湖南盛合再生资源利用有限公司10万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目（一期）

环境影响报告书

建设单位：湖南盛合再生资源利用有限公司

环评单位：湖南国辰环保科技有限公司

日期：二零二五年四月

目录

第1章概述.....1
1.1项目背景.....1
1.2关注的主要环境问题及环境影响.....2
1.3环境影响评价的工作过程.....3
1.4分析判定相关情况.....4
1.5评价结论.....18
第2章总则.....20
2.1编制依据.....20
2.2评价目的及重点.....24
2.3环境影响识别.....24
2.4环境功能区划.....26
2.5评价标准.....27
2.6评价等级及评价范围.....32
2.7评价时段及评价方法.....37
2.8环境保护目标.....38
第3章工程概况.....42
3.1建设项目基本情况.....42
3.2建设内容.....42
第4章工程分析.....60
4.1施工工艺.....60
4.2工程分析.....71
第5章环境现状调查.....94
5.1区域环境概况.....94

5.2新晃产业开发区（前锋工业园） 97
5.3环境现状调查与评价 103
5.4环境质量现状综述 119
第6章环境影响预测与评价 120
6.1施工期环境影响分析 120
6.2营运期环境影响分析 124
第7章环境风险影响分析 179
7.1环境保护措施设计原则 179
7.1环境风险潜势分析及评价等级判定 179
7.2风险识别 185
7.3源项分析 187
7.4风险影响分析 190
7.5风险防范措施 191
7.6风险分析结论 199
第8章环保措施及其可行性分析 201
8.1风险识别 201
8.1施工期污染防治措施 201
8.2运营期污染防治措施及其可行性分析 202
第9章经济损益分析 215
9.1环境保护投资估算 215
9.2环境影响经济效益 216
9.3经济效益分析 217
9.3小结 217
第10章环境管理与监测计划 218
10.1环境管理 218

10.2排污单位自行监测 220
10.3排污口规范化 229
10.4竣工验收 231
第11章结论与建议 233
11.1评价结论 233
11.2评价建议 237

第1章概述

1.1项目背景

在新能源产业的蓬勃发展中，碳酸锂作为锂离子电池的关键原材料，其需求量急剧上升。然而，由于新能源产业副产废硫酸钠含有钾、氯、硅、铁、钙、镁等杂质，在这一看似光鲜的产业背后，却隐藏着一个亟待解决的问题——碳酸锂生产过程中产生的副产物硫酸钠的处理与利用。深入探讨碳酸锂副产物硫酸钠的资源化利用路径，分析其经济价值与环境效益，以期为相关行业的可持续发展势在必行。

随着全球对清洁能源需求的日益增长，锂离子电池作为能量存储与转换的核心技术，其市场规模不断扩大。碳酸锂作为制备正极材料（如磷酸铁锂、三元材料等）的重要原料，其生产工艺日臻完善。然而，在生产过程中，大量硫酸钠作为副产物被排出，若处理不当，不仅会造成资源浪费，还可能对环境造成污染。因此，探索硫酸钠的高效、环保利用途径，成为行业内亟需解决的关键问题。经市场调研、经济核算、多方面论证，利用废硫酸钠生产碳酸钠、副产硫酸铵具有很高的价值和经济意义。

湖南省人民政府办公厅关于印发《支持资源综合循环利用产业延链强链的若干政策措施》的通知（湘政办发〔2021〕49号），为大力实施“三高四新”战略，提升我省有资源综合循环利用能力，支持资源综合循环利用产业延链强链，促进产业高质量发展。为抓住市场发展的机会，响应政府号召，湖南盛合再生资源利用有限公司拟投资14036.5万元在湖南省怀化市新晃侗族自治县鱼市镇新晃产业开发区（前锋工业园）租赁厂房，建设“湖南盛合再生资源利用有限公司10万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目（一期）”生产线及相关附属设施。项目建成后，可形成年处理工业副产盐硫酸钠10万吨，年产碳酸钠66155.68吨及副产品碳酸氢钠5000吨、副产品硫酸铵92973.29吨的生产能力。

该项目现已取得新晃侗族自治县发展和改革局备案证明材料《湖南盛合再生资源利用有限公司申请30万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目备案证明》（项目代码：2409-431227-04-05-349511），该项目分两期建设，本次仅对一期进行评价，二期另行评价，本项目占地面积27370m^2，合41.05亩，总建筑面积为19300.91m^2，本项目建设后达到年处理10万吨废硫酸钠的生产能力，一期分阶段建设，一阶段期建设3

万t/a废硫酸钠制碳酸钠和硫酸铵项目，二阶段建设7万t/a废硫酸钠制碳酸钠和硫酸铵项目，建设生产线主要由库房、溶解工序、硫酸钠冷却结晶工序、除杂工序、复分解工序、碳酸氢钠冷却结晶工序、碳酸氢钠洗涤工序、碳酸氢钠焙烧工序、硫酸铵蒸发结晶工序、硫酸铵烘干工序、加酸工序、冷冻工序、纯水制备工序、仓储设施及相应的辅助设施组成。建设内容主要包括生产装置设备采购及安装，工厂配电及自动化控制、工艺配管、消防及给水系统、成品仓库、操作室、化验室、配电室辅助用室，项目所涉及各类生产设备均布置在设备厂房内(除蒸发结晶外)。一阶段总投资3499.55万元人民币，二阶段总投资10536.95万元人民币。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目属“二十三、化学原料和化学制品制造业”第44条“基础化学原料制造261中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响评价报告书。湖南盛合再生资源利用有限公司委托湖南国辰环保科技有限公司承担了“湖南盛合再生资源利用有限公司10万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目（一期）”的环境影响评价工作。我公司在接受湖南盛合再生资源利用有限公司的委托后，根据国家及地方有关环保法律法规要求，在进行现场的探勘、资料收集和环境质量现状调查的基础上，编制完成了《湖南盛合再生资源利用有限公司10万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目（一期）环境影响报告书》。

1.2关注的主要环境问题及环境影响

根据环境影响评价技术导则的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本项目运行期关注的主要环境问题如下：

①废气：重点关注车间反应废气、碳酸干燥废气、焙烧废气、生物质锅炉燃烧废气、车间无组织废气、储罐区废气等对周边环境的影响。

②废水：重点关注设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水制备浓水、实验室废水等废水处理措施可行性及排放去向。

③噪声：重点关注项目运行期设备噪声对周围环境的影响。

④固体废物：重点关注项目运行期产生的钙渣、炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、布袋除尘器收尘、滤筒收尘以及实验室废物、废矿物油、等危险废物的暂存、处置去向及其可行性。

⑤地下水、土壤：重点关注项目运行期车间、污水池、危废仓库、储罐区、事故池等重点污染区域采取的防渗措施及其可行性分析。

⑥环境风险：重点关注由于原料泄露引发的火灾及人员中毒事故及其对周边环境的影响，采取的风险防范措施、风险应急装备、应急预案等。

1.3环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度和管理要求，本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，编制完成项目环境影响报告书，建设单位提交环境保护主管部门进行审查。具体见图1.3-1。

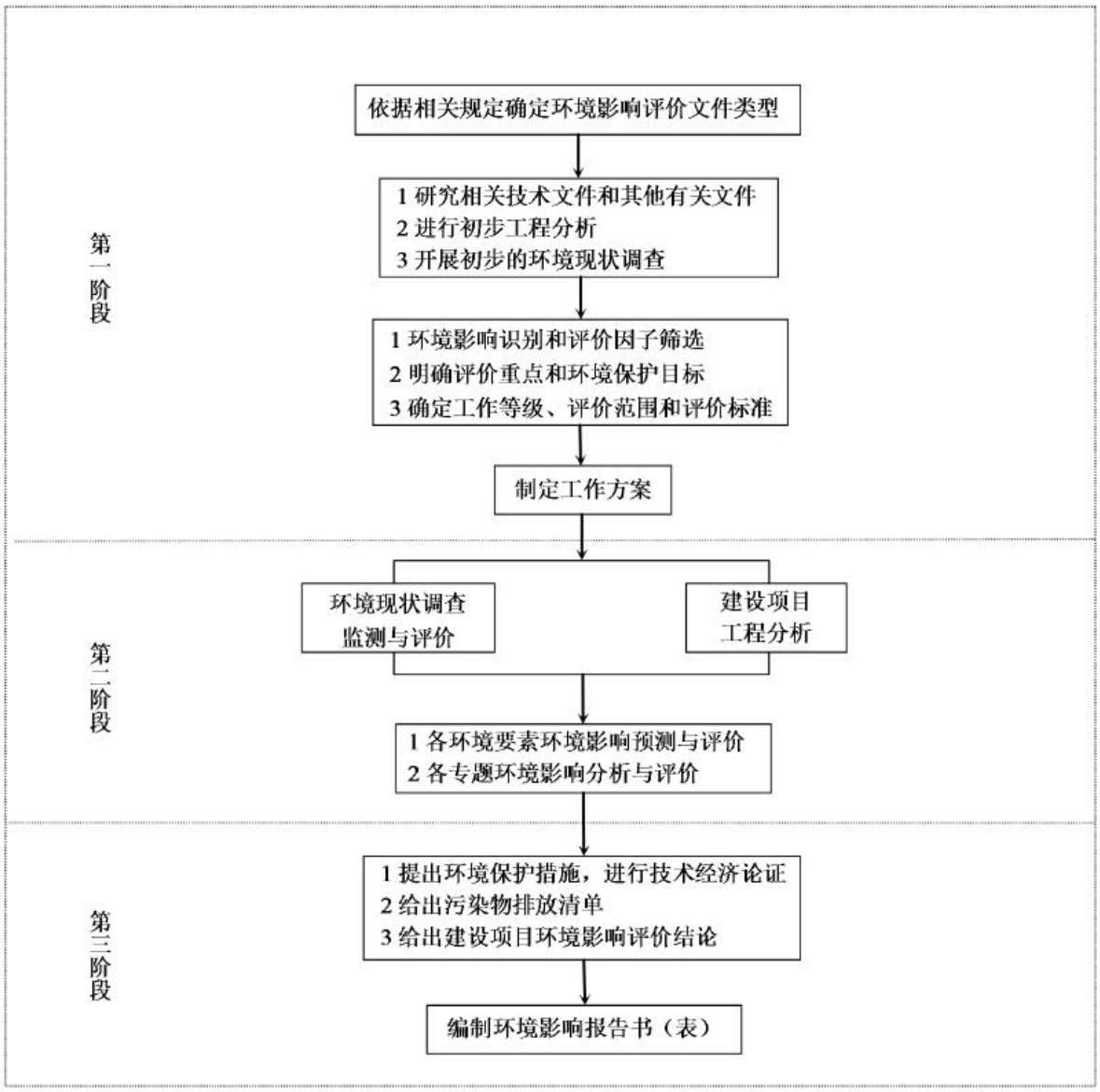


图1.3-1环境影响评价工作程序图

1.4分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

(1)与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的相符性

硫酸钠是一种常见的工业废盐，本项目为废硫酸钠的综合利用。根据国家发展和改革委员会颁发的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用-10．工业“三废”循环利用：高盐废水和工业副产盐的资源化利用”，符合国家产业政策的要求。

（2）与湖南新晃工业集中区调扩区规划符合性分析

1）产业定位及规划布局符合性分析

根据《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》及其批复，新晃工业集中区产业定位主导产业为化工、金属材料、新能源及装备制造产业，同时配套发展轻工电子信息，农产品深加工等产业。其中前锋工业园主要布局化工产业（主要包含基础化学原料、肥料、涂料、专用化学产品、合成材料制造和医药制造业）、金属材料（主要包含铁合金冶炼、钢及有色金属压延和铜铝有色金属合金制造）、新能源及装备产业（主要发展机械制造、汽车整车制造和电池制造），同时配套发展轻工电子产业。前锋工业园中化工组团分为专业化学品制造、无机盐制造、医药及日用化学品制造、涂料及类似产品制造四个产业片区。

本项目租用园区已建成的标准厂房，选址于前锋工业园化工组团中的无机盐制造片区，项目主要原料为无水硫酸钠和碳酸氢铵，产品为碳酸钠和硫酸铵，属于无机盐制造，项目符合园区产业定位及规划布局。

2）与园区行业、工艺及产品准入符合性分析

根据《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》及其批复，园区准入要求如下：

①园区鼓励类行业

表1.4-1鼓励类行业清单

片区	行业	大类	中类	小类	类别名称	依据
前锋工业园	化工	26	**261**	**2613**	**无机盐制造**	主导产业
			262	2623/2624	钾肥制造/复混肥料制造	
			263	/	农药制造（仅限单纯混合或分装）	
			264	/	涂料及类似产品制造	
			266	2661/2662/2663/2666/2669	化学助剂/专项/林产/环境污染处理专用药剂/其他化学产品制造	
			268	/	日用化学品制造	
	医药制造业	27	273	2730	中药饮片加工	
			274	2740	中成药生产	
			277	12770	卫生材料及医药用品制造	
			278	2780	药用辅助及包装材料	
	金属材料	31	313	3130	钢压延加工	
			314	3140	铁合金冶炼	
		32	324	3240	有色金属合金制造	
			325	/	有色金属压延加工	

	新能源及装备制造	34	344		泵、阀门、压缩机及类似机械制造	
			345	/	轴承、齿轮和传动部件制造	
			348	/	通用零部件制造	
		35	351	/	采矿、冶金、建筑专用设备制造	
		36	361	/	汽车整车制造	
		37	371	/	铁路运输设备制造	
		38	381	/	电机制造	
			384	/	电池制造	
			387	/	照明器具制造	
	轻工电子	18	181	/	机织服装制造	配套产业
			182	/	针织或钩针编织服装制造	
			183	1830	服饰制造	
		21	212	2120	竹、藤家具制造	
			213	2130	金属家具制造	
		22	223	/	纸制品制造	
		24	244	/	体育用品制造	
			246	/	游艺器材及娱乐用品制造	
		29	291	/	橡胶制品业	
			292	/	塑料制品业	
		39	392	/	通信设备制造	
		42	421	/	金属废料和碎屑加工处理	
柏树林工业园	农产品深加工	13	135	1353	肉制品及副产品加工	配套产业
			137	/	蔬菜、菌类、水果和坚果加工	
			139	/	其他农副食品加工	
园区整体	与园区产业定位有互补作用，或属于园区重要项目的下游企业、配套企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于园区实现循环经济理念和可持续发展，现有企业可适度保留，也可适度引入发展。					

②环境准入行业负面清单

表 1.4-2 环境准入行业负面清单

区块	类别	行业大类	中类/小类		依据
前锋工业园	禁止类	C26 化学原料和化学制品制造业	263 农药制造	单纯混合或分装除外	产业定位
			26 合成材料制造	所有小类	
			267 炸药、火工及焰火产品制造		
		C27 医药制造	271 化学约品	所有小类	

		业	原科约制造		
			275 兽用药品制造		
			276 生物药品制品制造		
		C28 化学纤维制造业	所有类别		
		C31 黑色金属冶炼和压延加工业中的炼铁、炼钢；			
		C32 有色金属冶炼和压延加工中的常有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；涉及水泥制造的建材产业；平板玻璃制造业，禁止电镀、制革、毛皮鞣制、化学制浆和造纸。			
	限制类	规划的主导产业以外：农、林、牧、渔业、采矿业、废电池、废汽车、废油、废船、废轮胎的再生利用			产业定位
柏树林工业园	禁止类	规划的配套产业：禁止新建气型污染物企业，不得新引进 1351（牲畜屠宰）和 1352（禽类屠宰）类项目			该片区周边居民较多，园区产业定位为农产品深加工园区
		规划的主导产业以外：《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中：农、林、牧、渔业、采矿业、火力发电，除农副食品加工业以外的制造业			
	限制类	配套产业中以恶臭为主要特征污染物且排放量大的行业。			

③环境准入工艺和产品负面清单

表 1.4-3 环境准入工艺和产品负面清单（节选部分）

序号	行业	项目
（一）限制投资类		
1	轻工	1、聚氯乙烯普通人造革生产线 2、年加工生皮能力 20 万标张牛皮以下的生产线，年加工蓝湿皮能力 10 万标张牛皮以下的生产线 3、以含氢氯氟烃（HCFCs）为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线以及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线 4、聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜 5、普通照明白炽灯 6、最高转速低于 4000 针/分钟的平缝机（不含厚料平缝机）和最高转速低于 5000 针/分钟的包缝机 7、酒精生产线 8、糖精等化学合成甜味剂生产线

