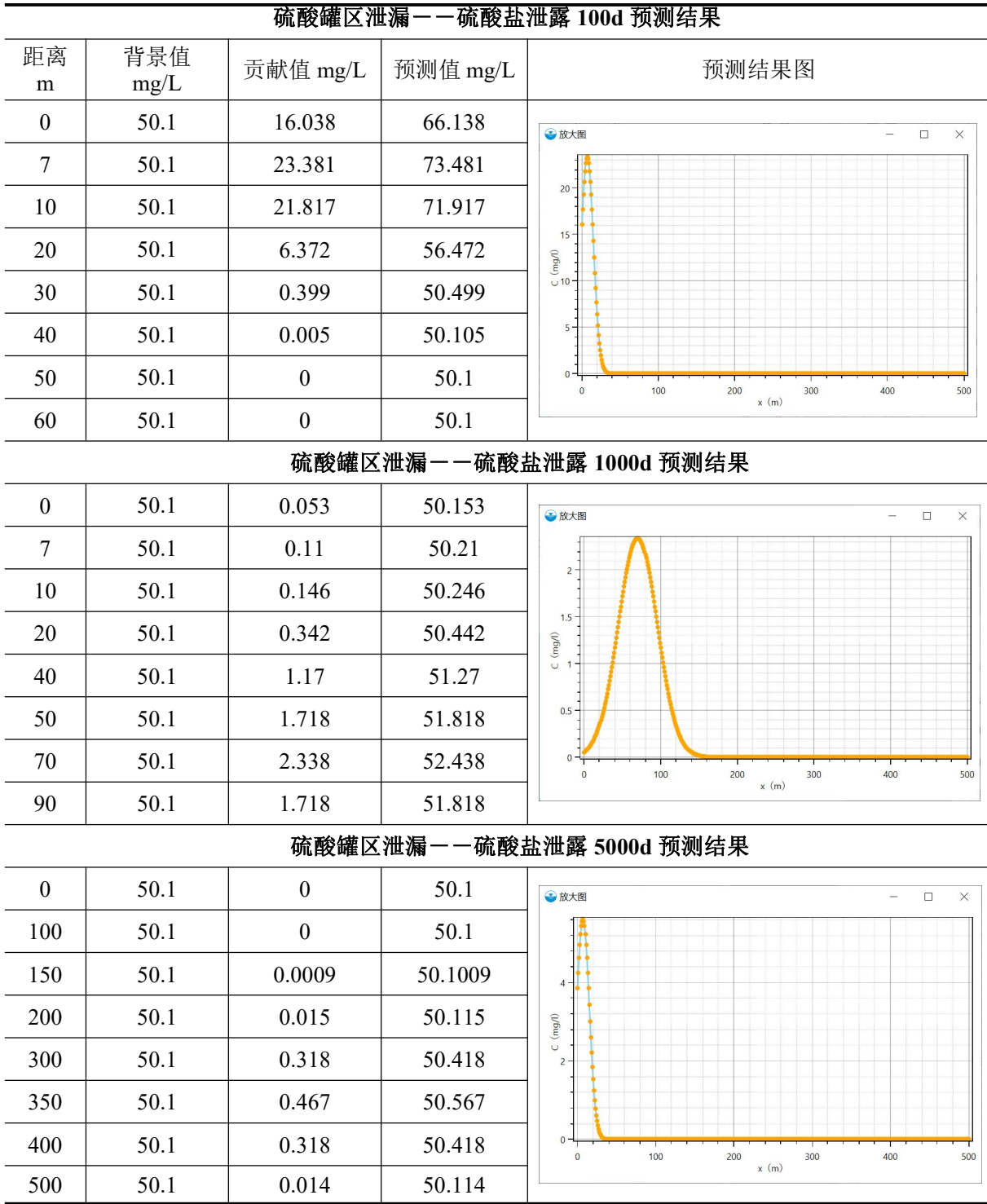
水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水水流方向为 y 轴，由于 y 轴方向在评价范围内无敏感目标，且污染物在此方向迁移很小，因此

只预测沿地下水水流方向污染物运移的情况。

(9) 地下水影响预测及分析结果

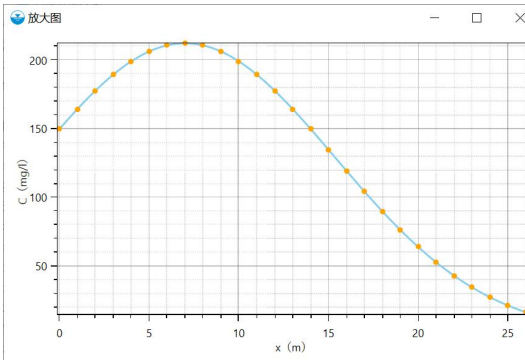
表 4.2-24 储罐泄漏地下水影响预测结果表单位：mg/L

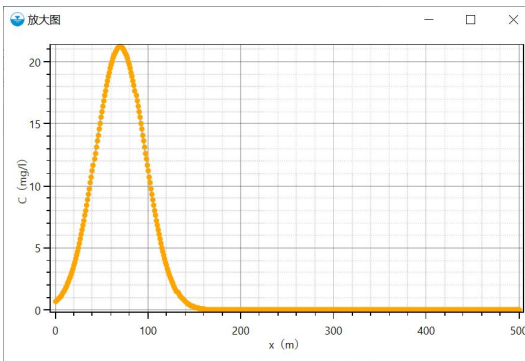
盐酸罐区泄漏——氯化物泄露 100d 预测结果				
距离 m	背景值 mg/L	贡献值 mg/L	预测值 mg/L	预测结果图
0	45.9	8.75	54.65	
7	45.9	12.76	58.66	
10	45.9	11.91	57.81	
20	45.9	3.48	49.38	
30	45.9	0.218	46.118	
40	45.9	0.003	45.903	
50	45.9	0	45.9	
60	45.9	0	45.9	
盐酸罐区泄漏——氯化物泄露 1000d 预测结果				
0	45.9	0.029	45.929	
7	45.9	0.06	45.96	
10	45.9	0.08	45.98	
20	45.9	0.172	46.072	
50	45.9	0.909	46.809	
60	45.9	1.162	47.062	
70	45.9	1.276	47.176	
90	45.9	0.938	46.838	
盐酸罐区泄漏——氯化物泄露 5000d 预测结果				
0	45.9	0	45.9	
100	45.9	0	45.9	
150	45.9	0.0005	45.9005	
200	45.9	0.008	45.908	
300	45.9	0.173	46.073	
350	45.9	0.255	46.155	
400	45.9	0.173	46.073	
450	45.9	0.054	45.954	
500	45.9	0.008	45.908	

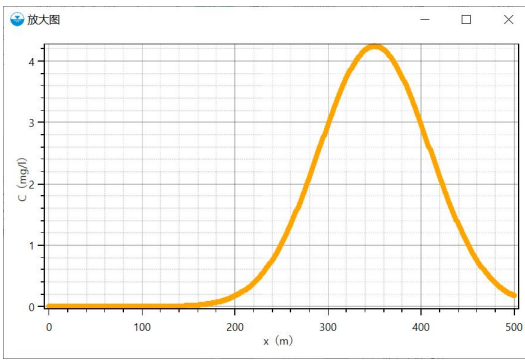


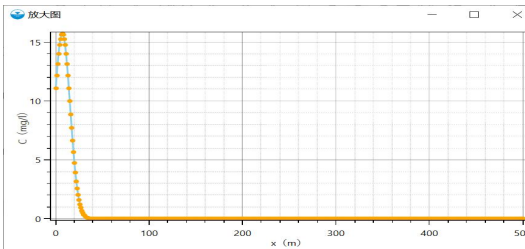
*注：选取距离项目所在地地下水监测结果作为背景值。

表 4.2-25 污水收集池泄漏地下水影响预测结果表单位: mg/L

COD 泄露 1000d 预测结果				预测结果图
距离 m	背景值 mg/L	贡献值 mg/L	预测值 mg/L	
0	2.72	149.78	152.5	
7	2.72	212.12	214.84	
20	2.72	63.87	66.59	
30	2.72	4.96	7.68	
40	2.72	0.09	2.81	
50	2.72	0.0004	2.7204	
60	2.72	0	2.72	
70	2.72	0	2.72	
80	2.72	0	2.72	

COD 泄露 1000d 预测结果				预测结果图
0	2.72	0.65	3.37	
10	2.72	1.65	4.37	
50	2.72	15.96	18.68	
60	2.72	19.76	22.48	
70	2.72	21.22	23.94	
80	2.72	19.75	22.47	
120	2.72	3.59	6.31	
150	2.72	0.23	2.95	
200	2.72	0	2.72	

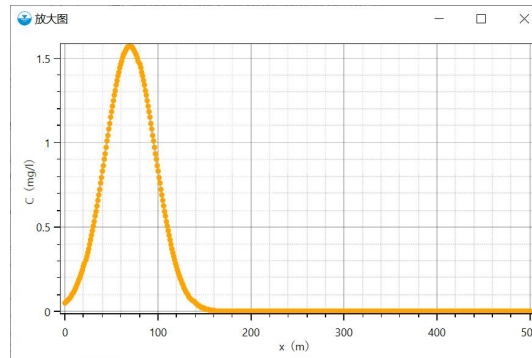
COD 泄露 5000d 预测结果				预测结果图
0	2.72	0	2.72	
70	2.72	0	2.72	
77	2.72	0.0001	2.7201	
110	2.72	0.001	2.721	
200	2.72	0.17	2.89	
350	2.72	4.242	6.962	
400	2.72	2.97	5.69	
450	2.72	1.03	3.75	
500	2.72	0	2.72	

氯化物泄露 100d 预测结果				预测结果图
距离 m	背景值 mg/L	贡献值 mg/L	预测值 mg/L	
0	45.9	11.1	57	
7	45.9	15.71	61.61	
20	45.9	4.73	50.63	
30	45.9	0.37	46.27	
40	45.9	0.007	45.907	
50	45.9	0	45.9	

60	45.9	0	45.9
70	45.9	0	45.9
80	45.9	0	45.9

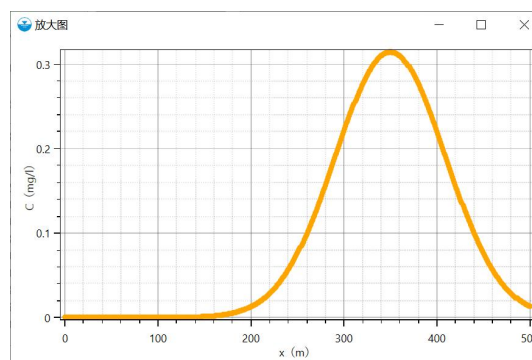
氯化物泄露 1000d 预测结果

0	45.9	0.048	45.948
10	45.9	0.12	46.02
50	45.9	1.82	47.72
60	45.9	1.46	47.36
70	45.9	1.57	47.47
80	45.9	1.46	47.36
120	45.9	0.27	46.17
150	45.9	0.016	45.916
200	45.9	0	45.9



氯化物泄露 5000d 预测结果

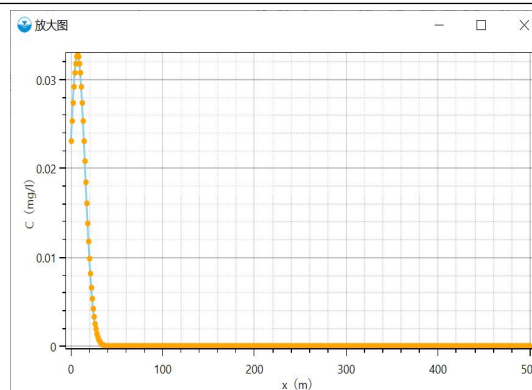
0	45.9	0	45.9
70	45.9	0	45.9
77	45.9	0	45.9
112	45.9	0.0001	45.9001
200	45.9	0.013	45.913
350	45.9	0.314	46.214
400	45.9	0.22	46.12
450	45.9	0.072	45.972
500	45.9	0.011	45.911



硫化物泄露 100d 预测结果

距离 m	背景值 mg/L	贡献值 mg/L	预测值 mg/L
0	0	0.023	0.023
7	0	0.033	0.033
20	0	0.009	0.009
30	0	0.0007	0.0007
40	0	0	0
50	0	0	0
60	0	0	0
70	0	0	0
80	0	0	0

预测结果图



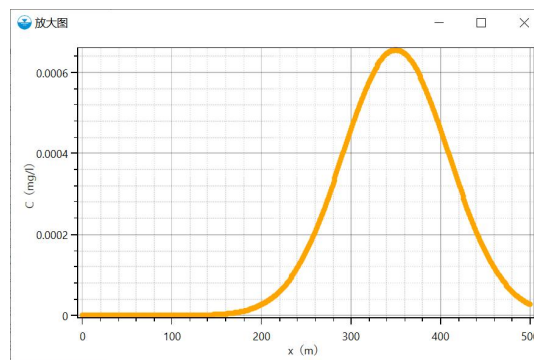
硫化物泄露 1000d 预测结果

0	0	0.0001	0.0001
10	0	0.0002	0.0002
50	0	0.002	0.002
60	0	0.003	0.003
70	0	0.003	0.003

80	0	0.003	0.003
120	0	0.0005	0.0005
150	0	0	0
200	0	0	0

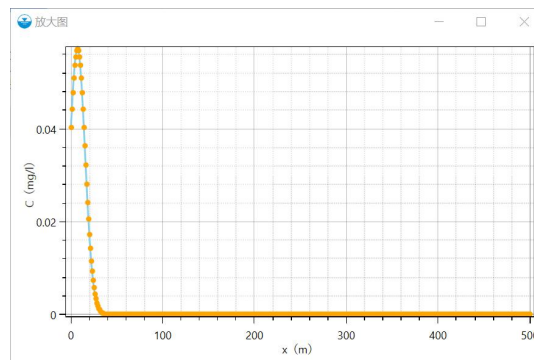
硫化物泄露 5000d 预测结果

0	0	0	0
70	0	0	0
77	0	0	0
110	0	0	0
235	0	0.0001	0.0001
350	0	0.0006	0.0006
400	0	0.0004	0.0004
450	0	0.0001	0.0001
500	0	0	0



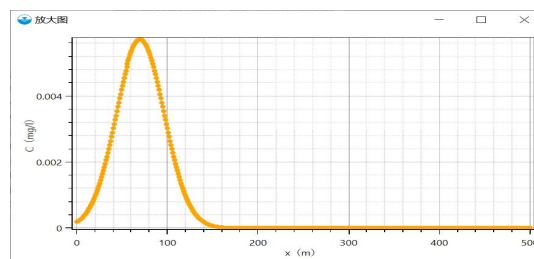
苯胺泄漏 100d 预测结果

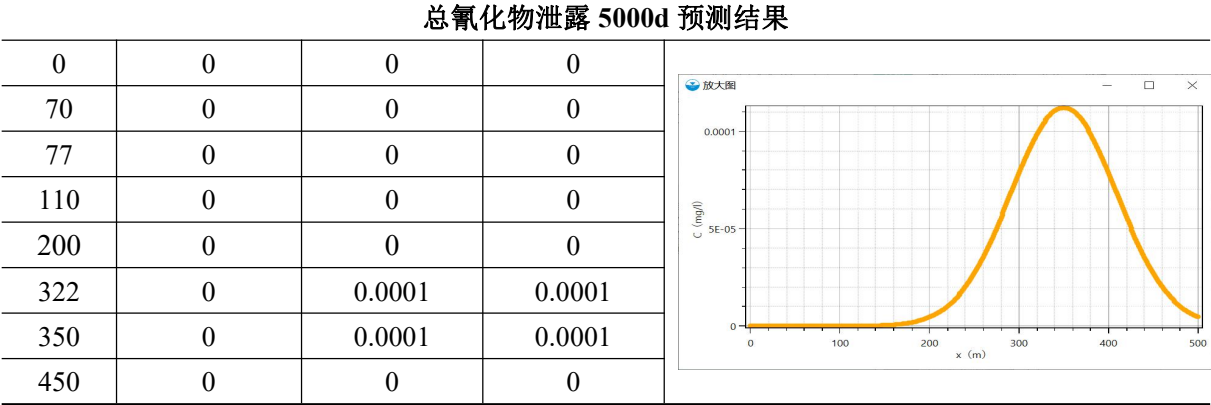
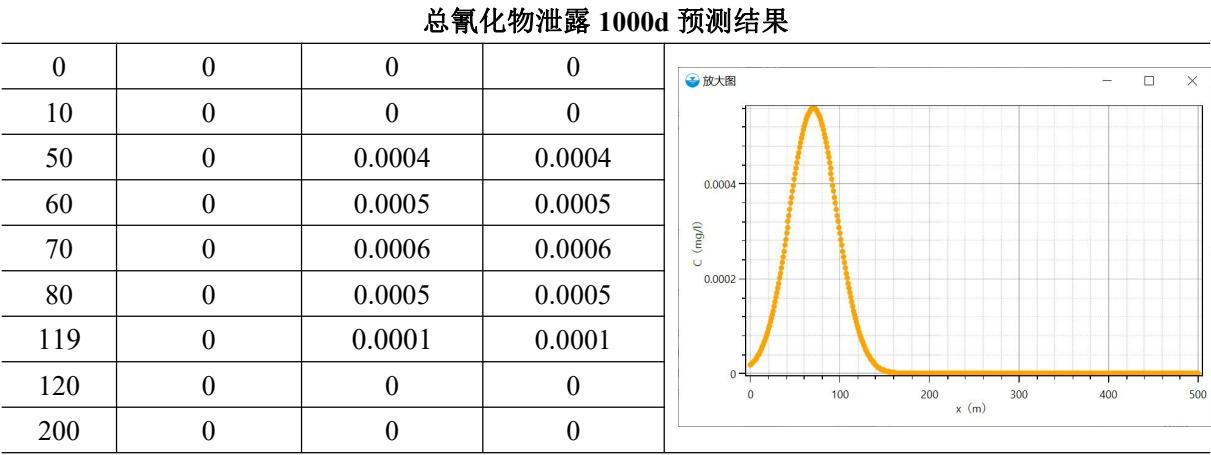
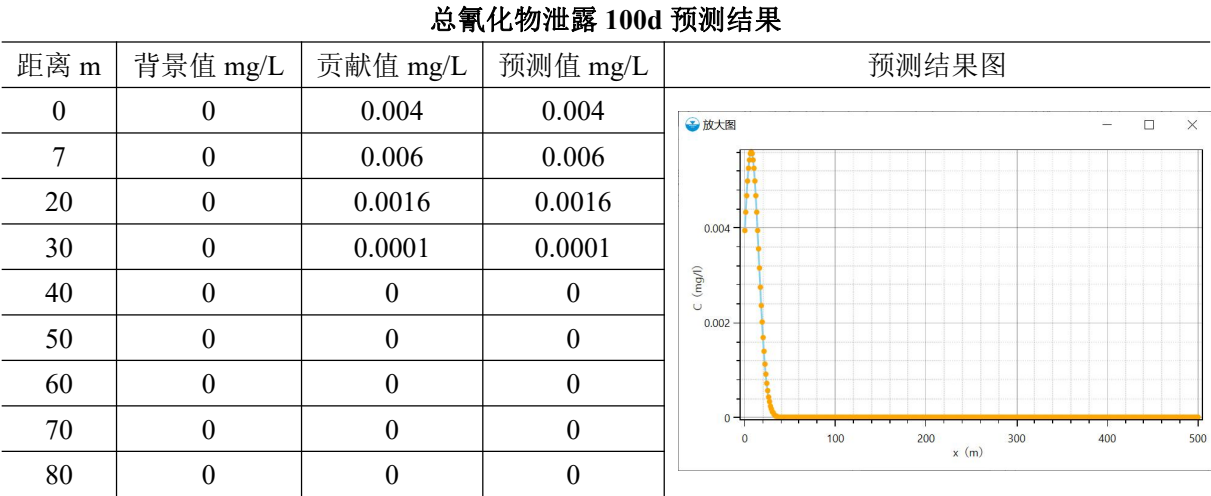
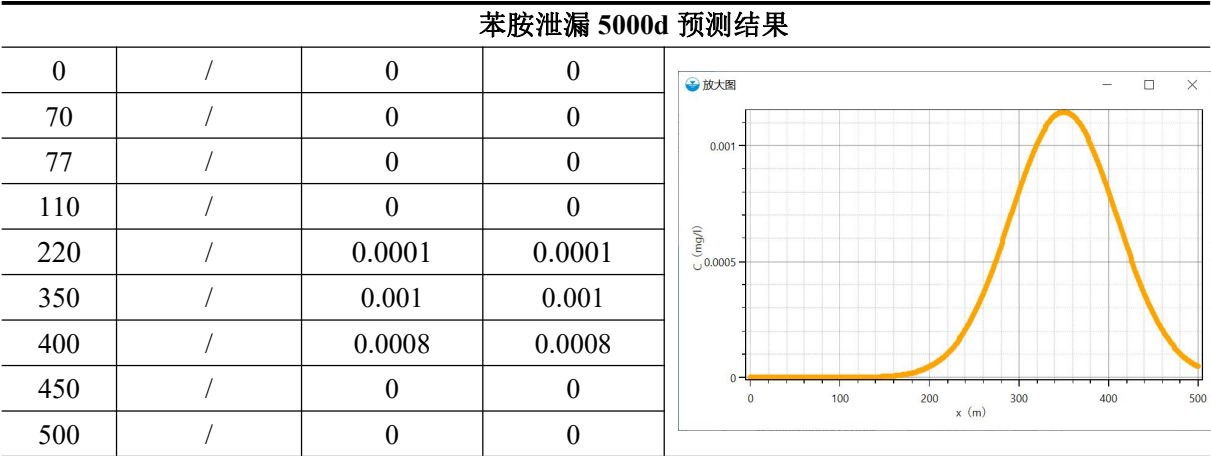
距离 m	背景值 mg/L	贡献值 mg/L	预测值 mg/L	预测结果图
0	/	0.04	0.04	
7	/	0.06	0.06	
20	/	0.02	0.02	
30	/	0.001	0.001	
40	/	0	0	
50	/	0	0	
60	/	0	0	
70	/	0	0	
80	/	0	0	



苯胺泄漏 1000d 预测结果

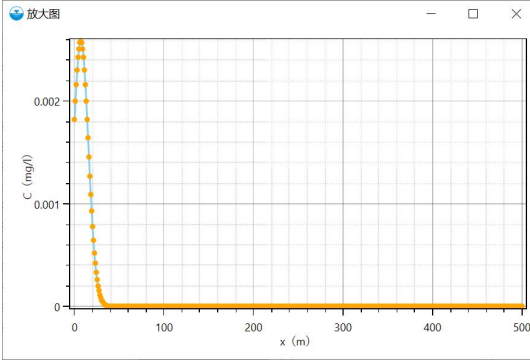
0	/	0.0001	0.0001
10	/	0.0004	0.0004
50	/	0.004	0.004
60	/	0.005	0.005
70	/	0.0057	0.0057
80	/	0.005	0.005
120	/	0.0009	0.0009
150	/	0	0
200	/	0	0



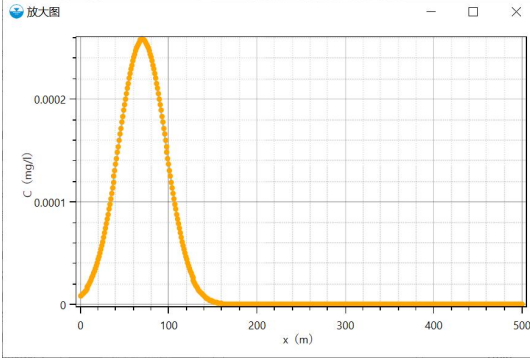


500	0	0	0

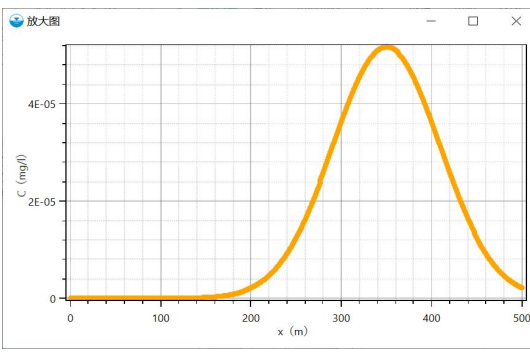
甲醇泄漏 100d 预测结果

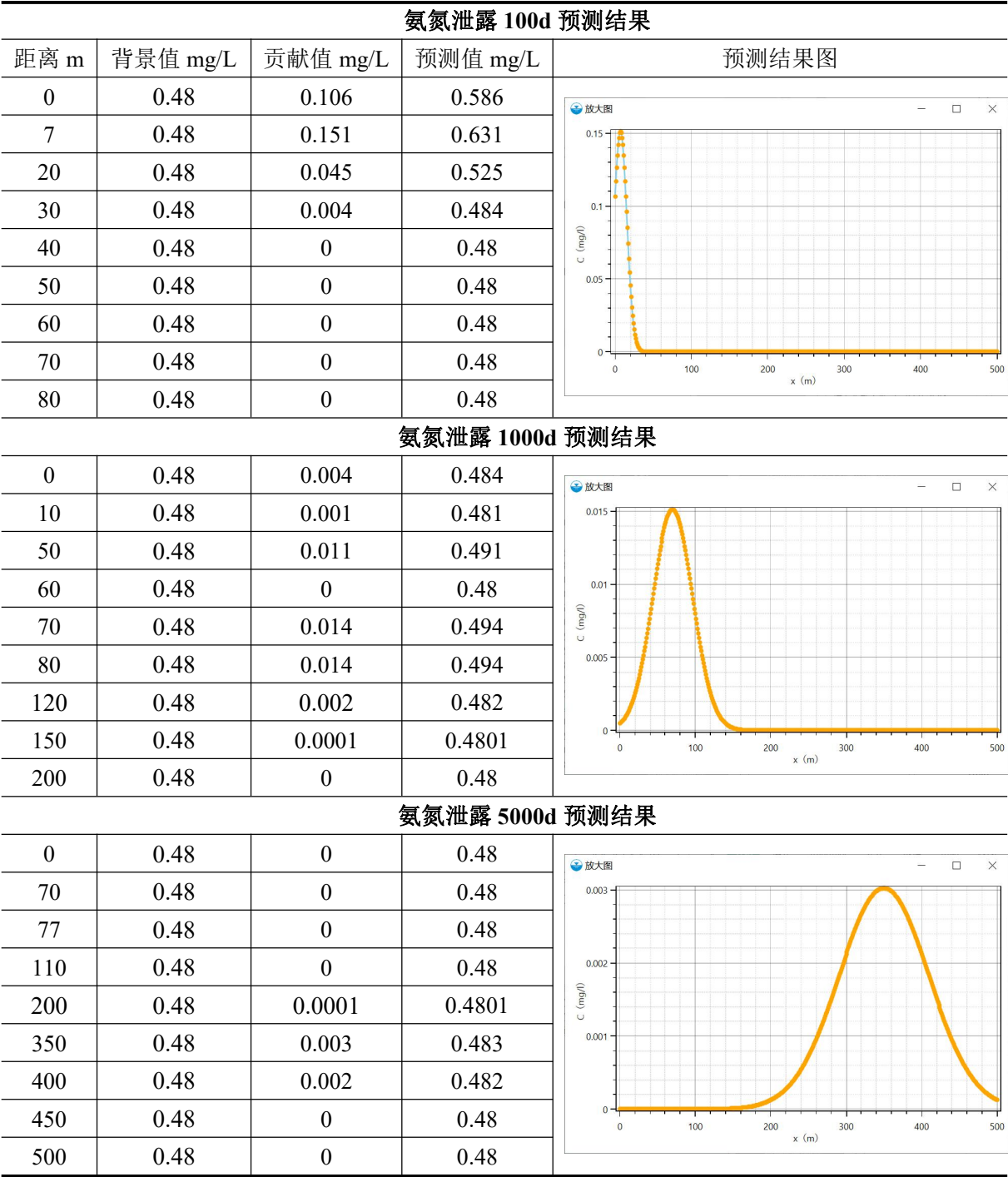
距离 m	背景值 mg/L	贡献值 mg/L	预测值 mg/L	预测结果图
0	/	0.0018	0.0018	
7	/	0.0026	0.0026	
20	/	0.00078	0.00078	
30	/	0	0	
40	/	0	0	
50	/	0	0	
60	/	0	0	
70	/	0	0	
80	/	0	0	

甲醇泄露 1000d 预测结果

0	/	0	0	
10	/	0	0	
50	/	0.0002	0.0002	
60	/	0.0002	0.0002	
70	/	0.0002	0.0002	
80	/	0.0002	0.0002	
120	/	0	0	
150	/	0	0	
200	/	0	0	

甲醇泄露 5000d 预测结果

0	/	0	0	
70	/	0	0	
77	/	0	0	
110	/	0	0	
200	/	0	0	
350	/	0	0	
400	/	0	0	
450	/	0	0	
500	/	0	0	



*注：选取距离项目所在地地下水监测结果作为背景值。

非正常工况下，获得污水处理站下游方向上各污染物在不同时间不同距离位置预测结果，见表 4.2-24 至表 4.2-25。根据预测结果，地下水中各污染物的浓度逐年上升，污染羽逐步向外围扩散，当项目运行 5000 天后，各污染物污染羽已扩散到下游约 350m 处均可以达标，同时地下水污染是一个漫长的过程，并且在污染过程中土壤会截留大部分，并且有部分会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层中的量较少。因此，污水处理站污水泄漏对地下水影响较小，污染质迁移后扩散范围之内没有保护目标，基

本不会对下游分散式饮用水水源造成影响。但企业必须加强对污水处理站防渗设施的监管，确保污水处理站的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，从源头上杜绝污废水渗漏。

综上，在项目建设和运行过程中，若对废水、固体废物等采取有效的处理措施，生产装置和管线采取有效的防渗措施，生产运行采取有效的管理和监控措施，可以最大程度的避免对地下水的影响。

4.2.5.5. 地下水污染防治措施

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，项目对其下游的地下水环境有一定的影响，甚至有超标风险，会对地下水造成污染。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

1、保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- (1) 预防为主、标本兼治；
- (2) 源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- (3) 充分合理预见和考虑突发重大事故；
- (4) 优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- (5) 新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

2、地下水污染防治措施

为防止废水跑、冒、滴、漏对土壤、地下水环境造成不利影响，依据本项目的工程建设特点，分区对工程采取防渗措施。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的有关要求，根据化工企业物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。本项目防渗分区情况见下表，分区防渗图详见图 4.2-26。

表 4.2-26 项目防渗措施及防渗效果一览表

防治分区	防治部位	防渗要求	具体防渗措施
重点污染防治区	污水处理站个污水池底板和壁板、污水管线	重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚、渗透系数为 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	污水站各污水池、污水管线以及生产工艺地下管道全部采用钢筋混凝土管道敷设，全部采用防渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。生产废水管线采用钢管，内外防腐处理，接头采用无缝焊接，具有承压能力强，不易开裂、耐腐蚀等特点，可保证排水管线长期无泄漏运行。
	罐区底板和壁板		罐区下沉深度 3.45m，池底、池壁采用“五油三布”进行防腐处理，罐池底板、壁板及顶板等均采用 C30 混凝土，抗渗等级为 P8，
一般污染防治区	生产车间	一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	抗渗混凝土厚度不小于 150mm，抗渗等级不低于 P8，强度等级不低于 C25，水灰比不大于 0.5
	仓库		
	公用工程房		
	事故应急池		
	初期雨水收集池	根据《危险废物贮存	危废暂存区域基础必须防渗，要求设有 1
	危废暂存间		

		污染控制标准》（GB 18597-2023）的针对危险废物堆放的有关要求：危废暂存区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	5cm 高围堰，防渗层采用 300mmC30 混凝土垫层，1m 厚黏土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，设置有堵截泄漏的裙脚；其他区域防渗采用 C30 混凝土 300mm（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s）
简单防治区	综合楼	防渗性能应不大于 1×10^{-6} cm/s	厂区地面以及办公区地面，控制室地面等全部是黏土夯实处理后，混凝土浇筑。
	厂区地面		