		9、大豆压榨及浸出项目（黑龙江、吉林、内蒙古大豆主产区除外）；东、中部地区单线日处理油菜籽、棉籽 200 吨及以下，花生 100 吨及以下的油料加工项目；西部地区单线日处理油菜籽、棉籽、花生等油料 100 吨及以下的加工项目 10、年加工玉米 45 万吨以下、绝干收率在 98%以下玉米淀粉（蜡质玉米、高直链 玉米等特种玉米年加工规模 1 万吨以下） 11、年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外） 12、3000 吨/年及以下的西式肉制品加工项目 13、年产 2000 吨（折干）及以下酵母制品 14、铅酸蓄电池生产中铸板、制粉、输粉、灌粉、和膏、涂板、刷板、配酸灌酸 外化成、称板、包板等人工作业工艺 15、采用外化成工艺生产铅酸蓄电池 16、年产 5 万吨以下柠檬酸生产线 17、10 万吨/年及以下赖氨酸、苏氨酸生产线；20 万吨/年及以下谷氨酸生产线
（二）禁止投资类		
1	轻工	1、超薄型（厚度低于 0.025 毫米）塑料购物袋生产 2、年加工生皮能力 5 万标张牛皮、年加工蓝湿皮能力 3 万标张牛皮以下的制革生 产线 3、300 吨/年以下的油墨生产总装置（利用高新技术、无污染的除外） 4、含苯类溶剂型油墨生产 5、石灰法地池制浆设备（宣纸除外） 6、5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线 7、单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线 8、单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线 9、幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线 10、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线 11、桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备 12、猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺 13、小麦粉增白剂（过氧化苯甲酰、过氧化钙）的添加工艺 14、元素氯漂白制浆工艺 15、铅蓄电池生产用开放式熔铅锅、开口式铅粉机 16、管式铅蓄电池干式灌粉工艺

由上表可知，且本项目属于园区鼓励类项目，不属于园区禁止类和限制类引进产业，并已取得新晃产业开发区管理委员会的同意。总而言之，本项目与园区的产业定位、产业准入条件相符。

3）与规划环评审查意见的符合性分析

根据《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2021]32号），本项目与其符合性分析详见下表：

表 1.4-4 与调扩区规划环评审查意见符合性分析表

规划环评批复要求	本项目实际情况	符合性
（一）严格依规开发，优化空间功能布局。园区在下一步开发建设过程中应执行《长江保护法》的要求，按照最新的国土空间规划科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。从环境相容性的角度优化空间布局，将园区生产活动对周边集镇和生态敏感区的影响降至最低，柏树林工业园靠近黄家垅省级森林公园区域布设污染程度较轻的一类工业，前锋工业园应优化布局，园区化工片区的以置应遵守《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》及其相关条款的修订和释义要求，后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求的，应严格予以执行。前锋工业园以气型污染为主的企业布局应远离鱼市镇镇区，地方政府及相关部门应严格控制镇区向西边园区方向扩张，加强镇区与园区地带的绿化建设。	本项目为基础化学原料制造中的无机盐制造项目，租用园区标准厂房，本项目废气污染因子主要为氨气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和硫酸雾，各污染因子经过处理后能达标排放，对周边大气影响可控。	符合
（二）严格环境准入，优化园区产业结构，园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等法律法规及相关政策的要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入负面清单，柏树林工业园严格限制以气型污染为的工业项目、不再引进屠宰加工类项目；前锋工业园及其拟划定的化工片区应严格控制不符合现有产业基础和新晃本地资源禀赋的涉重金属和持久性有机污染物排放的项目。	项目符合《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；项目符合园区产业基础及准入，不属于不符合现有产业基础和新晃本地资源禀赋的涉重金属和持久性有机污染物排放的项目。	符合
（三）落实管控措施，加强园区排污管理。园区须完善污水管网建建设，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，管网建设未完成，污水管网未接通之前，新建涉生产废水排放的企业不得投产，园区不得超污水处理厂能力引进污水排放项目。前锋工业园污水统一排入鱼市镇工业园污水处理厂，该污水处理厂应尽快完成提质改造，使尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。柏树林工业园污水统一排入新晃县城市污水处理厂，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入舞水。 园区应加强大气污染防治，特别是对重点排放企业的	项目为雨污分流制，生产废水经污水处理站处理后进入园区污水处理厂，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂；本项目不设置燃煤锅炉，供热采用生物质锅炉，给项目提供蒸汽，各类废气经处理后可达标排放；一般工业固废分类暂存后外售进行综合利用、交由厂家回收或送至固废填埋场处理，危险废物在厂	符合

监管，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放，园区内禁上新建 10 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完减环境保护骏工验收工作，推动重点污染企业完成清洁生产审核工作，限期要求区内企业完善相应环保手续。	内暂存后委托有资质单位处置；项目在投产前需取得排污权、办理排污许可手续等。	
（四）完善监测体系，监控环境质量交化状况。园区应落实《报告书》提出的监测方案，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布，特征污染物的排放种类和状况、环镜敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水，地下水、上壤等环境要素的监控体系，重点监控园区周边的环境空气、地表水环境质量现状，并涵盖 VOCs 相关特征污染物监测，加强对周边空气质量检测和污染溯源分析，重点监控园区周边鱼市镇镇区等环境敏感点的大气环境质量，加强对园区重点排放企业，特别是主要涉重金属排放企业的监督性监测，防上透漏排。	本项目在运营过程中将定期开展自行监测	符合
（五）强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设：建健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立环镜监督管理机构，落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作及推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。重点做好主要涉重涉化企业以及前锋工业园污水处理的风险防控，该污水处理厂后期改扩建选址应位于滨河南路南侧远离舞水河侧，并设置相应容积的事热应急池，有效防范废水事故直排。	评价要求建设单位在项目投产后组织编制突发环境事件应急预案、并备案，配备应急物质，定期开展应急演练。	符合
（六）做好周边控规，落实拆迁安置叶划。严格做好控规杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境回题，落实鱼市镇临近化工园区地块的用地类别调整工作，鱼市镇紧邻前锋园区周边地块全部调整为工业用地或仓储用地，不设置居往用地。化工园区周边不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。杜绝在规划的工业用地新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安	本项目租用园区标准厂房，不涉及拆迁安置。	符合

置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对应具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。		
（七）做好园区建设期生态保护。园区开发建设过程中尽可能保留自然山体、水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	评价要求项目施工过程中加强水土流失防治，雨天不施工。	符合

根据上表，本项目符合园区规划环评审查意见。

1.4.2 与相关法律法规符合性分析

（1）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》第二章规划与管控第二十六条规定“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。2022年6月，省长江办印发《湖南省“十四五”长江经济带化工污染治理实施方案》（简称《方案》），提出到2025年，湖南化工产业布局更加优化合理，化工产业污染得到有效控制和全面治理，精细化工和高附加值产品比例显著提高，重点行业清洁生产对标国际先进水平，资源循环利用高效，化工园区绿色生产体系基本建成，产业结构调整和转型升级取得明显成效。《方案》明确，坚决遏制沿江化工项目盲目发展。长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线（以下简称“沿江”）一公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目，严禁现有合规化工园区在沿江岸线一公里范围内靠江扩建。

本项目建设地点位于新晃侗族自治县鱼市镇新晃产业开发区（前锋工业园），距离舞水河约960m，舞水河属于沅江支流，不在长江一级支流一公里范围内，且本项目属于园区鼓励类项目，不属于园区禁止类和限制类引进产业，并已取得新晃产业开发区管理委员会的同意，故本项目不与《中华人民共和国长江保护法》和《湖南省“十四五”长江经济带化工污染治理实施方案》相冲突。

（2）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》，本项目与其符合性分析详见下表：

表1.4-5与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

序号	负面清单禁止内容	本项目	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头建设项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、长江流域河湖岸线等敏感区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目		符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目		符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目		符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），废水为间接排放，不涉及长江干支流排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），不涉及“一江一口两湖七河”等	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），不在长江干流岸线一公里范围内等	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），属于园区鼓励类项目，不属于园区禁止类和限制类引进产业，并已取得新晃产业开发区管理委员会的同意	符合

10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于石化、现代煤化工行业	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目为鼓励类项目，不属于扩后产能、过剩产能，项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合

根据上表的分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

（3）分区管控符合性分析

1）生态红线

本项目位于新晃产业开发区，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》(湘政发[2018]20号)和《怀化市新晃县生态红线区划图》，本项目建设地不属于生态红线区域，因此项目建设符合生态红线要求。

2）与环境质量底线符合性分析

由环境现状调查可知，建设项目所在区域声环境满足相应的功能区划要求。舞水环境质量现状均符合相应的功能区划要求，项目建设属于保护饮用水源有关的项目，不会损害区域的环境质量。

项目所在区域环境空气质量属于达标区。环境空气质量各项大气污染物达到国家环境空气质量二级标准。

综上，本项目属于非污染型项目，运营期基本不会产生污染，因此项目的建设符合环境质量底线要求。

3）与资源利用上线符合性分析

本项目属于非生产型项目，对本区域内资源、能源总量影响不大，符合资源利用上线要求。

4）与生态环境准入清单符合性分析

与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023版）的符合性。

表 1.4-2 环境管控单元

环境管控单元编码		**ZH43122720004**
单元名称		新晃产业开发区
行政区划	省	湖南省

	市	怀化市
	县	新晃侗族自治县
单元分类		重点管控单元
单元面积（km^2）		4.0936
涉及乡镇		区块一（含前锋工业园）涉及鱼市镇；区块五（含柏树林片区）涉及晃州镇；区块 三、区块四涉及晃州镇；区块二、区块六、区块七涉及晃州镇
区域主体功能定位		鱼市镇：城市化地区/能源资源富集区；晃州镇：城市化地区/历史文化资源富集区/能源资源富集区。
主要环境问题和重要敏感目标		区块一：1.上游濉水鱼市监测断面锰超标； 2.与鱼市镇镇区较近；区块五：3.与黄家境省级森林公园较近；区块二、区块三、区块四、区块六、区块七：4.与晃州镇镇区距离较近。
主导产业		六部委公告2018年第4号：农副食品、非金属矿物制品、电气机械。湘发改地区〔2021〕394号：新金属材料、精细化工（含生物医药）；湘环评函〔2021〕32号：前锋工业园：化工、金属材料、新能源及装备制造产业、配套发展轻工电子信息产业；柏树林片区：农产品深加工。

表 1.4-3 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函 2023 版）相符性分析

管控要求		本项目实际情况	符合性
空间布局约束	（1.1）开发区引进企业应当符合“新晃县产业准入负面清单”的有关规定。 区块一：（1.2）以气型污染为主的企业布局应远离鱼市镇镇区，地方政府及相关部门应严格控制镇区向西边园区方向扩张，加强镇区与 园区之间地带的绿化建设。 区块五：（1.3）靠近黄家境省级森林公园区域布设污染程度较轻的一类工业。 （1.4）区块五严格限制以气型污染为主的工业项目、不再引进屠宰加工类项目。	本项目为基础化学原料制造中的无机盐制造项目，为园区鼓励类准入行业，本项目位于前锋工业园远离鱼市镇镇区。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：开发区排水实施雨污分流。 区块一：（2.1.1）污水统一排入鱼市镇工业园污水处理厂，该污水处理厂应尽快完成提质改造，使尾水排放达到《城镇污水处理厂污染 物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排入舞水河。 区块二、区块六、区块七：（2.1.2）污水纳入酒店塘集中式污水处理站处理，处理达标后排入濉水；雨水	（1）废水：厂区实现雨污分流，生产废水经处理后进入园区污水处理厂深度处理，生活废水经化粪池处理后，进入鱼市镇工业园区污水处理厂处理达标后排至舞水。	符合

	通过明沟、漫流的形式排入就近的溪沟后排入濉水河。区块五：（2.1.3）污水统一排入新晃县城市污水处理厂，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入舞水；雨水进入市政雨水管网排入濉水。 （2.2）废气 （2.2.1）建立集中区清洁生产管理考核机制，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放。 （2.2.2）开发区应加强大气污染防治，特别是对重点排放企业的监管，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放， 开发区内禁止新建10蒸吨/时及以下燃煤锅炉。 （2.2.3）加快推进有机化工、工业涂装等行业企业VOCs综合治理。 （2.2.4）开发区内化工、水泥、有色等行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 （2.3）固废：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，强化日常环境监管。	（2）废气：本项目废气经设施处理厚物能达标排放。 （3）固体废物：本项目固废均能得到妥善处置。	
环境风险管控	（3.1）开发区应建立健全覆盖园区各区块的环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强开发区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。强化环境监督管理，根据新晃产业开发区突发环境事件应急预案要求，健全环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生。重点做好主要涉重涉化企业以及前锋工业园污水处理厂的风险防控，防范废水事故直排。 （3.2）开发区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管	（1）开发区已编制应急预案并备案定期开展应急演练。 （2）本项目建成后须按照规范要求编制突发环境事件应急预案，并备案。 （3）本项目针对风险源，采取必要的环境风险防范措施，健全环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。 （4）本项目厂房租用前锋工业园标准厂房，不涉及农用地用地不属于污染地块。	符合
资源开发	（4.1）能源：到2025年，开发区全部实施循环化改造，节能环保水平显著提升。	（1）能源：本项目主要电能及生物质燃料	符合

效率要求	（4.2）水资源 （4.2.1）进驻的各企业要加强中水回用及水的循环利用，以减少污水排放量；为从源头削减废水污染物的产生及排放量，工业集中区要对水资源消耗量大、水循环利用率低的企业做出限制。 （4.2.2）加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到2025年，新晃县用水总量9133万立方米，万元工业增加值用水量控制在55立方米/万元以下。 （4.3）土地资源 （4.3.1）坚持最严格的节约用地制度，盘活存量建设用地，提升土地产出效益，全面实施节约集约用地战略。 （4.3.2）在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，省级园区工业用地固定资产投入强度达到220万元/亩，工业用地地均税收13万元/亩。	均为情节能源。 （2）水资源：本项目营运过程中需要消耗一定量的水资源，资源消耗相对区域资源利用总量较少。 （3）土地资源：本项目租用前锋工业园内标准厂房进行建设，无新增用地。 （4）符合园区用地要求。	

根据上表分析可知：本项目建设符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函2023版）管控要求。

1.4.3 与相关规划条例符合性分析

（1）与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的分析

2021年9月30日发布了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，该规划“三、致力绿色低碳循环发展、（五）严格生态环境准入。”中提出，“严格落实湖南省“线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强“线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。推进“线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享，细化“线一单”数据支撑体系及分区管控要求。”本项目符合湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求及新晃产业开发区（生态环境准入清单。因此，本项目符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

（2）与《湖南省主体功能区划》符合性分析

根据《湖南省主体功能区划》，项目区域内属于省级重点生态功能区，重点生

态功能区环境政策为：实施严格的环境标准和环保政策，从严控制排污许可证发放，限制不合理的开发方式，控制农业面源污染，开展石漠化和水土流失综合治理，减少环境污染和生态破坏。通过治理、限制或关闭污染物排放企业等措施，实现污染物排放总量持续下降和环境质量状况达标。进一步完善生态补偿等相关配套政策，促进区域生态修复和建设。提高资源开发行业市场准入门槛，实施原产地开发与集中冶炼、集中治理相结合。加大水资源保护力度，适度开发利用水资源，实行全面节水，满足基本的生态用水需求，加强水土保持和生态环境修复与保护。

符合性分析：本项目开发的硫酸钠综合回收资源化工艺通过复分解、盐析、冷析方法低成本全资源化利用了工业副产盐（硫酸钠），属于先进工艺，生产过程中废水循环使用不外排，废气经环保设施处理后达标排放对环境影响较小。因此，项目建设与《湖南省主体功能区划》相符合。

（3）与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》的相符性

根据规划第三章第二节：严守生态环境底线，着力绿色制造体系建设，大力构建制造业集聚发展“C”型走廊，加快推进电子信息、生物医药、先进桥隧装备制造、新材料（精细化工）、装配式建筑制造业、绿色食品加工六大基地和八大产业链建设，以智能科技推动产业向价值链中高端迈进。遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目；严格“两高”项目环评审批，对“两高”项目实行清单管理，依法依规进行“两高”项目分类处置。加大淘汰落后产能、工艺和设备的力度，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能，鼓励发展能源、矿冶、森工、建材、化工等传统产业智能化改造、生态化转型。到2025年，全面落实湖南省强制性清洁生产审核方案要求，全面完成各年度强制性清洁生产审核任务，推动重点行业完成限值类产能装备的升级改造。

本项目为基础化学原料制造中的无机盐制造（行业代码2613）项目，主要产品为纯碱，根据《关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资[2021]968号），经对照目录可知，本项目在名录范围内，属于两高项目。硫酸钠传统的资源化利用方法是还原制备硫化钠，其基本过程为固态硫酸钠和无烟煤按一定比例混合后，在高温条件下焙烧生成硫化钠粗碱。本项目开发的硫酸钠综合回收资源化工艺通过复分解、盐析、冷析方法低成本资源化利用了工业副产盐（硫酸钠），属于先进工艺。本项目技术团队掌握的的该技术属于国内首创，对提升我省有资源

综合循环利用能力、实现循环经济、绿色经济发展具有重要意义。综上，本项目符合怀化市“十四五”生态环境保护规划。

1.4.4 选址合理性分析

项目所在的新晃产业开发区（前锋工业园）属环境空气二类功能区、水环境功能区划为III类水质（本项目废水为间接排放，由园区市政污水管网进入鱼市镇工业污水处理厂处理）、声环境属于3类功能区、区域地下水为三类功能区。从预测结果来看，本项目建设不会改变区域地表水、环境空气、声环境等环境要素的环境功能要求；厂区采取分区防渗措施后，对区域地下水的影响可控。

项目运营期废气主要为反应废气、碳酸钠干燥废气、碳酸钠包装废气、生物质锅炉燃烧废气、储罐区废气等，主要废气污染因子为氨气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和硫酸雾，各废气环节均设置了收集、处理设施，各废气污染源能够达标排放；项目运营期主要生产废水经厂区污水处理站处理后进入鱼市镇工业园污水处理厂深度处理后达标排放，生活污水经市政管网进入鱼市镇工业园污水处理厂处理。项目产生的各类固废能够得到妥善处理。项目对周围环境和环境保护目标的影响可控，在区域环境可承受范围内。项目符合园区产业定位及规划布局。

从环境保护角度分析，本工程选址是可行的。

1.5评价结论

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为废硫酸钠的综合利用。根据国家发展和改革委员会颁发的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用-10．工业“三废”循环利用：高盐废水和工业副产盐的资源化利用”，符合国家产业政策的要求；本项目符合新晃产业开发区（前锋工业园）产业定位、规划布局、及准入条件，属于园区鼓励类项目；项目符合《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等国家产业政策，符合环保法律法规、相关规划政策，符合“三线一单”要求。

项目所在地总体环境质量良好，项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、废水、噪声、固体废物及生态环境影响，在落实清洁生产、各项环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影

响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。

建设项目通过加强风险管理、实行风险三级防控、制定应急预案等措施，可有效降低风险事故发生。项目所在地政府和公众均支持本项目的建设。项目的实施不会改变当地环境功能。因此，从环境保护的角度，本评价认为本项目具有建设可行性。

第2章总则

2.1编制依据

2.1.1 法律法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

（7）《中华人民共和国环境土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录）》（2021 年版）；

（14）《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》，2021 年 1 月 1 日起施行；

（15）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》2024 年 2 月 1 日起实施；

（16）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

（17）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

（18）《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37 号）；

（19）《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17 号）；

（20）《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发[2016]31 号）；

（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）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[

2017]84 号，2017 年 11 月 17 日印发）；

（23）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197 号；

（24）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；

（25）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行）；

（26）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年 12 月 20 日施行）；

（27）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

（28）《生态环境部关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》（环土壤

（29）[2019]25 号）；

（30）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日施行）；

（31）《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[2016]74 号，2021 年 12 月 28 日发布，2021 年 12 月 28 日实施）；

（32）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016 年 11 月 10 日实施；

（33）《危险化学品目录》（2022 调整版）；

（34）《国家危险废物名录》（2021 年版）。

（35）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），2015 年 1 月 8 日印发，2015 年 1 月 9 日施行；

（36）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号），2016 年 1 月 4 日实施；

（37）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），2016 年 10 月 27 日发布；

（38）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

（39）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（2022 年 1 月 19 日试行）；

（40）《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》（发改体改规[2020]1880 号）；

（41）《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[2016]74 号，2021 年 12 月 28 日发布，2021 年 12 月 28 日实施）。

2.1.2 地方法规规章

（1）《湖南省环境保护条例》（2019.9.29，2020 年 1 月 1 日实施）；

（2）《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1）；

（3）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（4）《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，（湘政函[2016]176 号），2016 年 12 月 30 日；

（5）《湖南省人民政府关于印发〈湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）〉的通知》（湘政发〔2018〕17 号）；

（6）湖南省贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施细则，湘政办发〔2013〕77 号；

（7）湖南省贯彻落实《水污染防治行动计划》实施方案（2016-2020 年），湘政发〔2015〕53 号；

（8）《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》，湘政发[2017]4 号，2017 年 1 月 23 日；

（9）《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）；

（10）《湖南省主体功能区规划》；

（11）湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61 号）；

（12）生态环境部等关于印发“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）；

（13）《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）；

（14）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》湘政发〔2020〕12 号；

（15）《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发[2018]20 号），2018 年 7 月 25 日；

（16）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》。

2.1.3 技术导则与规范

（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声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（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）《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；

（10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（12）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；

（13）《室外给水设计规范》（GB50013-2006）（2014 版）；

（14）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 版）；

（15）《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

（16）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（17）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）2018.07.31；

（20）《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》（HJ1138--2020）

（21）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）2021.07.01；

（22）《环境保护综合名录》（2021 年版）；

（23）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（24）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）2021.05.01；

（25）《工业碳酸钠及其试验方法第 1 部分：工业碳酸钠》（GB/T210.1-2004）；

（26）《中华人民共和国国家标准硫酸铵》（HB535-1995）；

（27）《中华人民共和国国家标准：工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）；

（28）《中华人民共和国国家标准：工业盐》（GB/T5462.1-2015）；

（29）《中华人民共和国国家标准：工业用碳酸氢铵》（GB/T6275-86）。

2.1.4 技术性文件及相关资料

（1）建设项目环境影响评价委托书；

（2）湖南盛合再生资源利用有限公司申请 30 万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目备案

证明；

（3）《湖南盛合再生资源利用有限公司 100kt/a 废硫酸钠制碳酸钠和硫酸铵项目可行性研究报告》；

（4）《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》及审查意见的函（湘环评函[2021]32 号）；

（5）湖南盛合再生资源利用有限公司提供的其它相关资料。

2.2评价目的及重点

2.2.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上，结合项目所在地区环境功能区划要求，分析预测项目投产后对周围环境的影响程度、影响范围，同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术可行性与合理性，根据达标排放、清洁生产的原则，提出项目建设中减少和控制污染的环境保护措施、总量控制方案、工程实施方案。为企业正常生产、控制并减少对当地环境影响，提出环境和生态保护对策。

从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，给出防治措施，对建设的可行性提出结论和建议，为生态环境主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境提供科学依据。

2.2.2 评价原则

（1）“依法评价”的原则

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

（2）“科学评价”的原则

选择适宜本项目环境特征、工程特征的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）“突出重点”原则。

根据建设项目的工程内容及项目特点，明确与环境要素间的效应关系，对项目的主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3环境影响识别

2.3.1 环境影响因素识别

根据拟建工程特点、区域环境特征以及工程建设及运行对环境的影响性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.3-1。

表2.3-1工程环境影响要素识别

阶段		施工期			营运期						
环境要素		占地	基础工程	材料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	废渣堆存	运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	☆					☆	☆
	经济发展				☆					☆	☆
	土地作用	▲									☆
自然资源	植被生态	▲					★	▲	★		☆
	自然景观										☆
	地表水体							▲			☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲			★	▲		★	☆
	地表水质							▲			☆
	声学环境		▲	▲						★	☆
	居住条件							▲			☆
	经济收入				☆						
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响▲/△表示短期不利影响/有利影响											

由表 2.4-1 可见：在施工阶段，项目建设不可避免的会带来一些环境问题，影响到厂区周边地区的环境质量。主要表现在施工噪声、施工扬尘、施工废水和建筑垃圾的排放和处理，但均为短期影响，将随着施工期的结束而终止。

营运期各种环境影响是长期和持续的，在严格环境管理和做好相应污染控制措施的条件下，可将对环境的影响降低到最小。项目营运期主要环境影响因素包括：废水、废气、噪声、固废。

2.3.2 环境影响因子识别

通过对工程环境影响识别，结合区域环境敏感性，以及相互影响关系的初步分析，确定本项目各环境要素影响评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	污染源评价因子	预测评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NH_3、氮氧化物、硫酸雾	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH_3、硫酸雾	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH_3、硫酸雾
地表水环境	水温、pH 值、BOD_5、SS、COD、NH_3-N、硫酸盐、溶解性总固体（全盐量）	pH 值、SS、COD、NH_3-N、硫酸盐、溶解性总固体（全盐量）	-

地下水环境	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、铅、隔、砷、汞、铜、镍、锡	-	硫酸盐、溶解性总固体（全盐量）
声环境	Leq（A）	Leq（A）	Leq（A）
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡、铁、铝、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘	仅做影响分析	—
固体废物	工业固体废物的产生量、利用量、处置量		

2.4环境功能区划

2.4.1 大气环境功能区划

项目位于湖南省怀化市新晃侗族自治县新晃集中工业区化工工业园，为环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。

2.4.2 水环境功能区划

（1）地表水

项目所在区域舞水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），区域地下水是以人体健康基准值为依据，区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.4.3 声环境功能区划

根据新晃县声环境功能区划，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

2.4.4 土壤环境功能区划

项目周边用地为工业用地，周边建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风

险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

2.4.5 生态环境功能区划

本项目所在区域周边无自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，属于一般区域。本项目所在区域环境功能区划见表 2.4-1。

表2.4-1环境功能区划表

编号	环境要素	环境功能属性
1	环境空气	二类区，执行（GB3095-2012）二级标准
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
4	声环境	执行（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	否
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.5评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、NOx 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH_3、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

项目大气环境质量评价标准值具体详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价执行标准

标准名称	类别	标准限值		评价对象
		参数名称	限值	
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	表 1 中二级	SO_2	年平均 60μg/m³	项目所在区域环境空气
			24 小时平均 150μg/m³	
			1 小时平均 500μg/m³	
		NO_2	年平均 40μg/m³	
			24 小时平均 80μg/m³	
			1 小时平均 200μg/m³	
		PM_{10}	年平均 70μg/m³	

标准名称	类别	标准限值		评价对象
		参数名称	限值	
			24 小时平均 150μg/m³	
		$PM_{2.5}$	年平均 35μg/m³	
			24 小时平均 75μg/m³	
		CO	24 小时平均 4mg/m³	
			1 小时平均 10mg/m³	
		O_3	日最大 8h 平均 160μg/m³	
			1 小时平均 200μg/m³	
		TSP	年平均 200μg/m³	
			24 小时平均 300μg/m³	
	表 2 中二级	NOx	年平均 50μg/m³	
			24 小时平均 100μg/m³	
			1 小时平均 250μg/m³	
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2－2018）	附录 D 表 D.1	NH_3	1h 平均 200μg/m³	
		硫酸雾	1h 平均 300μg/m³	
			24 小时平均 100μg/m³	

（2）地表水环境质量标准

项目周边舞水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类水域水质标准，全盐量参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。具体标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

标准名称	评价因子	功能类别	标准限值
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH	表 1 中III类	6～9
	COD		20
	BOD_5		4
	DO		5
	NH_3-N		1.0
	总磷		0.2
	总氮		1.0
	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）*	表 2	250
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	全盐量	表 1	≤1000
备注：“*”：参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地标准限值			

（3）地下水环境评价标准

项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，各水质指标详见下表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	项目	标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5～8.5
2	氨氮	0.5
3	硝酸盐	20

序号	项目	标准值
4	亚硝酸盐	1
5	挥发酚	0.002
6	氰化物	0.05
7	砷	0.01
8	汞	0.001
9	六价铬	0.05
10	总硬度	450
11	铅	0.01
12	氟化物	1.0
13	镉	0.005
14	铁	0.3
15	锰	0.10
16	溶解性总固体	1000
17	耗氧量	3.0
18	硫酸盐	250
19	氯化物	250
20	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0
21	细菌总数 CFU/mL）	100
22	钾	/
23	钠	200
24	钙	/
25	镁	/
26	碳酸根（mol/L）	/
27	碳酸氢根（mol/L）	/

（4）声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，具体详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量评价执行标准

声功能区类别	昼间〔dB（A）〕	夜间〔dB（A）〕
3 类	65	55

（5）土壤环境

项目周边用地为工业用地，周边建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。其标准值见表 2.5-5。

表2.5-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）摘录 单位：mg/kg

标准名称	参数名称			第二类用地	评价对象
	分类	序号	污染物名称	筛选值	
《土壤环境质量	重金属	1	砷	60	项目所在

建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	和无机物	2	镉	65	区域土壤
		3	铬（六价）	5.7	
		4	铜	18000	
		5	铅	800	
		6	汞	38	
		7	镍	900	
	挥发性有机物	8	四氯化碳	2.8	
		9	氯仿	0.9	
		10	氯甲烷	37	
		11	1，1-二氯乙烷	9	
		12	1，2-二氯乙烷	5	
		13	1，1-二氯乙烯	66	
		14	顺-1，2-二氯乙烯	596	
		15	反-1，2-二氯乙烯	54	
		16	二氯甲烷	616	
		17	1，2-二氯丙烷	5	
		18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
		19	1，1，2，2 四氯乙烷	6.8	
		20	四氯乙烯	53	
		21	1，1，1-三氯乙烷	840	
		22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	
		23	三氯乙烯	2.8	
		24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	
		25	氯乙烯	0.43	
		26	苯	4	
		27	氯苯	270	
		28	1，2-二氯苯	560	
		29	1，4-二氯苯	20	
		30	乙苯	28	
		31	苯乙烯	1290	
		32	甲苯	1200	
		33	间二甲苯+对二甲苯	570	
		34	邻二甲苯	640	
	半挥发性有机物	35	硝基苯	76	
		36	苯胺	260	
		37	2-氯酚	2256	
		38	苯并[a]蒽	15	
		39	苯并[a]芘	1.5	
		40	苯并[b]荧蒽	15	
		41	苯并[k]荧蒽	151	
		42	䓛	1293	
		43	二苯并[a，h]蒽	1.5	
		44	茚并[1，2，3-cd]芘	15	
		45	萘	70	

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目运营期反应废气和原料仓库废气的氨、碳酸钠干燥废气的颗粒物执行《无机

化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 及表 5 标准；生物质锅炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤标准；车间无组织废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织废气排放标准，焙烧废气及储罐无组织废气硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 及表 5 标准限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建二级排放限值要求；油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模排放标准。

表2.5-5大气污染物排放标准

标准名称	类别	有组织废气标准限值			无组织排放监控点浓度	评价对象
		污染物	浓度限值（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度限值（mg/m^3）	
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	表 3	氨	20	-	-	反应废气
		颗粒物	30	-	-	碳酸钠干燥废气、焙烧废气
		二氧化硫	100	-	-	焙烧废气
		氮氧化物	200	-	-	焙烧废气
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	表 2 燃煤标准	颗粒物	50	-	-	生物质锅炉燃烧废气
		二氧化硫	300	-	-	
		氮氧化物	300	-	-	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	-	-	
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 无组织	颗粒物	-	-	1.0	周界外浓度最高点
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	表 5	硫酸雾	-	-	0.3	
		氨	-	-	0.3	
《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	表 1	臭气浓度	-	-	20	周界外浓度最高点
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	表 2 小型规模	油烟	2.0	-	-	厨房油烟

（2）废水排放标准

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入鱼市镇工业园污水处理厂，外排废水水质可依次满足鱼市镇工业园污水处理厂进水水质要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1中间接排放标准，项目运行期水污染物排放标准限值见表2.5-8。

表 2.5-8　废水污染物排放执行标准表　　单位：mg/L

序号	污染物名称	鱼市镇工业园污水处理厂进水水质标准	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 中间接排放标准	项目执行标准
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量	500	200	200
3	悬浮物	400	100	100
4	氨氮	45	40	40
5	硫酸盐	200	/	200
6	溶解性总固体（全盐量）	2000	/	2000
7	动植物油	100	/	100

（3）噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，相关标准值见表 2.5-7。

表 2.5-7 噪声排放执行标准

时间	执行标准	噪声限值〔dB（A）〕	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

（4）固体废物

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.6评价等级及评价范围

2.6.1 评价等级

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，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 Pi 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值得 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义见公式：

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

式中：

Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C0i——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3；一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的大气评价等级及推荐的估算模式 AERSCREEN 计算 Pi，其计算依据见表 2.6-1，主要污染源估算模型计算结果见表 2.6-2。

表 2.6-1 大气环境影响评价判定依据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

表 2.6-2 主要污染源估算模型计算结果汇总表

根据预测可知，本项目大气污染物的最大占标率 Pmax：153%，占标 Pmax≥10%，本项目大气环境影响评价等级为一级，项目排放污染源的最远影响距离 D10%为 2725m。

（2）地表水环境

根据工程分析，本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂处理，生活污水经化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）第 5.2.2.2 条“间接排放建设项目评价等级为三级 B”，本项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级判定	判定依据		判定结果
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）	
项目情况	间接排放	--	三级 B

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）第 7.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

（3）地下水环境

1）项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影

响评价行业分类表》，本项目属于“L 石化、化工”第 85 条（“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；合成材料制造；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”）应编制环境影响报告书的项目，为 I 类建设项目。

2）地下水敏感程度

建设项目场地的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度分级表
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区以外的其他地区
注：集中式饮用水水源指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源。	

项目位于前锋工业园，项目周边居民生活饮用水为市政自来水供给。项目周边区域未发现泉点出露，周边地下水水资源利用主要表现为水井，周边联合村钱家寨、潘家寨、杨家寨等设置有水井，往年大多作为居民用水井，目前周边居民区已敷设市政供水管网，居民生活饮用水为市政自来水。项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区，也不属于分散式饮用水水源地，也无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等），项目所在地的地下水环境不敏感。

3）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级判定表见表 2.6-5。项目为 I 类建设项目，项目所在区域地下水敏感程度为不敏感，因此，项目地下水评价等级为二级。

表 2.6-5 地下水环境评价工作等级判定表

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	一	三
不敏感	二	三	三

（4）声环境

项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级的划分规定，结合区域环境敏感区的分布情况等进行综合考虑，确定本项目声环境评价工作等级为三级。具体评定过程详见下表。

表 2.6-6 声环境评价工作等级判定表

因素	项目功能区	建成前后噪声声级的增量	受影响人口变化情况	判定结果
内容	3 类	小于 3dB（A）	项目位于前锋工业园，所在区域声环境不敏感，受噪声影响的人口变化不大	三级