以上防渗措施在下阶段设计中进行设计，经专业施工人员施工，确保防渗系数满足环保要求，确保项目产生的生产、生活废水不会发生下渗而影响地下水，措施可行。

通过上述防渗措施，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。

4.2.5.6. 地下水跟踪监测方案

严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，在场地按照地下水的流向布设地下水监测井。以重点污染区加密监测为原则，监测点数不少于 3 个，场地上、下游至少各布设 1 个，并且明确监测点的基本功能。

表 4.2-27 监测井布设情况一览表

井号	监测层位	布点位置	监测点位置	监测因子	监测频次
1#	潜水	功能区下游	车间西北侧	pH 值、耗氧量、氯化物、硫酸盐、苯、氰化物、苯胺、氨氮	每年监测一次
2#	潜水	功能区下游	污水站西北侧		
3#	潜水	功能区下游	罐区西北侧		
4#	潜水	厂区上游	厂区外厂界东南角		

4.2.5.7. 地下水环境影响评价结论

从污染物在地下水的迁移规律来看，污染物一旦进入地下水，向外扩散比较慢，将在地下水中长时间存在。这是由于区域地下水的环境特征所决定的。首先地下水浅层含水层水力坡度较小，使得污染物在潜水中对流迁移速度较慢；再者地下水更新以垂向交替为主，降雨将污染物带入地下水中，而蒸发只损耗水分，污染物仍留在含水层中。由于地下水水平方向运移速度较小，因此若企业发生风险事故，应立即启动地下水风险应急预案，在泄漏点下游对污染物进行拦截，防止其进一步向下游扩散。

由上述非正常工况预测情况来看，一旦防渗、检漏工作不到位，发生污染物渗漏将

对项目所在区域地下水环境产生一定的影响，因此建设单位重点要做好厂内生产装置区的防渗工作，并且要定期进行检测，预防或避免污染物下漏。

综上所述，结合调查区水文地质条件，预测结果表明本项目建设过程中建设单位严格落实防渗措施，项目建成后要建立完善的地下水监控系统，在强化突发事故应急预案的基础上，本项目建设对地下水环境的影响可以接受。

4.2.6. 固体废物影响分析

4.2.6.1. 本项目固体废物的贮存方式

本项目运营期产生的固体废物包括危险废物和一般固体废物，其中一般固体废物可通过在厂区内设置垃圾箱等进行收集和贮存；针对危险废物，本项目应设置专门的危险废物的暂存设施，危险废物的暂存设施必须满足以下要求：

(1) 危废暂存间的场地需进行防渗，渗透系数要小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。存放间地面墙脚要用坚固、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；设有泄漏液体的收集装置；应设计堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。

(2) 危险废物必须集中起来，统一地点存放；按照桶装、袋装物质的区别制作标示牌对危险废物进行标示。

(3) 危险废物贮存容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；且完好无损。

(4) 危险废物贮存设施都必须设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；危险废物贮存设施应配置通讯设备、照明设施等；待危险废物贮存设施停用后，应请监测部门进行监测，表明已不存在污染时，方可摘下警示标志。

(5) 储存于危废暂存间的危险废物定期由有资质单位回收处置，危险废物的转移运输，严格按照《危险废物转移管理办法》（2022.1.1）规定实行的要求，认真执行危险废物转移过程交付、接收和保管要求。

4.2.6.2. 危险废物的收集、转运的方式

企业需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求对危险废物进行管理。在从事危险废物收集、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、运输危险废物时，应根据危险废物收集、运输经营许可证核发的有关单位规定建立相应的规章制度和污染防治措施。危险废物产生单位内部自行从事危险废物收集、运输活动应遵照国家有关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的

安全、可靠。

本项目针对所产生的固体废物均采取了合理的处置措施，固体废物在厂区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行储存、处置。本项目积极采取先进的工艺技术及设备，注重清洁生产，生产中尽量减低固体废物的产生量，并尽量综合利用，减少固体废物的排放量。项目固体废物应及时清运并妥善处置，尽可能减小对周围环境的影响。

4.2.6.3. 本项目固体废物的处置方式

本项目固体废物的处理/处置遵循“减少产生、分类收集、减容固化、严格包装、安全运输、集中处置、控制排放”的原则。针对不同类型的固废，分别采取不同的处理/处置措施，本项目固体废物产生及处置情况见“第二章表 2.3-23”。其自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会影响周围环境质量。

4.2.6.4. 固体废物可能对周围环境造成的影响

1) 对大气的影响

危废暂存过程中产生的废气主要来自危废自身散发的有机气体，本项目危险废物多为残渣及残液，有机物含量较少，废气主要来源于废溶剂挥发有机气体，产生量较少，废气经气体收集系统收集后依托生产工艺废气处理系统，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 30m 高排气筒排放，对周围环境影响较小；生活垃圾长期堆放可能产生恶臭气体，本项目生活垃圾置于带盖的垃圾桶内，并由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

2) 对水体、土壤的影响

本项目固体废物不会随意堆放，危险废物存于危废暂存区域，该危废暂存区域将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗设计；固体废物置于密闭容器中暂存，一般工业固体废物定期委托环卫部门清运，危险废物均定期委托资质单位处置，综上，本项目固体废物对水体及土壤的影响较小。

3) 对生态和人体健康的影响

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，对生态环境及人的健康影响较小。

4.2.6.5. 危险废物环境影响分析

依据环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）及吉环固体字〔2020〕12 号《吉林省生态环境厅关于印发〈进一步落实提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的实施意见〉的通

知》，开展本项目危险废物环境影响分析。

（1）危险废物贮存场所（设施）环保合规性及环境影响分析

本项目产生的危险废物暂存于厂内新建危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。企业危废暂存间建筑面积约 23m²，设计最大储存量 50t，每个月转运一次危险废物，可以满足本项目要求。

该危废暂存间防雨、防晒，地面有硬覆盖，并按要求设置泄漏液体和渗滤液收集系统。危废暂存间废气依托生产工艺废气处理系统，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理（吸附效率 80%），经 30m 高排气筒排放。对危险废物采取分类贮存、堆放措施，防渗层采用 300mmC30 混凝土垫层，1m 厚黏土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，防渗方案符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

企业负责危废暂存间的监督管理，危废间设置识别标识和视频监控系统。该暂存间按照废物类别和危险特性进行分区贮存；液体、半固体的危险废物必须按规定装入容器内存放，或用防漏胶袋、编织袋盛装；含有机物危废采取密闭容器盛装，避免其泄漏和无组织排放；危险废物包装容器要保证无泄漏；危险废物存放区域设置相应的标志，标明危险废物的种类和特性；禁止将易相互反应的危险废物在同一容器内混装。

（2）危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物由公司安全环保部门联系有危险废物处置资质单位进厂，填写危废转移五联单，转移出厂处置。

（1）厂内运输

本项目厂区内采取分区防渗措施，危险废物从工艺装置区到危废暂存间的相关运输道路全部采取了地面防渗，在发生危险废物散落、泄漏的情况，可及时进行收集处理，不会污染地下水、土壤和地表水环境。

（2）厂外运输

本项目危险废物委托有资质单位处置，厂外运输危险废物的收集和转运应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》要求，收集和转运过程采取有效的防治措施，降低对厂外运输路线涉及的主要敏感目标的影响。

（3）委托处置的环境影响分析

本项目危险废物在暂存、转运过程均符合危险废物处理处置的相关法规和标准要求，建设项目产生的危险废物交由有资质单位处置，环境影响较小。

综上，本项目针对所产生的固体废物均采取了合理的处置措施，固体废物在厂区严

格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行储存、处置。本项目积极采取先进的工艺技术及设备，注重清洁生产，生产中尽量减低固体废物的产生量。项目固体废物应及时清运并妥善处置，在加强环境管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置的前提下，本项目所产生的固体废物对周围环境影响较小，不造成二次污染。

4.2.7. 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以至造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

4.2.7.1. 土壤环境污染类型

污染物对土壤的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水、土壤。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水、土壤能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大松散，渗透性良好则污染重。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

4.2.7.2. 土壤环境影响评价

一、污染源及影响因子

依照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目类别应为I类，污染物主要以大气沉降和跑、冒、滴、漏形式进入土壤，无地表漫流，因此以大气沉降和垂向入渗方式进行影响分析。

本项目土壤环境污染源及影响因子识别结果参考下表 4-2-28。

表 4.2-28 土壤环境污染源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	备注
生产车间	大气沉降	颗粒物、硫酸雾、溴化氢、二氧化硫、甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、氯化氢、苯甲醇、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、氨、硫化氢等	正常工况
生产车间、污水处理站、储罐区、库房	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、丙烯腈、苯胺、氯化物、硫酸盐、醋酸钠、硫化物、甲醛、动植物油等	事故工况

二、污染源强核算

(1) 正常状况

本项目已按照 GB18597、GB50934 等相关技术规范进行防渗工程设计。首先，从源头采取控制措施，主要包括工艺、管道、设备、污水池、事故池采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏发生的可能性，尽量将污染土壤和地下水的风险降低。正常状况下，各种物料、产品及废水不会发生物料泄漏导致土壤污染的情景发生，紧靠大气沉降中苯胺对土壤的累积影响。

(2) 非正常状况

非正常状况情景主要是工业设备或土壤环境保护措施因系统老化或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。

原料储罐及库房泄漏未收集量：一旦发现储罐泄漏，应及时收集，未发现或不能被收集的部分向地下水环境渗漏，泄露污染源可概化为短时泄漏的点源。定期对罐区及库房进行检查，保证其始终处于完好状态，储罐建议安装液位监控设备，保证第一时间发现储罐泄漏。根据企业实际情况，考虑最大可信事故情况下，污水站调节池中的苯胺以垂直入渗形式进入土壤环境，引起土壤环境污染。

二、土壤环境影响预测与评价

(1) 预测评价范围

项目土壤环境影响预测评价范围与土壤调查范围一致，即：项目场区占地范围内全部，以及占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 预测评价时段

根据土壤环境影响识别，确定本项目预测评价时段为正常工况下，大气沉降对土壤环境的影响和事故状态下，废水污染物垂直下渗对土壤环境的影响。

(3) 预测与评价因子

本项目选取《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3

6600-2018）中的苯胺作为特征污染物进行预测。

（4）正常工况下，大气沉降对土壤环境的影响

1) 预测与评价方法

本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，发方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmoli；

ρb——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数选择见下表。

表 4.2-29 土壤环境影响预测参数选择

参数	单位	取值	来源	
Is	g	121020	苯胺	按厂区排放的苯胺全部沉降在土壤评价范围内估算
Ls	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
Rs	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
ρb	kg/m³	1.59×10 ⁻³		区内土壤监测点实测值
A	m²	258500		厂区及周边 200m 范围

D	m	0.2	一般取值
S _b	g/k	0.5	本次土壤环境质量监测最大值

2) 预测结果

在不考虑土壤微生物降解的情况下，则本次评价范围内单位质量表层中苯胺苯的增量将为 1.48mg/kg/a，如本项目正常生产状况持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中苯胺的增量将为 29.6mg/kg/a。苯胺的沉降，会导致土壤中有有机质增加。预测结果见下表。

表 4.2-30 预测结果表

持续年份（年）	单位质量表层土壤中苯胺的增量（mg/kg）
1	1.48
2	2.96
5	7.4
10	14.8
20	29.6

(4) 非正常工况下，污水站调节池苯胺泄漏导致垂直入渗对土壤环境的影响

1) 预测与评价方法

本次模拟采用美国国家盐改中心（USSalinitylaboratory）开发的 HYXRUS，HYXRUS 是一套用于模拟变量饱和和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示，经众多学者开发研究，其功能更完善，已在世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究所应用。

基于 HYXRUS 软件中的 WaterFlow 模块和 SoluteTransport 模块开展评价区典型污染组分的在包气带垂向迁移扩散趋势，需要首先根据评价区的地质及水文地质条件，对包气带进行概化，然后在建立水文地质概念模型的基础上，建立水流模拟模型，并在此基础上溶质运移模型，将所建的溶质运移模型用于预测服务期内典型污染组分的溶质迁移预测。

2) 地质概念模型

a.地层系统概化

本次预测污染形式为点源形式，污染源为苯胺储桶。优洁（吉林）生物科技有限公司位于吉林经济技术开发区、经开北区化工产业园区内，位于本项目所在地西北侧 1400m，故根据《优洁（吉林）生物科技有限公司日化系列产品项目岩土工程勘察报告》，选取 11-11’ 工程地质剖面揭露地层代表本项目苯胺储桶以下地层分布情况，如下图

6.2-11 所示。

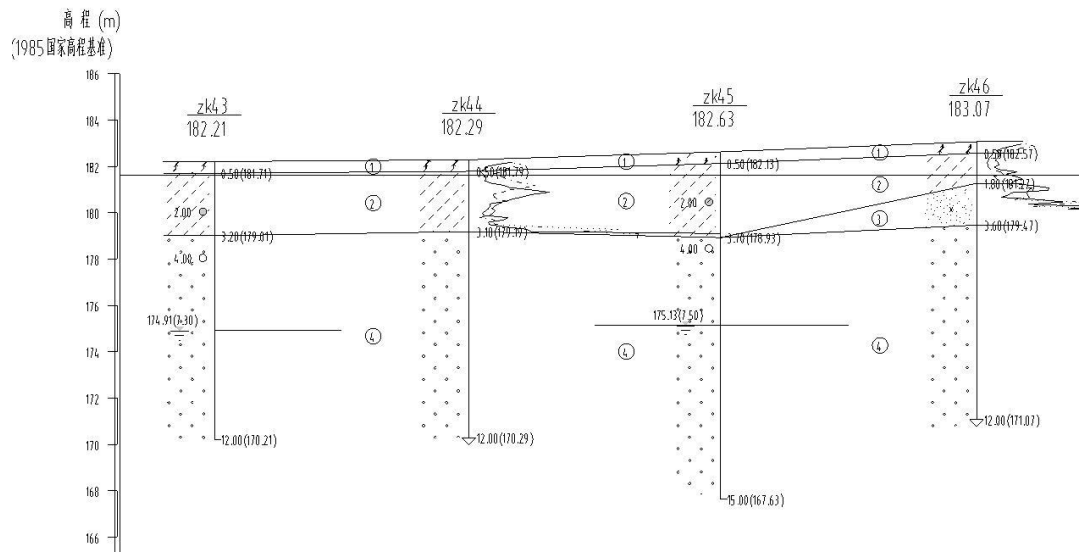


图 4.2-11 工程地质剖面图

根据勘察报告，勘察的最大深度为 15.00m，此深度地层分布较为稳定，各土层厚度较为均匀，地下水稳定水位在 4.2~8.3m 之间，水位年最大变幅 1~3m 左右。场地微地貌景观单一，无不利地段和危险地段，无其他不良地质现象，环境工程地质条件较好。规律、岩性特征及其物理力学性质划分为 4 个工程地质层，分述如下：耕土层：分布普遍，灰黄色，灰黑色，土质疏松，主要由粉土及少量植物根系组成，层厚 0.30~1.80m，层底标高 178.47~182.95m。粉土层：分布较普遍，局部地段未见该层。黄色，灰黄色，湿，中密。层厚 0.00~4.60m，顶板深度 0.30~1.80m。层顶标高 178.47~182.95m，层底标高 175.87~181.68m。该层普遍夹细砂薄层，局部地段与细砂层呈互层状产出。细砂层：局部地段分布，黄色、灰黄色，松散~稍密，湿。主要由长石、石英及少量云母等颗粒组成。层厚 0.00~3.30m，顶板埋深为 0.50~3.50m，层顶标高 176.54~182.75m，层底标高 175.96~180.82m。该层局部地段与粉土呈互层状产出。圆砾层：分布普遍，杂色、灰黄色，中密~密实。湿~饱和。砾石呈亚圆形，一般粒径 $d=2-40\text{mm}$ ，个别粒径达 50mm 以上，含量占 60%左右，主要由花岗岩、凝灰岩等硬质岩石组成。颗粒骨架间由中粗砂为主，含量 30-40%不等。层厚 6.90~13.00m，顶板埋深 1.60~5.10m。屋顶标高 175.87~180.89m。本项目以粉土层、细砂层为该项目的持力层，因此包气带实际厚度约 4m，自上而下分别为 2m 粉土（含剥离后剩余少量耕土层，按粉土考虑）、2m 细砂。

b.边界条件概化

①水流模型：

初始条件：采用场地现场实测的含水率、压力水头值作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界；下边界为自由排水边界。

②溶质运移模型：

初始条件：采用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。

c.水流数学模型

①数学模型

模型中溶质为污染物，根据多孔介质溶质运移理论，考虑吸附、微生物降解和挥发作用的包气带垂向一维溶质运移的数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cv) - \lambda c \\ c(z, 0) = c_0(z) \quad -Z \leq z \leq 0, t = 0 \\ -\theta D \frac{\partial c}{\partial z} + q_z c = q_s c_s(t) \quad z = 0, t > 0 \\ c(z, t) = c_b(t) \quad t > 0 \end{cases}$$

其中：c：包气带水中污染物浓度（ML⁻³）；

ρ：包气带介质容重（ML⁻³）；

S：为单位质量介质吸附量（MM⁻³）；

X：包气带介质水动力弥散系数（L²T⁻¹）；

V：Z 方向达西流速（LT⁻¹）；

λ=λ₁+λ₂：λ₁-微生物降解作用衰减系数（T⁻¹），λ₂-挥发作用衰减系数（T⁻¹）；

C₀(z)：初始条件溶原始土层 TPH 浓度（ML⁻³），本次模型中 c₀(z)=0mg/l。

②网格剖分

根据《优洁(吉林)生物科技有限公司日化系列产品项目岩土工程勘察报告》，13-13' 工程地质剖面图揭露地层，建立“粉土—细砂”柱状模型，在模型中布设 5 个浓度观测点，分别位于 0.2m、0.5m、1.0m、2.0m、4.0m，模型运行 5000d（输出时间为 T₀：0d，T₁：100d，T₂：1000d，T₃：3650d，T₄：5000d）。剖分和观测点设置见图 4.2-12。

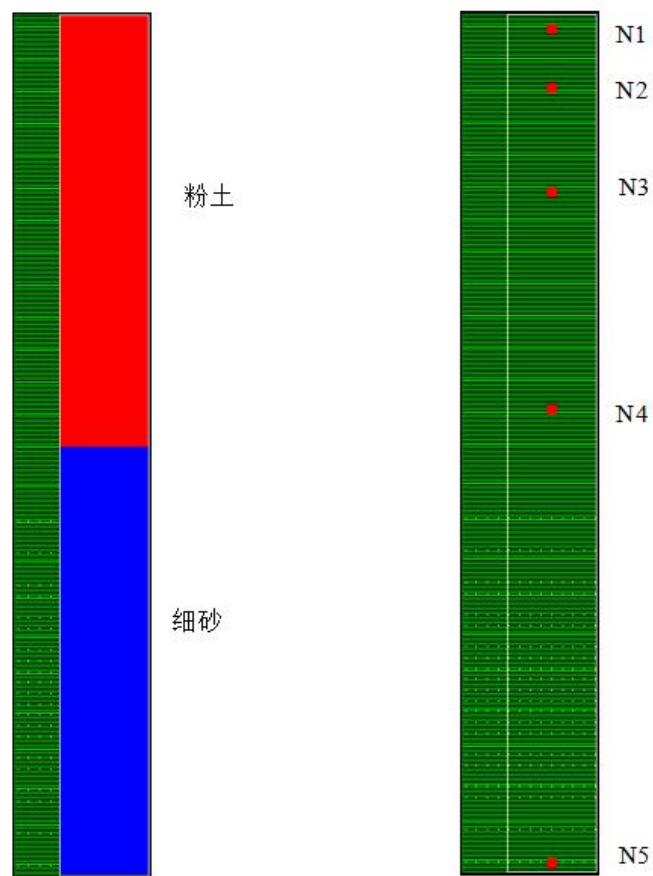


图 4.2-12 包气带网格剖分图

（3）模型参数

土壤水分特征曲线是反应包气带压力水头（常用负压水头表示）和含水率之间关系的曲线。为了描述土壤水分特征曲线，国内外学者进行大量的研究，但是目前还没有明确的解析关系，只能通过实验的方法确定其数量关系，将数量关系拟合为经验公式。通过 HyXrus 软件中的神经网络预测功能，获取包气带土壤水分特征参数，根据实验测定数据对部分参数进行调整，详见表 4.2-31。

表 4.2-31 土壤水分特征参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	残存含水率 θ_r (%)	饱和含水率 θ_s (%)	经验参数 α (cm ⁻¹)	曲线形状 参数 n	渗透系数 k_s (cm·d ⁻¹)	经验 参数 l
0-200	粉土	0.0526	0.3844	0.0287	1.3747	27.02	0.5
200-350	细沙	0.0814	0.4164	0.0232	1.2776	7.18	0.5

（4）溶质运移参数选取

根据水位统测数据，受补给条件影响，评价区枯水期水位有一定变化。本预测项目运行期溶质运移过程，将模拟区域定水头设置。溶质运移模型参数的获取主要结合评价区水文地质条件特征，根据国内外经验参数，对污染物运移参数进行了选取。模型中涉及参数主要包括弥散度、弥散系数和有效孔隙度，根据调查资料结合经验值，有效孔

隙度本次取 0.3。

弥散度的确定相对比较困难，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一个含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。因此，模型中参考前人的研究成果，（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计），本次模拟纵向弥散度取 10m，横向弥散度和垂向弥散度分别为 0.2m 和 0.2m。为体现最不利的影响情况，忽略包气带土壤吸附、降解和化学反应等过程。以此计算包气带纵向弥散系数 $XL=1.2m^2/X$ 。根据经验系数，横向弥散系数 XT 一般取纵向弥散系数的 1/10，为 $0.12m^2/X$ 。

d.污染源概化

根据本项目污染的实际特点，拟预测污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。依据本项目污染物的排放特点，可将排放形式概化为点源污染，排放规律简化为瞬时污染。

e.预测原则

污染物在包气带中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、扩散、吸附、解吸、化学与生物降解等作用。本次预测本着风险最大原则，不考虑吸附作用、化学反应等其他因素。利用前述校正过的水流数学模型，结合上述污染情景的设定，对污染物进入土壤的迁移扩散情况进行预测。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018，将筛选值进行质量百分浓度与体积质量浓度的换算，结果如下：

表 4.2-32 污染物筛选值统计表

污染物	二类用地筛选值	
	mg/kg	mg/cm ³
苯胺	260	0.27

f.预测情景

非正常状况情景主要是工业设备或土壤环境保护措施因系统老化或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。

本项目选取污水站调节池泄漏作为污染源，调节池池底防渗膜破损，泄漏污水在向池底下方发生渗漏。发现并停止泄漏时长为 30d，假设污水渗漏速率是正常状况的 10 倍为 10.5m³/d。污染物浓度依据工程分析采用调节池进水最大浓度即苯胺类 3.79mg/L，污染源可概化为持续点源。

本次预测时间段为 100d, 1000d, 3650d、5000d。

g. 预测结果

模拟结果如下图所示。

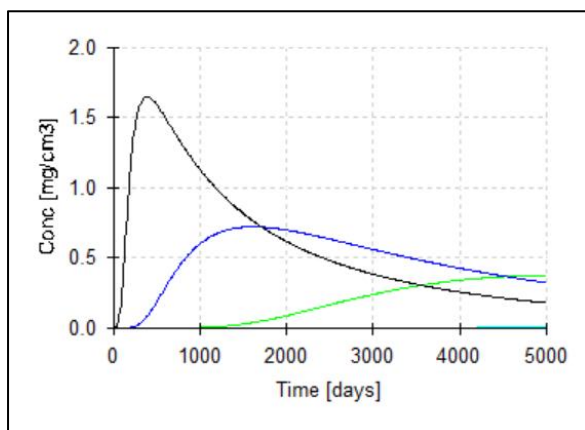


图 4.2-13 瞬时渗漏 5000d 内地面以下各观测点苯胺浓度-时间变化曲线

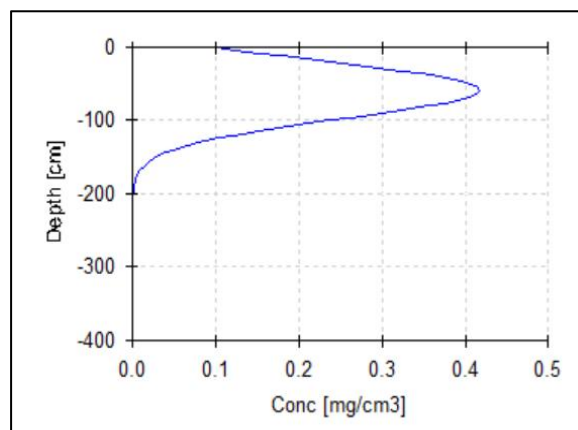


图 4.2-14 渗漏 5000d 苯胺垂向运移情况

由上图可知,非正常工况下污水池废水短时泄漏,污染物渗入土壤并逐渐向下运移,模拟 5000d 内土壤不同深度苯胺浓度随时间不断累积增加,随深度增加,浓度值时间逐渐推后,污染物峰值浓度逐渐趋于平稳。土壤表层 480 天左右出现最大值,苯胺最大值约为 $1.7\text{mg}/\text{cm}^3$; 土壤 0.6m 深度处出现最大值,苯胺最大值约为 $0.42\text{mg}/\text{cm}^3$ 。土壤表层超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二类用地筛选值要求,会对土壤造成污染。

4.2.7.3. 预测结论

根据厂区土壤现状监测值可知,本区域各土壤基本指标项及特征污染物均无超标现象,说明该地区不存在土壤污染情况。本项目通过定量与定性相结合的办法,从大气沉降、垂直入渗影响途径,分析项目正常工况下工艺废气排放的苯胺对土壤环境造成的影响以及非正常工况下污水站调节池废水泄漏对土壤环境造成的影响。

随着时间推移,废气污染物会不断累积,企业应制定土壤监测计划,监控土壤中苯胺的含量;从废水污染物的迁移时间来看,由于人工防渗层及土壤阻隔作用,各污染物在模拟期内垂向迁移较为缓慢,在土壤中,随着时间推移污染物不断累积且逐渐趋于平稳。在污水池废水泄漏的情况下,土壤中苯胺会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二类用地筛选值要求,会对土壤环境造成污染。本项目污水池、生产装置、管线、罐区等重点部位均严格采取防渗措施,厂区地面硬化处理,达到防渗功能。当危险化学品发生泄漏时,可在罐区防渗池进行有效收集,在企业做好分区防渗措施的情况下,可以将项目对土壤的影响降到最低。

4.2.7.4. 土壤跟踪监测方案

企业应根据总图布置及土壤影响程度，布设土壤跟踪监控点，并且按照导则要求，土壤二级评价需每隔 5 年开展一次土壤监测，监测因子根据项目产生的污染物类别以及《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018）进行设定，通过监测确定土壤是否受到污染及其污染影响范围和程度，针对污染土壤区域，应根据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，启动应急措施。

土壤跟踪监控点布设以及相应监测指标见下表。

表 4.2-33 土壤跟踪监控点布设及监测因子

土壤跟踪监控点	监测因子	监测频次
车间西北侧	pH、锌、石油烃、萘、苯胺、 氰化物	1 次/5 年
污水站西北侧		
罐区西北侧	pH	

4.2.8. 声环境影响分析

4.2.8.1. 主要噪声源及其源强

本项目主要的噪声源主要为各种生产设备等，其噪声级范围在 60~90dB(A) 之间。本项目选购低噪声设备，从源头上控制设备声级的产生，设备底部设减振垫、建筑隔音等降噪措施来降低设备的噪声值，主要噪声源强见下表。

表 4.2-34 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量/台	声压级dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
											声压级/dB(A)	建筑物外距离/m			
												东侧	南侧	西侧	北侧
1	生产车间	打料泵	/	28	85-100	基础减振、消 声、厂 房隔声	5	<u>83.2</u>	昼夜	20	63.2	25.21	115.92	28.87	36.91
		打浆泵		2	85-100		3	<u>76.66</u>	昼夜	20	56.66	26.81	102.11	27.27	50.72
		真空泵	/	21	85-100		3	<u>87</u>	昼夜	20	67	32.74	97.24	21.34	55.59
		循环泵	/	8	85-100		1.2	<u>90.65</u>	昼夜	20	70.65	12.1	56.83	41.98	96
		离心机	/	2	80-90		0.8	<u>78.15</u>	昼夜	20	58.15	23.65	99.69	30.43	53.14
		干燥机	/	1	65-80		2	<u>77.18</u>	昼夜	20	57.18	35.62	100.23	18.46	52.6
		烘干机		2	65-80		6	<u>50.65</u>	昼夜	20	30.65	38.65	102.57	15.43	50.26
		风机	/	2	80-100		2	<u>80.19</u>	昼夜	20	60.19	26.52	88.96	27.56	63.87
		喷塔	/	1	80-90		1	<u>73.2</u>	昼夜	20	53.2	37.32	86.48	16.76	66.35
2	氮气站	制氮机	/	1	85-100		0.5	<u>92.23</u>	昼夜	20	72.23	20.68	124.02	33.4	28.81
3	空压站	空压机	/	2	80-100		0.3	<u>96.65</u>	昼夜	20	76.65	21.62	31.32	32.46	121.51
4	污水站	水泵	/	33	85-100		1.3	<u>94.15</u>	昼夜	20	74.15	23.32	127.4	30.76	25.43
		风机	/	4	80-100		0.6	<u>94.63</u>	昼夜	20	74.63	25.64	120.7	28.44	32.13
5	危废暂存间	风机	/	1	80-100		0.1	<u>83.2</u>	昼夜	20	63.2	49.96	127.05	4.12	25.78

4.2.8.2. 评价内容

1、预测因子：等效连续 A 声级

2、预测范围：厂界外 1m 范围。

4.2.8.3. 预测模式

1、室外声源在预测点产生的声级计算方法

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

(1) 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(3) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、计算总声压级

(1) 噪声贡献值

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s

(2) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

4.2.8.4. 预测结果及评价

根据噪声源强及各声源与厂界的距离关系，计算各点声源对厂界点的噪声贡献值，厂界噪声预测结果见下表。

表 4.2-35 厂界噪声预测结果

时段	预测点	贡献值	评价标准	评价结果	时段	预测点	贡献值	评价标准	评价结果
昼间	1#厂界东侧	51.2	65	达标	夜间	1#厂界东侧	51.2	55	达标
	2#厂界南侧	43.4	70	达标		2#厂界南侧	43.4	55	达标
	3#厂界西侧	42.6	65	达标		3#厂界西侧	42.6	55	达标
	4#厂界北侧	41.0	65	达标		4#厂界北侧	41.0	55	达标

由上表可以看出：项目建成投产后昼夜间噪声贡献值可以使东、西、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，对当地声环境影响较小。本项目 200m 范围内无声环境敏感点。

4.2.9. 储运过程环境影响分析

本项目罐区为埋地储罐，防渗池内裙角和地面均设置防渗硬化处理，可防止在储运过程中对地下水及土壤造成影响。其他化学品都是以小规格的塑料桶进行密封贮存，密封性较好，其无组织排放可忽略。化学品储存库房地面进行防腐防渗等硬化处理，同时在包装桶等容器下方设置移动式防渗漏收集槽，可有效控制化学品在储存过程中可能产生的环境影响。

本项目原料入厂及产品出厂均需通过公路运输，运输过程中存在影响分为两个方面，一方面为原辅材料运输过程中给厂区所在区域正常交通运输带来压力；另一方面为运输的硫酸、溴素、盐酸、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、硫化钠、氯化锌、对苯二酚等危险化学品，在运输过程中存在交通事故风险及对运输沿线居民区等环境敏感点的影响。

目前，本项目区域周围道路路况较好，通行车辆较少，同时本项目原料及产品用量较小，运输量不大，因此利用该道路运输原辅材料基本不会对区域内交通带来压力，对周围交通运输影响较小。

运输车辆在运输过程中可能会产生扬尘、车辆噪声等，以及运输车辆在运输过程中

由于超速、超载运行发生交通事故时造成液态化学品泄漏对区域土壤及地下水造成污染的环境风险，以及气态化学原料发生泄漏对区域环境空气和周围人群造成的环境风险。为减少运输过程中对周围环境造成的环境影响，建议企业在运输过程中采取以下防治措施：