（5）土壤环境

1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A《土壤环境影响评价项目类别》，本项目属于其中的制造业（石油、化工中 I 类项目）。

2）建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2）。项目占地面积为 27370 m^2（2.737hm^2）占地规模为小型。

3）土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目位于工业园区内，周边 200m 范围内无居民点、耕地等敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

4）土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见下表。项目为 I 类建设项目，项目所在区域土壤敏感程度为不敏感，因此，项目土壤评价等级为二级。

表 2.6-6 土壤环境评价工作等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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									

（6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级。

1）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

2）涉及自然公园时，评价等级为二级；

3）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

4）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

5）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或者土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

6）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

7）除 1）~6）以外的情况，评价等级为三级。

8）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

项目位于新晃产业开发区（前锋工业园）内，不属于上述任何一种情况，因此生态评价等级为三级。

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则，见表 2.6-7。根据环境风险章节可知，本项目综合环境风险潜势为 II 级，结合下表可知，本项目的风险评价等级为二级。

表 2.6-7 项目风险评价工作等级

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]

注：[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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势分级为III级，确定本项目环境风险评价等级为二级评价（其中大气环境、地下水风险等级为三级）。

2.6.2 评价范围

根据项目的性质、特点和现场勘察情况，确定本次评价的范围如下：

表 2.6-8 环境影响评价工作范围及等级一览表

评价内容	评价等级	评价范围

大气环境	一级	以厂址为中心区域、边长为 6km 的矩形
地表水环境	水污染影响评价等级三级 B	前锋工业园污水处理厂（即鱼市镇工业园污水处理厂）排水口上游 500m 至下游 12.6km 之间约 13.1km 河段（至下游新晃县城区备用水源取水口）
地下水环境	二级	评价范围原则上以一个水文地质单元为准，以项目地为中心，7km^2 的水文地质区域
声环境	三级	以项目所在地厂界外 200m 范围内为声环境评价范围
生态影响	三级	项目用地范围。
土壤环境	二级	周边 200m 范围
环境风险	环境风险评价等级为二级评价（其中大气环境、地下水风险等级为三级）	大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5km 的范围，地表水环境风险评价范围为鱼市镇工业园污水处理厂排水口上游 500m 至下游 12.6km 之间约 13.1km 河段，地下水环境风险评价范围为项目周边 7km^2 的区域

2.7评价时段及评价方法

2.7.1 评价内容

根据项目的排污特征、所处地区自然和社会环境现状以及所产生的污染和破坏对周围自然、社会环境和生活质量可能造成的影响，结合工程内容、环境影响因子识别及主要评价因子筛选情况，确定本项目环境影响评价主要工作内容如下：

（1）对建设项目进行工程分析，进行污染源项分析及源强计算；

（2）调查和评价项目周围自然环境现状与环境质量现状、区域污染源，并进行评价；

（3）进行环境影响预测与评价；

（4）污染防治措施及其可行性分析；

（5）对建设项目环境损益分析分析；

（6）环境管理与监测计划；

（7）环境影响评价结论。

2.7.2 评价时段

本项目环境影响评价的评价时段包括施工期和运行期。

2.7.3 评价重点

根据建设项目排污特点、区域环境特征和所在环境因素识别，确定本评价工作以下列内容为重点：

（1）分析建设项目生产工艺流程，根据其水平衡、物料平衡，分析其污染物产生情况及排放情况；

（2）根据工程分析中各种污染源强分析结果，论证建设项目废水、废气、噪声等达标排放的可行性，提出相应环境保护措施；

（3）分析建设项目环境风险，提出相应风险防控措施。

2.8环境保护目标

项目位于湖南新晃产业开发区（前锋工业园），前锋工业园西侧边界外为玉屏县大龙街道、北侧边界舞水河对岸为玉屏县田坪镇（属贵州省区域敏感目标）。根据环境影响因子识别结果、影响程度及拟建项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标，本项目环境保护目标详见下表。

表 2.8-1 本项目声环境、大气环境保护目标一览表

环境要素	保护目标			坐标		保护对象	保护内容及规模	相对厂址位置		环境功能区
				经度	纬度			方位	最近距离	
环境空气	园区内		鱼市前锋联合村钱家寨	109.052330	27.319582	居住区，规划为工业用地工业用地，规划期内拆迁	约40户，集中居民点	东南	320	（GB3095-2012）中二类标准
			鱼市前锋联合村潘家寨	109.056257	27.317672		约20户，集中居民点	东南	750m	
			光辉村姚家	109.060613	27.313499		约15户，分散居民点	东南	1380m	
	园区外	湖南省区域敏感目标	鱼市前锋联合村曹家浪	109.066728	27.324464	居住区	约15户，集中居民点	东	1660m	
			鱼市前锋联合村杨家寨	109.060248	27.323767	居住区	约20户，集中居民点	东	1018m	
			新晃工业集中区管委会	109.069699	27.326309	行政办公	行政办公人员约30人	东	2014m	
			光辉村新寨组	109.067543	27.313821	居住区	约30户，集中居民点，与园区间有沪昆高速阻隔	东南	1667m	
			光辉村小桥组	109.061321	27.306718	居住区	约15户，分散居民点，位于沪昆高速和国道320的中间地带，集中居民点	东南	1877m	
		贵州省区域敏	田坪镇田冲村	109.040861	27.340327	居住区	约25户，居民点分散居民点，与工业园之间有	西北	990m	

环境要素	保护目标			坐标		保护对象	保护内容及规模	相对厂址位置		环境功能区
				经度	纬度			方位	最近距离	
		感目标					舞水河相隔			
			田坪镇罗家寨村下垄	109.055119	27.333975	居住区	约35户，分散居民点，与工业园之间有舞水河相隔	东北、东	1699m	
			田坪镇大粟山	109.055093407	27.334035189	居住区	约20户，分散居民点，与工业园之间有舞水河相隔	东北	1148m	
			田坪镇洞老上	109.058827	27.338584	居住区	约20户，分散居民点，与工业园之间有舞水河相隔	东北	1780m	
			田坪镇申家冲	109.064491	27.334979	居住区	约15户，分散居民点，与工业园之间有舞水河相隔	东北	1809m	
			大龙街道抚溪村	109.034445	27.336271	居住区	约100户，集中居民点，与工业园之间有舞水河相隔	西北	1800m	
			大龙街道清水塘村岩湾组	109.044798	27.324973	居住区	约20户，分散居民点，沿省道201分布，临近工业园西边界	西、西北	592m	
			大龙街道清水塘村	109.039948	27.316497	居住区	约50户，分散居民点，沿省道201分布，与工业	西南	721m	

环境要素	保护目标			坐标		保护对象	保护内容及规模	相对厂址位置		环境功能区
				经度	纬度			方位	最近距离	
							园之间有山体阻隔			
			陈家村	109.041132	27.312963	居住区	约20户，集中居民点	西南	1151m	
			鲇鱼塘村	109.030689	27.311268	居住区	约80户，集中居民点，与工业园之间有高速阻隔	西南	812m	
			田坝村	109.025181	27.308349	居住区	约3000户，集中居民点，与工业园之间有高速阻隔	西南	2480m	

表 2.8-2 本项目水环境保护目标表

项目	保护目标	与厂界最近距离/范围	保护功能	执行标准
地表水环境	舞水河	大谷桑至新晃县农场河段，该河段为前锋园区污水处理厂受纳水体，长度 11.6km	渔业用水区	GB3838-2002III类
		县农场至狮子岩大坝上游 1500m，长度 2.3km	备用水源二级保护区	
		狮子岩大坝上游 1500m 至狮子岩大坝，长度 1.5km	备用水源一级保护区	GB3838-2002II类
		新晃县城区备用取水口	备用水源取水口	
地下水环境	项目周边联合村等居民给水为自来水厂供水，已敷设供水管网，少部分分布在园区及周边散户使用地下水作为补充生活用水，不作为生活饮用水使用			GB/T14848-2017III类

第3章工程概况

3.1建设项目基本情况

项目名称：湖南盛合再生资源利用有限公司 10 万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目（一期）。

地理位置：湖南省新晃侗族自治县工业集中区化工园区，E：109°2′55.58″、N：27°19′21.86″。

建设单位：湖南盛合再生资源利用有限公司。

项目性质：新建。

建设投资：总投资 14036.5 万元

建设规模：建设 10 万 t/a 废硫酸钠制碳酸钠、碳酸氢钠和硫酸铵项目，项目分阶段建设，第一阶段建设 3 万 t/a 废硫酸钠制碳酸钠、碳酸氢钠和硫酸铵项目，第二阶段建设 7 万 t/a 废硫酸钠制碳酸钠、碳酸氢钠和硫酸铵项目。

劳动定员及工作制度：一阶段定员 46 人，年工作 300 天，实行全天三班倒工作制，二阶段增加工作人员 32 人，年工作 300 天，实行全天三班倒工作制。新建办公楼配有食堂，员工不在厂内住宿。

施工工期：一阶段工程建设从 2025 年 6 月至 2026 年 1 月，建设工期共计 7 个月。二阶段工程从 2026 年 1 月-2026 年 12 月，建设工期共计 18 个月。

3.2建设内容

3.2.1 建设内容及建设规模

项目所在厂区占地面积 27370m^2，总建筑面积约 19300.91m^2，由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程组成。工程组成见下表。

表 3.2-1 一阶段拟建项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	主生产厂房	溶盐、除杂、冷冻结晶、洗涤工序、焙烧、烘干建设在生产厂房内，主生产厂房利用原鸿宇通现有生产车间，建筑面积3181×2m^2，高13.05m，双层钢架结构，布置有溶解槽、冷却结晶器、气流烘干（焙烧）系统，离心机纯水系统、冷冻系统等	利用已建标准厂房
	蒸发浓缩车间	蒸发浓缩系统安装高度大，室外安装，占地面积144m^2，露天安装。	新建
辅	厂变配电室及消防	利用原鸿宇通厂变配电室及消防控制室，砖混结构，	利用已建标

类别	工程名称		建设内容	备注
助工程	控制室		40m²从10KV前锋工业园线014号杆下线，高压电缆进入1600KVA变压器，由低压柜放射式供电	准厂房
	浓硫酸罐区		设置φ4500X4500储罐一个及配套设施	新建
	化验及试验室		设置化验室、试验室、药品库、热工室、仪器室等	新建
	DCS控制室		设置DCS控制室、视频监控室	利用已建标准厂房
	现场操作室		设置现场操作室、工具室等	利用已建标准厂房
储运工程	原料堆场		利用原有丙类仓库（一楼面积386m²，高12.15m，双层框架结构。利用原有材料库（一楼）建筑面积514m²，高12.15m（占材料仓库2/3），双层框架结构，布置有料场、进料斗。	利用已建标准厂房
	成品仓库		建筑面积1323.02m²，高8m，钢架结构	新建
公用工程	给水系统		利用厂区现有的供水水源。新晃县市直接供水，主管直径DN300,已经配置到厂界园区达到旁	依托现有
	排水系统		采取雨污分流、清污分流、分质处理原则。项目废水经收集后进入厂区污水处理站处理后经厂区总排口排入前锋工业园污水管网；对生活污水化粪池预处理后排入前锋工业园污水管；初期雨水收集至初期雨水池，转入厂区污水处理站处理；未污染雨水和循环冷却水系统用水排入园区雨水管网。	新建
	供电系统		由前锋工业园电网供应	依托现有
	蒸汽系统		新建一锅炉房，内设生物质燃料仓库，锅炉房占地面积150m²，配置一台3t/h燃生物质蒸汽锅炉，为生产经营活动提供蒸汽	新建
	消防系统		依托原有消防主系统（消防泵房、管道、灭火器、消火栓等）	依托现有
环保工程	废气	反应废气	车间生产反应废气和原料仓库废气经过管道集中收集，经过三级水吸收装置处理后由15m排气筒（DA001）排放	新建
		碳酸钠干燥废气	经布袋除尘器处理后由15m排气筒排放（DA002）	
		碳酸钠包装废气	经移动式滤筒除尘器处理后，无组织排放	
		生物质锅炉燃烧废气	经“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理由30m排气筒（DA003）排放	
		焙烧废气	经“低氮燃烧+碱性脱硫塔+袋式除尘器”处理由15m排气筒（DA002）排放	
		食堂油烟	新增一台静电油烟净化器引至屋顶排气筒排放	
	废水		食堂废水采用隔油池（新建）、生活污水采用化粪池（新建）预处理。	新建
	固体废物	一般固废、危险废物	厂区在成品仓库一楼设置危废暂存间（20m²）、一般固废暂存间（150m²），项目产生的各类固废在厂区分类暂存后，再委托有资质单位定期处置、送至固废填埋场或外售进行综合利用	利用已建仓库改造
		生活垃圾	收集后委托园区环卫部门定期清运处置	新建
	土壤和地下水		采取分区防渗措施，重点防渗区布设在溶解车间、危废暂存间、储罐区等	新建
	环境风险		在车间设置地沟及车间应急池，在厂区西北角设有1个有效容积62.5m³事故池；罐区设置围堰。	新建

表 3.2-2 二阶段拟建项目工程组成一览表

类别	工程名称		建设内容	备注
主体工程	主生产厂房		新建2696.01m^2，高12.15m，双层钢架结构生产厂房。溶盐、除杂、冷冻结晶、洗涤工序、焙烧、烘干建设在生产厂房内，布置有溶解槽、冷却结晶器、气流烘干（焙烧）系统，离心机、纯水系统、冷冻系统等	利用已建标准厂房
	蒸发浓缩		蒸发浓缩系统按照高度大，室外安装，占地面积324m^2，露天安装。	新建
辅助工程	厂变配电室及消防控制室		放置于新建主厂房2楼，108m^2，高8m，钢架结构从10KV前锋工业园线014号杆下线，高压电缆进入2000KVA变压器，由低压柜放射式供电。	利用已建标准厂房
	浓硫酸罐区		设置φ6500X7500储罐一个及配套设施	新建
储运工程	原料堆场		新建1211.95m^2，高8m，单层钢架结构原料仓库。布置有料场、粉粹、进料斗等。	新建
	成品仓库		新建成品仓库：建筑面积2696.24m^2，高8m，钢架结构。	新建
公用工程	给水系统		利用厂区现有的供水水源。新晃县市直接供水，主管直径DN300,已经配置到厂界园区达到旁	依托现有
	排水系统		采取雨污分流、清污分流、分质处理原则。项目生产废水循环使用不外排；对生活污水化粪池预处理后排入前锋工业园污水管；未污染雨水和循环冷却水系统用水排入园区雨水管网	依托现有
	供电系统		由前锋工业园电网供应	依托现有
	蒸汽系统		新建一锅炉房，内设生物质燃料仓库，锅炉房占地面积约350m^2，配置一台7t/h燃生物质蒸汽锅炉，为生产经营活动提供蒸汽	新建
	消防系统		依托原有消防主系统（消防泵房、管道、灭火器、消火栓等）	依托现有
环保工程	废气	反应废气	车间生产反应废气和原料仓库废气经过管道集中收集，经过氨气吸收塔（三级水吸收装置）处理后由15m排气筒排放	新建
		碳酸钠干燥废气	经布袋除尘器处理后由15m排气筒（DA005）排放	
		碳酸钠包装废气	经移动式滤筒除尘器处理后，无组织排放	
		焙烧废气	经“低氮燃烧+碱性脱硫塔+袋式除尘器”处理由35m排气筒	
		生物质锅炉燃烧废气	经“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理由35m排气筒（	
	废水		生活污水采用化粪池预处理。	新建
	固体废物	一般固废、危险废物	厂区在成品仓库一楼设置危废暂存间（20m^2）、一般固废暂存间（150m^2），项目产生的各类固废在厂区分类暂存后，再委托有资质单位定期处置、送至固废填埋场或外售进行综合利用	利用已建仓库改造
		生活垃圾	收集后委托园区环卫部门定期清运处置	新建
	土壤和地下水		采取分区防渗措施，重点防渗区布设在溶解车间、危废暂存间、储罐区等	新建
	环境风险		在车间设置地沟及车间应急池，在厂区西北角设有1个有效容积200m^{3}事故池，罐区设置围堰。	新建

3.2.2 产品方案及产品质量标准

（1）产品方案

本项目产品方案详见表 3.2-3。

表 3.2-3 一阶段产品方案

序号	产品名称	产品类型	生产规模t/a	包装规格	执行标准	备注	最大存储量
1	碳酸钠	主产品	14424.7	25kg/袋	国家标准（GB/T210.1-2004）	固体	1200t
2	碳酸氢钠	副产品	5000	25kg/袋	国家标准（GB/T 1606-2008）	固体	500t
3	硫酸铵	副产品	28553.57	25kg/袋	国家标准（GB535-1995）	固体	800t

表 3.2-4 二阶段产品方案

序号	产品名称	产品类型	生产规模t/a	包装规格	执行标准	备注	最大存储量
1	碳酸钠	主产品	51730.98	25kg/袋	国家标准（GB/T210.1-2004）	固体	1200t
2	硫酸铵	副产品	64419.72	25kg/袋	国家标准（GB535-1995）	固体	800t