（1）合理规划、选择运输线路，尽量避免运输车辆途经村屯、学校、医院、过河大桥等路线；

（2）合理规划运输时间，尽量避免夜间运输，避免在交通高峰期进行运输；

（3）运输车辆应严格按照相关交通要求安全运输，严禁超速、超载、超高运输；

（4）在运输过程中应用专用车辆进行运输，运输司机等工作人员均应经过专业培训合格后方可上岗，同时运输时途经村屯等环境敏感目标时禁止鸣笛。

同时，由于本项目运输的物质主要为液态危险化学品，其在运输途中存在意外交通事故或泄漏事故的风险。因此，为避免运输过程中发生交通风险事故，首先，企业运输危险品应经资质认定，进行危险废物运输需要具备必要的条件。加强从业人员培训教育，增强法律意识和业务素质。再次，要选择合适的包装容器，正确装运货物，运输前要配置明显的符合标准的标志，要佩戴防火罩，配备相应的灭火器材和防雨淋器具。同时要注意天气状况，恶劣的天气尽量避免出车。

综上，本项目在采取上述相应污染防治措施后，本项目在运输过程中对周围环境影响较小。

5. 环境风险影响预测与评价

根据《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）的要求，本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）作为依据，拟通过分析本项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度，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。

5.1. 评价依据

5.1.1. 风险调查

5.1.1.1. 建设项目风险源调查

项目涉及的有毒、有害、易燃物质主要为硫酸、溴素、盐酸（折纯 37%）、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、醋酸铜、硫化钠、氯化锌、对苯二酚、废机油等，主要分布于生产单元和储存单元。

5.1.1.2. 环境敏感目标调查

项目环境风险评价等级为一级，确定大气环境风险评价范围为周边 5km 范围内，地表水评价范围为清源桥断面至哨口断面，全长 26.72km，地下水评价范围为以厂区为中心，范围为约 16.3km² 范围内地下水环境。大气、地表水、地下水环境敏感目标见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目风险评价范围内敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	建设村	西南	3457	居民	1500 人
	2	二台子村	西北	2059	居民	1200 人
	3	莲花泡	西北	1825	居民	1840 人
	4	腰通溪村	北	583	居民	840 人
	5	赵家岗子	西北	2846	居民	780 人
	6	后腰通溪村	东北	1802	居民	780 人
	7	新立村	西北	3616	居民	1400 人
	8	哨口村	西北	3957	居民	740 人
	9	三台子村	西北	4689	居民	1500 人
	10	吉林市双吉医院	西北	4133	医院	1200 人
	11	双吉居住区	西北	4081	居民	9000 人

	12	前富尔	东北	3755	居民	700 人
	13	亮屯	东北	2632	居民	600 人
	14	头台子村	西南	4567	居民	2000 人
	15	吉林市第十八中学	西南	4410	学校	1700 人
	16	绿茵小区	西南	3803	居民	80 人
	17	吉林农业科技学院	西南	4107	学校	13000 人
	18	三合馨苑	西南	4752	居民	3500 人
	19	吉林经开区九年制学	东南	4612	学校	1200 人
	20	经开碧水湾	东南	4287	居民	4500 人
	21	经开居民片区	东南	3054	居民	9600 人
	22	团山沟	东	4503	居民	500 人
	23	四道沟	东南	3649	居民	300 人
	24	安达村	东南	1994	居民	1600 人
	25	南兰村	东北	2132	居民	800 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					60860
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	敏感目标名称	方位	厂界距离	水质目标	污水排放方式
	1	第二松花江吉林江段	东侧	530m	IV类	间接排放
	2	通气河	北侧	133m	III类	--
	地表水敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	评价等级	水质目标	包气带防污性能	敏感性分区
	1	评价范围内分散式饮用水井	III	地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	D2	G3
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.2. 环境风险识别

5.2.1. 国内外石油化工生产、储运风险事故调查

通过媒体、网络和各种公开出版物等渠道资料的统计收集得知,我国从 1974 年至 2016 年,年间发生重大伤亡或造成较大影响的化工安全事故 160 余例。这 160 余例事故共造成至少 1800 多人死亡,3500 余人受伤。

(1) 近年相关化工事故案例

2012 年 2 月 28 日 9 时许,位于石家庄市赵县工业园区生物产业园内的河北克尔公司发生重大爆炸事故,造成 25 人死亡、4 人失踪、46 人受伤。河北克尔化工有限公司是一家专业生产农药、医药中间体以及其他化工产品的企业,主要生产产品:硫酸铵、硝酸胍、硝基胍等。国务院安委会对这起事故的查处实行挂牌督办。经初步调查分析,

事故直接原因是河北克尔公司一车间的 1 号反应釜底部放料阀处导热油泄漏着火，造成釜内反应产物硝酸胍和未反应完的硝酸铵局部受热，急剧分解发生爆炸，继而引发存放在周边的硝酸胍和硝酸铵爆炸。

2013 年 6 月 2 日，中石油大连石化分公司位于甘井子区厂区内一联合车间 939 号罐着火，该罐用于储存焦油等杂料，造成 2 人失踪，2 人重伤。

2013 年 6 月 3 日 6 时 10 分许，位于吉林省长春市德惠市的吉林宝源丰禽业有限公司主厂房发生特别重大火灾爆炸事故，共造成 121 人死亡、76 人受伤，17234 平方米主厂房及主厂房内生产设备被损毁，直接经济损失 1.82 亿元。事故原因：电气线路短路，引燃周围可燃物。当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧。经调查认定，此事故是一起生产安全责任事故。

2013 年 11 月 22 日，山东青岛黄岛区输油管线发生泄漏爆炸事故，造成 62 人死亡，136 人受伤，爆炸现场周边 12 个社区中部分小区一度停水停电。

2014 年 8 月 2 日上午 7 时 37 分许，江苏昆山市开发区，中荣金属制品有限公司汽车轮毂抛光车间在生产过程中发生爆炸，共有 97 人死亡、163 人受伤。

2015 年 4 月 6 日，福建漳州古雷石化（PX 项目）厂区发生爆炸，爆炸造成 12 人轻伤、两人重伤。

2015 年 8 月 5 日 14 时 40 左右，江苏常州一化工厂爆炸，两个甲苯类储罐爆燃，现场黑烟滚滚。据了解，爆炸未造成人员伤亡。发生爆炸的是位于常州滨江化工园区的常州新东化工发展有限公司车间。新东化工是以氯碱和聚氯乙烯产品为主的综合性化工企业，规模较大。

2015 年 8 月 12 日晚，天津港瑞海国际物流中心存放的危险化学品发生爆炸，造成有 165 人遇难，8 人失踪，304 幢建筑物、12428 辆商品汽车、7533 个集装箱受损。事故原因：瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃，引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧，导致堆放于运抵区的硝酸铵等危险化学品发生爆炸。

2016 年 8 月 18 日 15 时许山西省太原市清徐县阳煤集团化工园区发生粗苯罐爆炸，事故未造成人员伤亡，初步预计经济损失 80 万元人民币。

（2）事故发生类型统计

所统计事故案例中，火灾爆炸事故发生次数最多，其次为中毒窒息事故，灼烫事故

和其他类型事故（触电、机械伤害、坍塌、坠落、物体打击、车辆伤害、起重伤害等）发生次数较少，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 事故类型分类结果

事故类型	火灾爆炸	中毒窒息	灼烫	其他
比例（%）	74	22	2	2

（3）事故发生原因统计

所有统计事故中，由于违章操作引起的事故次数最多，由于管理过程中存在漏洞造成的事故次数次之，工艺或设计中存在缺陷和违法经营引起的事故次数大致相同，意外因素和设备故障造成的事故次数最少。事故发生原因分类结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 事故发生原因分类结果

发生原因	违章操作	管理漏洞	违法生产经营	工艺设计缺陷	意外因素	设备故障
比例（%）	55	19	9	8	5	4

（4）事故原因分析

根据风险识别结果可知，从原辅材料输送到产品合成，各生产单元大多具有泄漏、火灾、爆炸等潜在危险性，造成事故隐患的因素很多。根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间的 774 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，事故原因统计见表 14.5.1-3。由下表可知，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占 35.1%，其次为设备故障和操作失误，分别占 18.2%和 14.6%。

表 5.2-3 事故原因频率表

序号	事故原因	比例（%）
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵、设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

5.2.2. 物质危险性识别

（1）生产过程中涉及的危险物质

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A.1 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。

（2）事故伴生/次生危害物质

本项目化学品涉及多种化学物质，化学品火灾气态伴生/次生污染物中除完全燃烧产物 CO₂ 外、不完全燃烧产物包括有毒有害化学物质和 CO、颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5} 等）和 VOC 等，火灾中产生的大量黑烟主要由颗粒物组成。主要液态伴生/次生危害物质为

泄漏的有毒有害物料及火灾爆炸事故扑救中产生的消防废水。

（3）环境风险评价因子筛选

根据本项目生产过程中所涉及风险物质的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，泄漏事故的风险评价因子确定为硫酸、溴素、盐酸（折纯 37%）、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、醋酸铜、硫化钠、氯化锌、对苯二酚、废机油等。主要分析这些有毒物质泄漏后对环境和人群健康的急性伤害；火灾爆炸事故的风险评价因子确定为甲醇储罐等易燃物质泄漏，不完全燃烧产生 CO、VOC 等污染物。

本项目涉及的有毒、有害、易燃物质的危险特性见表 5.2-4。

表 5.2-4 物质的危险特征及毒性特征一览表

序号	物质名称	化学式	易燃/易爆性							毒性					
			相态	闪点℃	沸点℃	燃点℃	爆炸极限%(v)	危险性类别	火灾危险性分类	急性毒性	急性毒性分类	对鱼类毒性	危害水环境物质分类	大气毒性终点浓度1级 (mg/m³)	大气毒性终点浓度2级 (mg/m³)
1	盐酸	HCl	液	88	-85	\	\	酸性腐蚀品	丙	LD ₅₀ 家兔经口 900mg/kg 吸入：LC ₅₀ 大鼠吸入 3124ppm/1hr	类别 4	LC ₅₀ -Lepomis macrochirus（蓝鳃太阳鱼）- 24.6mg/l-96h	\	150	33
2	硫酸	H ₂ SO ₄	液	\	290	\	\	酸性腐蚀品	丙	LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ （大鼠吸入）；	类别 5	\	\	160	8.7
3	甲醇	CH ₃ OH	液	11	64.5	\	44%	\	甲	LD ₅₀ 大鼠经口-2528mg/kg LC ₅₀ 猫吸入 43.68mg/l LD ₅₀ 家兔经皮-17100mg/kg	类别 5	LC ₅₀ -蓝鳃太阳鱼-15400mg/l-96h	\	9400	2700
4	氨	NH ₃	气	11	-33.5	\	15	易燃气体	乙	LD ₅₀ 家兔经口-350mg/kg LC ₅₀ 家兔吸入-28130mg/kg	类别 4	LC ₅₀ -Oncorhynchus mykiss（麦奇钩吻鲑）->48mg/l-96h	类别 1	770	110
5	硫化氢	H ₂ S	气	-82	-60.3	260	46	\	乙	LD ₅₀ 家兔经口-5000mg/kg LC ₅₀ 大鼠吸入-0.047mg/L	类别 5	LC ₅₀ -Lepomis macrochirus（太阳鱼）- 14000ug/l-96h	类别 1	70	38
6	氯化氢	HCL	气	88	-85	\	\	\	\	LD ₅₀ 大鼠经口-900mg/kg LC ₅₀ 大鼠吸入 3124ppm/1hr	类别 2	LC ₅₀ -mediumsize fish（中等大小的鱼）24.6mg/L-96h	类别 3	150	33
7	溴素	Br ₂	液	113	58.78	\	\	酸性腐蚀品	丙	LC ₅₀ :750ppm，9 分钟（小鼠吸入）。	类别 1	\	\	56	1.6
8	甲醛	CH ₂ O	液	64	-19.5	\	73	化学危险品	丙	大鼠经口 LD ₅₀ -460mg/kg	类别 4	LC ₅₀ -条纹狼鲈- 6.7mg/L-96h	类别 2	69	17
9	工业萘	C ₁₀ H ₈	固	78.9	217.9	526	59	易燃固体	丙	大鼠经口 LD ₅₀ -710mg/kg；	类别 4	LC ₅₀ -虹鳟-1.6mg/L-96h	类别 2	2600	430

序号	物质名称	化学式	易燃/易爆性							毒性					
			相态	闪点 ℃	沸点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限%(v)	危险性类别	火灾危险性分类	急性毒性	急性毒性分类	对鱼类毒性	危害水环境物质分类	大气毒性 终点浓度 1 级 (mg/m ³)	大气毒性 终点浓度 2 级 (mg/m ³)
10	苯胺	C ₆ H ₇ N	液	70	184.4	/	11	化学危险品	丙	大鼠经口 LD ₅₀ 102mg/kg;	类别 3	LC ₅₀ -虹鳟-10.6mg/L-96h	类别 3	76	46
11	醋酸	CH ₃ COOH	液	39	118.1	463	17	腐蚀品	乙	大鼠经口 LD ₅₀ -3310mg/kg;	类别 5	LC ₅₀ -虹鳟>1000mg/L-96h.	\	\	\
12	丙烯腈	C ₃ H ₃ N	液	-1	77.3	481	17	易燃液体	甲	大鼠经口 LD ₅₀ 78mg/kg	类别 3	LC ₅₀ -青鳉-5.1mg/L-96h.	类别 2	61	3.7
13	醋酸酐	C ₄ H ₆ O ₃	固	49	138.6	316	10.3	酸性腐蚀品	乙	大鼠经口 LD ₅₀ 630mg/kg;	类别 4	LC ₅₀ -虹鳟->1000mg/L-96h	\	420	63
14	硫化钠	Na ₂ S	固	\	\	\	\	碱性腐蚀品	甲	大鼠经口 LD ₅₀ 208mg/kg;	类别 3	流水式 LC ₅₀ 0.0027mg/196h	类别 1	\	\
15	氯化锌	ZnCl ₂	固	\	732	\	\	其他腐蚀品	\	大鼠经口 LD ₅₀ 1100mg/kg;	类别 4	对鱼类的毒性 LC ₅₀ -虹鳟-0.169mg/L-96h	类别 1	\	\
16	对苯二酚	C ₆ H ₆ O ₂	固	165	285	499	\	毒害品	丙	大鼠经口 LD ₅₀ 320mg/kg;	类别 4	LC ₅₀ -虹鳟-0.638mg/L-96h.	类别 1	\	\
17	一氧化碳	CO	气	-50	-191.5	\	74.2	易燃气体	乙	LC ₅₀ 1807ppm (大鼠吸入, 4h)	类别 2	\	\	380	95
18	氯化苳	C ₇ H ₇ Cl	液	67	175	585	14	否	丙	LD ₅₀ 1500mg/kg;	类别 4	LC ₅₀ -Brachydani orerioandLeuciscusidus-4mg/L-96h.	类别 2	\	\
19	醋酸铜	C ₄ H ₈ CuO ₅	固	40	117.1	\	\	易燃液体	丙	大鼠经口 LD ₅₀ 710mg/kg	类别 4	LC ₅₀ 呆鲮鱼-193μg/L-96h	类别 1	\	\

5.2.3. 生产系统危险性识别

5.2.3.1. 生产装置危险性识别

根据装置工艺流程和主要物质危害性可知，其生产过程存在的主要危险有害因素为火灾爆炸、有毒有害物泄漏等，生产单元危险性识别见表 5.2-5。

表 5.2-5 生产单元危险性识别

单元名称	生产线	危险物质	最大在线量	形成事故原因	事故后果
生产车间	分散蓝 56# 滤饼	硫酸	0.39	①设备连接管与接收罐连接处泄漏；②压力容器内壁腐蚀变薄、工人操作失误而压力过大等原因造成泄漏；③泄漏蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热或接触，有引起燃烧爆炸的危险，从而引发火灾	泄漏/水污染、大气污染、人的健康；泄漏并引发火灾/大气污染、水污染、人的健康及生命安全
		溴素	0.19		
		硫化钠	0.768		
	分散剂 MF	甲醛	0.35		
		硫酸	2.3		
		工业萘	2.85		
	苯氰苯胺	苯胺	6		
		醋酸	1.2		
		丙烯腈	3.6		
		氯化锌	0.3		
		对苯二酚	0.03		
	均三嗪	甲醇	1		
		醋酸铜	0.13		
		醋酸酐	0.6		
		盐酸（折纯 37%）	0.465		

5.2.3.2. 储存单元危险性识别

储存单元危险性识别，详见下表 5.2-6。

表 5.2-6 储存单元危险性识别

单元名称	危险物质	储存方式	最大储存量 (t)	形成事故原因	可能造成的事故后果
埋地罐区	盐酸（折纯 37%）	1 个 50m ³ 储罐	34.31	①容器表面破损或腐蚀导致泄漏；②泄漏物遇高温、明火、氧化剂等引发火灾	泄漏/水污染、大气污染、土壤污染、人体健康危害；泄漏并引发火灾/大气污染、人的健康及生命安全
	硫酸	2 个 50m ³ 储罐	128.8		
1#仓库	溴素	30kg/瓷坛	1		
	甲醛	170kg/桶	10		
	工业萘	50kg/袋	5		
	醋酸	200kg/桶	2		
	丙烯腈	170kg/桶	5		
	甲醇	170kg/桶	5		
	醋酸酐	200kg/桶	2		
	醋酸铜	25kg/袋	1		
	硫化钠	50kg/袋	5		

2#仓库	氯化锌	25kg/袋	1		
	对苯二酚	25kg/袋	0.5		
	苯胺	200kg/桶	5		

5.2.3.3. 运输单元危险性识别

运输过程中可能存在的风险识别，详见下表 5.2-7。

表 5.2-7 运输过程中可能存在的风险识别

危险物质		事故原因	事故后果
原辅料	盐酸（折纯 37%）	运输车辆发生交通事故导致物质泄漏及引发火灾爆炸	泄漏/水污染、大气污染、土壤污染、人体健康危害；泄漏并引发火灾
	硫酸		
	溴素		
	甲醛		
	工业萘		
	醋酸		
	丙烯腈		
	甲醇		
	醋酸酐		
	醋酸铜		
	硫化钠		
	氯化锌		
	对苯二酚		
	苯胺		

5.2.3.4. 环保单元危险性识别

本项目环保设施运行过程中可能存在的风险识别，详见下表 5.2-8。

表 5.2-8 环保设施运行过程中可能存在的风险识别

危险物质		事故原因	事故后果
废气处理设施	有毒有害气体	①连接管泄漏；②内壁腐蚀变薄、工人操作失误而压力过大等原因造成泄漏；③泄漏蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热或接触，有引起燃烧爆炸的危险，从而引发火灾	异常排放/大气污染
	碱液	①连接管泄漏；②内壁腐蚀变薄、工人操作失误而压力过大等原因造成泄漏；	异常排放/水污染及土壤污染
危废暂存间	废机油	密封桶破裂导致泄漏	异常排放/水污染及土壤污染
	有机废液		
污水收集池	废水	污水收集池防渗层破裂导致污废水泄漏，渗透到地下水	异常排放/水污染及土壤污染

5.2.4. 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产单元	生产车间	硫酸、溴素、硫化钠、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、氯化锌、对苯二酚、甲醇、醋酸酐、醋酸铜、盐酸（折纯 37%）	泄漏、泄漏并引发火灾/爆炸	大气污染/水污染/人体健康	周边居民/地表水/地下水
2	储存单元	罐区、1#仓库、2#仓库	盐酸（折纯 37%）、硫酸、溴素、甲醛、工业萘、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、醋酸铜、硫化钠、氯化锌、对苯二酚、苯胺	泄漏、泄漏并引发火灾/爆炸	大气污染/水污染/人体健康	周边居民/地表水/地下水
3	环保工程单元	废气处理设施	有毒有害气体	泄漏	大气污染//人体健康	周边居民/地表水/地下水
		污水收集池	废水	泄漏	水污染/土壤污染	地表水/地下水/土壤
		危险废物暂存间	有机废液、油类物质	泄漏	水污染/土壤污染	地表水/地下水/土壤

5.3. 罐区及生产装置区风险事故情形分析

5.3.1. 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），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。

5.3.1.1. 最大可信事故设定参考

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，泄漏频率详见下表。

表 5.3-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄 漏	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{a}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{a}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50m m) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/\text{a}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{a}$

5.3.1.2. 风险事故筛选

根据重大危险源的主要工艺参数、物质危险特性、有毒有害特性以及国内外相关风险事故调查与分析,同时结合本项目区域环境敏感点的特征及分布,本项目环境风险最大可信事故源项的判定详见下表。

表 5.3-2 本项目环境风险最大可信事故源项判定

单 元	危险源及危险物质最大在线量/ 储存量 (t)			事故源项设定及环境影响		最大可 信事故 源项判 定
	危险源	危险物 质	最大在线 量/储存量	事故设 定	环境影响	
存 储 单 元	罐区	盐酸	34.31	罐体接 头泄漏	泄漏形成液池,因为全密闭 地下储罐,且该物质不易 燃,故不会污染环境空气	否
		硫酸	64.4		泄漏形成液池,因为全密闭 地下储罐,且该物质不易 燃,故不会污染环境空气	否
生 产 单 元	分散蓝 56#滤饼生 产线母液回收釜	硫酸	0.15	泄漏形 成液池	泄漏形成液池,挥发污染环 境空气	是
	分散蓝 56#滤饼生 产线溴化釜	溴素	0.19	泄漏形 成液池	泄漏形成液池,挥发污染环 境空气	是
	MF 生产线磺化釜	硫酸	1.15	泄漏形 成液池	泄漏形成液池,挥发污染环 境空气	是
		工业萘	1.425	泄漏形 成液池	泄漏形成液池,挥发污染环 境空气	是
	MF 生产线缩合釜	甲醛	0.175	泄漏形 成液池	泄漏形成液池,挥发污染环 境空气	是
	苯胺苯胺生产线单 氰苯胺反应釜	苯胺	2	泄漏形 成液池	泄漏形成液池,挥发污染环 境空气	是
		丙烯腈	1.2	泄漏形	泄漏形成液池,挥发污染环	是

				成液池	境空气	
	均三嗪生产线 络合金	甲醇	1	泄漏形成液池	泄漏形成液池，挥发污染环境空气	是
	均三嗪生产线 精制釜	盐酸	0.465	泄漏形成液池	泄漏形成液池，挥发污染环境空气	是
	均三嗪生产线 醋酸环合釜	醋酸酐	0.6	泄漏形成液池	泄漏形成液池，挥发污染环境空气	是
	均三嗪生产线 抽漏槽	醋酸铜	1.4	固体物泄露	基本不会产生影响	否

5.3.1.3. 最大可信事故概率

危险源发生事故均属于不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

本项目储罐均为常压储罐，采用单层罐。设于全地下防渗储池内，且硫酸和盐酸物质均不易燃，不会污染环境空气，仅考虑其地下水风险，本次不考虑埋地罐区大气风险事故；本次风险预测因考虑液体物料从反应釜内泄露形成液池引发的环境风险，因此确定本项目泄漏孔径为 10mm 孔径为最大可信事故，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 E.1，确定本项目最大可信事故为储罐全破裂，事故概率为 1.00×10⁻⁴/a。

5.3.2. 源项分析

1、液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

- 式中：Q_L—液体泄漏速率，kg/s；
P—容器内介质压力，Pa；
P₀—环境压力，Pa；
ρ—泄漏液体密度，kg/m³；
g—重力加速度，9.81m/s²；
h—裂口之上液位高度，m；
C_d—液体泄漏系数，按下表选取；
A—裂口面积，m²；

表 5.3-3 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺系数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

液体泄漏计算参数:

表 5.3-4 液体泄漏计算参数一览表

序号	物料名称		A	ρ	P	P_0	g	h	C_d
			泄漏口 面积 m^2	液体密 度 kg/m^3	介质压 力 Pa	环境压 力 Pa	重力加 速度 m/s^2	液位 高度 m	泄漏系 数
1	分散蓝 56#滤 饼生产线母液 回收釜	硫酸	0.0000785	1840	101325	101325	9.81	0.02	0.65
2	分散蓝 56#滤 饼生产线溴化 釜	溴素	0.0000785	3120	101325	101325	9.81	0.06	0.65
3	MF 生产线磺 化釜	硫酸	0.0000785	1840	101325	101325	9.81	0.39	0.65
4		苯	0.0000785	1140	101325	101325	9.81	0.39	0.65
5	MF 生产线缩 合釜	甲醛	0.0000785	815	101325	101325	9.81	0.05	0.65
6	苄氰苯胺生产 线单氰苯胺反 应釜	苯胺	0.0000785	1022	101325	101325	9.81	0.44	0.65
7		丙烯腈	0.0000785	806	101325	101325	9.81	0.50	0.65
8	均三嗪生产线 络合釜	甲醇	0.0000785	791	101325	101325	9.81	0.42	0.65
9	均三嗪生产线 精制釜	盐酸	0.0000785	1180	101325	101325	9.81	0.16	0.65
10	均三嗪生产线 环合釜	醋酸酐	0.0000785	1080	101325	101325	9.81	0.2	0.65

经计算, 在设定事故条件下物质的泄漏速率见下表。

表 5.3-5 设定事故条件下的泄漏速率计算结果

序号	物料名称		泄漏速率 kg/s	泄漏时长 s	泄漏量 kg
1	分散蓝 56#滤饼生产线母液回收釜	硫酸	0.059	600	35.26
2	分散蓝 56#滤饼生产线溴化釜	溴素	0.172	600	103.16
3	MF 生产线磺化釜	硫酸	0.259	600	155.48
4		苯	0.161	600	96.6
5	MF 生产线缩合釜	甲醛	0.041	600	24.70
6	苄氰苯胺生产线单氰苯胺反应釜	苯胺	0.153	600	91.68
7		丙烯腈	0.129	600	77.23
8	均三嗪生产线络合釜	甲醇	0.116	600	69.50
9	均三嗪生产线精制釜	盐酸	0.107	600	63.94

10	均三嗪生产线环合釜	醋酸酐	0.109	600	65.4

2、泄漏液体蒸发速率

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

项目物料均为常温储存，远低于其物质馏程温度，因此液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，只考虑质量蒸发。

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按照下式计算：

$$Q_3=aP\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—泄漏液体的质量蒸发速率 kg/s；

P—液体表面蒸汽压，Pa；

R—气体常数，J/mol·K；

T₀—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

n—大气稳定度系数，取值见下表；

表 5.3-6 液体蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 5.3-7 计算参数一览表

序号	物料名称		液体表面蒸汽压 Pa	摩尔质量 kg/mol	液池半径 m
1	分散蓝 56#滤饼生产线母液回收釜	硫酸	100	0.098	0.78
2	分散蓝 56#滤饼生产线溴化釜	溴素	23000	0.1598	1.02
3	MF 生产线磺化釜	硫酸	100	0.098	1.64

4		苯	2466	0.128	0.8
5	MF 生产线缩合釜	甲醛	458400	0.018	0.98
6	苯氰苯胺生产线 单氰苯胺反应釜	苯胺	2418	0.09313	1.69
7		丙烯腈	26870	0.053	1.75
8	均三嗪生产线络合釜	甲醇	3750	0.032	1.67
9	均三嗪生产线精制釜	盐酸	2800	0.0365	1.31
10	均三嗪生产线醋酸回收釜	醋酸酐	1330	0.102	1.2
气体常数, J/mol·k				8.314	
最不利气象条件	大气稳定系数 n			0.3	
	大气稳定系数 α			5.285×10^{-3}	
	环境温度, k			293	
	风速, m/s			1.5	
	大气稳定度			F	
最常见气象条件	大气稳定系数 n			0.25	
	大气稳定系数 α			4.865×10^{-3}	
	环境温度, k			300.8	
	风速, m/s			3.39	
	大气稳定度			D	

表 5.3-8 典型事故蒸发源强汇总

序号	物料名称		泄漏挥发持续时间 s	蒸发速率 kg/s		排放源高 m
				最不利气象条件	最常见气象条件	
1	分散蓝 56#滤饼生产线母液回收釜	硫酸	1800	0.00002	0.00003	地面
2	分散蓝 56#滤饼生产线溴化釜	溴素	1800	0.005	0.008	
3	MF 生产线磺化釜	硫酸	1800	0.00007	0.0001	
4		苯	1800	0.0002	0.0004	
5	MF 生产线缩合釜	甲醛	1800	0.008	0.015	
6	苯氰苯胺生产线单氰苯胺反应釜	苯胺	1800	0.0006	0.0012	
7		丙烯腈	1800	0.0044	0.0078	
8	均三嗪生产线络合釜	甲醇	1800	0.0003	0.0006	
9	均三嗪生产线精制釜	盐酸	1800	0.0018	0.0033	
10	均三嗪生产线环合釜	醋酸酐	1800	0.0002	0.0004	

3、火灾次生/伴生污染物产生量估算

甲醛、苯胺、丙烯腈、甲醇等易燃产生次生/伴生污染物。

化学品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；
C——物质中碳的含量；
q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；
Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 5.3-9 火灾事故次生 CO 计算参数及结果

序号	物料名称	含碳量 C%	不完全燃烧值 q%	次生 CO 量 kg/s
1	甲醛	40	5	0.002
2	苯胺	77.4	5	0.014
3	丙烯腈	67.9	5	0.01
4	甲醇	37.5	5	0.005

5.4. 风险预测与评价

5.4.1. 有毒有害物质在大气中的扩散

5.4.1.1. 预测模型筛选

1、理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判定。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、顺势排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；
ρ_a——环境空气密度，kg/m³；
Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；
Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径，m；
 U_r —10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，m；
 U_r —10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在时间段内保持不变。
当 $T_a > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_a \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

2、判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R \geq 1/6$ 为重质气体， $R < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R > 0.04$ 为重质气体， $R \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R 处于临界值附近时，说明烟团烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

5.4.1.2. 预测范围与计算点

1、预测范围

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），预测范围即预测物质浓度达到评价标准时最大影响范围，通常由预测模型计算获得。预测范围一般不超过 10km，确定本项目预测范围为 5km。

2、预测内容

利用 2021 年吉林市气象资料，采用 AFTOX 和 SLAB 模型对本工程最大可信事故筛选有毒有害物质对周围最近环境敏感点的影响，预测在最不利气象条件、最常见气象条件下有毒有害物质对敏感点的大气毒性终点 1、2 级的影响范围及持续时间。

5.4.1.3. 事故源参数

泄漏设备参数详见下表。

表 5.4-1 泄漏设备参数表

事故类型	危险物质	最大储存量 (t)	操作温度 /℃	泄漏孔径/mm	泄漏频率	释放或泄漏速率/kg/s	释放时间/min	泄漏液体蒸发速率/kg/s
分散蓝 56#滤饼生产线母液回收釜泄漏	硫酸	0.15	常温	10	1.00×10 ⁻⁴ /a	0.059	30	0.000007（最不利气象） 0.00001（最常见气象）
分散蓝 56#滤饼生产线溴化釜	溴素	0.19	常温	10	1.00×10 ⁻⁴ /a	0.172	30	0.005（最不利气象） 0.008（最常见气象）
MF 生产线磺化釜	硫酸	1.15	常温	10	1.00×10 ⁻⁴ /a	0.259	30	0.000007（最不利气象） 0.00001（最常见气象）
	萘	1.425	常温	10	1.00×10 ⁻⁴ /a	0.161	30	0.0002（最不利气象） 0.0004（最常见气象）

MF 生产线缩合釜	甲醛	0.175	常温	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$	0.041	30	0.008 (最不利气象) 0.015 (最常见气象)
苄氰苯胺生产线 单氰苯胺反应釜	苯胺	2	常温	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$	0.153	30	0.0006 (最不利气象) 0.0012 (最常见气象)
	丙烯腈	1.2	常温	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$	0.129	30	0.0044 (最不利气象) 0.0078 (最常见气象)
均三嗪生产线络合釜	甲醇	1	常温	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$	0.116	30	0.0003 (最不利气象) 0.0006 (最常见气象)
均三嗪生产线精制釜	盐酸	0.465	常温	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$	0.107	30	0.0018 (最不利气象) 0.0033 (最常见气象)
均三嗪生产线环合釜	醋酸酐	0.6	常温	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$	0.109	30	0.0002 (最不利气象) 0.0004 (最常见气象)

5.4.1.4. 气象参数

本项目为一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，包括出现频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速（非静风）、日最高平均气温、年平均湿度。

大气风险预测模型主要参数选取见下表。

表 5.4-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型		选项	参数
基本情况	分散蓝 56#滤饼生产线 母液回收釜	事故源经度/ (°)	126.47498354
		事故源纬度/ (°)	43.99576197
		事故源类型	有毒有害物质泄漏
	分散蓝 56#滤饼生产线 溴化釜	事故源经度/ (°)	126.47500098
		事故源纬度/ (°)	43.99557963
		事故源类型	有毒有害物质泄漏
	MF 生产线磺化釜	事故源经度/ (°)	126.47476897
		事故源纬度/ (°)	43.99548122
		事故源类型	有毒有害物质泄漏
	MF 生产线缩合釜	事故源经度/ (°)	126.47475153
		事故源纬度/ (°)	43.99553911
		事故源类型	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
	苄氰苯胺生产线 单氰苯胺反应釜	事故源经度/ (°)	126.47464827
		事故源纬度/ (°)	43.99566839
		事故源类型	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
	均三嗪生产线 络合釜	事故源经度/ (°)	126.47468984
		事故源纬度/ (°)	43.99553332
		事故源类型	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
	均三嗪生产线 精制釜	事故源经度/ (°)	126.47471532
		事故源纬度/ (°)	43.99549569

	均三嗪生产线环合釜	事故源类型	有毒有害物质泄漏	
		事故源经度/(°)	126.47485346	
		事故源纬度/(°)	43.99549666	
		事故源类型	有毒有害物质泄漏	
气象参数	气象条件类型		最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)		1.5	3.36
	环境温度/(°C)		25	27.8
	相对湿度/(%)		50	0
	稳定度		F	D
其他参数	地面粗糙度/(m)		1	1
	是否考虑地形		否	否
	地形数据精度/(m)		/	/

5.4.1.5. 评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。环境风险评价标准详见下表。

表 5.4-3 大气毒性终点浓度 1、2 级浓度值选取

序号	物料名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	盐酸	7647-01-0	150	33
2	硫酸 (参照发烟硫酸)	7664-93-9	160	8.7
3	甲醇	67-56-1	9400	2700
4	溴素	7726-95-6	56	1.6
5	甲醛	50-00-0	69	17
6	苯胺	62-53-3	76	46
7	丙烯腈	107-13-1	61	3.7
8	苯	91-20-3	2600	430
9	醋酸酐	108-24-7	420	63

5.4.1.6. 预测结果

1、反应釜泄漏事故

风险事故在事故发生地不同气象条件下不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果见下表。

表 5.4-4 盐酸下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m³	出现时间/s	最大浓度/mg/m³	出现时间/s
5	423.982	24.253	187.988	5.495
10	270.506	48.496	106.741	11.038
15	196.885	67.875	71.832	15.293
20	153.868	88.382	59.261	20.071
25	126.145	105.79	59.261	23.04
30	106.537	126.77	59.261	28.379
35	92.004	138.76	59.261	30.427
40	80.722	151.87	0	0
45	71.775	166.18	0	0
50	64.498	181.78	0	0
55	58.426	198.77	0	0
预测结果图				

表 5.4-5 硫酸（MF 生产线磺化釜）下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m³	出现时间/s	最大浓度/mg/m³	出现时间/s
50	979.213	156.42	629.77	40.334
100	503.307	280.45	242.988	73.821
150	336.457	401.46	134.427	94.065
200	250.665	510.77	87.126	119.8
250	198.722	576.28	61.758	135.25
300	164.226	650.28	46.409	152.73
350	139.037	733.91	36.407	172.51
400	121.005	828.42	29.447	194.94
450	106.728	828.42	24.316	220.39
500	94.559	935.71	20.527	220.39
600	77.34	1055.8	15.249	249.3

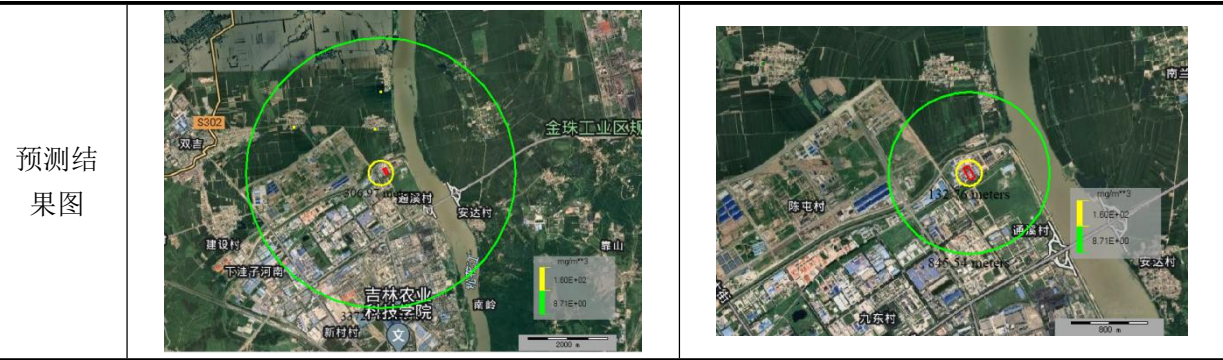


表 5.4-6 硫酸（56#蓝滤饼生产线母液回收釜）下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m³	出现时间/s	最大浓度/mg/m³	出现时间/s
50	413.299	177.73	227.447	40.925
100	212.117	284.14	86.646	71.649
150	140.213	405.66	46.863	89.662
200	103.767	514.77	29.92	112.28
250	81.314	579.94	20.929	140.71
300	66.639	653.42	15.564	157.61
350	56.006	736.28	12.075	176.67
400	48.395	829.7	10.312	198.18
450	42.34	829.7	10.312	198.18
500	37.268	934.93	10.312	222.45
600	30.108	1053.6	10.312	249.85

预测结果图

表 5.4-7 甲醇下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m³	出现时间/s	最大浓度/mg/m³	出现时间/s
1	114.207	4.865	1073.006	4.944
100	9.683	236.01	89.61	275.09
150	5.628	359.6	52.223	365.11
200	3.754	413.69	34.907	420.69
250	2.709	475.86	25.261	484.63
300	2.067	547.28	19.331	558.06

350	1.64	629.01	15.383	642.33
400	1.337	722.3	12.57	738.99
450	1.113	722.3	10.487	738.99
500	0.948	829.05	8.953	849.84
600	0.713	951.53	6.759	977.01
预测结果图				

表 5.4-8 溴素下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s
50	23.535	171.53	0.731	45.119
100	11.727	291.43	0.274	69.315
150	7.612	379.84	0.148	92.286
200	5.536	495.44	0.094	122.97
250	4.276	565.71	0.066	142.1
300	3.454	645.88	0.049	164.48
350	2.876	727.35	0.038	164.48
400	2.442	735.35	0.03	190.68
450	2.115	841.75	0.025	221.39
500	1.857	960.76	0.021	221.39
600	1.476	960.76	0.015	257.43
预测结果图				

表 5.4-9 甲醛下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s
50	310.38	183.51	3.246	44.574
100	152.323	279.7	1.219	68.52
150	96.456	370.15	0.658	91.271

200	68.548	489.38	0.419	121.68
250	52.1	562.5	0.292	140.64
300	41.353	646.46	0.216	162.82
350	33.806	742.9	0.167	162.82
400	28.447	742.9	0.134	188.8
450	24.291	853.56	0.11	216.28
500	21.061	853.56	0.092	219.28
600	16.399	980.32	0.068	255.01
预测结果图	 			

表 5.4-10 丙烯腈下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s
50	82.231	189.61	27.48	38.622
100	35.591	336.9	10.516	67.237
150	24.968	422.83	5.723	88.681
200	17.829	529.83	3.647	116.99
250	13.585	592.81	2.543	134.45
300	10.874	741.58	1.889	154.71
350	8.965	741.58	1.466	178.24
400	7.577	828.98	1.172	178.24
450	6.523	926.4	0.961	205.6
500	5.683	1035.2	0.807	205.6
600	4.808	1156.7	0.593	237.44

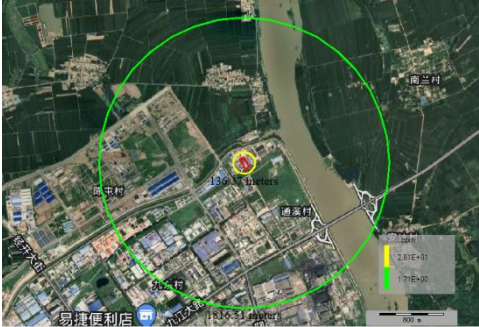
预测结果图	 			

表 5.4-11 苯胺下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s

50	9.789	171.36	2.42	38.086
100	4.475	301.6	0.925	66.268
150	2.729	397.81	0.503	87.382
200	1.889	456.61	0.32	115.23
250	1.408	523.67	0.223	132.4
300	1.105	600.15	0.165	152.29
350	0.898	687.38	0.129	175.41
400	0.747	786.85	0.103	175.41
450	0.632	786.85	0.084	202.28
500	0.547	899.92	0.071	233.55
600	0.421	1028.7	0.052	269.97
预测结果图				

表 5.4-12 醋酸下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s	最大浓度/mg/m ³	出现时间/s
50	3.895	156.75	6.482	163.06
100	1.704	276.18	2.926	285.33
150	1.006	365.71	1.766	376.21
200	0.682	482.66	1.216	494.66
250	0.501	553.85	0.904	566.68
300	0.387	635.14	0.706	648.87
350	0.31	635.14	0.569	648.87
400	0.255	727.96	0.472	742.72
450	0.215	833.69	0.4	849.75
500	0.183	833.69	0.343	849.75
600	0.14	954.02	0.264	971.53

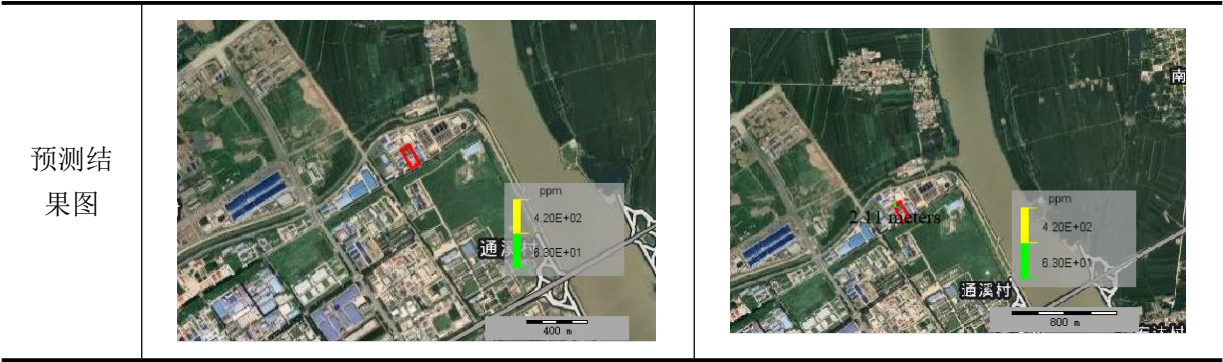


表 5.4-13 禁下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m³	出现时间/s	最大浓度/mg/m³	出现时间/s
50	3.035	187.69	0.611	42.237
100	1.362	291.08	0.23	75.552
150	0.814	387.95	0.124	101.08
200	0.554	447.43	0.079	116.98
250	0.407	515.82	0.055	135.45
300	0.314	594.54	0.041	157.12
350	0.252	685.25	0.031	182.56
400	0.206	789.85	0.025	182.56
450	0.174	789.85	0.021	212.47
500	0.148	910.71	0.017	212.47
600	0.113	910.71	0.013	247.69

预测结果图

预测结果汇总表详见下表。

表 5.4-14 母液回收釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析					
代表性风险事故情形描述	56#蓝滤饼生产线母液回收釜泄漏硫酸泄漏事故				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	150	泄漏孔径/mm	10

泄漏速率/ (kg/s)	0.059	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	35.26		
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率 /kg/s	0.00002（最不利气象） 0.00003（最常见气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a		
事故后果预测（最不利气象）							
大气	危险物 质	大气环境影响					
	硫酸	指标		浓度值/mg/m³	最远影响 距离/m	到达时间 /min	
		大气毒性终点浓度-1		160	132.7	8.24	
		大气毒性终点浓度-2		8.7	1997.7	38.8	
		受影响人数		腰通溪村 840 人，后腰通溪村 200 人			
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度 ppm	
		腰通 溪	大气毒性终 点浓度-1	未超标	未超标	0.656	
			大气毒性终 点浓度-2	未超标	未超标		
		后腰 通溪	大气毒性终 点浓度-1	未超标	未超标	1.698	
			大气毒性终 点浓度-2	未超标	未超标		
		莲花 泡	大气毒性终 点浓度-1	未超标	未超标	2.169	
			大气毒性终 点浓度-2	未超标	未超标		
		事故后果预测（最常见气象）					
		大气	危险物 质	大气环境影响			
			硫酸	指标		浓度值/mg/m³	最远影响 距离/m
大气毒性终点浓度-1				160	65	1.25	
大气毒性终点浓度-2				8.7	426.9	20.8	
受影响人数				0			
敏感目标名称				超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度 /ppm	
腰通 溪	大气毒性终 点浓度-1			未超标	未超标	0	
	大气毒性终 点浓度-2			未超标	未超标		
后腰 通溪	大气毒性终 点浓度-1			未超标	未超标	0	
	大气毒性终 点浓度-2			未超标	未超标		
莲花 泡	大气毒性终 点浓度-1			未超标	未超标	0	
	大气毒性终 点浓度-2			未超标	未超标		

表 5.4-15 溴化釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析								
代表性风险事故情形描述		56#蓝滤饼生产线溴化釜溴素泄漏事故						
环境风险类型		有毒有害物质泄漏						
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压		
泄漏危险物质	溴	最大存在量/kg		190	泄漏孔径/mm	10		
泄漏速率/(kg/s)	0.172	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	103.16		
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s		0.005（最不利气象） 0.008 最常见气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a		
事故后果预测（最不利气象）								
大气	危险物质	大气环境影响						
	溴	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min		
		大气毒性终点浓度-1		56	135.499	12.5		
		大气毒性终点浓度-2		1.6	2501.946	44.96		
		受影响人数		腰通溪村 840 人，后腰通溪村 780 人， 莲花泡 1840 人				
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm		
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
		事故后果预测（最常见气象）						
		大气	危险物质	大气环境影响				
溴	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min			
	大气毒性终点浓度-1		56	4.93	0.12			
	大气毒性终点浓度-2		1.6	108.04	24.16			
	受影响人数		0					
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm			
	腰通溪		大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
	后腰		大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			

	通溪	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 5.4-16 磺化釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析						
代表性风险事故情形描述	MF 生产线磺化釜硫酸泄漏事故					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	1150	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.259	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	155.48	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.00007（最不利气象） 0.0001（最常见气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测（最不利气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	硫酸	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		160	306.9	23.7
		大气毒性终点浓度-2		8.7	3372.7	58.17
		受影响人数		腰通溪村 840 人，后腰通溪村 780 人， 莲花泡 1840 人		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	2.09
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	5.47
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	6.99
	大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标		
事故后果预测（最常见气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	硫酸	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		160	132.7	9.4
		大气毒性终点浓度-2		8.7	845.5	12.9
		受影响人数		腰通溪村 140 人		

		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

风险事故类型分析

代表性风险事故情形描述	MF 生产线磺化釜萘泄漏事故				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	萘	最大存在量/kg	1425	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.161	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	96.6
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.0002 (最不利气象) 0.0004 (最常见气象)	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a

事故后果预测 (最不利气象)

大气	危险物质		大气环境影响			
	萘		指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	2600	0	0
			大气毒性终点浓度-2	430	0	0
			受影响人数		0	
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm	
	腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		
	莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		

事故后果预测 (最常见气象)

大气	危险物质	大气环境影响

蔡	蔡	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		2600	0	0
		大气毒性终点浓度-2		430	80	0
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 5.4-17 缩合釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析						
代表性风险事故情形描述	MF 生产线缩合釜甲醛泄漏事故					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/kg	175	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.041	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	24.70	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.008 (最不利气象) 0.015 (最常见气象)	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测 (最不利气象)						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醛	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		69	235	16.9
		大气毒性终点浓度-2		17	675	16.9
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.312
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.567
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

			浓度-2			
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.749
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
事故后果预测（最常见气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醛	指标		浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		69	2.875	0.06
		大气毒性终点浓度-2		17	14.9	0.58
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

表 5.4-18 单氰苯胺丙烯腈泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析						
代表性风险事故情形描述	单氰苯胺生产线单氰苯胺反应釜丙烯腈泄漏事故					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	丙烯腈	最大存在量/kg	175	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.129	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	77.23	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.0044（最不利气象） 0.0078（最常见气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测（最不利气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	丙烯腈	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		61	136	6
		大气毒性终点浓度-2		3.7	1816	35.64
		受影响人数		腰通溪村 840 人		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续	最大浓度

		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.058
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.16
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.214
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

事故后果预测（最常见气象）

大气	危险物质	大气环境影响				
	丙烯酸腈	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		61	49.102	0.6
		大气毒性终点浓度-2		3.7	318.76	3.1
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

风险事故类型分析

代表性风险事故情形描述	苯胺苯胺生产线单氰苯胺反应釜苯胺泄漏事故				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	苯胺	最大存在量/kg	2000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.153	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	91.68
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.0006(最不利气象) 0.0012(最常见气象)	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a

事故后果预测（最不利气象）

大气	危险物质	大气环境影响			

	苯胺	指标		浓度值/mg/m³	最远影响 距离/m	到达时间 /min
		大气毒性终点浓度-1		76	2.1	0.2
		大气毒性终点浓度-2		46	7.7	0.9
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度 ppm
		腰通 溪	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
		后腰 通溪	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0.013
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
		莲花 泡	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0.017
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	

事故后果预测（最常见气象）						
大气	危险物 质	大气环境影响				
	苯胺	指标		浓度值/mg/m³	最远影响 距离/m	到达时间 /min
		大气毒性终点浓度-1		76	0	0
		大气毒性终点浓度-2		46	0	0
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度 ppm
		腰通 溪	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
		后腰 通溪	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
	莲花 泡	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0	
大气毒性终点 浓度-2		未超标	未超标			

表 5.4-19 络合釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析					
代表性风险事 故情形描述	均三嗪生产线络合釜甲醇泄漏事故				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃	常温	操作压力 /MPa	常压

泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	175	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.116	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	69.5	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.0003(最不利气象) 0.0006(最常见气象)	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测（最不利气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醇	指标		浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		9400	0	0
		大气毒性终点浓度-2		2700	0	0
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.019
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.025
	大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标		
事故后果预测（最常见气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醇	指标		浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		9400	0	0
		大气毒性终点浓度-2		2700	0	0
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.069
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.187
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.248
	大气毒性终点		未超标	未超标		

			浓度-2			

表 5.4-20 精制釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析						
代表性风险事故情形描述	均三嗪生产线精制釜盐酸泄漏事故					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg		175	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.107	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	63.94
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s		0.0018（最不利气象） 0.0033（最常见气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测（最不利气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	盐酸	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		150	32.1	2.2
		大气毒性终点浓度-2		33	133.5	7.3
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.038
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.104
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.137
	大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标		
事故后果预测（最常见气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	盐酸	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		150	10.69	0.23
		大气毒性终点浓度-2		33	41.48	0.56
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
大气毒性终点	未超标		未超标			

			浓度-2			
		后腰 通溪	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
		莲花 泡	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	

表 5.4-21 环合釜泄漏事故影响预测结果

风险事故类型分析						
代表性风险事故情形描述	均三嗪生产线环合釜醋酸酐泄漏事故					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	醋酸酐	最大存在量/kg		1400	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.109	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	65.4
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发速率/kg/s		0.0002（最不利气象） 0.0004（最常见气象）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测（最不利气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	醋酸酐	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		420	0	0
		大气毒性终点浓度-2		63	0	0
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标		
事故后果预测（最常见气象）						
大气	危险物质	大气环境影响				
	醋酸酐	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	

		大气毒性终点浓度-1		420	0	0
		大气毒性终点浓度-2		63	2.105	0.325
		受影响人数		0		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 ppm
	腰通溪	大气毒性终点浓度-1		未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标	
	后腰通溪	大气毒性终点浓度-1		未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标	
	莲花泡	大气毒性终点浓度-1		未超标	未超标	0.011
		大气毒性终点浓度-2		未超标	未超标	

2、火灾次生事故

风险事故在事故发生地不同气象条件下不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果见下表。

表 5.4-22 CO 下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

气象	最不利气象		最常见气象	
距离/m	最大浓度/mg/m³	出现时间/s	最大浓度/mg/m³	出现时间/s
50	26.946	172.26	4.218	30.01
100	16.84	271.75	1.6	70.9
200	6.991	426.54	0.549	111.17
300	4.048	574.13	0.284	150.29
400	2.704	771.09	0.176	175.14
500	1.964	892.78	0.121	204.43
1000	1.113	1855.4	0.038	385.15
2000	0.39	2142.4	0.012	628.49
3000	0.136	3026.3	0.006	876.95
4000	0.077	3471	0.004	1037.9
5000	0.048	4021.5	0.003	1230.1

预测结果图		

预测结果汇总表详见下表。

表 5.4-23 CO 事故影响预测结果

风险事故类型分析								
代表性风险事故情形描述	苯胺泄漏燃烧事故							
环境风险类型	泄漏发生火灾							
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压		
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg		——	泄漏孔径/mm	——		
燃烧速率/（kg/s）	——	燃烧时间/min		180	产生量/kg	324		
高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg		——	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a		
事故后果预测（最不利气象）								
大气	危险物质	大气环境影响						
	CO	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min		
		大气毒性终点浓度-1		380	0	0		
		大气毒性终点浓度-2		95	11.84	0.2		
		受影响人数		0				
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm		
		腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
		后腰通溪	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
		莲花泡	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
		事故后果预测（最常见气象）						
		大气	危险物质	大气环境影响				
			CO	指标		浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
				大气毒性终点浓度-1		380	17.1	1.8
大气毒性终点浓度-2				95	79.19	12.8		
受影响人数				0				
敏感目标名称				超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度ppm		
腰通溪	大气毒性终点浓度-1			未超标	未超标	0.017		
	大气毒性终点浓度-2			未超标	未超标			
后腰通溪	大气毒性终点浓度-1			未超标	未超标	0.047		
	大气毒性终点浓度-2			未超标	未超标			
莲花泡	大气毒性终点浓度-1			未超标	未超标	0.061		

			浓度-1			
			大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	

5.4.1.7. 大气伤害概率估算

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按下式计算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$
$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1，可采用下式计算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中：At、Bt 和 n—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

C—接触的质量浓度，mg/m³；

te—接触 C 质量浓度的时间，min。

经计算，危险物质发生泄漏后，各敏感目标位置的 PE 值（%）均为 0；发生火灾时，各敏感目标位置的 PE 值（%）均为 0。

5.4.2. 有毒有害物质在水体中的扩散

1、有毒有害物质在地表水体中的扩散

在发生风险事故的情况下，由于企业设有严格的环境风险防控措施，其事故状态下的消防水、泄漏物质等全部事故废水均汇入厂区拟建的 1 座 710m³ 事故应急池内，不直接排出厂外。待事故平息后，该部分废水进行检测，并根据检测结果决定企业自行处置还是委托其他有处理能力的单位进行处置。

2、有毒有害物质在地下水体中的扩散

地下水环境风险分析、预测及评价见 4.2.5.地下水专题，本章节不再赘述。

根据预测结果可知，本区地层顶部黏土层厚度大于 8m，属于污染防治性能Ⅲ类区，防护能力好，在正常工况下，按照国家相关规范规定设置相应的环保措施，污水收集池和埋地储罐正常运营下，不外排污染物，对下游地下水无影响；在事故工况下，包气带吸附作用下，污染物难以渗入（池体做防渗）地下水，在假设防护层失效的情况下，污染物对地下水环境有一定影响，通过预测表明即使在最不利情况下，对下游地下水影响随着时间的推移，污染物浓度会越来越小直至基本无影响。

另外，在非正常状况下，当罐区发生泄漏后，污染物质对地下水环境有一定影响，因此，应建立完善的排水系统，对污水处理站的排水管线（应采取可靠的管材和管道敷设工艺）进行定期检漏，在日常运行过程中加强管理和监控，严防生产装置，生产物料相关的地上、地下设备、管道泄漏事故或人为泄漏，一旦发现泄漏现象，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

3、有毒有害物质在土壤中的扩散

项目罐区、生产装置、管线等重点部位均严格采取防渗措施，厂区地面硬化处理，达到防渗功能，厂区内地下储罐设置防渗池，当危险化学品泄漏时，可被围堰/围堤等进行有效收集，在围堰内地面均已做好防渗防腐等硬化处理，不会对区域土壤造成污染。

5.5. 环境风险管理

5.5.1. 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采取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。

为达到以上目的，有必要从日常管理上实行全面和严格的对策措施同时，准备好周密事故应急对策，以便对付万一可能发生的事故，为此，结合本项目实际情况，提出以下对策建议：

（1）宣传教育

切实加强对工作人员的防风险意识的宣传教育，在各显眼处张贴有关标语。

（2）岗位责任制

建立安全责任制度：在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人，明确职责、定期检查。

（3）安全操作规程

建立安全操作规程，在平时严格按操作规程办事：定期对员工进行必要的操作培训与检查。

（4）制定应急计划

制定风险事故的应急计划。明确事故发生时的应急，抢险操作程序。具体可以参照如下步骤：

①成立应急组织机构，明确人员组成、应急计划区；

②规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式，事故性排放时，生产车间应配备足

够的应急设施、设备和相应器材及交通保障等；

③配合环境监测等相关部门进行应急检测确定抢险、救援及控制措施；

④应有应急状态下人员紧急撤离、疏散计划等；

⑤应明确事故应急救援关闭程序与恢复措施如规定应急状态终止程序：事故现场善后处理、恢复措施：邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；

⑥应急培训计划：应急计划制定后，平时应安排人员培训与演练；

⑦公众教育和信息：对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

5.5.2. 环境风险防范措施

5.5.2.1. 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目应在总图布置过程中认真贯彻国家关于基本建设项目的有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行布置。在总图布置过程中充分考虑了本工程中工艺流程顺畅、合理性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

5.5.2.2. 工艺技术方案安全防范措施

企业在工艺技术方案设计中应严格按照安全预评价报告中相关要求进行了设计和建设，具体如下：

①严格按照《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-93）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH50493-2009）中的规定进行工程安全防火设计。

②生产装置尽量采用技术成熟、先进合理、安全可靠、环境友好的工艺流程，装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

③主要生产区设备在厂房内时应按要求设置通风设施。

④严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）进行危险区域划分及电气设备材料的选型。

⑤按《石油化工静电接地设计规范》（SH3097-2000）进行防静电接地设计，按规范进行避雷设计。

⑥尽量采用先进的 DCS 控制系统，准确控制操作条件，并在必要地方设置连锁控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等，确保安全生产。

5.5.2.3. 消防防范措施

为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障生产和人身安全，应设置火灾自动报

警系统。

火灾报警方式有自动电话报警和火灾自动报警系统两种方式。

厂内设有电话专用号报警系统，各自动电话分机均可拨打专用号向厂消防站值班室报警。在厂消防站设受警终端设备。以厂消防站值班室内的火灾报警系统控制终端为中心，构成全厂火灾自动报警系统。

在全厂规模较大或较重要的建筑物内，设各式火灾探测器和手动报警按钮；在中央控制室范围内设极早期火灾报警系统；在变配电间电缆夹层的电缆桥架内设线型感温探测器；在装置区设防爆手动报警按钮。空调机、空调风道防火阀等的控制和状态监视均纳入到相关的火灾报警控制器中。

火灾报警控制器一般设在有人值班的控制室、值班室内。在消防站范围内设一套有线广播系统。当有火灾发生时，值班人员可通过广播系统迅速通告火情，组织有关人员执行消防任务。火灾自动报警系统与电视监控系统和扩音对讲电话系统联网。当火灾报警控制器接收到火警信号后，联动控制现场附近摄像机自动转向报警区域，及时确认火警情况。当值班人员确认火警后，通过扩音对讲电话系统发出语音或声响提示。

根据国家消防法规要求，企业结合实际建立一支专业消防队，制定防火防灾规划，明确责任区，针对本企业重点生产装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定灭火作战方案，进行实地演练，不断提高业务素质和灭火防灾能力。

配备消防技术装备。消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂的贮量满足消防规定要求。

本项目设计过程中必须考虑将消防排水管线引至厂区事故应急池，事故发生时，严禁一切废水、废液进入附近水体。

5.5.2.4. 储存防范措施

①储存于阴凉、通风仓内，远离火种、热源，以防太阳直接暴晒，引起爆炸。

②对各种物料在界区内的储存量、储存周期、设计参数等都应经过科学的计算，以便降低事故发生的概率。

③在每个储存装置下方设一单独围堰，当出现小剂量泄漏时，以便及时对其进行处理。

④储存区域要有禁火标志和防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

⑤实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。检修时须切断原料源，并由专人监护，检修时按《化工企业

安全管理制度》中的要求进行。

⑥企业制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。

5.5.2.5. 液态危险化学品泄漏的防范措施

1、液态危险化学品使用、储存过程采取的防范措施

(1) 本项目生产装置及辅助设施具有先进的控制水平，装置的监视、控制采用现场控制室集中操作和管理。装置采用分散控制系统（DCS）进行控制。装置的操作以远程自动化监控和操作为主。为保证企业安全生产，装置需设置完整的安全联锁系统（SIS），从而降低恶性事故发生的概率，减少计划外停车，避免重大人身伤害，重大设备损坏及重大经济损失。本装置针对聚合单元和涉及工艺装置运行安全的重要环节独立设置安全联锁系统（SIS）。

(2) 容器和压力系统设置安全阀泄压保护设施，防止因设备破裂引起物料泄漏而发生火灾或爆炸危险。

(3) 选用密封性能好的阀门，输送管道采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，进出储罐的管道处设计双阀门防泄漏，从而有效的防止物料泄漏。

(4) 埋地罐区设置防渗池，防止物料泄漏流出外环境。

(5) 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等进入易燃易爆区。

(6) 操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。

(7) 使用防爆型电器。

(8) 管道等有关设施应按要求进行试压。

(9) 对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

(10) 电器线路定期进行检查、维修、保养。

(11) 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。加强培训、教育和考核工作。

2、运输风险防范措施

目前常用危险化学品运输方式有火车运输、汽车运输及管道运输几种。本项目采用汽车运输。汽车运输可能发生的运输风险可采取以下的防范措施：

运输危险化学品应委托具有相应资质的专门公司承担运输任务，公司各种规章制度健全，配有危险化学品运输的专用车辆，可为危险化学品运输、生产安全提供较好的保障条件。

人员要“以老带新”，持证上岗。加强对危险化学品运输岗位的员工进行安全意识、

安全知识、安全技能、安全经验、安全作风、应变能力等安全素质、危险化学品知识和规章制度等各方面的培训和教育。从事危险化学品运输、贮存、生产、使用的员工都应经专业培训、考试合格、持证上岗。

5.5.2.6. 固体化学品库风险防范措施

1、固体化学品采用密闭库房储存，固体化学品库房的地面应高于周围的地面，四周应用完善的排水设施；

2、固体化学品应储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装要密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，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。

3、固体化学品库应常备干砂等灭火器材，不得有水进入。灭火剂应使用干燥氯化钠粉末、干燥石墨粉、碳酸钠干粉、碳酸钙干粉、干砂等灭火。

4、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴安全防护面罩，穿化学防护服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。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。

5、隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：清扫收集。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。

5.5.2.7. 危险废物暂存库防范措施

1、泄漏事故和贮存场所的预防措施

泄漏事故的预防是储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②用负压通风设施，避免死角造成有害物质的聚集；停电时，及时打开库房门窗通风，避免有毒有害及易燃气体在仓库内积聚。