（2）产品质量标准

本项目产品质量标准均执行国家标准，详见下表。

表 3.2-5 碳酸钠质量标准一览表（II类一等品）

指标项目	II类一等品
总碱量（以干基的 Na_2CO_3 的质量分数计）/%≥	98.8
氯化钠（以干基的 NaCl 的质量分数计）/%≤	0.9
铁（Fe）的质量分数（干基计）/%≤	0.006
硫酸盐（以干基的 SO_4^- 的质量分数计）/%≤	/
水不溶物的质量分数/%≤	0.10
堆积密度/（g/mL）≥	0.90
备注：《工业碳酸钠及其试验方法第 1 部分:工业碳酸钠》（GB/T210.1-2004）	

表 3.2-6 碳酸氢钠质量标准一览表（II类）

指标项目	II类一等品
总碱量（以干基的 $NaHCO_3$ 的质量分数计）/%≥	99.0
干燥减量/%≤	0.15
pH 值(10g/L 水溶液)/≤	8.5
氯化物(以 Cl 计)/%≤	0.20
铁（Fe）/%≤	0.002
水不溶物的质量分数/%≤	0.02
硫酸盐（以干基的 SO_4 计）/%≤	0.05
钙（Ca）/%≤	0.03
砷(As)/%≤	0.0001
重金属(以 Pb 计)，/%≤	0.0005
备注：《工业碳酸氢钠》（GB/T1606--2008）	
	/

表 3.2-7 硫酸铵质量标准一览表（一等品）

指标项目	一等品

外观	无可见机械杂质
氮（N）含量（以干基计）/%≥	21
水分（H_2O）/%≤	0.3
游离酸(H_2SO_4）含量/%≤	0.05
铁含量/%≤	0.10
砷含量/%≥	-
重金属（以 pb 计）含量/%≤	-
水不溶物/%≤	-
备注：《硫酸铵》（GB535-1995）	

3.2.3 项目原辅材料及能耗

本项目各原辅料采用汽车运输入厂，各生产工艺之间的物料以管道输送为主，各产品在厂内的转运以叉车为主。水、电等由园区市政供水供电等管线接至厂区边界，再由厂区各控制阀等设施控制输入，厂区设有配电室。

拟建项目所耗用的原辅材料及能耗具体见下表。

表 3.2-8 一阶段建项目主要原辅材料及能耗一览表

序号	原料	消耗量（t/a）	厂内最大存量（t）	包装方式	储存位置	功能	备注	来源
一、原辅材料								
1	硫酸钠	30000	700	袋装	原料仓库	反应物	固体	外购
2	工业碳酸氢铵（N≥17%）	33400	800	袋装	原料仓库	反应物	固体	外购
3	硫酸（98%）	1296	60	灌装	储罐区	调节 pH 值	液体	外购
4	除杂剂 1	90	5	灌装	储罐区	除杂	液体	外购
5	除杂剂 2	60	3	袋装	原料仓库原料	除杂	固体	外购
二、能耗								
6	新鲜水	4302m^3/a	-	-	-	-	-	园区市政供水管
7	电	658 万 kWh/a	-	-	-	-	-	园区市政供电
8	蒸汽	30000	-	-	-	-	-	自建锅炉供热
9	生物质颗粒	3888	500	袋装	原料仓库	燃料	固体	用于锅炉燃料
10	天然气	205241.6m^3	2000	罐装	原料仓库	燃料	气态	焙烧燃料

表 3.2-9 二阶段建项目主要原辅材料及能耗一览表

序号	原料	消耗量（t/a）	厂内最大存量（t）	包装方式	储存位置	功能	备注	来源

序号	原料	消耗量（t/a）	厂内最大存量（t）	包装方式	储存位置	功能	备注	来源
一、原辅材料								
1	硫酸钠	70000	1600	袋装	原料仓库	反应物	固体	外购
2	工业碳酸氢铵（N≥17%）	77933	2000	袋装	原料仓库	反应物	固体	外购
3	硫酸（98%）	3024	150	灌装	储罐区	调节 pH 值	液体	外购
4	除杂剂 1	210	10	灌装	储罐区	除杂	液体	外购
5	除杂剂 2	140	5	袋装	原料仓库原料	除杂	固体	外购
二、能耗								
6	新鲜水	10038m^3/a	-	-	-	-	-	园区市政供水管
7	电	1075.3 万 kWh/a	-	-	-	-	-	园区市政供电
8	蒸汽	70000	-	-	-	-	-	自建锅炉供热
9	生物质颗粒	9072	1000	袋装	原料仓库	燃料	固体	用于锅炉燃料
10	天然气	478897m^3	48000	罐装	原料仓库	燃料	气态	焙烧燃料

本项目外购的原辅材料质量标准为国家标准，详见下表。

表 3.2-10 无水硫酸钠质量标准一览表（II类一等品）

指标项目	II类一等品
硫酸钠（Na_2SO_4）的质量分数，/%≥	98.0
钙镁（以 Mg 计）合量质量分数，/%≤	0.30
水不容物质量分数，/%≤	0.10
铁（以 Fe 计）的质量分数，/%≤	0.01
氯化物质量分数（以 CI 计），/%≤	0.70
水分质量分数，/%≤	0.50
备注：《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2003）	

表 3.2-11 碳酸氢铵质量标准一览表

指标名称	合格
碳酸氢铵含量，%≥	92.2~102
氯化物（Cl）的含量，%≤	0.007
硫酸盐含量，%≤	0.007
灰分含量，%≤	0.008
铁（Fe）含量，%≤	0.002
水不溶物/%≤	0.010
备注：《碳酸氢铵》（GB663-1978）	

拟建项目主要原辅材料和产品等物质的理化性质详见下表：

表 3.2-12 拟建项目主要原辅材料及产品理化性质一览表

名称	理化性质	燃爆性	毒理特性	危险性类别
硫酸钠（原料）	CAS号：7757-82-6；分子式：Na_2SO_4；分子量：142.042；外观与性状：无色透明晶体，无臭；密度：2.68g/cm^3，硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝，偏碱性。在有机合成实验室硫酸钠是一种最为常用的后处理干燥剂。上游原料包括硫酸，烧碱等。	本品不燃，具刺激性	无毒，小鼠经口：LD50 5989mg/kg	对眼睛和皮肤有刺激作用。
碳酸氢铵（原料）	CAS号：1066-33-7；分子式：NH_4HCO_3；分子量：79.055；外观与性状：白色斜方晶系或单斜晶系结晶体，有氨臭；熔点：105；相对密度（水=1）：1.586；溶解性：溶于水、甘油，不溶于乙醇。水溶液呈碱性，性质不稳定，36℃以上分解为二氧化碳、氨和水，60℃可分解完。有吸湿性，潮解后分解会加快。	不燃	急性毒性：小鼠静脉注射LC50：245mg/kg；出现呼吸困难，非功能衰退，抽搐。	接触后，可刺激皮肤、眼睛、黏膜；高浓度接触可引起暂时性失明、肺水肿和青紫，并可强烈伤害呼吸道黏膜，导致死亡。
浓硫酸（原料）	CAS：7664-93-9，无色透明油状液体，无臭，熔点10~10.49℃，沸点330℃，相对密度1.84，相对蒸气密度3.4℃，与水、乙醇混溶。	酸性腐蚀品，遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD50：2140mg/kg（大鼠经口）LC50：510mg/m^3（大鼠吸入，2h）320mg/m^3（小鼠吸入，2h）	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊以致失明，引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡，口服后引起消化道灼伤以致溃疡，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等
碳酸钠（主产品）	CAS：497-19-8，白色粉末，味涩，熔点851℃，相对密度2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙	本品不燃，具刺激性	LD50：4090mg/kg（大鼠经口）LC50：	具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤

名称	理化性质	燃爆性	毒理特性	危险性类别
	醚等。		2300mg/m^3（大鼠吸入，2h）	
硫酸铵（副产品）	CAS：7783-20-2，硫酸铵是一种无机物，化学式为（NH_4）$_2SO_4$，分子量：132.139，无色结晶或白色颗粒，无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时70.6g，100℃时103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L水溶液的pH为5.5。相对密度1.77。折光率1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。还可用于纺织、皮革、医药等方面。	本品不燃，具刺激性	硫酸铵具有一定的毒性，可引起皮肤灼伤和眼睛刺激，而且可以通过呼吸而入体，会对人体产生一定的有害影响。	其气态污染物尤其感官明显，可引起粉尘病，进入人体后可严重伤害肝脏、肾脏和肺部组织
碳酸氢钠（副产品）	CAS：144-55-8，碳酸氢钠为白色粉末，或不透明单斜晶系细微晶体，无臭、味微咸而性凉，易溶于水及甘油，微溶于乙醇（一说不溶）。在水中溶解度为 7.8 g（18 ℃）、16.0 g（60 ℃），密度 2.20 g/cm3，比重为 2.208，折射率约为 1.5（α：1.465；β：1.498；γ：1.504），标准熵 24.4 J/(mol·K)，生成热 229.3 kJ/mol，溶解热 4.33 kJ/mol，比热容（Cp）20.89 J/(mol·℃ (22℃) 。	不燃	大鼠经口半数死亡率 LD50：4220mg/kg ；小鼠经口 LD50：3360mg/kg	钠离子为人体正常需要，一般认为无毒，但碳酸氢钠过量摄入，可能会造成碱中毒，损害肝脏，且可诱发高血压。一次性服用大量碳酸氢钠，可引起胃膨胀，甚至胃破裂
氨气（废气）	CAS：7664-41-7，分子式：NH_3，分子量 17.03，氨属于危险化学品 A2.3 类有毒气体，具有易燃易爆性。氨常温下为无色有刺激性恶臭的气体，熔点-77.7℃，沸点：-33.5℃，蒸汽压 506.62kPa（4.7℃），相对密度（水=1）0.82（-79℃）；相对密度（空气=1）0.6，性质稳定，易溶于水、乙醇、乙醚，主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。其火灾类别为乙类可燃气体。	易燃，但只有在烈火的情况下在有限的区域显示出来，遇油类或有可燃物存在能增强危险性；接触液氨可引起严重灼伤。水溶液有腐蚀性。极易于液化，在温度变化时体积变化的系数很大，遇高热在容器内易爆。	人吸入最低耐受浓度：20×10^{-6} 人经口半数致死浓度（LC_{L0}）：5000×10^{-6}/5min 大鼠经口半数致死浓度（LC_{50}）：350×10^{-6} 大鼠吸入半数致死浓度（LC_{50}）：2000mg/m^3.4h^{-1}	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧（分解）产物：氧化氮、氨。

3.2.4 主要生产设备

拟建项目主要设施如下表所示：

表3.2-13　一阶段主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	功率	备注
一、废硫酸钠破碎						
1	铲车	ZI30CN	台	1	/	
2	进料料斗	3000X2000直边H=1500	个	1	/	CS
3	进料皮带	B=650L=5000	台	1	3	CS
4	链式破碎机	LM-700粒度≤3mm	台	1	18.5X2	CS
5	出料皮带	B=650L=10000	台	1	5.5	CS
6	布袋除尘器	MC-48Q=1920-2880（m^3/h）过滤面积40m^2，除尘效率99.5%	台	1	4	CS
二、废硫酸钠溶解除杂						
1	进料料仓	3000X2000直边H=1500	个	1	/	CS
2	圆盘给料机	DB600	台	1	2.2	CS
3	计量皮带	B=650X2500计量秤	台	1	1.1	CS
4	链板式斗提机	NE30-8000	台	1	5.5	CS
5	进料运输皮带	B=650L=30000	台	1	11	CS
6	外置式蒸汽加热溶解槽	FY20L-21m3加热面积40m^2	台	1	11	SUS304
7	溶解中间槽	φ2000X2500(带加热带搅拌)	台	1	3	SUS304
8	溶解除杂过滤泵	UHB65-50-30-60Q=30m^3/h,H=60	台	2	15	高分子
9	除杂剂槽	φ2000X2000(带搅拌)	台	1	3	塑料
10	除杂剂计量泵	CMP500,Q=500L0.8MPa	台	2	0.55	塑料
11	除杂板框压滤机	KXGZF20	台	1	4.5	CS
12	除杂输送螺旋	LS200A-3000	台	1	2.2	CS
13	热滤液中间槽	φ3000X3000带搅拌)	台	1	7.5	
14	热滤液输送泵	UHB65-50-30-20Q=30m^3/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
15	DTB连续自动外冷却结晶器	DTBQ=30m^3,S=50m^2	台	1	30	SUS304
16	冷却结晶输送泵	UHB65-50-30-20Q=30m^3/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
17	冷却结晶中间槽	φ3000X3000带搅拌)	台	1	7.5	304
18	冷却结晶过滤泵	UHB65-50-30-20Q=30m^3/h,H=20m	台	2	5.5	高分子

19	卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	304
20	精硫酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
21	精硫酸钠输送计量双螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
22	精硫酸钠滤液中间槽	φ2000X2500	个	1	/	塑料
23	精硫酸钠滤液返液泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	2	3	高分子
三、复分解						
1	进料料仓	3000X2000直边H=1500	个	1	/	CS
2	圆盘给料机	DB600	台	1	2.2	CS
3	计量皮带	B=650X2500计量秤	台	1	1.1	CS
4	链板式斗提机	NE30-8000	台	1	5.5	CS
5	进料运输螺旋	LS250A-6000	台	1	4	CS
6	外置式蒸汽加热反应槽	FY20L-26m3加热面积60m2	台	1	11	SUS304
7	复分解中间槽	φ2000X2500(带搅拌)	台	1	3	SUS304
8	复分解浆液输送泵	UHB65-50-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
9	一段DTB连续自动外冷却结晶器	DTBQ=30m³,S=50m²	台	1	30	SUS304
10	一段冷却结晶输送泵	UHB65-50-30-60Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
11	一段冷却结晶中间槽	φ3000X3000带搅拌)	台	1	7.5	304
12	一段冷却结晶过滤泵	UHB65-50-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
13	一段卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	304
14	一段碳酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
16	一段碳酸钠输送计量双螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
17	一段碳酸钠滤液中间槽	φ2000X2500	个	1	/	塑料
18	一段碳酸钠滤液输送泵	80UHB-ZK-15-20Q=25m³/h,H=20m	台	2	4	高分子
19	二段DTB连续自动外冷却结晶器	DTBQ=30m³,S=50m²	台	1	30	SUS304
20	二段冷却结晶输送泵	UHB65-50-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
21	二段冷却结晶中间槽	φ3000X3000（带搅拌)	台	1	7.5	304
22	二段冷却结晶过滤泵	UHB65-50-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
23	二段卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	304
24	二段酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
25	二段碳酸钠输送计量双螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304

26	二段碳酸钠滤液中间槽	φ2000X2500	个	1	/	塑料
27	二段碳酸钠滤液输送泵	80UHB-ZK-25-20Q=25m³/h,H=20m	台	2	4	高分子
四、硫酸铵蒸发浓缩						
1	硫酸铵收集槽	φ3000X3000	台	1	7.5	304
2	硫酸铵蒸发给料泵	80UHB-ZK-15-20Q=25m³/h,H=20m	台	2	4	高分子
3	MVR蒸发结晶系统	MVR降膜、强制循环、结晶、蒸发水量5t/h，蒸汽耗量100Kg/h，冷却循环水10t/h	台	1	245	316
4	结晶中间槽	φ2000X2500(带搅拌)	个	1	5.5	
5	结晶过滤转送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	2	3	316
6	硫酸铵卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	316
7	硫酸铵输送螺旋	LS200A-3000	台	1	3	316
8	硫酸铵滤液槽	φ2000X2500(带搅拌)	台	1	5.5	316
9	冷凝水收集槽	φ3000X3000	台	1	/	304
10	冷凝水输送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	2	3	304
11	硫酸铵滤液输送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	2	3	316
五、加酸装置						
1	浓硫酸卸酸	CQF100-80-160 Q=100m³/h,H=20m	台	2	18.5	304
2	浓硫酸储罐	φ4500X4500	个	1	/	CS
3	浓硫酸供应泵	CQF80-65-125 Q=50m³/h,H=20m	台	2	7.5	304
4	浓硫酸中间槽	φ2000X2500	个	1		CS
5	浓硫酸计量泵	CMP500,Q=500L0.8MPa	台	2		304
六、碳酸钠洗涤						
1	一洗槽	FY20L-21m³	台	1	11	SUS304
2	一洗过滤输送泵	UHB65-50-30-2Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
3	一洗卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	304
4	一洗酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
5	一洗滤液收集槽	φ2000X2500	个	1		塑料
6	一洗滤液输送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	21	3	304
7	二洗槽	FY20L-21m³	台	1	11	SUS304
8	二洗过滤输送泵	UHB65-50-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
9	二洗卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	304
10	二洗酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304