③危险废物库设置符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

④废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物

发生反应等特性。危险废物按照半固态和固态进行分区域储存。各类危险废物储存于相对独立的小区，并在各小区之间采用道路相隔。

⑤贮存库设集排水和防渗漏设施。及时清理渗滤液收集池的渗滤（泄漏）液，防止收集池漫溢；渗滤液收集池上沿设置高于地面和防雨水措施，防止雨水及地表径流水进入渗滤液收集池而造成收集池漫溢。

⑥盛装危险废物的容器选取防倾倒泄漏容器，盛装粉末状废物的容器选取防吹散容器。

⑦经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。

⑧贮存库采取严格的防渗处理，仓库四周及中间设导流盖板明沟，并设置渗滤液收集池，以防止泄漏的液态废物不会流入环境。

2、渗滤（泄漏）液渗漏对地下水及土壤的污染预防及对策

防止渗滤（泄漏）液渗漏污染地下水是危险废物贮存仓库污染防治的最重要的问题。采用混凝土硬化地面、地面及裙角环氧树脂的组合防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。施工过程严格按照要求进行，尽量减少环氧树脂防渗层的破损。经常检查贮存库的防渗措施，发现破损，及时修复，并对受污染部位的土壤进行清理处置。

3、性质不相容的废物混合的预防及对策

贮存库内禁止混放不相容危险废物；仓库运行管理人员需相应的专业知识，加强岗前培训，应能做到熟知废物特性，了解应急措施和有关消防知识，并准备必要的预防措施，防止发生意外和人身伤害事故。

5.5.2.8. 其他安全措施

1、安全防火等措施

装置内的设备、管道、建构筑物之间保持一定防火间距。有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料符合防火防爆要求。具有火灾爆炸危险的生产装置设防静电接地系统。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施。对有火灾爆炸危险存在场所安装火灾报警设施。

（1）为防止危险超压情况的发生，装置内的压力设备和管道按照规范设置安全阀和爆破膜。

（2）高温、高压设备设超温、超压报警，避免因系统超温、超压而发生的爆炸。

（3）根据《储罐区防火堤设计规范》在储罐区设置防火堤；各储罐之间保持一定的防火间距；罐组的专用泵均布置在防火堤外，与罐组之间保持一定的防火间距。

(4) 根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定,凡在危险环境安装的电气设备应采用隔爆型或增安型。对于爆炸危险区现场照明配电箱选用防爆防腐型照明配电箱。

5.5.3. 风险事故防控措施

5.5.3.1. 工艺控制措施

1、偶合工序配置常规自动控制系统,对主要反应参数集中监控及自动调节(DCS或PLC)。

2、磺化反应工序配置常规自动控制系统,对主要反应参数集中监控及自动调节(DCS或PLC)的基础上,设置偏离正常的报警和连锁控制;根据设计及规范设置有效的泄放设施;根据安全完整性等级(SIL)评估要求,设置相应的安全仪表系统。

3、烷基化工序配置常规自动控制系统,对主要反应参数进行集中监控及自动调节,设置偏离正常的报警和连锁控制;根据设计及规范设置有效的泄放设施;设置紧急终止反应、紧急冷却降温控制设施;根据 SIL 评估设计要求,设置相应的安全仪表系统。

5.5.3.2. 事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下,有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移,首先要切断泄漏源、火源,并在堵漏、灭火的同时,对临近的设备及空间必须采用水幕、喷淋措施进行冷却保护,对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体,可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等,采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。具体措施如下:

①积极响应迅速切断事故源;

②在火灾爆炸和泄漏事故情况下,均可能出现气态污染物向环境转移,可根据物料性质,选择采取以下措施:

A.发生物料泄漏时,用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方,防止气体进入。

B.液态化学品小量泄漏:用砂土或其他不燃性材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入事故应急池。

C.液态化学品大量泄漏:围堤收集,用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,不能被收集起来的可用砂土或其他不燃性材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入事故应急池。

D.流淌火处理:当地面有局部流淌火,火势较小时,可利用干粉和泡沫灭火;当形成大面积流淌火时,可采取围堵防流,分片消灭的方法。可采用沙土、泥土、水泥等

拦截流淌火，防止火势蔓延，再利用干粉或泡沫灭火，或采用挖沟导流的方式将油品引流至安全地点，再灭火。

5.5.3.3. 事故液态污染物向水环境转移的防范措施

整个厂区应按“清污分流、雨污分流”的原则设置排水系统，各类废水按其性质及处理要求划分为以下几个系统。包括生产污水系统、生活污水系统和清净废水系统。

(1) 事故水收集及排放

A.一般情况下装置区的环形沟/围堰的排水口关闭，一旦发生事故，当事故水很少，环形沟/围堰能够满足储存要求时，先将事故水控制在环形沟/围堰内进行暂存并进行监测，根据监测结果，外委处置相应有能力处理单位进行处置。

B.当事故水不能控制在环形沟/围堰内时，开启环形沟/围堰排水口阀门，将事故水排入经重力流入厂区拟建的 1 座容积为 710m³的事故应急池，用沙袋等将厂区内所有雨水、污水收集口进行围堵，避免事故废水流入雨水及污水管网，同时关闭雨水外排阀门，后期对事故池内废水进行监测，根据监测结果决定如何处置。

C.事故结束后，对各事故缓冲设施（围堰、事故池）内的事故水进行监测，根据监测结果，将排入污水处理站或围堰、事故池内的事故水外委相应有能力处理单位进行处置。对于含有大量物料的事故水应回收物料，尽量就地处理，将易于收集分离的物料收集后再进行处理。

(2) 事故水污染的三级防控体系

为防止本项目在生产过程发生风险事故时对周围环境及地表水体产生影响，本项目拟建设三级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在储存区及装置区等各单元内；二级防控将事故状态下雨水及污水控制在全厂，保证受污染的雨水不得排至周围地表水体；三级防控体系废水污染物控制在全厂事故应急池内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

①一级防控措施

按照相关设计规范要求，企业拟在各储罐区周围设置足够容积的防渗池、各生产装置区设置环形沟/围堰，当储罐区和装置区发生小量泄漏时暂存在防火堤/环形沟/防渗池内。

②二级防控措施

一级防控措施不能满足使用要求时，应立即关闭厂区污水总排口，同时在厂区内设置雨水总排口截断/应急切换系统（自动和手动 2 种），设置与事故池截断/转换阀门和连通事故池管线，事故污染水采用重力流方式进入事故池，对事故状态下的雨水进行收

集和监测，监测达标后开启雨水排放阀门进行排放，一旦出现雨水监测不达标后，应立即关闭雨水切换阀门，将雨水排入至事故池内，再将事故雨水渐次排入厂区自建污水处理站进行处理。

③三级防控措施

本项目拟建 1 座事故应急池（容积为 710m³）作为三级防控措施，并将事故废水及消防水等引入该事故池内，将事故水排至污水处理站处理达标后，排至经开区污水处理厂处理，达标后排放防止污染物进入地表水体。

④应急池容量合理性分析

按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）附录B核算本项目事故水存储设施总有效容积。

表 5.5-1 本项目事故及消防废水及收集储存能力校核一览表

符号	意义	取值依据	全厂
V1	事故的一个罐组或一套装置的物料量，m ³	本项目最大原料储罐 50m ³ ，最大装置的物料量为 80m ³ ，事故状态下，原料储罐和最大装置存留的最大物料量为 35m ³ ，因此确定 V1 为 35m ³ 。	35
V2	事故的储罐和装置的消防水量： $V_2 = \sum Q_{消} t_{消} \text{ m}^3$	消防废水产生量的计算主要依据中华人民共和国《建筑设计防火规范》及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的消防用水量的计算（其中未考虑消防过程中消防水的损耗量）。 根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），甲、乙、丙类液体储罐（区）的室外消防用水量应按灭火用水量和冷却用水量之和计算。 消防水量计算：装置区消防水量包括建设物室外和室内消防水用量，给水强度不小于 25L/s，持续时间为 6h，则消防水量为 540m³。 罐区为埋地储罐，且储存的物料不会引起火灾爆炸，故不考虑储罐的消防水和冷却水用量。 因此确定 V2 为 540m³	540
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m ³	0	0

V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³	0	0
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³V ₅ =10qF q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n qa——年平均降雨量，mm； n——年平均降雨日数。 F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。	吉林市年平均降雨量为 514.7mm，年平均降雨日数为 100 天，厂区雨水汇水面积为 10952.21m²，则 V ₅ =10qF=56.37m³	56.37
V _总	V _总 = (V ₁ +V ₂ -V ₃) max+V ₄ +V ₅	V _总 =(35+540-0)+0+56.37=631.37m³	631.37m³
V _{设计}	用于储存事故排水的储存设施的总有效容积	至少应大于 631.37m³	满足
能否满足事故污水储存要求		企业拟建设的 1 座 710m³ 事故应急池可满足本项目需要	满足

通过上述计算，所需的事故应急池的体积为 631.37m³，因此企业拟建设的 1 座 710 m³ 事故应急池可满足本项目需要。

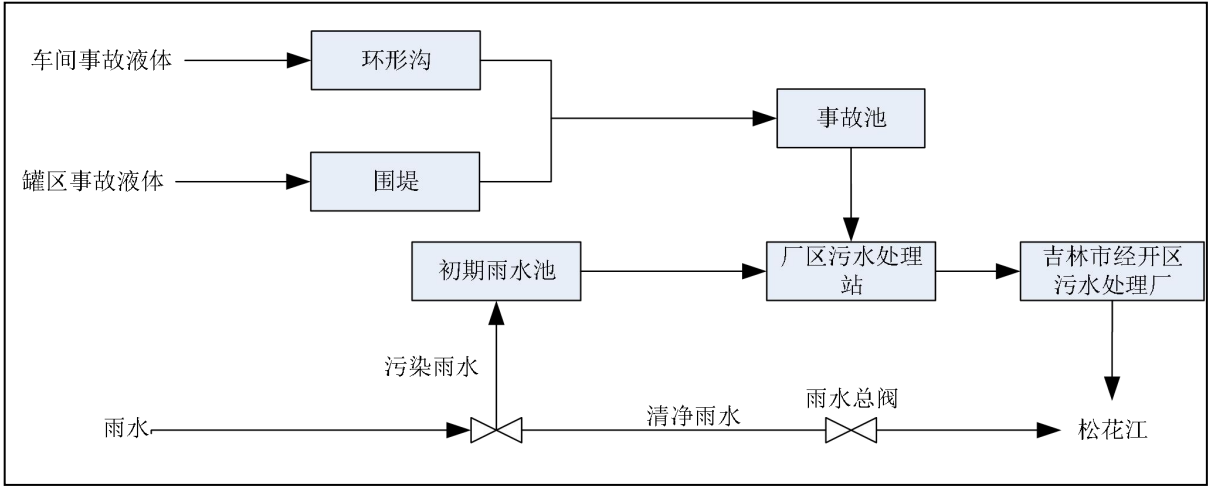


图 5.5-1 本项目水风险防控体系图

5.5.3.4. 地下水/土壤风险防控措施

- 1、地下水/土壤风险防控、监测体系
- (1) 从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。

(2) 生产装置及配套公用环保工程按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）》的要求，对装置区进行污染防区，并针对不同区域设置相应的防渗层方案。具体防渗要求详见“表 4.2-31”。

(3) 建立覆盖全厂的地下水、土壤监控体系。设置地下水监控井、土壤跟踪监控

点，定期对土壤及地下水进行监测。

2、事故液态污染物进入地下水/土壤应急处置措施

受污染地下水通常采取抽出处理方法、原位修复技术（加药法、渗透性处理床、土壤改性等）等。一旦监测到地下水污染，企业应及时联系有资质的污染场地修复单位，对场地进行调查，根据场地污染事故资料等，判断污染程度及范围，进一步确认修复目标及修复范围，制定场地修复计划。

5.5.4. 事故应急措施

5.5.4.1. 泄漏、火灾、爆炸事故情况的应急处理措施

1、火灾扑救

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其他人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。

2、泄漏处理

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。(1)泄漏源控制：可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。(2)泄漏物处置：泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

5.5.4.2. 事故情况下厂区内人员的撤离、疏散措施

在发生重大事故时，立即启动公司事故应急预案，按应急预案规定按响警铃，在听到事故警铃后各车间负责人组织本车间人员有计划的向事故源上风向撤离和疏散，并由公司警卫人员维持秩序，避免人为因素导致事故情况的扩大。根据事故情况，由公司办

公室主任负责电话通知相邻企业相关部门负责人员，组织本公司人员的撤离和疏散。同时由公司后勤组汽车队出动车辆带扩音器通知厂区外人员向事故源上风向疏散。

5.5.4.3. 事故液态污染物进入地下水应急处置措施

本项目工程场地包气带岩性主要为粉质黏土、粉土，导水性很弱；当发生污染事故时，污染物运移比较缓慢，污染范围较小。因此，建议采取如下污染应急治理措施：

- （1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- （2）查明并切断污染源。
- （3）加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析。
- （4）一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施。
- （5）探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- （6）依据探明的地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案。
- （7）依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- （8）将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- （9）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，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.5.5. 事故应急预案

要求企业建立健全风险应急机制，同时依据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）的要求，企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发）[2015]4 号）等相关规定编制环境应急预案，提高企业环境风险防控能力。

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号），企业需编制全厂应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地生态环境主管部门备案。

环境应急预案内容包括下表。

表 5.5-2 环境应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	包括编制目的、编制依据、适用范围、应急预案体系等 ①编制目的：简述应急预案编制的目的、作用等； ②编制依据：简述应急预案编制所依据的法律法规、规章，以及有关行业

		管理规定、技术规范和标准等； ③适用范围：说明应急预案适用的范围，以及环境污染事故的类型、级别； ④应急预案体系：说明应急预案体系的构成情况。
2	基本情况	主要阐述企业（或事业）单位基本概况、环境污染事故危险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	环境风险源及环境风险评价	主要阐述企业（或事业）单位存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故后果和波及范围。
4	组织机构与职责	①应急组织体系：明确应急组织形式，构成单位或人员，并尽可能以结构图的形式表示出来； ②指挥机构及职责：明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作任务及职责。
5	预防与预警	①环境污染事故危险源监控：明确本企业（或事业）单位对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施； ②预警行动：明确事故预警的条件、方式、方法。
6	信息报告和通报	按照《国家突发环境事件应急预案》及国家有关规定，明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。 ①信息报告与通知：明确 24 小时应急值守电话、事故信息接收和通报程序。确定报警系统及程序；确定现场报警方式，如电话、警报器等；明确相互认可的通告、报警形式和内容；明确应急反应人员向外求援的方式； ②信息上报：明确事故发生后向上级主管部门和地方人民政府报告事故信息的流程、内容和时限。确定 24 小时与相关部门的通讯、联络方式； ③通报：明确可能受影响的区域的通报方式、联络方式、内容及防护措施。
7	应急响应和救援措施	①分级响应机制：针对环境污染事故危害程度、影响范围、企业（或事业）单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。 ②应急救援：包括污染事故现场应急救援措施说明、大气类污染事故保护目标的应急救援措施说明、水类污染事故保护目标的应急救援措施说明、受伤人员现场救护、救治与医院救治。
8	应急监测	企业（或事业）单位应根据在事故时可能产生污染物种类和性质，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。 ①明确应急监测方案； ②明确污染物现场、实验室应急监测方法和标准； ③明确现场监测与实验室监测所采用的仪器、药剂等； ④明确可能受影响区域的监测布点和频次； ⑤明确根据监测结果对污染物变化趋势进行分析和对污染扩散范围进行预测的方法，适时调整监测方案； ⑥明确监测人员的安全防护措施； ⑦明确内部、外部应急监测分工；

		⑧明确应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求。
9	现场保护与现场洗消	明确现场保护、清洁净化等工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备的清洁净化方法和程序。包括： ①明确事故现场地保护措施； ②明确现场净化方式、方法； ③明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍； ④明确洗消后二次污染的防治方案。
10	应急终止	①明确应急终止的条件； ②明确应急终止的程序； ③明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估方案。
11	应急终止后的行动	①通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除； ②维护、保养应急仪器设备； ③应急过程评价； ④事故原因调查； ⑤环境应急总结报告的编制； ⑥环境污染事故应急预案修订； ⑦事故损失调查与责任认定。
12	善后处置	受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。
13	应急演练	培训 依据对企业（或事业）单位员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区和村落人员素质分析结果，制定培训计划，应明确以下内容： ①应急救援人员的专业培训内容和方式； ②本单位员工环境应急基本知识培训的内容和方式； ③应急指挥人员、运输司机、检测人员等特别培训内容和方式； ④外部公众环境应急基本知识的宣传和培训的内容和方式； ⑤应急培训内容、方式、考核、记录表。 演习 应明确企业（或事业）单位环境污染应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等。 ①演习准备； ②演习方式、范围与频次； ③演习实施过程记录； ④应急演习的评价、总结与追踪。
14	奖惩	明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
15	保证措施	①通信与信息保障：明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅； ②应急队伍保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案；

		③应急物资装备保障：明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容； ④经费保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位； ⑤其他保障：根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等）。
16	预案实施和生效时间	要列出预案实施和生效的具体时间
17	相关附件及附则	①环境风险评价文件； ②危险废物登记文件； ③内部应急人员的职责、姓名、电话清单； ④外部（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话； ⑤单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； ⑥单位重大危险源（生产及储存装置等）分布位置图； ⑦应急设施（备）布置图； ⑧本单位及周边区域人员撤离路线； ⑨危险物质运输（输送）路线及环境保护目标位置图； ⑩企业（或事业）单位雨水、水循环系统排水和污水收集、排放管网图； ⑪各种制度、程序、方案等； ⑫其他。

5.5.6 应急预案联动

视事故发展情况，吉林市启动《吉林市突发环境污染事件应急预案》及其相关专项预案，与《吉林经济技术开发区突发环境事件应急预案》及“相关企业应急预案”实施联动救援。

《吉林市突发环境污染事件应急预案》以“以人为本，科学施救。统一领导分级管理；属地为主，分级响应；平战结合，预防为主”为原则，有效应对突发环境污染事件，提高应急响应和救援水平，将突发环境污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最低程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全及生态环境安全，维护社会稳定。

吉林市突发环境污染事件应急指挥部接到吉林省鑫泰化工有限公司报警后立即启动应急预案：

吉林市突发环境污染事件应急指挥部：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与吉林市公司应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为吉林市救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、

科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。《吉林市处置环境突发污染事件应急预案》。

安全、环保、公安部门：接到吉林经济技术开发区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与吉林市公司环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给吉林市应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向应急救援中心报告污染影响情况；

公安交通管理部门：接到吉林市事故应急领导小组关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

物资供应部门：接到应急领导小组关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物资供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

新闻单位：根据应急领导小组发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

吉林市预突发环境污染事件应急工作流程见图 7.7-2，吉林市应急预案启动和部门联动救援流程见示意图 7.7-3。

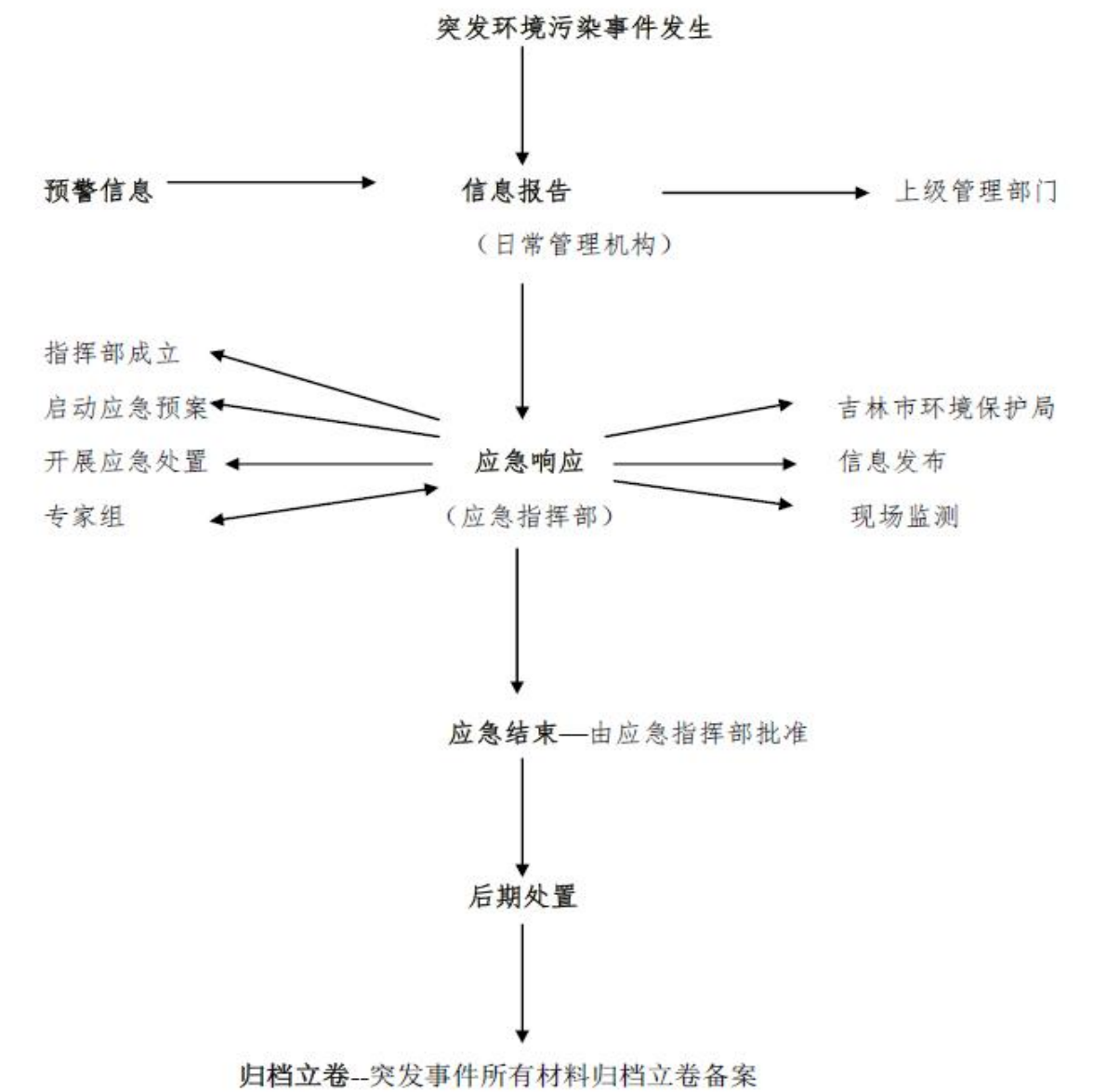


图 5.5-2 吉林市预突发环境污染事件应急工作流程见图

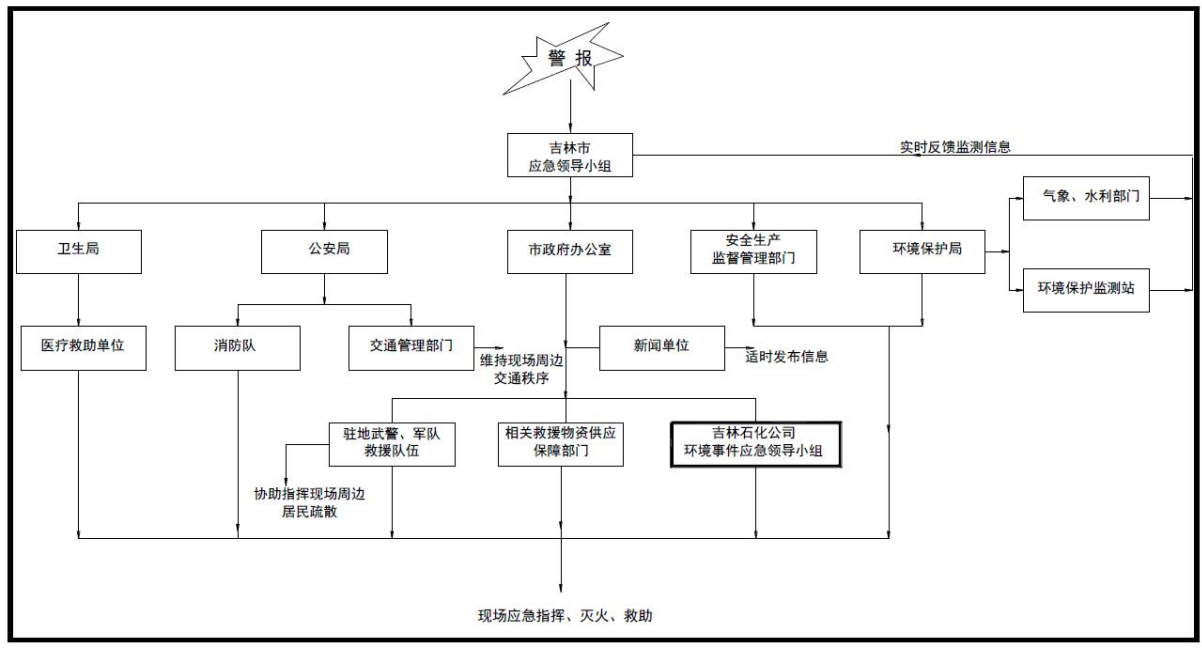


图 5.5-3 吉林市应急预案启动和部门联动救援流程见示意图
应急培训与演练

由园区相关管理部门和企业对园区、企业各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。

培训形式采取分批授课的方式。

《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

（1）桌面演练：由应急指挥代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。

（2）功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

（3）全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、评价应急运行能力的演练活动。

培训与训练主要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

应急指挥中心要从实际出发，针对危险源可能发生的事故，每年组织一次相关模拟演习，把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢险队伍。

应急培训和演习的主要内容主要针对救援指挥和通讯保障（由指挥部负责）、应急救援（由消防队负责）、应急救护（由化学事故应急救护小组负责）、人员疏散（由安

全保卫部门负责）、现场监测（由环保部门负责）、事故现场处理和恢复生产（由生产技术部门负责）等。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行考核，考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

5.6. 风险评价结论与建议

5.6.1. 项目危险因素

本项目主要危险物质为生产单元、储存单元用到的硫酸、溴素、盐酸（折纯 37%）、甲醛、工业萘、苯胺、醋酸、丙烯腈、甲醇、醋酸酐、硫化钠、氯化锌、对苯二酚等危险物质。项目在运行过程中存在危险化学品泄漏、污染物质的事故排放、火灾爆炸风险事故。建议在总图布置过程中，充分考虑工艺流程顺畅、合理性以及与厂内现有工程的依托性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

5.6.2. 环境敏感性及事故影响

本项目大气环境敏感程度为 E1，敏感目标为周边 5km 范围内的居民；地表水环境敏感程度为 E3，敏感目标为最终受纳水体松花江（IV类水体）；地下水环境敏感程度为 E3，敏感目标为周围的分散式地下饮用水源井（III类）。根据风险预测结果，本项目事故状态下可能会对环境空气质量造成一定影响。企业应通过制定完善的环境管理、风险管理措施（预案），配备设施齐全，加强相关人员培训，采取适当的风险防范措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险要以预防为主，自我救援和社会救援相结合的形式展开，企业需做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

5.6.3. 环境风险防范措施及应急预案

在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移应设置喷淋措施进行冷却保护，喷淋相关雾状水膜进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，本项目采用三级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在储存区及装置区等各单元内；二级防控将事故状态雨水及污水控制在全厂，保证受污染的雨水不得排至周围地表水体内；三级防控体系废水污染物控制在全厂事故应急池内，将污染物控制在全厂事故应急池。企业应制定相应的环境风险应急预案，并与地方突发环境事件应急预案相衔接（有需要可做专项

应急预案），并做好应急演练。应急预案具体内容应根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）及《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〕71 号）编制应急预案并进行评估备案。

5.6.4. 环境风险评价结论与建议

根据风险识别，本项目存在危险化学品泄漏、火灾爆炸风险事故。经过分析，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响，本项目环境风险可控。

企业应通过制定完善的环境管理、设置环境风险预警体系（大气、地表水及土壤），加强相关人员培训，采取适当的风险防控措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险防范要以预防为主，自主救援和社会救援相结合的形式展开，企业需做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效的应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

为了避免风险事故对周围环境造成影响，本项目运营后，需要不断加强生产安全和环境管理，对每一个环节落实风险防范措施和应急措施，同时企业应在建成运行前尽快编制安全风险评估报告，并认真落实报告中的各项风险防范和应急处理措施，可

有效避免环境风险事故的发生，一旦发生环境风险事故，也可将危害降低到最低程度。因此，本项目在采取报告中提出的相应风险防范措施后，环境风险可控。

6. 碳排放评价

6.1. 项目概况

本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，厂区占地面积 10952.21m²。厂区东北侧紧邻吉林畅盛科技化学有限公司；东侧吉林市品前化工研发有限公司，南邻康泰路；西侧吉林市佳辉化工有限公司，西北侧紧邻吉林市诺鑫化工有限公司。本项目设计年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体。本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，44、农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”企业能源使用情况主要包括，各种设备用电、蒸汽等，详见下表。

表 6.1-1 项目能源使用情况表

能源	使用设备	年使用量	来源
电能	各类生产设备	2500 万 kW·h	由开发区供电管网供给
蒸汽	各类生产设备	25000m ³	由开发区供给
天然气	1 台 150 万大卡天然气热风炉	16.8 万 m ³ /a	由开发区天然气管道供给

6.2. 政策符合性分析

6.2.1. “十三五”控制温室气体排放工作方案

为了加快推进绿色低碳发展，确保完成“十三五”规划纲要确定的低碳发展目标任务，推动我国二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰，国务院于 2016 年 10 月 27 日颁布了《国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》（国发〔2016〕61 号）。本项目与该文件相关规定的符合性见下表。

表 6.2-1 国发〔2016〕61 号文符合性分析

序号	国发〔2016〕61 号要求	本项目情况	符合性
1	大力推进能源节约。坚持节约优先的能源战略，合理引导能源需求，提升能源利用效率。	本项目在公用工程、主要生产装置方面均优化能源配置，提高能源综合利用效率。	符合
2	积极推广低碳新工艺、新技术，加强企业能源和碳排放管理体系建设，强化企业碳排放管理	本项目在设计阶段即以工艺装置配置方案的优化推进节能优化，不使用规模小、技术落后、能耗高的装置，降低总碳排放量。	符合

6.2.2. 关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见

2021 年 01 月 11 日，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》环综合[2021]4 号文，指导意见中要求“推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。”

本项目通过总流程优化，生产过程蒸汽经冷凝后回用等措施，减少碳排放；在项目技术选择方面以工艺装置配置方案的优化推进节能优化，不使用规模小、技术落后、能耗高的装置，实现整体能耗水平的降低，降低总碳排放水平。同时，通过对公用工程、主要生产装置能耗利用等方面采取的措施，推动实现减污降碳系统效应。

6.2.3. 关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知

为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，扎实推进碳达峰行动，国务院于 2021 年 10 月 24 日颁布了《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）。本项目与该文件相关规定的符合性见下表。

表 6.2-2 国发〔2021〕23 号文符合性分析

序号	国发〔2016〕61 号要求	本项目情况	符合性
1	实施节能降碳重点工程，实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率	根据项目方案，本项目选择具有先进水平的高效、低消耗、节能生产工艺技术和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，设置计量监控仪表系统，减少原辅料消耗，从原料端减少碳排放；生产过程废气经 2 级碱喷淋塔+级活性炭吸附/碱喷淋塔+活性炭吸附处理，减少废气排放量。	符合

6.3. 碳排放分析

6.3.1. 排放源识别

（1）燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放，本项目尾气处理设施采用二级碱喷淋塔+活性炭吸附/碱喷淋塔+活性炭吸附处理，无因燃料燃烧产生 CO₂ 排放。

（2）工业生产过程排放。本项目生产过程中，碳氢化合物和碳酸盐用作原料产生的二氧化碳排放。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的

排放总量中。

6.3.2. 核算依据

- (1) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》
- (2) 《温室气体排放核算与报告通则》（GB/T32150-2015）
- (3) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）

6.3.3. 核算因子选取

根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），本项目碳排放核算因子选取二氧化碳，计算结果以二氧化碳当量表示，计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）”。

6.3.4. 核算边界

本项目碳排放核算边界为项目占地边界，核算范围包括本项目包括的所有生产场所和生产设施产生的二氧化碳总量。项目无区域削减源。

6.3.5. 排放量核算

6.3.5.1. 计算方法

按照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放（如果有）、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有），按下式计算：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧}, i} + E_{\text{过程}, i} + E_{\text{购入电}, i} + E_{\text{购入热}, i} - R_{\text{CO}_2\text{回收}, i} - E_{\text{输出电}, i} - E_{\text{输出热}, i})$$

式中：

E ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}, i}$ ——核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}, i}$ ——核算单元 i 工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（t

CO_2e) ;

$E_{\text{购入热}, i}$ ——核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e) ;

$R_{\text{CO}_2 \text{回收}, i}$ ——核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e) ;

$E_{\text{输出电}, i}$ ——核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e) ;

$E_{\text{输出热}, i}$ ——核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e) ;

(1) 过程排放

化工企业过程排放量等于过程中不同种类的温室气体排放的二氧化碳当量之和, 计算公式如下:

$$E_{\text{过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{过程}, i} \times GWP_{\text{CO}_2} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{过程}, i} \times GWP_{\text{N}_2\text{O}}$$

$$E_{\text{CO}_2 \text{过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{原料}, i} + E_{\text{CO}_2 \text{碳酸盐}, i}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O} \text{过程}, i} = E_{\text{N}_2\text{O} \text{硝酸}, i} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{己二酸}, i}$$

式中:

$E_{\text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e) ;

$E_{\text{CO}_2 \text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量, 单位为吨二氧化碳 (tCO_2) ;

$E_{\text{CO}_2 \text{原料}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO_2) ;

$E_{\text{CO}_2 \text{碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳 (tCO_2) ;

$E_{\text{CO}_2 \text{碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳 (tCO_2) ;

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量, 单位为吨氧化亚氮 (tN_2O) ;

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{硝酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放, 单位为吨氧化亚氮 (tN_2O) ;

$E_{N_2O, \text{己二酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮 (tN_2O)；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮的全球变暖潜势，取值为 310；

①原料产生的二氧化碳排放

化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2 \text{原料}, i} = \left\{ \sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - \left[\sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w}) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{CO_2 \text{原料}, i}$ ——第 i 个核算单元的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$AD_{i,r}$ ——第 i 个核算单元的原料 r 的投入量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万标立方米 ($10^4 Nm^3$)；

$CC_{i,r}$ ——第 i 个核算单元的原料 r 的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米 ($tC/10^4 Nm^3$)；

$AD_{i,p}$ ——第 i 个核算单元的碳产品 p 的产量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万标立方米 ($10^4 Nm^3$)；

$CC_{i,p}$ ——第 i 个核算单元的碳产品 p 的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米 ($tC/10^4 Nm^3$)；

$AD_{i,w}$ ——第 i 个核算单元的其他含碳输出物 w 的输出量，单位为吨 (t)；

$CC_{i,w}$ ——第 i 个核算单元的其他含碳输出物 w 的含碳量，单位为吨碳每吨 (tC/t)

W ——流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物

②碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放

碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放根据每种碳酸盐的使用量及其二氧化碳排放因子计算：

$$E_{CO_2 \text{碳酸盐}, i} = \sum_j (AD_{i,j} \times EF_{i,j} \times PUR_{i,j})$$

式中：

$E_{CO_2 \text{碳酸盐}, i}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$AD_{i,j}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐 j 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单

位为吨（t）；

$EF_{i,j}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐 j 的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐（ tCO_2/t 碳酸盐）

$PUR_{i,j}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐 j 以质量分数表示的纯度，以%表示。

本项目主要生产装置包括配制釜、结晶釜、环合釜及络合釜等，生产过程中原材料产生的 CO₂ 排放的活动数据和排放因子情况详见表 6.3-1，碳酸盐使用的活动数据和排放因子情况见表 6.3-2，二氧化碳排放情况见表 6.3-3。

表 6.3-1 生产过程中原材料产生二氧化碳排放的活动数据和排放因子数据一览表				
碳流向		物料名称	活动数据 t 或 10 ⁴ Nm ³	含碳量 tC/t 或 tC/10 ⁴ Nm ³
分散蓝 56#滤饼	碳输入	1.8-二硝基-4，5-双 (2,4-二硝基苯氧基) 蒽醌	738	0.36
	碳输出	分散蓝 56 滤饼	400	0.48
		其他		
分散橙 288#滤饼	碳输入	4-硝基重氮苯氯 苄基苯胺	392.16 619.2	0.39 0.81
	碳输出	分散橙 288 滤饼	800	0.69
		其他		
分散剂 MF	碳输入	甲醛 工业萘	116.668 570	0.40 0.94
	碳输出	MF	1000	0.20
		其他		
苄基苯胺	碳输入	丙烯腈	120	0.68
		苯胺	200	0.77
		氯化苄	280.0	0.66
	碳输出	苄基苯胺	494.88	0.81
		其他	46.96	0.27
均三嗪	碳输入	双氰胺	306.38851	0.29
		甲醇	116.84564	0.38
		醋酸酐	229.8	0.47
	碳输出	均三嗪	500	0.43
		其他		

表 6.3-2 生产过程中碳酸盐使用的活动数据和排放因子数据一览表			
碳酸盐成分	消耗量 t	碳酸盐纯度(质量分数)%	二氧化碳排放因子 tCO ₂ /t 碳酸盐
碳酸钠	113.357	99	0.11

表 6.3-3CO ₂ 排放量一览表		
序号	名称	二氧化碳排放量 t/a
1	分散蓝 56#滤饼生产装置	275.01
2	分散橙 288#滤饼生产装置	393.79
3	分散剂 MF 生产装置	1380.10
4	苄氰苯胺生产装置	27.06
5	均三嗪生产装置	92.44
6	碳酸盐使用过程	12.70
合计		2181.11

(3) 购入和输出的电力、热力产生的排放

本项目主要生产装置包括配制釜、结晶釜、环合釜及络合釜等，生产过程购入电力和热力的活动数据和排放因子情况详见表 7.3-4。

①购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}i}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh），参照《2010 年中国区域及省级电网平均二氧化碳排放因子》，吉林取 0.6787kg/kWh。

②购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热}, i} = AD_{\text{购入热}, i} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{购入热}, i}$ ——核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入热}, i}$ ——核算单元 i 购入热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}i}$ ——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ），推荐值 0.11tCO₂/GJ。

表 6.3-4 生产过程中购入电力和热力的活动数据和排放因子数据一览表			
类型	购入量 MWh 或 GJ	二氧化碳排放因子 tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ	二氧化碳排放量 t/a
电力	25000	0.678	16950

(4) 燃料燃烧

本项目锅炉燃料天然气燃烧过程 CO₂ 排放，为燃料燃烧量乘以燃料含碳量和碳氧化

率：

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = AD \times CC \times OF \times 44 / 12$$

式中：E_{CO₂ 燃烧}——化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂；
AD——化石燃料消耗量，对气体燃料以气体燃料标准状况下的体积（万 N m³）为单位；
CC——化石燃料含碳量，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；
OF——燃烧的化石燃料碳氧化率，取值范围为 0~1。

表 6.3-5 锅炉燃料天然气燃烧过程 CO ₂ 排放的活动数据和排放因子数据一览表				
燃料	消耗量万 Nm ³	化石燃料含碳量 tC/万 Nm ³	燃烧的化石燃料碳氧化率	二氧化碳排放量 t/a
天然气	16.8	0.0197	1	1.21

6.3.5.2. 计算结果

本项目温室气体排放量核算结果见表 6.3-6，本项目实施后增加二氧化碳排放量为 1 9.376 万 t/a。

表 6.3-6 本项目二氧化碳排放量汇总表		
排放源类型	项目排放量 万 t/a	备注
燃料燃烧二氧化碳排放	0	/
过程二氧化碳排放	0.22	/
过程氧化亚氮排放	0	本项目不涉及
二氧化碳回收利用量	0	本项目不涉及
购入电力产生的二氧化碳排放	1.69	/
购入热力产生的二氧化碳排放	0.00012	/
输出电力产生的二氧化碳排放	0	本项目不涉及
输出热力产生的二氧化碳排放	0	本项目不涉及
企业温室气体排放总量	0.22	不包括购入、输出电力和热力隐含的二氧化碳排放
	1.91	包括购入、输出电力和热力隐含的二氧化碳排放

6.4. 碳排放水平绩效评价

根据二氧化碳排放量核算，本项目碳排放总量为 1.91 万 tCO₂/a，按照工业产值 420 00 万元/a、工业增加值 3000 万元/a 核算，本项目碳排放水平绩效为 0.455tCO₂e/万元工业产值，6.37tCO₂e/万元工业增加值。

6.5. 碳排放控制措施与监测计划

6.5.1. 碳排放控制措施

（1）能源利用减排措施

从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗。变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗；合理选择变压器的容量和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%--85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗：选用节能变压器等措施。

（2）原料采取减排措施

拟建项目原料使用种类较为固定，企业应进一步优化工艺，提高原料转化率，减少废弃物产生。

（3）工艺节能减排措施

进一步优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗；另外，合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

（4）节能减碳技术

调查和核算能源的品种、质量和价格，比较各种能源的经济性，核算热平衡和电平衡，进行能量使用的合理性分析；系统优化缩短流程，减少工艺流程的复杂性和设备和能耗装置的数量，合理利用动力和热能，减少无谓的损耗。根据规划条件、要求严格控制建筑密度，尽量减少硬化地面（混凝土、石材、板材），保持足够的绿地。依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。在总图布置时建筑尽量采用南北朝向，避免西向开窗。尽量争取较多房间有较好的朝向，并有利于开窗和组织好自然通风。

6.5.2. 碳排放管理要求

（1）建立碳排放管理专项台账，对原料、设备运行、燃料、能源使用等信息定时记录，以便及时了解全厂能耗分析情况，通过耗差分析、优化运行等综合方法，及时优化调整。

（2）加强管理和技术人员培训，提升职工节能环保意识，在日常管理工作中逐渐加入与节能环保相关的考核指标。

6.5.3. 碳减排潜力分析

（1）选用纯度高的优质原辅材料，降低原辅材料消耗

本项目选用的原辅材料纯度较高，除了 1.8-二硝基-4，5-双（2，4-二硝基苯氧基）蒽醌、甲醛以外，其他原辅材料纯度均在 98%及以上（详见“表 2.1-15”本项目原辅材料使用情况一览表），建议选用正宗厂家、纯度高的优质原辅材料，保证原辅材料纯度和

质量，从而降低原辅材料的消耗，降低能耗，减少碳排放。

(2) 尽可能降低能耗，减少天然气消耗，减少碳排放

本项目喷塔所需的热源由燃气热风炉提供热风，消耗了较多天然气，天然气用量约 3.052Nm³/t 产品。建议采取以下措施，尽可能降低能耗，减少天然气消耗，减少碳排放。

1) 设专人定期检查设备，确保天然气管线、蒸汽管线不发生泄漏，设备不发生空转，以降低锅炉燃料天然气的消耗，减少碳排放。

2) 根据生产工艺要求，合理使用蒸汽，优化换热流程，合理使用能量，降低能耗；

3) 优化工艺设计，选择合理工艺参数，采用合理的温度、压力，从而降低原料消耗和装置能耗。

6.5.4. 监测计划

建设单位在运营期应定期委托有资质单位按照 HJ870、GB18204.24 等测定标准对项目有组织和无组织二氧化碳进行定期监测。

目前国家和吉林省尚未发布碳排放监测规范，待相关规范发布后，项目碳排放监测频次、监测点位按照行业监测规范统一执行。

6.6. 碳排放环境影响评价结论

本项目碳排放总量为 1.91 万 t/a，碳排放水平绩效为 0.455tCO₂e/万元。本项目通过总流程优化，减少废气排放量，更多的碳转化为产品，从产品端减少碳排放；在项目技术选择方面以工艺装置配置方案的优化推进节能优化，不使用规模小、技术落后、能耗高的装置，降低总碳排放水平。同时，通过对公用工程、主要生产装置能耗利用等方面采取的措施，推动实现减污降碳系统效应。符合国家目前关于碳排放相关政策要求。

7. 环境保护措施及可行性论证

7.1. 施工期污染防治措施分析

7.1.1. 施工期扬尘防治措施可行性分析

通过采取有效的控制措施，可以减轻施工扬尘对周边环境敏感点的影响，要求建设单位和施工单位采取有效的措施控制扬尘污染。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T-2007）提出如下防治措施：

（1）水泥、石灰等建筑材料存放在库房内或严密遮盖，沙、石、土方等散体材料须全部覆盖，装卸、扳倒物料应遮盖、封闭或洒水。

（2）建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运；生活垃圾采用封闭容器，日产日清；施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

（3）施工过程中使用预拌混凝土，禁止在场地内搅拌混凝土。

（4）对作业场地采取硬质围挡，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，围挡高度不得低于 2m。

（5）每天定时对施工场地洒水两次，当风速大于 4 级时，停止施工作业。

（6）运载建筑材料的车辆应有遮挡措施，场区地面应进行硬化，并设专人对场区尤其是道路进行清扫、洒水。

（7）车辆驶出厂区前要将轮胎上泥土冲洗干净，避免运输过程中产生扬尘。

（8）建设单位要求施工单位制定污染防治方案，并监督其严格落实。

（9）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，应铺设钢板或铺设用礁渣、细石或其他功能相当的材料等，并辅以洒水降尘，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

通过以上措施，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，防治措施可行。

7.1.2. 施工期污水防治措施可行性分析

施工期建临时性沉淀池，收集施工废水，施工废水在沉淀池内经沉淀后可循环回用于厂区内洒水降尘，施工废水不外排。生活污水主要是施工人员盥洗废水，生活污水水质较为简单，经现有设施排入市政管网，对外环境影响较小。故施工期废水不会对地表水环境和周围环境产生影响，防治措施可行。

7.1.3. 施工期噪声防治措施可行性分析

施工噪声的防治主要是通过合理安排施工时间和施工场地、距离防护、使用低噪声设备、加强管理等措施来实现的。

1、合理安排施工时间和施工进度，禁止在 22：00～6：00 时期间施工。

2、距离防护措施是噪声控制最方便最简单的方式，噪声衰减量随距离的增大而增大，声源 10m 处噪声衰减约 20dB（A），50m 处噪声衰减约 34dB（A），100m 处噪声衰减约 40dB（A）。

3、选用低噪声机械、设备，高噪声设备全部密闭，从而降低其对周围环境的影响。

4、业主和施工单位加强对设备的管理，施工单位应设专人对设备进行定期养护，并负责对现场工作人员进行培训，使每个员工严格按操作规范使用各类机械设备，避免因机械故障产生突发噪声，同时培训工作人员提高工作修养，不大声喧哗。

经采取以上措施后，施工期产生的噪声不会对周围声环境产生明显影响，防治措施可行。

7.1.4. 施工期固废防治措施可行性分析

对于在施工过程中产生的建筑垃圾，可回收废料如钢筋头、废木板等将尽量由施工单位回收利用，其它不可回收的建筑垃圾送至指定的建筑垃圾填埋场；施工人员产生的生活垃圾，施工现场应设置专门生活垃圾箱，定期交由环卫部门统一清运，避免随意抛弃。总之，施工期产生的固体废物只要及时清运处理，不会对周围环境产生不良影响，防治措施可行。

7.1.5. 生态环境保护措施

（1）生态保护原则

本项目建设中将本着“保护、恢复、建设、管理”的思路，以预防为主，积极保护，尽量保持现有生态系统的稳定。

（2）资源保护和土地合理利用

工程设计中合理优化平面布置，减少不合理占地，尽量控制各种导致土地资源退化的用地方式，使土地资源得以合理的利用。

（3）减少水土流失

为减少施工建设及运行过程中的水土流失，项目建设针对不同分区，采取了不同的防治方案。

厂区在平面布置上进行了优化设计；厂区道路采取硬化措施；进行了绿化规划设计；采取了表土剥离防护等措施；施工区设置了排水导系统；并设置了施工临时防护

设施；施工区道路采取了硬化措施以及植物绿化措施；厂外采取了土石方临时档护、边坡防护以及绿化措施等。

（4）土壤质量保护

表层土壤是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长，表作为一种资源，需要在施工建设过程中采取的土壤质量保护措施如下：

- ①规范化挖坑：分层开挖，分层堆放，防止土壤层次紊乱；
- ②设置临时档护措施，如编织袋装土档护、块石档护坡脚等措施，防止土体流失；
- ③防止土层中掺入建筑房屋、道路开挖出的底层僵土或生土；
- ④避免表土被移走或被底土盖住；
- ⑤避免表土受到机械碾压和行人践踏；
- ⑥分层回填，注意夯实；
- ⑦植物残落物归还土壤，熟化土层。

7.2. 运行期污染防治措施

7.2.1. 废气污染防治措施可行性论证

7.2.1.1. 有组织废气

1、工艺废气

本项目工艺废气主要为 8 种产品生产过程中物料投料废气、反应废气、未凝废气、反应釜（罐）放空废气、真空泵排气等，主要废气污染物为颗粒物、溴化氢、硫酸雾、二氧化硫、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、氯化氢及非甲烷总烃、氮氧化物等。

①56#蓝滤饼：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，干燥废气经布袋除尘+水膜除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

②MF：工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理后，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

③苄氰苯胺：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

④288 号分散橙滤饼：投料粉尘集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

⑤成品染料：工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒（DA00

2) 排放：本项目燃气热风炉采用低硫天然气燃料，并采用低氮燃烧技术。

⑥均三嗪：投料粉尘、放料粉尘、干燥粉尘经布袋除尘器处理，其他工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。

经上述措施处理后，均三嗪生产线颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃排放可以满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值；其他生产线颗粒物、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物，其排放浓度及排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准；硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

工艺废气治理措施技术可行性分析：

本项目生产过程中产生的工艺废气主要为酸性废气（氯化氢、硫酸雾、溴化氢、醋酸、SO₂）、有机废气（甲醛、丙烯腈、苯胺、甲醇、氯化苄）及颗粒物，根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），针对上述废气常见方法为吸收法、吸附法、冷凝法和燃烧法，这些方案均为成熟的技术可行的方法，同时根据《挥发性有机物污染防治技术政策》：“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，并辅助以其他治理技术实现达标排放”。本项目针对高浓有机废气均优先采用冷凝方式回收，回用于生产，无法回收的有机废气采用吸附法；针对酸性废气、颗粒物等采用碱吸收、布袋除尘等方法。

（1）挥发性有机废气

针对挥发性有机废气，本项目选用吸附法进行处理，该法利用固体吸附剂对气体混合物各组分吸附选择性不同而分离气体混合物方法，主要适用于低浓度有毒有害气体净化，本次吸附介质选用活性炭，根据《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》中要求，活性炭吸附技术净化效率可达到 96%以上，本项目采 2 级用碱喷淋塔+活性炭吸附。

根据《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表-E：染料制造及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862.1-2017）表 9 农药制造工业排污单位废气治理可行技术参照表，本项目采用废气治理工艺为 2 级碱喷淋塔+二级活性炭吸附/碱喷淋塔+活性炭吸附装置，属于可行性技术。

本项目采用废气治理工艺为 2 级碱喷淋塔+二级活性炭吸附/碱喷淋塔+活性炭吸附装置，为《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）、《挥发性有机物污染防治

技术政策》及《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862.1-2017）中规定的成熟可行的技术，技术可行。

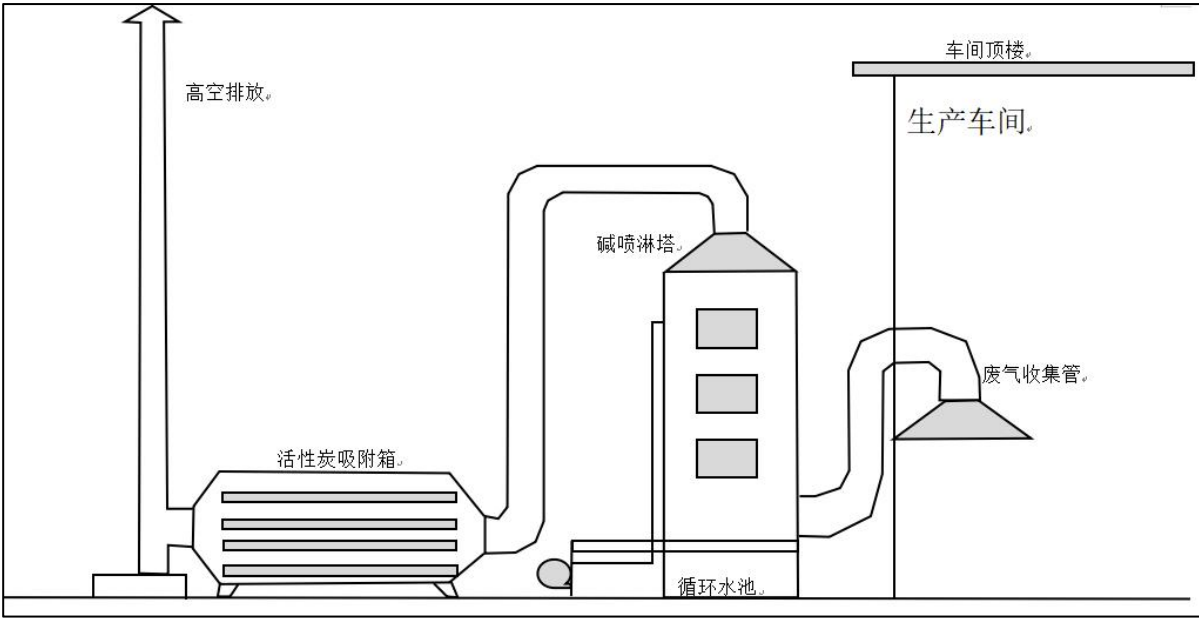


图 7.2-1 碱喷淋塔串联活性炭吸附装置工艺流程图

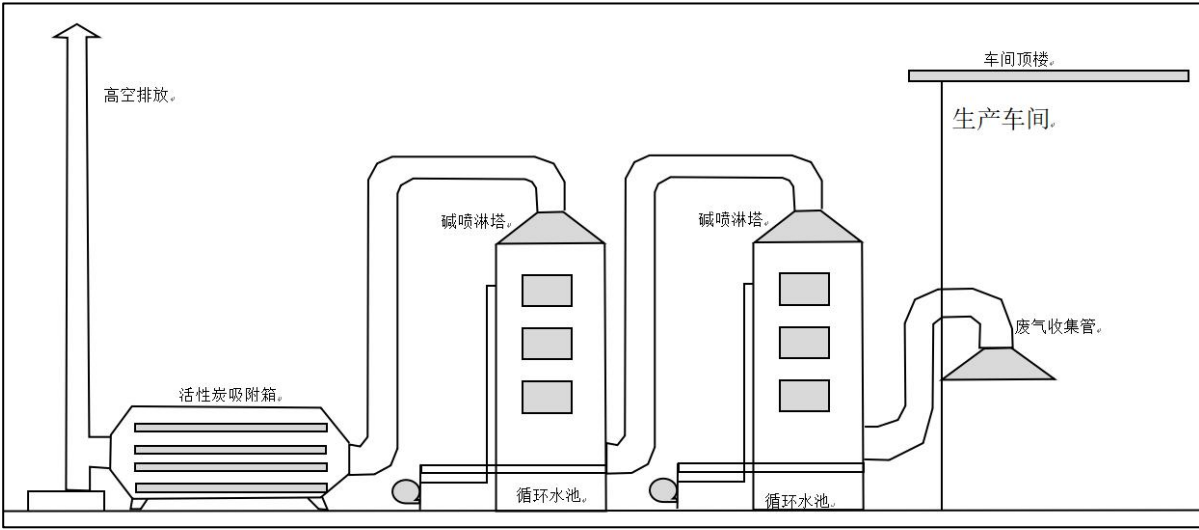


图 7.2-2 级碱喷淋串联活性炭吸附装置工艺流程图

表 7.2-1 活性炭技术装置技术参数

序号	参数	单位	参数值
1	塔体尺寸（长*宽*高）	mm	1500*2000*1500
2	处理风量	m³/h	11000
3	工作阻力	Pa	800-1200
4	介质温度	℃	≤400
5	介质	/	工艺废气
6	活性炭滤料规格	mm	碳层 2 层，356mm
7	活性炭填充量	kg	5000

8	过滤面积	m ²	28
9	堆密度	kg/m ³	380~420
10	空速	1/h	450
11	比热容	kJ/kg·°C	1.095
12	空塔风速	m/s	0.2~0.5

表 7.2-2 碱喷淋塔装置技术参数

序号	参数	单位	参数值
1	塔体尺寸	mm	18000*10000
2	处理风量	m ³ /h	11000
3	工作阻力	Pa	1500-3000
4	介质温度	°C	20
5	介质	/	工艺废气
6	压降	Pa	70-150
7	转速	min	1450

企业拟在固体物料投料口、液体物料上料位置、压滤机、烘干机与包装机上方约 30cm 处设置伞状集气罩，设备上端规格为长 0.7m，宽 0.5m，分别设置轴流风机吸收废气，集气效率可以达到 85%。

（2）酸性废气

对于本项目产生的酸性废气，拟选用吸收法，该法是利用污染物质的物理和化学性质，使用碱吸收、水吸收等去除污染物的方法，在设计操作合理情况下去除效率较高，运行管理方便。

喷淋塔工作原理：废气由风管引入吸收器，经过填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，当氢氧化钠溶液浓度下降吸收效果不能满足要求时，更换吸收液。参考《大气污染控制工程及应用实例》可知，氯化氢、硫酸雾、溴化氢、醋酸、SO₂ 经碱液喷淋塔处理后，总体净化效率达 90%是可行的。

（3）颗粒物

项目投料、放料等工序产生的粉尘分别设置布袋除尘器对其进行处理，288 分散橙干燥废气经布袋除尘+水膜除尘处理，染料喷塔粉尘经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理。除尘效率均不低于 99%，最终可确保颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。各主要除尘器的性能对比情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 各主要除尘器的性能对比一览表

类型	主要性能或使用特点
机械除尘器	包括重力沉降室、惯性除尘器和旋风除尘器等。机械除尘器宜用于处理密度较大、颗粒较粗的粉尘，在多级除尘工艺中作为高效除尘器的预除尘。 a) 重力沉降室适用于捕集粒径大于 $50\mu\text{m}$ 的尘粒，惯性除尘器适用于捕集粒径 $10\mu\text{m}$ 以上的尘粒，旋风除尘器适用于捕集粒径 $5\mu\text{m}$ 以上的尘粒； b) 重力沉降室和惯性除尘器宜设置在除尘系统的转弯、变径和汇合等部位，通过重力和惯性去除粉尘； c) 旋风除尘器并联使用时，应采用同型号设备，合理设计连接风管，避免各除尘器之间产生串流现象，降低效率。旋风除尘器不宜串联使用，必须串联时，应采用不同性能的旋风除尘器，并将低效者设于前级； d) 去除效率：旋风除尘器一般用于捕集 5-15 微米以上的颗粒。除尘效率可达 80% 以上，近年来经改进后的特制旋风除尘器。其除尘效率可达 85% 以上。
湿式除尘器	包括喷淋塔、填料塔、筛板塔（又称泡沫洗涤器）、湿式水膜除尘器、自激式湿式除尘器和文氏管除尘器等。 a) 湿式除尘器适用于捕集粒径 $1\mu\text{m}$ 以上的尘粒； b) 进入文丘里、喷淋塔等洗涤式除尘器的含尘浓度宜控制在 $100\text{g}/\text{m}^3$ 以下； c) 高湿烟气和亲水性粉尘的净化，可选择湿式除尘器，但应考虑冲洗和清理； d) 需同时除尘和净化有害气体时，可采用湿式除尘器，对腐蚀性气体，应采取防腐措施； e) 湿式除尘器不适用于疏水性粉尘、遇水后产生可燃或有爆炸危险、易结垢粉尘； f) 湿式除尘器有冻结可能时，应采取防冻措施； g) 湿式除尘器产生的含尘废水，应采取处理措施，达标排放； h) 去除效率：75-99%。
袋式除尘器	包括机械振动袋式除尘器、逆气流反吹袋式除尘器和脉冲喷吹袋式除尘器等。 a) 袋式除尘器属高效除尘设备，宜用于处理风量大、浓度范围广和波动较大的含尘气体； b) 烟气进入袋式除尘器时，应将烟气温度降至滤料可承受的长期使用温度范围内，且高于烟气露点温度 10°C 以上，并应选用具有耐高温性能的滤料； c) 处理高湿气体应选用具有抗结露性能的滤料； d) 处理易燃、易爆含尘气体时，应选用具有抗静电性能的滤料，对外壳接地，设置防爆设施； e) 滤袋的过滤风速应根据粉尘性质、滤料种类和清灰方式等因素确定，入口含尘浓度高时取较低的风速，入口含尘浓度低时取较高的风速； f) 粉尘具有较高的回收价值或烟气排放标准很严格时，宜采用袋式除尘器，焚烧炉除尘装置应选用袋式除尘器； g) 去除效率：对于大于 $0.1\mu\text{m}$ 的微粒效率可达 99% 以上。
静电除尘器	包括板式静电除尘器和管式静电除尘器。 a) 静电除尘器属高效除尘设备，宜用于处理大风量的高温烟气； b) 静电除尘器适用于捕集比电阻在 $10^4\Omega\cdot\text{cm}\sim 5\times 10^{10}\Omega\cdot\text{cm}$ 范围内的粉尘； c) 静电除尘器的电场风速及比集尘面积，应根据烟气、粉尘性质和要求达到的除尘效率确定； d) 对净化湿度大的气体或露点温度高的气体，应采取保温或加热措施，防治结露；

e) 去除效率：除尘装置可以很方便的通过加长电场长度达到 99%以上的除尘效率。

根据《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表-E：染料制造及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862.1-2017）表 9 农药制造工业排污单位废气治理可行技术参照表，本项目采用粉尘废气治理工艺为布袋除尘、水膜除尘，属于可行性技术。

2、热风炉烟气

本项目新建 1 台 150 万大卡/h 燃气热风炉，采用低硫清洁的天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术，燃气热风炉烟气和工艺废气一起经喷塔自带旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术：“天然气锅炉氮氧化物采用低氮燃烧技术是可行技术”锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，技术可行。

3、污水处理站废气

本项目污水处理站采用 pH 调节+调节+废水微电解+生化处理（1#水解酸化+2#水解酸化+AO+AO）工艺，废气污染物主要为非甲烷总烃、氨气、硫化氢，废气经碱喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。非甲烷总烃、氨气、硫化氢排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值。

4、危废暂存间废气

本项目危废暂存间产生的废气主要为挥发性有机废气。危废间为密闭设计并设置引风系统，保持厂房微负压，产生的废气依托工艺废气处理设施，其排放的废气污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

5、食堂油烟

本项目基准灶头为 2 个，为小型饮食单位。企业须选取经国家认可的单位检测合格的油烟净化装置，油烟净化效率达到 60%以上，经油烟净化器处理后的油烟经专用油烟管道在建筑物楼顶，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准要求。

食堂油烟管道应严格按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求进行建设，具体如下：

- A、排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段；
- B、排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物；
- C、排烟系统应做到密封完好，禁止人为稀释排气筒中污染物浓度；
- D、油烟排风机应置于油烟处理装置之后。