3	二洗滤液收集槽	φ2000X2500	个	1		塑料
11	二洗滤液输送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	21	3	304
七、碳酸氢钠焙烧						
1	气流干燥系统	QG500水分蒸发量500Kg/H,	套	1	37+7..5	
八、硫酸铵烘干						
1	气流干燥系统	QG250水分蒸发量250Kg/H, 蒸汽耗量450kg,蒸汽压力0.6-0.8mpa,	套	1	18.5+5.5	
十、尾气洗涤						
1	尾气喷淋洗涤塔	φ1200X6000	套	1	2.2	
2	尾气风机	9-27.11	台	1	18.5	塑料
十一、冷冻系统						
1	水冷螺杆式双机头冷水机组	型号：SCY-80D主要技术性能 参数：制冷量290KW，输入功率60KW。	台	2	120	/
2	冷冻水箱	φ2500X3	个	1	/	304
3	冷冻水泵	BYKT65-125（I）Q=50m3/hH=20m	台	3	11	
十二、纯水制备						
1	纯水制备机组	KD-3000L	台	1	15	/
2	纯水储罐	⌀ 2200X2700	个	1		304
3	纯水离心泵	IS50-32-125Q=12.5m3/hH=20m	台	2	2	304
十三、空压机组						
1	螺杆空压机	UP5-30-7TAS	个	1	30	
十四	照明				20	
十五	叉车	3t				

表3.2-14　二阶段主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	功率	备注
一、废硫酸钠破碎						
1	铲车	Zl50CN	台	1	/	
2	进料料斗	3000X2000直边H=1500	个	1	/	CS
3	进料皮带	B=800L=65000	台	1	4	CS
4	链式破碎机	LM-800粒度≤3mm	台	1	18.5×2	CS
5	出料皮带	B=800L=27370	台	1	5.5	CS
6	环境布袋除尘器	MC-48Q=1920-2880（m^3/h）过滤面积40m^2，除尘效率99.5%	台	1	4	CS
二、废硫酸钠溶解除杂						
1	进料料仓	3000×2000直边H=1500	个	1	/	CS
2	圆盘给料机	DB800	台	1	2.2	CS
3	计量皮带	B=650×2500计量秤	台	2	1.1×2	CS
4	链板式斗提机	NE50-8000	台	2	5.5	CS
5	进料运输皮带	B=650L=30000	台	1	11×2	CS
6	外置式蒸汽加热溶解槽	FY20L-21m^3加热面积40m^2	台	2	11×2	SUS304
7	溶解中间槽	φ5000×5500(带加热带搅拌)	台	1	11	SUS304
8	溶解除杂过滤泵	UHB80-65-50-60Q=50m^3/h,H=60	台	2	30	高分子
9	除杂剂槽	φ3000X3000(带搅拌)	台	1	7.5	塑料
10	除杂剂计量泵	CMP500,Q=1000L0.8MPa	台	2	0.75	塑料
11	除杂板框压滤机	KXGZF30	台	1	7.5	CS
12	除杂输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	CS
13	热滤液中间槽	φ3000×3000带搅拌)	台	1	7.5	
14	热滤液输送泵	UHB80-65-50-20Q=50m^3/h,H=20m	台	2	11	高分子
15	DTB连续自动外冷却结晶器	DTBQ=30m^3,S=50m^2	台	2	30	SUS304
16	冷却结晶输送泵	UHB80-65-50-20Q=50m^3/h,H=20m	台	2	11	高分子
17	冷却结晶中间槽	φ4500×4500带搅拌)	台	1	7.5	304
18	冷却结晶过滤泵	UHB80-65-50-20Q=30m^3/h,H=20m	台	2	11	高分子
19	卧式螺旋离心机	LWJ500×2000Q=50m^3/h	台	1	37+11	304

20	精硫酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
21	精硫酸钠输送计量双螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
22	精硫酸钠滤液中间槽	φ3000X3000	个	1	/	塑料
23	精硫酸钠滤液返液泵	80UHB-ZK-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	4	高分子
三、复分解						
1	进料料仓	3000X2000直边H=1500	个	1	/	CS
2	圆盘给料机	DB800	台	1	2.2	CS
3	计量皮带	B=650X2500计量秤	台	2	1.1×2	CS
4	链板式斗提机	NE50-8000	台	2	5.5×2	CS
5	进料运输螺旋	LS250A-6000	台	1	4	CS
6	外置式蒸汽加热反应槽	FY20L-26m^{3}加热面积60m^2	台	2	11×2	SUS304
7	复分解中间槽	φ3000×3000(带搅拌)	台	1	7.5	SUS304
8	复分解浆液输送泵	UHB65-50-30-60Q=50m³/h,H=20m	台	2	11	高分子
9	一段DTB连续自动外冷却结晶器	DTBQ=30m³,S=50m^2	台	2	30×2	SUS304
10	一段冷却结晶输送泵	UHB65-50-30-60Q=50m³/h,H=20m	台	2	11	高分子
11	一段冷却结晶中间槽	φ4500X4500带搅拌)	台	1	11	304
12	一段冷却结晶过滤泵	UHB80-65-50-20Q=50m³/h,H=20m	台	2	11	高分子
13	一段卧式螺旋离心机	LWJ500×2000Q=50m³/h	台	1	37+11	304
14	一段碳酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
16	一段碳酸钠输送计量双螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
17	一段碳酸钠滤液中间槽	φ3000X3000	个	1	/	塑料
18	一段碳酸钠滤液输送泵	80UHB-ZK-50-20Q=50m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
19	二段DTB连续自动外冷却结晶器	DTBQ=30m³,S=50m^2	台	2	30×2	SUS304
20	二段冷却结晶输送泵	UHB80-65-50-20Q=50m³/h,H=20m	台	2	11	高分子
21	二段冷却结晶中间槽	φ4500X4500（带搅拌)	台	1	11	304
22	二段冷却结晶过滤泵	UHB80-65-50-20 Q=50m³/h,H=20m	台	2	11	高分子
23	二段卧式螺旋离心机	LWJ500×2000Q=50m³/h	台	1	37+11	304
24	二段酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304

25	二段碳酸钠输送计量双螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
26	二段碳酸钠滤液中间槽	φ3000×3000	个	1	/	塑料
27	二段碳酸钠滤液输送泵	80UHB-ZK-25-20Q=25m³/h,H=20m	台	2	4	高分子
四、硫酸铵蒸发浓缩						
1	硫酸铵收集槽	φ3000X3000	台	1	7.5	304
2	硫酸铵蒸发给料泵	80UHB-ZK-15-20 Q=25m³/h,H=20m	台	2	4	高分子
3	MVR蒸发结晶系统	MVR降膜、强制循环、结晶、蒸发水量5t/h，蒸汽耗量100Kg/h，冷却循环水10t/h	台	1	245	316
4	结晶中间槽	φ2000X2500(带搅拌)	个	1	5.5	
5	结晶过滤转送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	2	3	316
6	硫酸铵卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	316
7	硫酸铵输送螺旋	LS200A-3000	台	1	3	316
8	硫酸铵滤液槽	φ2000X2500(带搅拌)	台	1	5.5	316
9	冷凝水收集槽	φ3000X3000	台	1	/	304
10	冷凝水输送泵	80UHB-ZK-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	304
11	硫酸铵滤液输送泵	80UHB-ZK-30-20Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	316
五、加酸装置						
1	浓硫酸卸酸	CQF100-80-160 Q=100m³/h,H=20m	台	2	18.5	304
2	浓硫酸储罐	φ6000X6000	个	1	/	CS
3	浓硫酸供应泵	CQF80-65-125 Q=50m³/h,H=20m	台	2	7.5	304
4	浓硫酸中间槽	φ2000X2500	个	1		CS
5	浓硫酸计量泵	CMP500,Q=1000L0.8MPa	台	2	0.75	304
六、碳酸钠洗涤						
1	一洗槽	FY20L-21m^3	台	2	11	SUS304
2	一洗过滤输送泵	UHB65-50-30-60Q=30m³/h,H=20m	台	2	5.5	高分子
3	一洗卧式螺旋离心机	LWJ450×2000Q=30m³/h	台	1	22+7.5	304
4	一洗酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
5	一洗滤液收集槽	φ2000X2500	个	1		塑料

6	一洗滤液输送泵	80UHB-ZK-15-20Q=15m³/h,H=20m	台	21	3	304
7	二洗槽	FY20L-21m^3	台	1	11×2	SUS304
8	二洗过滤输送泵	UHB80-65-50-20Q=50m³/h,H=20m	台	2	11	高分子
9	二洗卧式螺旋离心机	LWJ500×2000Q=50m³/h	台	1	37+11	304
10	二洗酸钠输送螺旋	LS250A-3000	台	1	3	304
3	二洗滤液收集槽	φ3000X23500	个	1		塑料
11	二洗滤液输送泵	80UHB-ZK-30-20 Q=30m³ /h,H=20m	台	21	5.5	304
七	碳酸氢钠焙烧					
1	气流干燥系统	QG1000水分蒸发量1000Kg/H,	套	1	55+11	
八、硫酸铵烘干						
1	气流干燥系统	QG500水分蒸发量500Kg/H,蒸汽耗量900kg,蒸汽压力0.6-0.8mpa,	套	1	18.5+5.5	
十、尾气洗涤						
1	尾气喷淋洗涤塔	φ1200X6000	套	2	2.2	
2	尾气风机	9-27.12	台	1	22	塑料
十一、冷冻系统						
1	水冷螺杆式双机头冷水机组	型号：SCY-80D主要技术性能参数：制冷量290KW，输入功率60KW。	台	4	240	/
2	冷冻水箱	φ3000X3000	个	1	/	304
3	冷冻水泵	BYKT65-125（I）Q=100m³/hH=20m	台	3.	37×2	
十二、纯水制备						
1	纯水制备机组	KD-3000L	台	1.	15	/
2	纯水储罐	φ3000X3000	个	1		304
3	纯水离心泵	IS50-32-125Q=12.5m³/hH=20m	台	2	2	304
十三、空压机组						
1	螺杆空压机	UP5-30-7TAS	台	2	30	
十四	照明				30	
十五	叉车	3t				

3.2.5 公用工程

3.2.5.1供水工程

本项目给水由前锋工业园市政给水管网供应，厂区设置给水管网。项目区设置纯水站，纯水设施位纯水站内，一阶段纯水储罐容积为φ2200*2700，二阶段纯水储罐容积为φ3000*3000，采用“石英砂过滤+一级反渗透RO”处理工艺，纯水站浓水产生量约30%，纯水站以园区自来水为原水。

3.2.5.2排水工程

本项目排水体制采用雨污分流、污污分流。项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验废水经厂区废水处理站处理后排入园区市政污水管网，生活污水主要是办公生活污水和食堂废水，食堂废水先经隔油池，再与办公生活污水一同经化粪池预处理后，再排入园区市政污水管网；纯水站浓水由厂区总排口排入园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂处理，最终进入舞水河。循环冷却系统排水为清净下水，进入厂区雨水系统。

3.5.2.3供电工程

项目用电由前锋工业园电网供应。本项目拟在厂区设置一座10kV/380V开闭所，10kV采用单母线接线，来自前锋工业园变电站。

3.5.2.4消防工程

根据项目设计，项目车间周围设置环形消防通道。项目消防水源为园区市政自来水，消火栓用水由消火栓给水泵加压后提供，厂区消防水池依托西侧紧邻的南松光电科技有限公司厂内的消防水池，消防有效容量为350m^3，其室外消火栓设计流量为25L/s，室内消火栓设计流量为15L/s，以火灾延续时间2小时计，则起火灾消防用水量为342m^3。消防用水由厂区相邻的南松光电科技有限公司的消防水池提供，可以满足项目一次消防用水量的需要。

3.5.2.5蒸汽工程

本项目所需蒸汽由企业自建生物质锅炉供应，本项目一阶段蒸汽消耗量为30000吨/年，二阶段70000吨/年，为蒸发浓缩工序及烘干阶段供热。

3.5.2.6供热工程

本项目焙烧工序采用燃天然气热风炉进行供热，本项目一阶段天然气消耗量为205241.6m^3/年，二阶段478897m^3//年，为焙烧工序及供热。

3.5.2.7厂区道路

厂区沿园区道路共设置1个出入口，出入口位于厂区的北部，紧邻园区内部大

道，作为人流出入口和仓储物流出入口。厂区内整体实现人流与物流的分离，避免相互交叉带来的不利影响，有利于生产管理、物流运输的交通组织。

厂内道路的布置不仅要满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求，同时要与竖向设计相协调，有利于场地雨水排放，主要干道力求顺直，与厂外道路连接方便、短捷。厂内道路采用城市型道路，厂区道路宽度为6-8m，转弯半径均为9m，可以满足人流、物流及消防的要求，沿道路两侧布置厂房及绿化。

3.2.6 劳动定员及工作制度

一阶段定员33人，年工作300天，实行全天三班倒工作制，二阶段增加工作人员32人，年工作300天，实行全天三班倒工作制。新建办公楼配有食堂，每天提供两餐，员工不在厂内住宿。

3.2.7 建设进度计划

一阶段工程建设从2025年4月至2026年2月，建设工期共计10个月。二阶段工程从2025年4月-2026年10月，建设工期共计18个月。

第4章工程分析

4.1施工工艺

4.1.1 施工期主要工序及产污节点

项目施工期主要包括土建施工（主要是锅炉房、生产车间、、储罐区、、循环水池土建施工）、设备安装调试等阶段，施工期工艺流程及产污流程如下图所示：

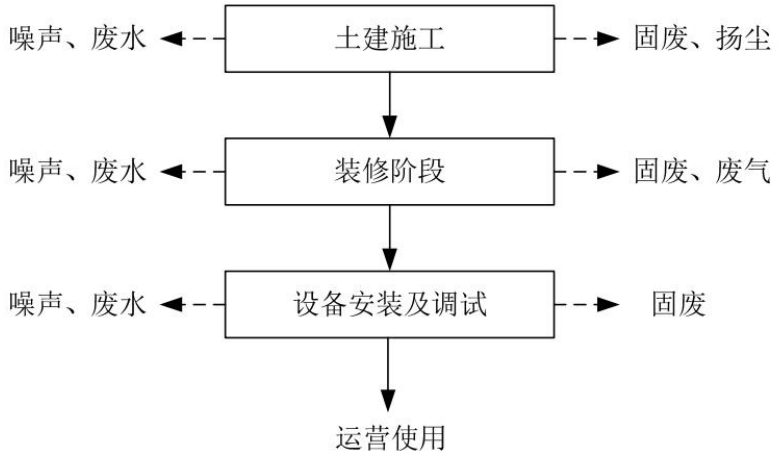


图4.1-1项目施工总体工艺图

施工期间产生的污染包括施工扬尘、施工噪声、施工垃圾、施工废水等，但主要集中在施工现场及附近区域，也集中在施工时段发生，将随着施工作业的结束而减轻、消失。

4.1.2 运营期主要工序及产污节点

废硫酸钠回收利用工艺流程如下图。

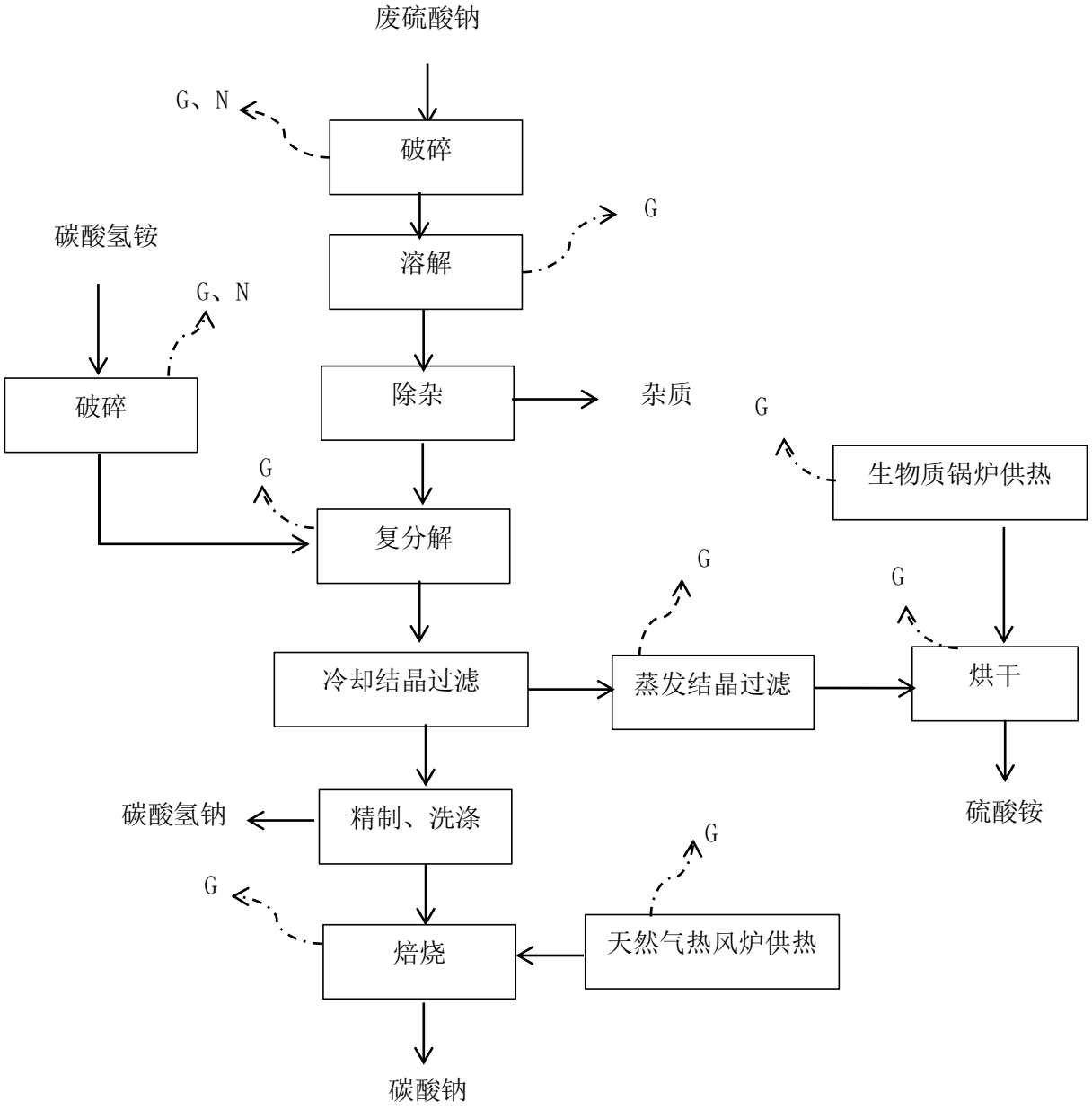


图 4.1-2　工艺流程及产污节点图

反应原理：以无水硫酸钠、碳酸氢铵为原料，在一定温度下经过沉淀反应、复分解反应、分解反应后得到主产品碳酸钠；通过调节 pH 值、浓缩结晶、过滤工序得到硫酸铵副产品。

（1）沉淀反应

副反应：$Na_2SO_4+Ca^{2+}=CaSO_4+2Na^+$

主反应：$CaSO_4+2NaHCO_3\rightarrow CaCO_3\downarrow+Na_2SO_4+H_2O+CO_2\uparrow$

（2）复分解反应

主反应：$Na_2SO_4+2NH_4HCO_3 \rightarrow 2NaHCO_3$（副产品）+（$NH_4$）$_2SO_4$（副产品）

副反应：$NH_4HCO_3 \rightarrow NH_3\uparrow+H_2O+CO_2\uparrow$

（3）分解反应

$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3$（主产品）$+H_2O+CO_2\uparrow$

（3）工艺流程简述

1）原料破碎

将废硫酸钠及碳酸氢铵进行破碎，以方便溶解，破碎工序会产生破碎粉尘，废硫酸钠及碳酸氢铵破碎产生的粉尘分别经布袋除尘器收集后排放。

2）溶解除钙

无水硫酸钠（含水率不超过 1%）以吨包形式分别送入投料仓，移动式投料仓加满后吊装至固定工位，再通过螺旋输送机+螺旋秤系统，根据工艺要求和回用水一起连续加入到搅拌溶盐槽里，在 40℃的温度下搅拌溶解制成饱和溶液，在此同时，达到国标的工业副产盐中的钙与回用滤液中的碳酸氢钠反应生成碳酸钙，通过沉降缓冲、过滤后脱除溶液中的钙离子；过滤后的溶液进入缓冲槽备用。

由于无水硫酸钠有一定的含水率，在投料过程中不会产生粉尘；漂洗液、蒸发母液回用到此工序中，滤液中含有碳酸氢铵，容易发生分解，产生氨气经管道进入废气处理措施处理达标后排放，在此过程中会产生固废碳酸钙。

3）复分解反应

符合工艺要求浓度的除钙后的溶液在 40℃的温度下根据工艺要求按照比例加入碳酸氢铵固体，此时碳酸氢铵固体与硫酸钠溶液发生复分解反应，反应 1h 后进入降温冷析工序；在复分解反应过程中，碳酸氢铵容易发生分解，产生氨气，经管道进入废气处理措施处理达标后排放。

4）冷析

完成复分解反应后的体系，利用不同物质溶解度的差异，分步降温至 10℃后，碳酸氢钠固体析出，再 0℃冷却结晶 1h 后过滤，过滤后的固体进入碳酸氢钠精制工序；过滤后的溶液进入缓冲槽备用。根据碳酸氢铵理化性质，36℃以上分解为二氧化碳、氨和水，60℃可分解完，因冷析工序温度为 0—10 度左右未达到可分解温度因此冷析过程不产生氨气。

5）精制、洗涤

冷析工序过滤后的固体根据工艺要求与纯水混合后在 15℃温度下精制 30min 后过滤，滤液返回溶解工序，过滤后的固体进入干燥工序，部分碳酸氢钠不进行干燥直接作为产品

外售。

6）焙烧、包装

碳酸氢钠精制过滤后的固体在275℃温度下干燥一定时间后，冷却包装即得到碳酸钠产品。干燥工序的热量来自燃天然气热风炉，此过程中天然气燃烧会产生燃烧废气。干燥过程中会产生碳酸钠粉尘，干燥粉尘经过布袋除尘器处理后，由15m高的排气筒排放；包装过程中会产生粉尘，粉尘经移动式滤筒除尘器收集处理后在车间无组织排放。

7）pH值调节、浓缩结晶

缓冲槽中的溶液根据工艺要求与硫酸（98%）同时加入到pH调节槽中，将溶液pH调节至弱酸性（6±0.2）后泵入三效蒸发结晶器中浓缩结晶，过滤后得到的固体物质（即粗硫酸铵产品），过滤后的滤液做为母液返回至缓冲槽。

8）烘干

过滤后的硫酸铵经过烘干精制后得到硫酸铵副产品，粗硫酸铵精制得到的滤液返回至硫酸钠溶解工序，作为溶解硫酸钠用。此工序中，缓冲槽中会产生氨气，氨气经管道进入废气处理措施处理达标后排放。

9）包装

精制后得到硫酸铵（含水率2%±0.2）产品，采用25kg袋包装产品，存放在成品仓库，对外销售。

4.1.2.1 主要工艺操作参数

生产过程中主要参数详见下表。

表4.1-1 原料生产过程中主要参数一览表

工序	温度（℃）	压力（MPa）	时间（h）
溶解除杂	40℃±2	常压	1小时
复分解反应	40℃±2	常压	1小时
10℃冷却结晶	10℃±2	常压	1小时
0℃冷却结晶	0℃±2	常压	1小时
硫酸铵蒸发结晶	100℃±2	0.03-0.08MPa	1小时
碳酸氢钠精制、过滤	0℃±2	常压	0.5小时
碳酸氢钠焙烧	280℃±5	微负压	0.7小时
硫酸铵烘干	140-150℃	微负压	0.7小时

4.1.2.2 运营期产污节点

主要产污节点汇总见下表。

表4.1-2主要产污节点一览表

类别	产污节点	主要污染物	处理措施	排放去向

废气	溶解除钙	氨气	水吸收塔（三级水吸收装置）+15m排气筒（DA001）	排气筒
	缓冲槽	氨气		
	复分解	氨气		
	精制	氨气		
	废硫酸钠破碎	颗粒物	布袋除尘+15m排气筒（DA002）	排气筒
	碳酸氢铵破碎	颗粒物	布袋除尘+15m排气筒（DA003）	排气筒
	焙烧（碳酸钠）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、粉尘	“低氮燃烧+碱性脱硫塔+袋式除尘器”处理由15m排气筒（DA004）排放	排气筒
	包装（碳酸钠）	粉尘	移动式滤筒除尘器	无组织排放
	烘干（硫酸铵）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器+30m排气筒（二阶段35m高排气筒）（DA005）排放	排气筒
噪声	生产环节	各设备运行噪声	隔声减振	达标排放
固废	溶解除钙	$CaCO_3$、杂质	一般固体废物	暂存在一般固废暂存间，集中外售
	生物质锅炉	炉灰	一般固体废物	收集后定期送至园区填埋场填埋

4.1.3 物料平衡

本项目物料平衡见下表和下图。

表4.1-3一阶段物料平衡表（单位：t/a）

进料				出料			
物料名称	进料量 t/a	折纯物质	折纯量 t/a	物料名称	出料量 t/a	折纯物质	折纯量 t/a
废硫酸钠（含无水硫酸钠 99%、水 1%）	30300	硫酸钠	29700	产品碳酸钠（一等品）	14424.7	碳酸钠	14309.31
		铝、Cs	16.5			氯化物	100.97
		钙、镁	13.5			铁	0.50
		铁、硅、钾	121.5			杂质	13.92
				碳酸氢钠（一等品）	5000	碳酸氢钠	4750
						杂质	250
		水	300	副产硫酸铵（I型）	28553.57	硫酸铵	27608.45
		氯化物	72.6			游离酸	14.28
		杂质	75.9			水	142.77
工业碳酸氢铵	34969.82	碳酸氢铵	33046.48			水不溶物	142.77
		氯化物	1.05			杂质	645.31
		硫化物	2.45	回用废气	11304.57	NH_3	26.28
		铁	0.17			CO_2	11278.29
		水	958.70	工序反应水	4613.84	水	4613.84
		杂质	960.97	原料产品水差值	1115.93	水	1115.93
回收氨	25.49		25.49	粉尘	165.2	粉尘	165.2
除杂剂 1	90	过氧化物	90	固废	267.5	固废	267.5
除杂剂 2	60	含氮化物	60				
硫酸（98%）	1296	水	26	硫酸（98%）	1296	水	26
		硫酸（100%）	1270			硫酸（100%）	1270
新鲜水（设备冷却）	21600	水	21600	新鲜水（设备冷却外排）	21600	水	21600
损耗补充纯水	7153.77	水	7153.77	滤液\母液损耗	3240	水	3240

合计	95495.08	合计	95495.08	干燥蒸发损耗水	421.77	水	421.77
				MVR 蒸发损耗水	3492	水	3492
				合计	95495.08	合计	95495.08

表4.1-4　二阶段物料平衡表（单位：t/a）

物料名称	进料量	折纯物质	折纯量	物料名称	出料量	折纯物质	折纯量
	t/a		t/a		t/a		t/a
废硫酸钠（含无水硫酸钠99%、水1%）	70700	硫酸钠	69300	产品碳酸钠（一等品）	52148.18	碳酸钠	51730.98
		铝、Cs	38.5			氯化物	365.03
		钙、镁	31.5			铁	1.82
		铁、硅、钾	283.5			杂质	50.33
		水	700	副产硫酸铵（I型）	66625	硫酸铵	64419.72
		氯化物	169.4			游离酸	33.32
		杂质	177.1			水	333.13
工业碳酸氢铵	81596.25	碳酸氢铵	77108.45			水不溶物	333.13
		氯化物	2.45			杂质	1505.7
		硫化物	5.72	回用废气	21534.57	NH_3	61.32
		铁	0.4			CO_2	21473.25
		水	2236.97	工序反应水	8784.51	水	8784.51
		杂质	2242.26	原料产品水差值	2603.85	水	2603.84
回收氨	59.47		59.47	粉尘	437.24	粉尘	437.24
除杂剂 1	210	过氧化物	210	固废	572.37	固废	572.37
除杂剂 2	140	含氮化物	140				
硫酸（98%）	3024	水	60.67	硫酸（98%）	3024	水	60.67
		硫酸（100%）	2963.33			硫酸（100%）	2963.33
新鲜水（设备冷却）	50400	水	50400	新鲜水（设备冷却外排）	50400	水	50400
损耗补充纯水	16692.13	水	16692.13	滤液\母液损耗	7560	水	7560
合计	222821.85	合计	222821.85	干燥蒸发损耗水	984.13	水	984.13
				MVR蒸发损耗水	8148	水	8148

				合计	222823.6967	合计	222823.6967

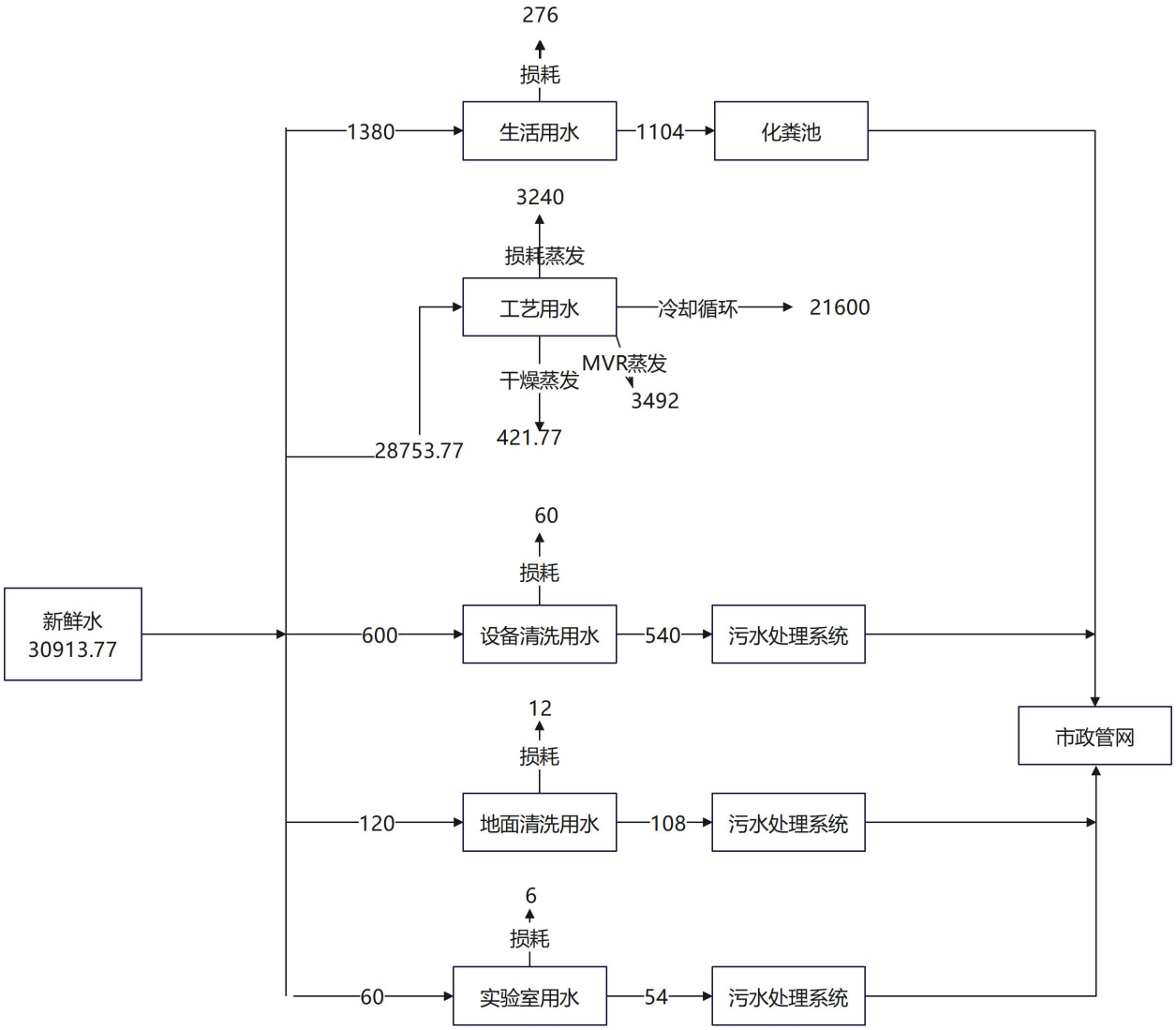


图4.1-1　一阶段水平衡图

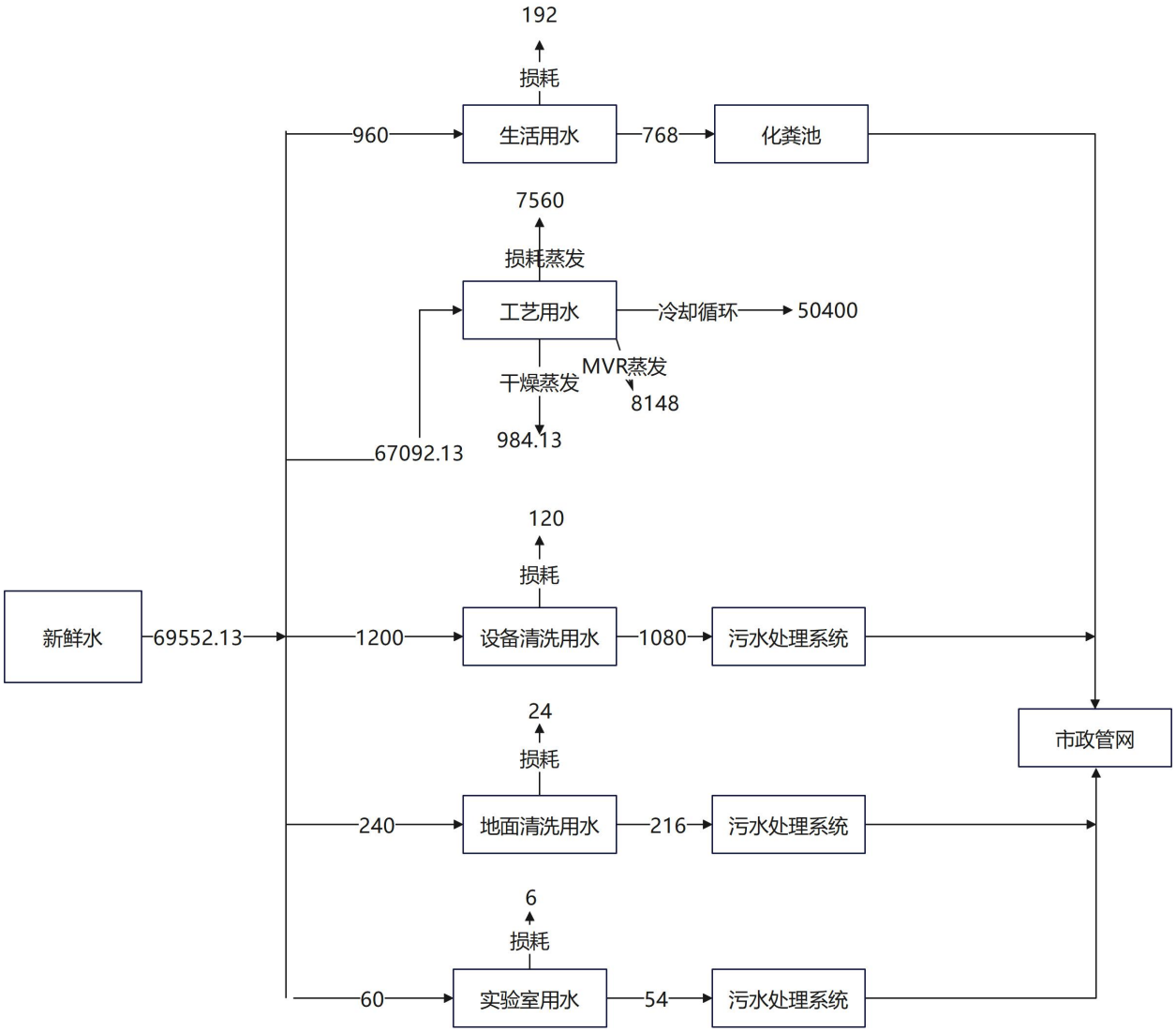


图4.1-2　二阶段水平衡图

4.2工程分析

4.2.1 施工期污染源强分析

本项目的施工期可分为土方场平施工阶段、主体结构施工阶段、安装装修阶段及工程验收阶段。项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广且大多为无组织排放，加上受施工方式和设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

（1）用现有典型施工现场的有关监测资料；

（2）结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

4.2.1.1 废气污染源

施工期大气污染的产生源主要有：施工扬尘（基础开挖，建筑材料的运输、装卸、储存和使用，车辆运输和机械施工等）和各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

（1）施工扬尘

北京市环境保护科学研究院对多个建筑施工场地的施工扬尘情况（包括清理渣土、土方挖掘、现场堆放、车辆往来）进行现场监测的结果见下表 4.2-1。

表 4.2-1 施工场地扬尘污染的 TSP 浓度值单位：mg/m^3

工程名称	工地内	工地上风向	工地下风向		
		50m	50m	100m	150m
侨办工地	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336
金属材料总公司工地	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332
广播电视部工地	0.596	0.311	0.434	0.376	0.309
劲松小区工地	0.509	0.303	0.538	0.465	0.314
平均值	0.6205	0.3167	0.4865	0.390	0.322

注：引自《环境影响评价典型实例》。

根据《大气环境影响评价实用技术》，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q 为汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；V 为汽车速度，km/hr；W 为汽车载重量，吨；P 为道路表面粉尘量，kg/m2。

下表为一辆卡车（10t）通过长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速

度情况下的扬尘量。

表 4.2-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	P					
	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表 4.2-2 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

施工场地的起尘量与排放，受施工作业的活动程度、特定操作、场地干燥程度及颗粒粒度、季节与气象风速、风向等影响很大。施工扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成正比，与土壤的泥沙颗粒含量和干燥程度成正比，同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。有研究提出，在具有中等活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下的施工场地，单位建设面积施工扬尘的排放量为 $1g/d·m^2$。本项目施工时间按 120 天计，建设用地面积按 $2560m^2$（锅炉房、生产车间、罐区、消防水池、应急事故池、污水站、初期雨水池、循环水池的面积），则项目施工期施工扬尘排放量为 0.3t。

（2）施工机械及运输车辆废气

项目施工期挖掘机、推土机、装载机等一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场地内无组织排放，主要污染物有 HC、SO_2、NO_2、碳烟，根据《环境保护使用数据手册》，柴油机排气筒处污染物的排放浓度约为 HC<1800mg/m³，SO_2<270mg/m³，NO_2<2500mg/m³，碳烟<250mg/m³。

场地内运输汽车一般采用汽油作为燃料，主要污染物包括 HC、SO_2、NO_2，根据《环境保护使用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放量约为 HC：4.4g/（L 燃料油），SO_2：3.24g/（L 燃料油），NO_2：44.4g/（L 燃料油）。

施工场地地势平坦开阔，无高大建筑物，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，不会对拟建项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

4.2.1.2 废水污染源

工程的施工用水包括两部分，即施工人员施工生产用水和生活用水，生产用水主要用于设备清洗、运输车辆冲洗等工序，生活用水主要用于施工人员的日常生活。

（1）施工废水

施工废水主要为工程施工中挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械维修及冲洗废水。参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），采用高压水枪冲洗的载重汽车冲洗用水量定额为 80~120L/（辆·次），本环评取最大值 120L/（辆·次），各类施工机械拟定 40 台，每周冲洗一次，施工期为 120 天，将产生冲洗废水 83.2m^3，主要污染物为 SS，浓度为 2000~4000mg/L，另还含有少量的石油类污染物。施工废水采用沉淀池处理，上清液回用。

（2）生活污水

项目施工区无集中食宿的施工营地，生活污水的主要来源为施工场地已建厕所污水，主要污染物类型为 COD、BOD_5、SS 和氨氮等污染物，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）的规定，按照每个工人生活用水消耗 50L/d（不在场地食宿），排水量按生活用水量的 80%计，则生活污水排放量为 1.2m^3/d（施工人员按 30 人/d 计）。施工期为 120 d，故生活污水总排放量为 144m^3。项目施工期生活污水产生情况见 4.2-3。

表 4.2-3 施工期生活污水污染物产生浓度计产生量

污染物	污水量	COD	BOD_5	SS	氨氮
生活污水	144m^3	400mg/L	200mg/L	220mg/L	40mg/L
		0.058t	0.029t	0.032t	0.006t

4.2.1.3 噪声污染源

施工期大致可以划分为土方工程阶段、结构施工阶段、安装装修阶段，作业机械种类较多，如土方工程场地整平时有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，结构施工阶段包括汽吊、切割机、焊接设备等，安装装修阶段则包括空压机、电钻及焊接设备等，此外还包括贯穿整个施工周期的运输车辆，上述施工机械和车辆均会产生一定的噪声。施工期使用的主要施工、运输设备产生的噪声源强见表 4.2-4。

表 4.2-4 施工期施工机械设备噪声源强统计表

施工阶段	设备名称	测点距施工设备的距离（m）	声级 dB（A）
土方工程	推土机	5	86
	挖掘机	5	84
	装载机	5	86
	压路机	5	85
主体施工	汽吊	5	86
	钢材切割机	5	90
	交流焊机	5	85
装修施工	空压机	5	85
	电钻	5	90
	交流焊机	5	85
运输过程	载重车辆	5	75~95

4.2.1.4 固体废物污染源

（1）施工固体废物

项目施工过程中会产生少量的固体废物，主要包括原材料包装废料、废弃的建筑材料等。

项目区内不涉及高层建筑的建设施工，不设置深基坑和土质换填，场地内清除的表土可在后期通过绿化进行回填利用。

项目施工期原材料包装废料主要是指钢材外包装及其他施工原料包装袋（如水泥、白灰包装编织袋），根据类似施工场地类别，本施工废包装材料产生量约为1.5t。

项目施工期废建筑材料主要是指在进行砖混结构施工时产生的碎砖、混凝土碎块、砂浆块等，框梁及砖混房屋主体施工产生建筑垃圾按每平方米0.03吨计，项目总建筑面积为19300m^2，则本项目在施工过程中建筑垃圾约57.9t。

（2）生活垃圾

项目施工区域不设置集中食宿施工营地，生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，施工人员按30人计，施工时间以120d计，则施工人员产生的生活垃圾的量为1.8t。

根据上述分析，项目施工期水污染物、大气污染物、噪声、固体废物产生量和排放情况见表4.2-5。

表 4.2- 5 施工期主要污染物产排情况一览表

类别	污染物	主要污染物产排量					排放方式及途径
		名称	产生 浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废水	施工废水 83.2m^3	SS	3000mg/L	0.25t	—	0	沉淀池处理后回用
	生活污水 144m^3	COD	400mg/L	0.058t	—	0	生活污水经化粪池进行处理后排入污水管网，最终进入园区污水处理厂
		BOD_5	200mg/L	0.029t	—	0	
		SS	220mg/L	0.032t	—	0	
		氨氮	40mg/L	0.006t	—	0	
废气	施工扬尘	扬尘	较小	0.3t	—	0	自然沉降
	燃油废气	THC 等	较小	较小	—	—	自然扩散
噪声	机械噪声	L_{eq}	84~90dB（A）		—		距离衰减、隔声
固废	施工固体废物	弃土	0		0		无外运弃土
		包装材料	1.5t		0		外售
		建筑垃圾	57.9t		0		垫层回用余量外运
	生活垃圾	生活垃圾	1.8t		0		环卫清运

4.2.2 运营期污染源强分析

4.2.2.1 废气污染源

本项目以硫酸钠为原料生产碳酸钠，运行期废气包括原料破碎废气、反应废气、碳酸钠焙烧废气、碳酸钠包装废气、生物质锅炉燃烧废气、热风炉废气、储罐区废气、食堂油

烟等。废气污染因子以氨气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和硫酸雾、臭气浓度为主。

（1）硫酸钠破碎废气

废硫酸钠破碎工序会产生颗粒物，本项目参照《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中钙粉破碎产物系数1.13千克/吨-产品，本项目一阶段使用废硫酸钠30000吨，二阶段使用废硫酸钠70000吨，则一阶段废硫酸钠破碎工序产生的颗粒物为33.9t/a，二阶段废硫酸钠破碎废气产生量约为79.1t/a，总排放量113t/a。经过管道收集由布袋除尘器处理后（按99%除尘效率计算）后经15m排气筒达标排放，排放排气风量为5000Nm^3/h，则本项目一阶段废硫酸钠破碎工序产生的颗粒物排放量为0.34t/a，排放速率为0.047kg/h，排放浓度为9.42mg/m^3，二阶段废硫酸钠破碎工序产生的颗粒物排放量为0.79t/a，排放速率为0.11kg/h，排放浓度为21.97mg/m^3，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准。

（2）碳酸氢铵破碎废气

碳酸氢铵破碎工序会产生颗粒物，本项目参照《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中钙粉破碎产物系数1.13千克/吨-产品，本项目一阶段使用碳酸氢铵34969.82吨，二阶段使用碳酸氢铵81596.24667吨，则一阶段碳酸氢铵破碎工序产生的颗粒物为39.52t/a，二阶段碳酸氢铵破碎废气产生量约为92.20t/a，总排放量为131.72t/a。经过管道收集由布袋除尘器处理后（按99%除尘效率计算）后经15m排气筒达标排放，排放排气风量为5000Nm^3/h，则本项目一阶段碳酸氢铵破碎工序产生的颗粒物排放量为0.40t/a，排放速率为0.055kg/h，排放浓度为10.98mg/m^3，二阶段碳酸氢铵破碎工序产生的颗粒物排放量为0.92t/a，排放速率为0.13kg/h，排放浓度为25.61mg/m^3，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准。

（3）反应氨气

项目在复分解、碳酸氢钠焙烧生成碳酸钠、硫酸铵蒸发浓缩过程中产生的含氨废气，产生氨气、二氧化碳和水（反应废气）。本项目设计通过管道连接，采用三级水吸收装置对反应废气，处理达标后通过15m排气筒排放，一期排气风量为10000Nm^3/h，二期排气风量为20000Nm^3/h。

根据企业中试数据，在生产过程产生的氨气约为总含氮量的0.3695%，本项目一阶段使用碳酸氢铵34969.82t，折纯量为33046.48t，含氨量为7111.2678，二阶段使用碳酸氢铵81596.24667t，折纯量为77108.45333t，含氨量为16592.9583，故本项目一阶段氨气产生量约为26.28t/a，二阶段氨气产生量约为61.31t/a。

生产时间按7200h计算，则一阶段氨气的产生速率为5.35kg/h，二阶段氨气的产生速率为5.35kg/h，处理效率参考《化工原理》课程设计水吸收氨气填料塔设计取值97%，则经过处理后，一阶段氨气排放量为0.79t/a，排放速率为0.11kg/h，排放浓度为10.95mg/m^3，二阶段氨气排放量为1.84t/a，排放速率为0.26kg/h，排放浓度为12.77mg/m^3，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准。

（4）碳酸钠干燥废气

根据项目设计、并类比同类工程，干燥产尘量按产品的千分之一计算，本项目一阶段碳酸钠成品为14424.7t，二阶段碳酸钠成品52148.18t。则一阶段碳酸钠干燥废气产生量约为14.42t/a，二阶段碳酸钠干燥废气产生量约为52.15t/a，总排放量为66.39t/a。经过管道收集由布袋除尘器处理后（按99%除尘效率计算）后经15m排气筒（DA002排气筒）达标，排放排气风量为10000Nm^3/h，则本项目一阶段颗粒物排放量为0.14t/a，排放速率为0.02kg/h，排放浓度为2mg/m^3，二阶段颗粒物排放量为0.52t/a，排放速率为0.07kg/h，排放浓度为7.24mg/m^3，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准。

（5）热风炉燃烧废气

根据企业提供的资料，本项目气流干燥系统经天然气燃烧供热，本项目一阶段燃烧天然气92358.71508吨，二阶段燃烧天然气215503.6685吨，天然气燃烧过程中会产生废气，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，其排放的各污染物量污染物分别如下：

表 4.2-6 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	液化天然气	所有规模	工业废气量	标 m³/t-原料	15657
			二氧化硫	kg/t-原料	0.0029S①
			氮氧化物	kg/t-原料	2.31

备注：①其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目的 S=200。

根据上表产污系数可知，本项目燃烧废气污染物产生情况如下表。

表 4.2--7 一阶段热风炉燃烧废气污染物产生情况

产污环节	污染物	废气量	二氧化硫	氮氧化物
热风炉	产生量	1.45×10^{9}m^3/a	53.57t/a	213.35t/a
	产生速率	/	7.44kg/h	29.63kg/h

表 4.2-8 二阶段热风炉燃烧废气污染物产生情况

产污环节	污染物	废气量	二氧化硫	氮氧化物
热风炉	产生量	3.37×10^{9}m^3/a	124.99t/a	498.71t/a

	产生速率	/	17.36kg/h	69.14kg/h

本项目热风炉燃烧废气通过“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔”处理（处理效率参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）处理效率为79%，碱性喷淋塔处理效率为80%。排气筒风量为12000Nm³/h），处理后再同烘干废气经15m高的排气筒排放。则本项目热风炉燃烧废气的排放情况见下表：

表 4.2-9　一阶段热风炉燃烧废气污染物排放情况

排污环节	污染物	废气量	二氧化硫	氮氧化物
热风炉	排放量	$2.43\times10^7m^3/a$	4.02t/a	44.8t/a
	排放速率	/	0.56kg/h	6.22kg/h
	排放浓度	/	$2.79mg/m^3$	$30.98mg/m^3$
	排放标准		$200mg/m^3$	$100mg/m^3$

表 4.2-10　二阶段锅炉燃烧废气污染物排放情况

排污环节	污染物	废气量	二氧化硫	氮氧化物
热风炉	排放量	$5.66\times10^7m^3/a$	9.37t/a	104.54t/a
	排放速率	/	1.30kg/h	14.52kg/h
	排放浓度	/	$2.79mg/m^3$	$30.98mg/m^3$
	排放标准		$200mg/m^3$	$100mg/m^3$

由上表可知，锅炉燃烧废气二氧化硫、氮氧化物的排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准。

（6）碳酸钠包装废气

根据《2612 无机碱制造行业系数手册》中纯碱包装尾气颗粒物产污系数1.8千克/吨-产品，本项目一阶段碳酸钠成品为14424.7t，二阶段碳酸钠成品52148.18t。则一阶段碳酸钠包装废气产生量约为25.96t/a，二阶段碳酸钠包装废气产生量约为93.87t/a，总排放量为119.83/a。包装废气经移动式滤筒除尘器自带的集气罩收集（收集效率99%）、滤筒收尘处理（按99%除尘效率计算）后排放，则一阶段包装废气颗粒物无组织排放量约为0.26t/a，排放速率为0.036kg/h，二阶段包装废气颗粒物无组织排放量约为0.93t/a，排放速率为0.13kg/h，一期建成后碳酸钠包装废气颗粒物总排放量为1.19t/a，排放速率为0.16kg/h。

（7）生物质锅炉燃烧废气

根据企业提供的资料，本项目一阶段设置1台3t/h的生物质蒸汽锅炉，二阶段设置1台7t/h的生物质蒸汽锅炉为整个厂区提供蒸汽，生物质燃烧过程中会产生废气，根据企业提供资料，一阶段生物质颗