E、尽可能使储罐保持在较高的液位储存，减少储罐内的气体空间，降低原料的饱和损耗；盐酸储罐呼吸口设水封装置

7.2.1.2. 无组织废气

本项目无组织废气主要是生产装置区的动静密封点废气、生产工艺未收集废气、储罐大小呼吸废气、动静密封点废气、污水处理站无组织废气、循环水站废气等。

（1）生产装置区无组织排放控制措施

①本项目源头控制措施包括：抽真空设备选用水喷射真空泵，对易挥发物料集中贮存、供料，投料采用泵料的方式密闭投加，水环真空泵循环水箱设置密闭措施。

②要求建设单位，对损坏的设备及时修理及更换，减少和防止跑、冒、滴、漏和事故性排放。

③企业应建立台账，记录 VOCs 原辅料的名称、使用量、回用量、废弃量、去向等信息。

（2）循环水站无组织排放控制措施

循环冷却水系统每 6 个月对流经换热器进口出口的循环冷却水中的总有机碳浓度进行检测。

（3）物料储存、转移无组织废气控制措施

采用性能好的优质密封材料设备，有机物料储存在专用密闭桶内，存放于密闭的化学品库；合理安排设备布局，对挥发性含 VOCs 的物料采用专用管道密闭输送的方式，生产过程采用密闭设备，在密闭空间内操作，物料的转移和卸放应优先采用管道密闭方式，直接进入下一道工序或中间储罐，减少物料转移过程中产生的无组织排放。

（4）无组织恶臭排放控制措施

污水站在运行过程中会产生 NH_3 、 H_2S 、VOCs，拟采取的控制措施如下：①污水处理站污泥经脱水后尽快运出，对暂存间喷洒除臭剂，减少臭气对环境的影响；②在污水处理站工作区与厂界之间要建立绿化防护带，形成绿化屏障，减少臭气对环境的影响；③污水处理站厌氧池、A/O 好氧池等易产生臭气的位置尽可能封闭，废气统一

收集处理，最大限度减少臭气排放。

(5) 加强生产、环境管理及人员培训，发现问题及时处理。

在厂内配备足够的备品备件，一旦发现泄漏及时更换，减少设备及管路泄漏等无组织排放。综上，本项目拟采取的措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862.1-2017）中可行技术，经上述措施处理后，项目无组织排放废气厂区内 VOCs（以非甲烷总烃计）满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）附录 C 中表 C.1 排放限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。边界无组织废气污染物颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫酸雾、甲醛、丙烯腈执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值。

7.2.2. 废水污染防治措施可行性论证

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苄氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

污染区前 15min 雨水为初期污染雨水，排入厂区现有的 165m³ 初期雨水收集池，经厂区污水处理站处理达标后，通过排水管线排入经开区污水处理厂进一步处理，可满足初期污染雨水收集要求；清净雨水由厂区雨水管网收集后，排入市政雨水管网，最终排入松花江。

7.2.2.1. 污水处理站废水处理系统：

根据本项目废水特点：本项目废水成分复杂，废水可生化性较差，有机物含量高，采用一般的生化处理很难达到排水要求；废水中含有较多对微生物生长有抑制作用的有害物质。根据同类设施的设计思路和企业的运行经验，污水处理站采用“中和+调节池+调节+废水微电解+1#水解酸化+2#水解酸化+AO+AO”为主的工艺路线。

本项目生产废水由 56#蓝滤饼工艺排水、苄氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水组成，其中酸碱废水经过中和处理，和其他废水经调节池混合后一起进入“微电解”处理系统，最后一同经过“生化处理”系统进行处

理，处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

餐饮废水经隔油池处理后，与职工生活污水一起排入厂区污水处理站，初期污染污水收集至初期雨水收集池内最终排入厂区污水处理站，本项目储罐为埋地储罐，无储罐区废水产生及排放。

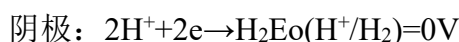
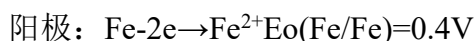
①中和罐：酸性、碱性废水分类收集后送至污水站，进入中和罐，调节废水 pH 在 6~9。

②调节池：设置调节池的目的就是解决进水水量水质的变化和废水处理装置稳定的处理能力，处理水质要求达到稳定的水质这一矛盾的。调节池包括单纯的水量均衡和水质均衡。水量均衡主要从水量的大小出发，保证进入处理装置的水量达到一定的稳定程度水质的变化可以不加考虑，在水量均衡的过程中，对废水的水质也有一定的均衡作用；水质均衡是使浓度高时的废水与浓度低时废水相混合，使流入处理装置的废水浓度不超过某一个合适的范围，从而保证处理装置正常工作，在水质均衡的过程中，同时也起着一定的水量均衡的作用。

水质均衡要求预先掌握废水排出的规律，水质均衡要求掌握废水水质的变化规律，在允许条件下要尽可能增大均衡装置的容积，容积越大，越有利于调节。

③微电解工艺原理：Fe/C 微电解的反应机理是将废水经过铁屑和碳的混合颗粒时，酸性条件下由于铁和碳之间的电极电位差，废水中会形成无数个微原电池。是基于电化学中的电池反应，电池反应产物絮凝，新生絮体的吸附和床层的过滤等作用的综合效应的结果。其中主要作用是氧化还原和电附集，废铁屑的主要成分是铁和碳，当将其浸入电解质溶液中时，由于 Fe 和 C 之间存在 1.2V 的电极电位差，因而会形成无数的微电池系统，在其作用空间构成一个电场，阳极反应生成大量的 Fe^{2+} 进入废水，进而氧化成 Fe^{3+} ，形成具有较高吸附絮凝活性的絮凝剂。阴极反应产生大量新生态的 [H] 和 [O]，在偏酸性的条件下，这些活性成分均能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，使有机大分子发生断链降解，从而消除了有机物色度，提高了废水的可生化度，且阴极反应消耗了大量的 H^+ 生成了大量的 OH^- ，这使得废水的 pH 值也有所提高。

当废水与铁炭接触后发生如下电化学反应：



当有氧气存在时，阴极反应如下：



本方案 Fe/C 微电解反应中铁粉和碳粉形成无数反应孔,可以有效防止 Fe/C 微电解中经常出现的“板结”和“钝化”现象。

因此,选用 Fe/C 微电解作为预处理工艺的第一步,使难降解有机物进一步断链、开环,提高废水可生化性。

絮凝沉淀处理指的是絮凝剂使水中悬浮颗粒发生凝聚沉淀的水处理过程。水中投加混凝剂后,其中悬浮物的胶体及分散颗粒由于分子吸引力的作用,相互碰撞凝聚生成絮状体,在沉降过程中尺寸与质量不断变大,因而发生沉淀。

④1#水解酸化+2#水解酸化

由于水中含有大分子的物质较多,直接采用好氧生化处理,会造成生化降解难度大,动力消耗多等诸多不利影响,因此在进行好氧处理前采用水解酸化工艺可以有效的提高废水的生化性,同时可以降低好氧负荷。上流式水解床通过投加菌种对有机物进行降解,其采用先进的布水技术保证了废水与污泥菌种的充分混合降解,并解决了常见水解酸化反应器短流的缺点,水解酸化填料采用化工水解酸化专用填料,保证了菌种的高效降解,可以在较短的时间和相对高的水力负荷下获得较高的悬浮物去除率,并且可以改善和提高原水的可生化性,以利于好氧处理。同时可以减少污泥产量,具有稳定污泥的作用。

⑤A/O 生化: A 级生物处理池(缺氧池)将污水进一步混合,充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体,靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物,将大分子有机物水解成小分子有机物,以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解,同时通过回流硝碳氮在硝化菌的作用下,可进行部分硝化和反硝化,去除氨氮。

O 级生物处理池(生物接触氧化池)为本污水处理的核心部分,分二段,前一段在较高的有机负荷下,通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用,去除污水中的各种有机物质,使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下,通过硝化菌的作用,在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮,同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平,使污水得以净化。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起, A 段 $DO_{0.2\sim0.4}mg/L$, O 段 $DO=2\sim4mg/L$ 。在缺氧段异养菌将废水中的碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸,使大分子有机物分解为小分子有机物,不溶性的有机物转化成可溶性有机物,当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时,提高污水的可生化性,提高氧的效率;在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化(有机链上的 N 或

氨基酸中的氨基)游离出氨(NH_3 、 NH_4^+)，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\cdot\text{N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

⑥二沉池+絮凝沉淀池：废水自池中心进水管进入沉淀池，沿半径方向向池周缓缓流动。悬浮物在流动中沉降，并沿池底坡度进入污泥斗，澄清水从池周溢流水渠。池底的污泥刮至池中心的污泥斗，再由污泥泵排走。

A/O 生化池的出水进入二沉池，在沉淀池中通过重力沉降作用进行固液分离，较小的悬浮物沉降至池底，出水流入絮凝沉淀池，进行进一步的处理，使污水达标排放。

沉降下来的污泥一部分回流至 A 级池以保证池内污泥浓度，另一部分污泥排入污泥浓缩池，经污泥脱水机压滤后出售。

⑦污泥处理系统

铁碳池、絮凝沉淀池、生化处理单元产生的剩余污泥由泵送至污泥储池进行预浓缩。污泥储池上清液自流入处理前端调节池，浓缩后的污泥采用气动隔膜泵送至板框压滤机滤板之间的滤室内，板框压滤机依靠压紧装置将滤板压紧，通过滤布来达到将固体颗粒和液体分离的目的，最终可得到含水率约为 60%左右的脱水泥饼。脱水污泥经收集、储存后，外运妥善处置。

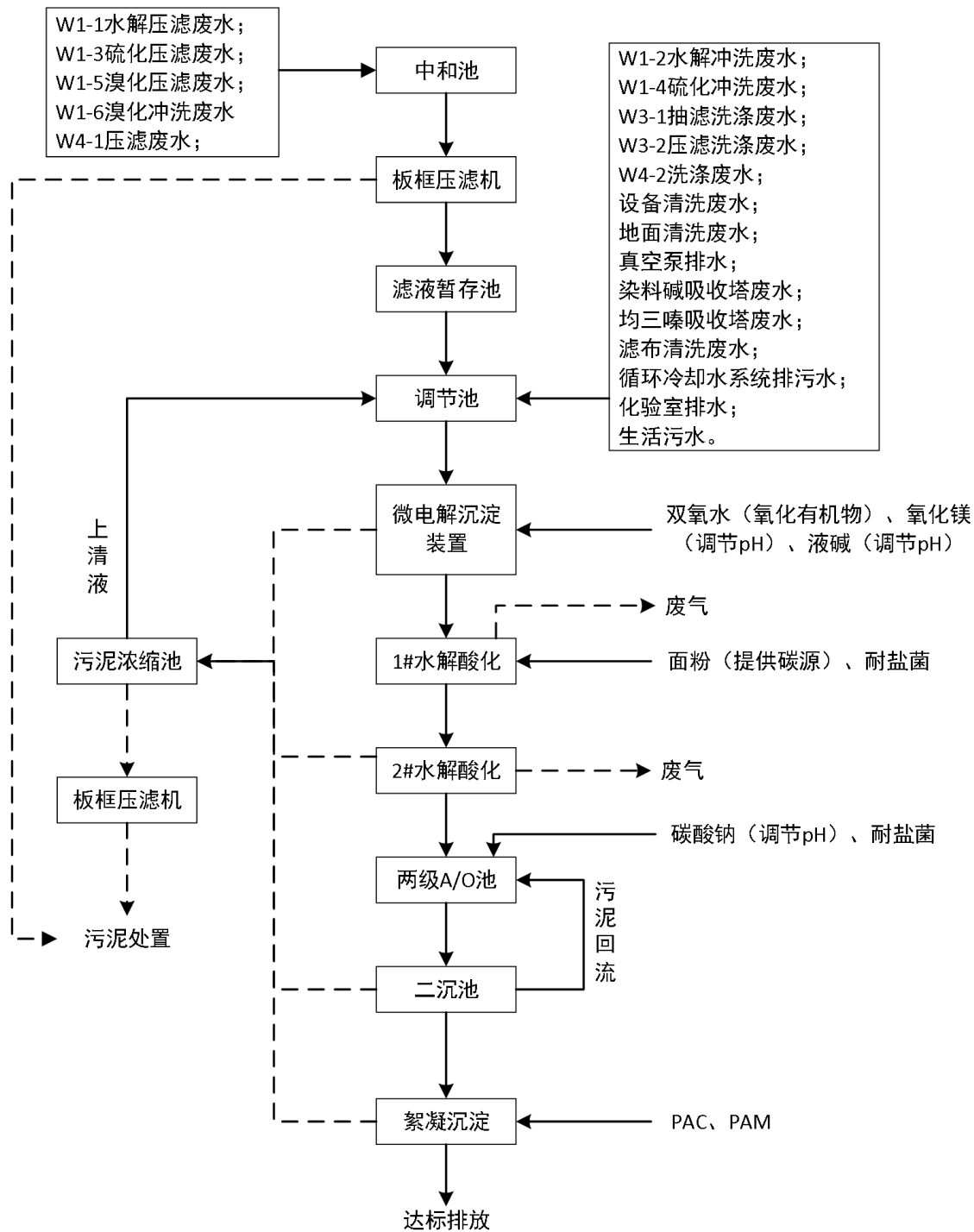


图 7.2-3 污水处理工艺流程图

拟建污水处理站主要处理单元污染物去除效率详见下表。

表7.2-4拟建污水处理站主要处理单元污染物去除效率

序号	处理单元	项目	处理指标 (mg/L)								
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	丙烯腈	苯胺	硫化物	氯化物
1	配水调节池	进水	15000	600	15	30	500	10	5	10	1200
2	微电解池	出水	14250	576	15	30	20	1.7	2.2	0.2	1200
		去除率	5%	4%	0%	0%	96%	83%	56%	98%	0%
3	水解酸化系统	出水	6270	1200	15	30	30	0.17	0.22	0.02	960
		去除率	56%	/	0%	0%	/	90%	90%	90%	20%
4	两级AO系统	出水	501.6	24	0.75	15	30	0.085	0.066	0.02	796.8
		去除率	92%	98%	95%	50%	0%	50%	70%	0%	17%
5	混凝沉淀池	出水	451.44	21.6	0.75	13.50	20.1	0.085	0.066	0.018	796.8
		去除率	10%	10%	0%	10%	33%	0%	0%	10%	0%
6	处理要求		≤460	≤240	≤35	≤250	≤280	/	≤25	≤21	≤800
7	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

7.2.2.2. 拟建的污水处理站可行性分析

(1) 水质、水量

本项目全厂最大排水量约为 702.58m³/d，废水中主要污染包括 COD、BOD₅、SS、氯化物、硫酸盐等，污水处理站处理采用 pH 调节+调节+废水微电解+1#水解酸化+2#水解酸化+AO+AO+沉淀，设计处理能力为 850m³/d，可满足全厂废水水质、水量的要求。

(2) 工艺合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）表 A4 排污单位废水污染防治可行技术及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（HJ862.1-2017）表 10 农药制造业排污单位废水可行技术参照表。

表 7.2-5 拟建废水处理工艺与技术规范相符性分析一览表

项目	《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）	《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（HJ862.1-2017）	拟建废水处理工艺	相符性

预处理	除油、沉淀、过滤等	调节、多效蒸发、吹脱、汽提、混凝、沉淀、气浮、破乳、油水分离（隔油、浮选）、中和、氧化、萃取、蒸馏、吸附、水解、其他	中和+调节+微电解	符合
生化处理	好氧、水解酸化—好氧、厌氧—好氧、兼性—好氧等	升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、厌氧流化床（AFB）、复合式厌氧污泥床（UBF）、厌氧内循环反应器（IC）、水解酸化、活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、氧化沟、缺氧/好氧法（A/O）、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、传统硝化反硝化（AO）、短程硝化反硝化、同时硝化反硝化、其他；	1#水解酸化+2#水解酸化+AO+AO+物化	
深度处理	生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、高级氧化（芬顿氧化、铁碳电解等）、光电技术、超临界技术等	蒸发结晶、混凝、砂滤、臭氧氧化、Fenton 氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）、焚烧、其他	达到协商标准后，由经开区废水处理厂进一步处理	

本项目污水处理站处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（HJ862.1-2017）中的可行技术，可实现污染物达标排放。

7.2.2.3. 依托污水处理厂的环境可行性评价

详见“4.2.4.2 依托污水处理厂的环境可行性评价”，经开区污水处理厂设计总处理能力 60000m³/d，其中一期工程设计规模 30000m³/d，目前该污水厂处理余量约 1001.23m³/d~23521.42m³/d，本项目实施后排水最大排放量为 702.58m³/d，约占污水处理厂剩余处理能力的 70.18-2.98%，处理余量满足项目需求。根据经开区污水处理厂的处理工艺分析，满足项目废水处理要求。因此，无论是在水量还是工艺上，经开区污水处理厂均可满足本项目要求，依托该污水处理厂可行。

7.2.3. 噪声污染防治措施可行性论证

本项目主要噪声源为各生产设备、辅助机泵和锅炉等，其噪声级范围在 60~95dB（A）之间，针对各噪声源的产噪特点，本评价建议企业采取如下相应的防治措施：

(1)在满足工艺要求的前提下,应尽量选用低噪声设备。随着使用年限的增长,应加强对设备检修和维修,发现问题及时处理,保证设备正常运转。

(2)对较大的噪声源设备设计时应考虑对房间选用隔声及消声较好的建筑材料,采用双层隔声门及门窗密封装置,该措施可使噪声源强减少 25~35dB(A),以减轻噪声对车间作业人员的危害,最大限度降低界外噪声影响值。

(3)鼓风机、引风机出口要加消音器和消声道,风机和风管采用软接头连接,水泵出入口装避振喉,降低设备噪声对厂界及居民区环境的影响。

(4)在有关环保人员的统一管理下,定期检查、监测厂区内及厂界噪声情况,发现噪声超标时要及时治理,并增加相关操作岗位人员的防护。

本项目运营期产生的噪声经上述相应措施治理后,厂界外噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4 类标准要求。

7.2.4. 固体废物污染防治措施可行性论证

本项目固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物:生活垃圾经垃圾桶收集后定期由环卫部门进行统一处理;未沾染危险化学品的废包装桶、包装袋出售给废品回收单位;餐饮垃圾及隔油池废油由有资质单位处理。危险废物:废活性炭、废机油、化验室废液、压滤废渣、废盐、废滤布、废布袋、除尘灰、污水处理站污泥、沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、不能套用的母液暂存于危废暂存间,委托有资质的单位定期清运。企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行收集和贮存,定期委托有资质的单位进行处理,企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行收集和贮存,定期委托有资质的单位进行处理。本项目运营期产生的固体废物经上述治理措施后,可避免对周围环境造成二次污染。

危险废物储存:

项目拟建 1 座面积 23m²,贮存能力不低于 50t。

危废暂存间需依据国家危险贮存标准要求设计、施工,危废暂存区域,基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),危险废物的储存需遵守如下要求:

- 1、危险废物需根据废物等不同状态分类存放,置于不同的符合标准的容器内;
- 2、禁止将不相容(互相反应)的危险废物置于同一容器内储存;

3、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物储存污染控制标准》附录 A 所示的标签。

4、危废贮存设施设计原则：

(1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

(2) 用于存放半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕；

(3) 设施内要用安全照明设施和观察窗口；

5、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物的收集、转运的方式及要求：

企业需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求对危险废物进行管理。在从事危险废物收集、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、运输危险废物时，应根据危险废物收集、运输经营许可证核发的有关单位规定建立相应的规章制度和污染防治措施。危险废物产生单位内部自行从事危险废物收集、运输活动应遵照国家有关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。具体要求如下：

1、危险废物的储运均应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。原则上危险废物运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，确保运输过程的可靠和安全性。

2、在危险废物运输过程应根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

3、根据《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

各类危险废物均须由具有危险固废处理资质的单位处理，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

针对本项目特点，在对危险废物厂内收集、暂存、转运、处置等都将进行全过程控制，不落地直接回用，防治发生泄漏事故，造成不利的环境影响。

综上，在加强环境管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置的前提下，本项目所产生的固体废物对周围环境影响较小，不造成二次污染。

7.2.5. 地下水/土壤污染防治措施可行性论证

本项目所在地为河谷漫滩区，包气带岩性为粉质粘土，厚度介于 3~10m 之间，渗透系数介于 10^{-4} ~ 10^{-5} cm/s 之间，其水文地质条件为包气带防污性能中等、地下水易于受污染。本项目总平面布置按照《建筑设计防火规范》执行。装置区设有安全防护距离和防火间距，应急救援通道、应急疏散通道等，装置的平面布置符合防范事故和规范要求。

为了最大限度降低本项目中物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，主要分为主动和被动的地下水控制措施：

1、源头控制

项目在分区防渗、清污分流等方面进行了相应的控制措施，在管理方面进行了制定了地下水环境监测计划、公司环境管理规定及地下水应急响应预案。

严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

拟建危险废物储存库内固态危险废物均使用符合规范的容器分类、分区收集，从源头避免了固态危废暂存滤液的产生，并且危险废物储存库设置漏液收集池，危废库设置要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，一旦发生储存桶泄漏，及时收集处理，避免长期在漏液池内储存，渗漏污染地下水及土壤；罐区下沉深度 3.45m，池底、池壁采用“五油三布”进行防腐处理，罐池底板、壁板及顶板等均采用 C30 混凝土，抗渗等级为 P8，储罐区共设有 3 个分区，分别为盐酸、液碱和硫酸分区，每个分区设有一个 300mm×300mm×200mm 的集液井。

危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。产生的危险废物及时处置，减少废物堆存的时间；定期检查危险废物贮存容器，进一步降低危险废物滴漏等事故产生的可能性。

厂区废水处理设施故障时，将生产废水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。

严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护。

2、末端控制措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的有关要求，根据厂区各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，并按要求进行地表防渗。

表 7.2-6 项目防渗措施及防渗效果一览表

防治分区	防治部位	防渗要求	具体防渗措施
重点污染防治区	污水处理站个污水池底板和壁板、污水管线	重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚、渗透系数为 $\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	污水站各污水池、污水管线以及生产工艺地下管道全部采用钢筋混凝土管道敷设，全部采用防渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。生产废水管线采用钢管，内外防腐处理，接头采用无缝焊接，具有承压能力强，不易开裂、耐腐蚀等特点，可保证排水管线长期无泄漏运行。
	罐区底板和壁板		罐区下沉深度 3.45m，池底、池壁采用“五油三布”进行防腐处理，罐池底板、壁板及顶板等均采用 C30 混凝土，抗渗等级为 P8，
一般污染防治区	生产车间	一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	抗渗混凝土厚度不小于 150mm，抗渗等级不低于 P8，强度等级不低于 C25，水灰比不大于 0.5
	仓库		
	公用工程房		
	事故应急池		
	初期雨水收集池		
	危废暂存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的针对危险废物堆放的有关要求：危废暂存区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	危废暂存区域基础必须防渗，要求设有 15cm 高围堰，防渗层采用 300mmC30 混凝土垫层，1m 厚黏土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，设置有堵截泄漏的裙脚；其他区域防渗采用 C30 混凝土 300mm（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ）
简单防治区	综合楼	防渗性能应不大于 $1\times 10^{-6}\text{cm/s}$	厂区地面以及办公区地面，控制室地面等全部是黏土夯实处理后，混凝土浇筑。
	厂区地面		

本项目采取分区防渗方案，不同防渗区采取相应的防渗结构和防渗材料，在采取防渗措施后，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）要求，防渗工程施工及质量检验按相应设计规范要求，可以有效保护区域内地下水/土壤不受污染，因此，本项目采取的分區防渗方案可行。

3、地下水/土壤污染防治管理

(1) 防止地下水/土壤污染管理的职责属于企业的环境保护管理部门的职责之一。公司设有专职环境管理一人及车间兼职管理员若干人，负责全厂的环保工作。公司应按相关要求对危险废物的收集、运输、贮存、内部转移、处理处置等过程作出了明确规定，并要求部门及员工按规定执行。

(2) 企业应指派专人负责防治地下水/土壤污染管理工作，并建立向环境保护行政主管部门报告制度。

(3) 企业应定期委托环境监测站或具有监测资质的单位负责地下水/土壤监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(4) 企业应建立地下水监测数据信息管理系统，加强地下水水质动态监测，为地下水环境动态管理提供基础资料。

(5) 企业应根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果，分等级的制定相应的预案。在制定预案时要根据本厂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。

(6) 定期对生产装置、储罐、阀门、管道等进行检查。

4、地下水/土壤环境监测

(1) 地下水污染监控措施

严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)的要求，在场地按照地下水的流向布设地下水监测井。以重点污染区加密监测为原则，监测点数不少于 3 个，场地上、下游至少各布设 1 个，并且明确监测点的基本功能。

表 7.2-7 监测井布设情况一览表

井号	监测层位	布点位置	监测点位置	监测因子	监测频次
1#	潜水	功能区下游	车间西北侧	pH 值、耗氧量、 氯化物、硫酸盐、 苯、氰化物、苯 胺、氨氮、硫化 物	每年监测一 次
2#	潜水	功能区下游	污水站西北侧		
3#	潜水	功能区下游	罐区西北侧		
4#	潜水	厂区上游	厂区外厂界东南角		

(2) 土壤跟踪监控措施

企业应根据总图布置及土壤影响程度，布设土壤跟踪监控点，并且按照导则要求，土壤二级评价需每隔 5 年开展一次土壤监测，监测因子根据项目产生的污染物类别以及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》GB36600-2018)进行设定，通过

监测确定土壤是否受到污染及其污染影响范围和程度，针对污染土壤区域，应根据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，启动应急措施。

土壤跟踪监控点布设以及相应监测指标见下表。

表 7.2-8 土壤跟踪监控点布设及监测因子

土壤跟踪监控点	监测因子	监测频次
车间西北侧	pH、锌、石油烃、萘、苯胺、 氰化物	1 次/5 年
污水站西北侧		
罐区西北侧	pH	

7.3. 环境保护“三同时”验收一览表

环保“三同时”是指建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。运营期环境保护“三同时”工程验收内容见下表。

表 7.3-1 建设项目环保“三同时”工程验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	预期效果
废气	生产工艺废	颗粒物、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、硫化氢	①56#蓝滤饼：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，干燥废气经布袋除尘+水膜除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理； ②MF：工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理； ③苊氰苯胺：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理； ④288 号分散橙滤饼：投料粉尘集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理。以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；	《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中二级标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	成品染料：工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒（DA002）排放；本项目燃气热风炉采用低硫天然气燃料，并采用低氮燃烧技术。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准

		颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	均三嗪：投料粉尘、放料粉尘、干燥粉尘经布袋除尘器处理，其他工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值
	危废暂存间	氨、硫化氢、非甲烷总烃	危废暂存间废气经集气系统收集后，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	污水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃	本项目污水处理站废气经集气系统收集后，经碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值
	餐饮废气	食堂油烟	经高效油烟净化器（除油效率≥60%）处理后经油烟管道在建筑物楼顶进行排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求
	厂界无组织废气	颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、甲醛、丙烯腈、氯化氢、氨、硫化氢	合理安排设备布局，加强通风；减少物料转移过程中产生的无组织排放；加强设备及管路管理及维护，减少设备及管道泄漏等无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值
	厂区内	非甲烷总烃	本项目原辅料存储方式主要为储罐与吨桶，原料储罐采用固定顶储罐；在投料环节，本项目采用高位槽投加液体物料，吨桶加料时采用水喷射真空泵对计量槽拉真空，通过管道将溶剂抽入计量槽，然后再通过泵打入反应釜，真空泵排气送至车间尾气吸收系统。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求
废水	废水	pH、COD、BOD ₅ 、TN、氨氮、SS、色度、硫化物、甲醛、硫酸盐、氯化物、苯胺、丙烯腈、动植物油、总氰化物、甲醇	56#蓝滤饼工艺排水、 <u>苄氰苯胺工艺排水</u> 、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水经厂区内自建污水处理站处理达到与经开区污水处理厂协商进水指标，协议未规定的其他水质指标执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3102-2015）B 级标准及与吉林市北部污水处理有限公司协议标准中较严标准

			级标准后，再经开发区污水管网排入经开区污水处理厂，最终由其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入松花江。	
噪声	风机、各种泵类等设备	噪声	合理布置厂区平面，生产设备放置在车间内，选用低噪声设备；各种泵类加装减振垫，基础隔声；风机安装消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3、4 类标准
固体废物	危险废物	废活性炭、废机油、化验室废液、压滤废渣、废盐、废滤布、废布袋、除尘灰、污水处理站污泥、沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、不能套用的母液	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。	合理处置
	一般固体废物	废包装桶、包装袋	出售给废品回收单位	合理处置
		生活垃圾	环卫部门处理	合理处置
		厨余垃圾及隔油池废油	由有资质单位处理	合理处置
风险	事故应急池 710m ³ ，车间门口设置缓坡门槛、车间设环形沟、埋地罐区防渗处理、初期雨水池 165m ³ ，编制事故应急救援预案			
其他	防渗	分区防渗，重点污染区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；		

8. 环境管理与环境监测

环境管理与环境监测是环境保护的重要组成部分，环境管理是减轻项目本身排污，节约资源和能源，取得良好环境效益的有效方法，而环境监测是查清项目排放污染物的浓度、数量、去向、污染范围、危害程度的有力措施。

8.1. 环境管理

8.1.1. 环境管理基本原则

项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规以及 ISO14001 环境管理体系，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则：

- （1）正确处理企业发展的和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来。
- （2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中；环境管理指标要纳入吉林中染科技有限公司管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；
- （3）控制污染要以预防为主，治理结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

8.1.2. 环境管理机构设置

企业应根据国家和地方有关法规，设置有专职的环境管理机构—安环部，其职责是制定公司的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作；负责与政府环境保护部门取得联系；负责项目的环境评报批、环保验收等。

8.1.3. 环境管理机构组成及管理计划

企业应设置安环部并配有专职环保人员，负责企业在生产运行过程中的环保工作。专职环保人员应掌握环保基础知识，熟悉有关的环保法规、标准、规范等，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况。

针对本项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作均由公司环境管理机构承担，各阶段职能见表 8.1-1。

表 8.1-1 公司环境管理机构各阶段主要管理计划

阶段	主要职责
设计阶段	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
施工期	(1)按报告书规定的环保措施和建议制定施工期环境保护实施计划和管理办法； (2)监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为； (3)负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； (4)组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措

	施落实情况。
运营期	(1) 积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度； (2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； (3) 负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案； (4) 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题； (5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。

8.1.4. 环境管理建议

(1) 建立健全的环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：建立经理负责制，明确每名工作人员的责任范围及工作权限。

(2) 要加强环保宣传，增强全体员工的清洁生产意识，加强职业技术培训，提高环境管理人员和化学水站操作人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(3) 加强对生产车间的安全管理，严防火灾爆炸风险事故发生。

(4) 环保设施应制定严格的操作规程，按操作规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。

(5) 加强监测数据的统计管理，对废气、废水、噪声等污染物排放口进行编号张贴明确的指示标志，同时对每个排污口及排气筒建立档案，明确每个排污口及排气筒的监测规范、监测频率，记录每次监测结果。

(6) 建立健全的监督检查及“三废排放管理制度”；对全公司环境保护工作实施统一的环境管理，并与当地环保部门确立污染源、排放口、总量控制指标等工作。

(7) 建立日常环境管理台账，具体要求如下：

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021年第82号）进行企业环境管理台账建设。

产生危险废物的单位，应当按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022) 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，危险废物管理

台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理。《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》附表1至附表3属于必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产生工业固体废物的单位均应当填写；附表4至附表7属于选填信息，主要用于记录固体废物产生、贮存以及自行利用处置的详细信息，鼓励工业固体废物产生量大、种类多的单位填写。

附表1应当结合环境影响评价、排污许可证等材料，根据实际生产运营情况填写固体废物产生信息；附表2按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量等信息；附表3按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及流向信息均必须根据实际情况如实记录；附表4至附表7表格应及时填写，确保每一批次的固体废物来源信息与流向信息、数量信息与人员信息一一对应。对于批次产生的固体废物应按次填写，对于连续产生的固体废物应按日填写；产废单位应当结合自身固体废物产生实际情况，从附表8中选择对应的固体废物类别和代码填写台账记录表。附表 8 同样适用于工业固体废物排污许可申请与核发等相关工作；一般工业固体废物管理台账应有专人管理，防止遗失。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年；鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所等关键点位设置视频监控，提升台账记录信息的准确性；鼓励有条件的产废单位采用信息化手段建立电子台账，实现一般工业固体废物管理台账的数字化、信息化。

（8）竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。

验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告及其他档案资料存档备查。

（9）排污许可证申请制度

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）中：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同

时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

①排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类、排放浓度和排放量，执行的排放标准；

②自行监测方案；

③由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

④排污单位有关排污口规范化的情况说明；

⑤建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

⑥排污许可证申请前信息公开情况说明表；

⑦污水集中处理设施的经营管理单位还应当提供纳污范围、纳污排污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

⑧本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

⑨法律法规规章规定的其他材料。

8.1.5. 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.1-2。

表 8.1-2 污染物排放清单

项目	污染物	治理措施		污染物排放			排气筒参数
		工艺	效率%	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	H/D/T m/m/°C
DA001	颗粒物	集气+布袋除尘器/2级碱喷淋+活性炭吸附	99	0.32	0.005	0.040	30/0.6/30
	硫酸雾		90	1.26	0.020	0.159	
	二氧化硫		90	26.64	0.426	3.376	
	甲醇		80	0.06	0.001	0.0082	
	甲醛		80	2.22	0.036	0.281	
	丙烯腈		80	0.96	0.015	0.121	
	苯胺		80	0.96	0.015	0.121	
	氯化氢		90	0.74	0.012	0.094	
	硫化氢		90	0.59	0.009	0.075	
	溴化氢		90	0.48	0.008	0.061	
	氨		80	0.01	0.0001	0.001	
	非甲烷总烃		80	6.00	0.096	0.761	
DA002	颗粒物	旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器	99	5.70	0.091	0.722	34/0.5/30
	SO ₂		/	0.24	0.004	0.03	
	NO _x		/	1.26	0.020	0.16	
DA003	颗粒物	集气+布袋除尘器/碱喷淋+活性炭吸附	99	0.83	0.009	0.072	15/0.5/30
	非甲烷总烃		80	14.67	0.161	1.278	
	硫化氢		80	0.02	0.0002	0.002	
	NH ₃		80	0.57	0.0062	0.049	
	氯化氢		90	0.30	0.003	0.026	
食堂油烟	油烟	油烟净化器	60	1.83	0.005	0.01	经油烟管道在建筑物楼顶进行排放
无组织	生产装置区设备动静	VOCs	0.081kg/h			0.641t/a	

	密封点废气	丙烯腈	0.0087kg/h		0.069t/a	
		苯胺	0.0144kg/h		0.114t/a	
		甲醛	0.0083kg/h		0.066t/a	
		甲醇	0.0275kg/h		0.218t/a	
		氯化氢	0.0009kg/h		0.007t/a	
	生产工艺未收集废气	颗粒物	0.1023 kg/h		0.810 t/a	
		硫酸雾	0.0012 kg/h		0.009 t/a	
		溴化氢	0.0004 kg/h		0.003 t/a	
		甲醛	0.0002 kg/h		0.0012t/a	
		丙烯腈	0.0002 kg/h		0.001 t/a	
		苯胺	0.0001 kg/h		0.0009t/a	
		醋酸	0.0158 kg/h		0.13 t/a	
		氯化苄	0.0000625kg/h		0.0005t/a	
		苯甲醇	0.0001 kg/h		0.0009t/a	
		甲醇	0.007 kg/h		0.052 t/a	
		氯化氢	0.010 kg/h		0.078 t/a	
		非甲烷总烃 ^①	0.023 kg/h		0.182 t/a	
	循环水系统	VOCs	0.38kg/h		3.05t/a	
	污水站废气	NH ₃	0.0055 kg/h		0.0435 t/a	
		H ₂ S	0.0002 kg/h		0.0016 t/a	
		非甲烷总烃	0.109 kg/h		0.865 t/a	
	危废间废气	NH ₃	0.0001 kg/h		0.0008 t/a	
		H ₂ S	0.000001 kg/h		0.00001 t/a	
		非甲烷总烃	0.014 kg/h		0.112 t/a	
废水污染源	废水量 t/a	废水污染物	污染物排放		排放规律	排放去向
			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		

全厂混合废水	196082.11	pH	6~9	/	连续	经开污水处理厂
		COD	423.09	82.96		
		BOD ₅	18.93	3.71		
		SS	19.88	3.90		
		NH ₃ -N	0.50	0.10		
		丙烯腈	0.06	0.01		
		苯胺	0.05	0.01		
		氯化物	691.51	135.59		
		硫酸盐	14.99	2.94		
		醋酸钠	5.79	1.14		
		硫化物	0.0039	0.00077		
		甲醛	0.0003	0.00007		
		动植物油	0.30	0.06		
		总氰化物	0.30	0.06		
		甲醇	0.0017	0.00033		
		总氮	2.63	0.52		
		亚硫酸钠	216.05	42.36		
噪声	生产设备、辅助机泵和锅炉	噪声	60~95dB(A)	通过选用低噪声设备、设备基础减振、厂房隔声等措施降低设备噪声源强	55~65dB(A)	自然环境
装置(产品)名称	固体废物名称	固体属性		有害成分	处置量(t/a)	处置方式
生产装置	废滤布	危险废物		均三嗪、氯化钠、氢氧化钠	0.5	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运
				萘、硫酸钠、硫酸、双氰胺、醋酸铜	1.5	
	压滤废渣	危险废物		萘、硫酸钠、硫酸、水等	3.3	
	废活性炭	危险废物		活性炭、双氰胺、醋酸铜、水等	26.47	

	釜底废盐	危险废物	均三嗪、氯化钠、氢氧化钠、水等	56.05	
	釜底废盐	危险废物	2,4 二硝基苯酚、水	502.9	
布袋除尘器	布袋收集尘	危险废物	1,8-二硝基-4, 5-双(2, 4-二硝基苯氧基)蒽醌、蒽醌、氯化锌、对苯二酚、四丁基溴化铵、4-硝基重氮苯氯、双氰胺、醋酸铜、均三嗪等	9.99	
	废布袋	危险废物	沾染危险化学品	0.3	
沾染危险化学品的废包装桶、包装袋	废包装桶、包装袋	危险废物	沾染危险化学品	0.5	
活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、甲醇等	42.13	
废机油	废机油	危险废物	废机油	0.4	
化验室废液	化验室废液	危险废物	化学试剂	0.2	
污水处理站	污水处理站污泥	危险废物	废污泥、脂类等	1671	
苯氰苯胺生产线及均三嗪生产线	不能套用的母液	危险废物	氰乙基苯胺、醋酸、氯化锌、对苯二酚、丙烯腈、苯胺、氰乙基苄基苯胺、四丁基溴化铵、MF、碳酸钠、氯化苄、杂质、氯化钠、甲醇、双氰胺、 $C_3H_8ON_4 \cdot Cu(CH_3COO)_2$	111.82	
生产线	废包装桶、包装袋	一般固废	==	3	出售给废品回收单位
	生活垃圾	一般固废	==	16.5	环卫部门处理
职工	厨余垃圾及隔油池废油	一般固废	==	6.8	有资质单位处理

①甲醛、丙烯腈、苯胺、醋酸、氯化苄、苯甲醇、甲醇合计为非甲烷总烃。

8.2. 环境监测计划

企业的环境监测主要任务是对全厂生产过程中所排放的各类污染物进行监测与监督, 以达到及时掌握全厂污染源排放情况和厂区环境质量的变化趋势, 监督生产安全运行, 并配合环境管理工作的改进与完善, 经常进行各类环境监测仪器设备的维护、检验等工作, 以确保全厂环境监测工作的正常进行, 为全厂污染防治提供科学依据。

8.2.1. 环境监测

本项目结合《排污单位自行监测技术指南农药制造业》(HJ987—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020) 及《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑》(HJ1121-2020) 制定本项目运营期监测计划, 详见下表。

表 8.2-1 本项目环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	排放标准
污染源监测计划				
有组织 废气	DA001 (除商品染料和均三嗪工序外废气+危废间废气)	颗粒物	1 次/季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		甲醛	1 次/季	
		甲醇	1 次/季	
		丙烯腈	1 次/季	
		苯胺	1 次/季	
		非甲烷总烃	1 次/季	
		硫酸雾	1 次/季	
		二氧化硫	1 次/季	
		氯化氢	1 次/季	
		硫化氢	1 次/季	
		氨	1 次/季	
	DA002 (商品染料废气+热风炉废气)	颗粒物	1 次/季	《农药制造业大气污染物排放标准》(GB39727—2020) 表 1
		二氧化硫	1 次/季	
		氮氧化物	1 次/季	
	DA003 (均三嗪废气+污水站废气)	颗粒物	自动监测	
		氯化氢	1 次/半年	
		非甲烷总烃	1 次/月	
		氨	1 次/年	
		硫化氢	1 次/年	
无组织 废气	企业厂界	颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、甲醛、丙烯腈、氯化氢、氨、硫化氢	1 次/半年	
废水	废水总排放口	pH、化学需氧量、氨	自动监测	《污水排入城镇下水道

		氮、流量		水质标准》（GB/T3102-2015）B 级标准与吉林市北部污水处理有限公司协议标准中较严标准
		悬浮物、石油类	1 次/月	
		五日生化需氧量、总氮	1 次/季	
		甲醛、丙烯腈、苯胺、氯化物、硫酸盐、硫化物、动植物油、氰化物、甲醇	1 次/半年	
噪声	厂界外 1m 处	昼、夜等效 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3、4 类标准

表 8.2-2 监测井布设情况一览表

井号	监测层位	布点位置	监测点位置	监测因子	监测频次
1#	潜水	功能区下游	车间西北侧	pH 值、耗氧量、氯化物、硫酸盐、苯胺、氰化物、苯胺、氨氮	每年监测一次
2#	潜水	功能区下游	污水站西北侧		
3#	潜水	功能区下游	罐区西北侧		
4#	潜水	厂区上游	厂区外厂界东南角		

表 8.2-3 土壤跟踪监控点布设及监测因子

土壤跟踪监控点	监测因子	监测频次
车间西北侧	pH、锌、石油烃、苯、苯胺、氯化物	1 次/5 年
污水站西北侧		
罐区西北侧	pH	

表 8.2-4 环境空气监控点布设及监测因子

环境空气质量监测点	监测因子	监测频次
厂区下风向	非甲烷总烃、氯化氢、苯胺、甲醛、硫酸、氨、硫化氢、丙烯腈、甲醇、颗粒物	1 次/1 年

8.3. 排污口规范化管理

8.3.1. 排放口技术要求

1、排污口设置必须合理规定，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）文件要求，进行规范化管理。

2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置工业场地总排口。

3、在各废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。

8.3.2. 排污口立标管理

根据国家环保部（原国家环保局）制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试

行)》(环监[1996]463 号)的规定,对各排污口设立相应的标志牌。根据本项目特点,建设单位做到以下几个方面:

(1) 废水排放口规范化设置

建设项目厂区的排水体制必须实施“清污分流”制,污水排放口应设置便于采样、监测的采样口,并设置醒目环境保护图形标志牌,应符合规范化设置要求。

(2) 废气排气筒规范化设置

项目排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台,并且在废气净化装置的进出口分别设置采样口。废气排污口处应设置醒目环境保护图形标志牌。

(3) 固体废物贮存(处置)场所规范化整治

本项目利用专用的危废暂存库用于贮存固体废物,应在醒目处设置标志牌。

(4) 固体噪声源

在固定噪声污染源附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口环境保护图形标志

根据国家环保部对排污口规范化整治的要求,在厂区的污水排放口噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志,图形符号分为提示图形和警告图形符号两种,分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。具体要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境质量监测工作计划

序号	提示类型号	警告图形符号	名称	功能	国际代码
1			污水排放口	表示污水向水体排放	GB15562.1-1995
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	GB15562.1-1995
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	GB15562.2-1995

5		危险废物	表示危险废物利用、贮存、处置设施	HJ1276—2022

8.3.3. 排污口建档管理

- 1、要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- 2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，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。

8.4. 企业信息公开

根据《关于<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），企业应建立环评信息公开机制，具体公示内容如下：

8.4.1. 公开环境影响报告书编制信息

根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。企业已经对上述内容进行两次公示。

8.4.2. 公开环境影响报告书全本

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。企业已经对上述内容进行公示，在公示期间需及时更新公示内容。

8.4.3. 公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

8.4.4. 公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结

果等。

8.4.5. 公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9. 环境影响经济损失分析

环境经济损失分析的目的，就是要通过经济分析的方法，来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

9.1. 经济效益分析

本项目总投资为 13700 万元，全部由企业自筹。

本项目具有较好的经济效益，具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

9.2. 环境效益分析

本项目在采取报告中提出的废水、废气、噪声及固体废物等相关污染防治措施的情况下，可以达到有效控制污染和保护环境的目的，本项目污染治理措施的环境效益表现在以下几个方面：

- ①本项目运营期废水排入经开区污水处理厂，最终经其处理达标后排入松花江。
- ②本项目运营过程中产生的各种废气经报告中提出的相应治理措施处理后，均可以满足达标排放要求，经预测对周围环境空气影响较小。
- ③本项目采取基础减振、厂房隔声及距离衰减后，将很大程度减轻本项目噪声源对外环境的噪声污染，可以确保厂界噪声达标，收到良好的环境效益。
- ④本项目固废在采取相应的处理/处置措施后，不会对周围环境造成二次污染。

9.3. 社会效益分析

本项目的建设能够有力促进吉林市经济发展，每年可为吉林市地方财政增收，由此可见，项目建成后有利于带动当地劳动者就业，这对缓解就业压力，扩大就业群体，增加劳动者收入，都有积极的作用，因此，本项目建设具有显著的经济效益和社会效益。因此该项目建成后，将有利于社会的稳定与经济发展，社会效益明显。

9.4. 环保投资估算

本项目总投资 13700 万元，环保投资预计为 961.5 万元，环保投资占总投资的 7.02%，环保投资估算见表 9.4-1。

表 9.4-1 环保投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	预期效果	环保投资 (万元)
废气	生产工艺废	颗粒物、甲醛、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、硫化氢、甲醇	①56#蓝滤饼：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，干燥废气经布袋除尘+水膜除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理； ②MF：工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理； ③苕氰苯胺：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理； ④288 号分散橙滤饼：投料粉尘集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理。以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒排放 DA001；	《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中二级标准； 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。	20
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	成品染料：工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒排放 DA002 排放；本项目燃气热风炉采用低硫天然气燃料，并采用低氮燃烧技术。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	20
		颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	均三嗪：投料粉尘、放料粉尘、干燥粉尘经布袋除尘器处理，其他工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值	5
	危废暂存间	氨、硫化氢、非甲烷总烃	危废暂存间废气经集气系统收集后，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	0.5
	污水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃	本项目污水处理站废气经集气系统收集后，经碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值	1

	餐饮 废气	食堂油烟	经高效油烟净化器(除油效率≥60%)处理后经油烟管道在建筑物楼顶进行排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 要求	1
	厂界 无组织 废气	颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、甲醛、丙烯腈、氯化氢、氨、硫化氢	合理安排设备布局,加强通风;减少物料转移过程中产生的无组织排放;加强设备及管路管理及维护,减少设备及管道泄漏等无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准/《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准限值	5
	厂区内	非甲烷总烃	本项目原辅料存储方式主要为储罐与吨桶,原料储罐采用固定顶储罐;在投料环节,本项目采用高位槽投加液体物料,吨桶加料时采用水喷射真空泵对计量槽拉真空,通过管道将溶剂抽入计量槽,然后再通过阀门加入反应釜,真空泵排气送至车间尾气吸收系统。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 中厂区内 VOC _s 无组织特别排放限值要求	2
废水	废水	pH、COD、BOD ₅ 、TN、氨氮、SS、色度、硫化物、甲醛、硫酸盐、氯化物、苯胺、丙烯腈、动植物油、总氰化物、甲醇	56#蓝滤饼工艺排水、苄氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水经厂区内自建污水处理站处理达到与经开区污水处理厂协商进水指标,协议未规定的其他水质指标执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准后,再经开发区污水管网排入经开区污水处理厂,最终由其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入松花江。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T3102-2015) B 级标准及与吉林市北部污水处理有限公司协议标准中较严标准	800
噪声	风机、各种泵类等设备	噪声	合理布置厂区平面,生产设备放置在车间内,选用低噪声设备;各种泵类加装减振垫,基础隔声;风机安装消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3、4 类标准	10

固 体 废 物	危 险 废 物	废活性炭、 废机油、化 验室废液、 压滤废渣、 废盐、废滤 布、废布袋、 除尘灰、污 水处理站污 泥、沾染危 险化学品的 废包装桶、 包装袋、不 能套用的母 液	暂存于危废暂存间，定期委托有资 质的单位进行处理。	合理处置	15
	一 般 固 体 废 物	废包装桶、 包装袋	出售给废品回收单位	合理处置	2
		生活垃圾	环卫部门处理	合理处置	
		厨余垃圾及 隔油池废油	由有资质单位处理	合理处置	
风 险	事故应急池 710m³，车间门口设置缓坡门槛、车间设环形沟、埋地罐区防渗处理、初期雨水池 165m³，编制事故应急救援预案				50
其 他	防 渗	分区防渗，重点污染区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5 m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能；			30
合计					961.5

10. 环境影响评价结论

10.1. 建设项目概况

本项目拟建于吉林经济技术开发区康泰路 89 号，厂区占地面积 10952.21m²。厂区东北侧紧邻吉林畅盛科技化学有限公司；东侧吉林市品前化工研发有限公司，南邻康泰路；西侧吉林市佳辉化工有限公司，西北侧紧邻吉林市诺鑫化工有限公司。本项目设计年产 5000 吨环保型分散染料及 500 吨农药中间体。

10.2. 产业政策、规划符合性分析

10.2.1. 产业政策符合性分析

本项目已在发改部门备案（备案号流水号为：2022110122027103105242，见附件 2）。本项目共涉及三种商品染料，分散蓝 B56、分散橙 288、分散黑 300%均属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，十一、石化化工，8、高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料；N-氰乙基-N-苄基苯胺属于染料中间体，其压滤母液中转回收套用，采用共沸蒸馏生产环保型产品属于新技术，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类，十一、石化化工，9 染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术，属于鼓励类；分散剂 MF 属于染料及染料添加剂，2-氨基-4-甲氧基-6-甲基-1, 3, 5-三嗪属于农药中间体，以上两种产品均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）录入的“鼓励类、淘汰类和限制类”，属于允许类。

本项目主要生产设备、工艺均采用国内外先进技术，均未列入中华人民共和国工业和信息化部制定的《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）》，综上，本项目符合相关产业政策。

10.2.2. 规划符合性分析

根据《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》，本项目位于吉林经济技术开发区，位于主导产业集聚区（化工园片区），符合园区规划，项目建设符合开发区准入条件要求，项目用地为总体规划中的工业用地，项目建设符合城市总体规划和区域发展规划的要求，符合吉林经济技术开发区总体发展规划。

根据该区域内的环境功能区划分，环境空气：二类区；声环境：3 类区；地表水：

根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004），评价区域内河段为Ⅲ、Ⅳ类水体。本项目在此建设其污染物经相应治理措施治理后排入环境中，不改变功能区相应环境质量，因此本项目建设符合区域环境区划要求。

根据《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035 年）环境影响报告书》提出的环境准入负面清单，本项目不属于限制入区和禁止入区项目，因此本项目符合开发区环境准入要求。综上，项目建设符合区域规划要求。

10.3. 环境质量现状评价结论

10.3.1. 环境空气

根据该区域内的环境功能区划分，环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区，评价区内常规监测因子中 SO_2 、 NO_x 、CO，年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准要求， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准要求，特征污染可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。综上所述可知，区域环境空气质量良好，尚有一定容量。

10.3.2. 地表水环境

根据吉林市生态环境监测中心公布的《2022 年 1 季度-4 季度吉林市水环境质量季报》分析，松花江吉林江段墙缝断面、兰旗大桥断面、哨口断面、白旗断面均达到水质控制标准，水质状况良好。

由监测结果及评价结果可知，本项目监测期间，松花江各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。通气河各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

10.3.3. 地下水环境

评价区各点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-95）Ⅲ类要求。

10.3.4. 声环境

本项目评价区内声环境质量较好，各监测点昼、夜间噪声均不超标。建设项目厂界监测点位噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3、4 类区标准要求。

10.3.5. 土壤环境

本项目评价区内监测点土壤中的各污染因子标准指数均小于 1，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）中筛选值第二类用地标准。

10.4. 环境影响预测结论

10.4.1. 环境空气

根据环境空气影响预测分析，本项目污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大占标率均小于 1%，项目实施后不会加重区域环境质量，本项目大气环境影响可以接受。

10.4.2. 地表水环境

56#蓝滤饼工艺排水、苯氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水经厂区内自建污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3102-2015）B 级标准及与吉林市北部污水处理有限公司协议标准中较严标准后，再经开发区污水管网排入经开区污水处理厂，最终由其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入松花江，对地表水水环境影响较小。

10.4.3. 地下水环境

根据地下水预测结果可知，在污染物进入地下水后在厂区一带形成污染晕。在地下水径流稀释作用下，污染晕逐渐向西北部运移扩散，中心浓度值不断下降，虽然污染物运移 5000d 后污染扩散范围内存在环境保护目标，但是企业通过在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边浅层地下水的影响可接受。

10.4.4. 噪声

项目建成投产后，经预测拟建厂区四周厂界各预测点噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3、4 类标准要求，对当地声环境影响较小。本项目 200m 范围内无声环境敏感点。

10.4.5. 固体废物

本项目针对所产生的固体废物均采取了合理的处置措施，固体废物在厂区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行储存、处置。本项目积极采取先进的工艺技术及设备，注重清洁生产，生产中尽量减低固体废物的产生量，并尽量综合利用，减少固体废物的排放量。项目固体废物应及时清运并妥善处置，尽可

能减小对周围环境的影响。

10.5. 环境环保措施结论

10.5.1. 废气

1、有组织废气

①56#蓝滤饼：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，干燥废气经布袋除尘+水膜除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

②MF：工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理后，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

③苕氰苯胺：投料粉尘分别集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

④288 号分散橙滤饼：投料粉尘集气后经布袋除尘器处理，其他工艺废气经 2 级碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放；

⑤成品染料：工艺废气和热风炉烟气经旋风除尘（热风炉配套建设）+布袋除尘器+水膜除尘器处理后由 1 根不低于 34m（车间顶部建设 10m 高烟囱）高排气筒（DA002）排放；本项目燃气热风炉采用低硫天然气燃料，并采用低氮燃烧技术。

⑥均三嗪：投料粉尘、放料粉尘、干燥粉尘经布袋除尘器处理，其他工艺废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理，以上废气均经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。

⑦污水处理站：本项目污水处理站废气经集气系统收集后，经碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。

⑧危废间：危废暂存间废气经集气系统收集后，经 2 级碱喷淋塔+活性炭吸附处理，经 1 根不低于 30m 高排气筒（DA001）排放。

⑨食堂油烟：经油烟净化装置处理后（去除效率不低于 60%），通过专用排烟道引至楼顶排放。

综上，均三嗪生产线颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 1 大气污染物排放限值；其他生产线颗粒物、甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物，其排放浓度及排放速率执行《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中二级标准，氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

2、无组织废气

本项目原辅料存储方式主要为储罐与吨桶，原料储罐采用固定顶储罐；在投料环节，本项目采用高位槽投加液体物料，吨桶加料是采用水喷射真空泵对计量槽拉真空，通过管道将溶剂抽入计量槽，然后再通过泵打入反应釜，真空泵排气应送至车间尾气吸收系统，在投料口、压滤机、包装机、离心机上方均设置集气罩收集废气（集气效率约 85%），废气均引入废气处理设施处理。合理安排设备布局，加强运行管理和环境管理，减少物料转移过程中产生的无组织排放，加强设备及管路管理及维护，减少设备及管道泄漏等无组织排放，加强厂区周围绿化等，减少无组织废气影响，确保厂界无组织废气颗粒物、苯胺类、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫酸雾、甲醛、丙烯腈满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值。厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。

10.5.2. 废水

本项目排水系统采用“清污分流、雨污分流”的排水方式，56#蓝滤饼工艺排水、苯氰苯胺工艺排水、288 号分散橙滤饼工艺排水、设备清洗废水、地面清洗废水、碱喷淋塔系统废水、真空泵排水、循环冷却水系统排污水、滤布清洗水、化验室废水及生活污水和餐饮废水排入厂区内自建污水处理站处理达标后，排入经开区污水处理厂，最终排入松花江。

10.5.3. 噪声

本项目主要噪声源为生产设备、辅助机泵和热风炉等，其噪声级范围在 60~95dB(A) 之间，通过选购低噪声设备，从源头上控制设备声级的产生，设备底部设减振垫、建筑隔音等降噪措施来降低设备的噪声值，可确保厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。

10.5.4. 固体废物

本项目固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物：生活垃圾经垃圾桶收集后定期由环卫部门进行统一处理；未沾染危险化学品的废包装桶、包装袋出售给废品回收单位；餐饮垃圾及隔油池废油由有资质单位处理。危险废物：废活性炭、废机油、化验室废液、压滤废渣、废盐、废滤布、废布袋、除尘灰、污水处理站污泥、沾染危险化学品的废包装桶、包装袋、不能套用的母液暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运。企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行收集和贮存，定期委托有资质的单位进行处理，企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求进行收集和贮存，定期委托有资质的单位进行处理。本项目运营期产生的固体废物经上述治理措施后，可避免对周围环境造成二次污染。

10.5.5. 地下水/土壤防范措施

地下水和土壤的污染防治措施从源头控制和末端控制角度进行考虑，根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区各建筑物进行分区防渗等措施。

10.6. 环境风险评价结论

根据风险识别，本项目存在危险化学品泄漏风险事故。经过分析，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响，本项目环境风险可控。

为了避免风险事故对周围环境造成影响，本项目运营后，需要不断加强生产安全和环境管理，对每一个环节落实风险防范措施和应急措施，同时企业应在建成运行前尽快编制安全风险评估报告，并认真落实报告中的各项风险防范和应急处理措施，可有效避免环境风险事故的发生，一旦发生环境风险事故，也可将危害降低到最低程度。因此，本项目在采取报告中提出的相应风险防范措施后，环境风险是受控的。

10.7. 公众参与执行过程及结论

本项目位于吉林经济技术开发区，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中第三十一条，产业园内项目可不进行首次公示。

征求意见稿公开时间为2023年5月30日—2023年6月6日，采取网络公开方式和报纸公开两种方式，公开期间未收到公众反馈信息。

项目公众参与期间未收到公众的反对意见，因此公众支持本项目的建设。

10.8. 综合评价结论

本项目符合产业政策要求；项目选址位于吉林经济技术开发区，符合《吉林市总体规划》（2011-2020）；符合吉林经济技术开发区的产业定位，满足《吉林经济技术开发区总体发展规划（2021—2035年）环境影响报告书》的要求；符合吉林市环境功能区划要求；总图布置合理可行；本项目产生的废气、废水和噪声均能达标排放，工业固体废物安全处置，环境影响可接受；拟采取可靠的环境风险防控措施，确保环境风险受控；公众均支持本项目的建设。只要项目在实施过程中，切实落实本报告提出的施工期及运营期各项污染防治措施、环境风险防控措施，确保环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与 范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐				<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、其他污染物（氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、苯胺、硫酸、甲醇、氨、硫化氢、硫化氢、氨）				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	(2022) 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=5km ☒			
	预测因子	预测因子氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、甲醇、苯胺、硫酸、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度 贡献值	C本项目最大占标率≤100% ☒				C本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% ☐		C本项目最大占标率>10% ☐				
		二类区	C本项目最大占标率≤30% ☐		C本项目最大占标率>30% ☐				
	非正常排放1h浓度 贡献值	非正常持续时长 () h		C非正常占标率≤100% ☒			C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:氯化氢、非甲烷总烃、 甲醛、甲醇、丙烯腈、苯胺、硫酸、			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		

		氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)			
	环境监测	监测因子:		监测点位数 ()	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (3.406) t/a	NO _x : (0.16) t/a	颗粒物: (1.644) t/a	VOCs: (6.889) t/a
注:“□”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项					

地表水环境影响评价自查表

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

现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	评价因子	(/)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ： 达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影	

		响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（90.2）		（423.09）
		（氨氮）		（6.86）		（0.5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动□；自动☑；无监测□	
		监测点位	（）		（总排口）	
		监测因子	（）		（pH、COD、BOD ₅ 、TN、氨氮、SS、色度、硫化物、甲醛、硫酸盐、氯化物、苯胺、丙烯腈、动植物油、总氰化物、甲醇）	
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

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□；未利用土地□	土地利用类型图
	占地规模	（1.09）hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（）、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		
	特征因子		
	所属土壤环境影响	I类☑；II类□；III类□；IV类□；	

	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	/				同附录 C
	现状监测点		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m 0.5—1.5m 1.5—3m	
	现状监测因子	常规 45 项、锌、石油烃、pH				
现状评价	评价因子	常规 45 项、锌、石油烃、pH				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	目前区域土壤环境质量良好, 属于清洁水平, 未受到污染				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☐ ; 过程防控 ☐ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		项目区域内	pH、锌、石油烃、 萘、苯胺、氰化物	5 年/次		
		信息公开指标				
评价结论		建设项目的土壤环境现状良好; 防控措施可控; 土壤环境管理与监测计划合理。从土壤环境影响的角度来看, 项目建设可行。				
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需分别展开土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

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	盐酸 (折纯 37%)	硫酸	溴素	甲醛	工业 萘	醋酸	丙烯 腈	甲醇	醋酸 酐
		存在总量 /t	34.775	131. 1	2.19	10.35	7.85	3.2	8.6	6	2.6
		名称	硫化钠	氯化 锌	对苯 二酚	苯胺	废机 油	氨	硫化 氢	醋酸铜	
		存在总量 /t	5.768	1.3	0.53	11	0.4	0.000 03	0.000 001	1	
	环境敏 感性	大气	500m 范围内人口数 0 人					5km 范围内人口数 60860 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						_____人		
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒	
			环境敏感目标分级			S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能			D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐	
物质及工艺系 统危险性	Q 值	Q<1 ☐			1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☒			M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
	P 值	P1 ☒			P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☒			E2 ☐		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒				
	地下水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒				
环境风险潜势	IV ⁺ ☒	IV ☐			III ☐		II ☐		I ☐		
评价等级	一级 ☒	二级 ☐			三级 ☐		简单分析 ☐				
风 险 识 别	物质危 险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☐					
	环境风 险类型	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 ☐			
风 险 预 测 与 评	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 279.7m								
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 94.2m								
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h									
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d									
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d									

价		
重点风险防范措施	①大气环境风险防范措施 在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气体或易燃气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏、灭火的同时，对临近的设备空间必须采用水幕、喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。 ②水环境风险防范措施 整个厂区应按“清污分流、雨污分流”的原则设置排水系统，为防止本项目在生产过程发生风险事故时对周围环境及地表水体产生影响，本项目拟建设三级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在储存区及装置区等各单元内；二级防控将事故状态下雨水及污水控制在全厂，保证受污染的雨水不得排至周围地表水体；三级防控体系废水污染物控制在全厂事故应急池内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。 ③地下水/土壤风险防控措施 从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。生产装置及配套公用环保工程按照《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》的要求，对装置区进行污染防渗，并针对不同区域设置相应的防渗层方案。建立覆盖全厂的地下水、土壤监控体系。设置地下水监控井、土壤跟踪监控点，定期对土壤及地下水进行监测。	
评价结论与建议	企业在采取本报告提出的上述风险防范措施后，可将环境风险事故发生的概率降至最低，环境风险可接受。	
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项		

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m□大于 200m□小于 200m☑					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法□		现场实测加模型计算法□			收集资料□
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑		已有资料□		研究成果□	

声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐	
	厂界噪声贡献值		达标 ☒	不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值		达标 ☒	不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测 ☐	自动监测 ☐ 手动监测 ☒
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()			监测点位数 ()
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐			
注:“ ☐ ”为勾选项, 可√;“()”为内容填写项。					

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ; 国家公园 ☐ ; 自然保护区 ☐ ; 自然公园 ☐ ; 世界自然遗产 ☐ ; 生态保护红线 ☐ ; 重要生境 ☐ ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ; 其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☒ ; 施工活动干扰 ☐ ; 改变环境条件 ☐ ; 其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ () 生境 ☐ () 生物群落 ☐ () 生态系统 ☐ () 生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积:() km ² ; 水域面积 () km ² ;
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ; 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☐ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐

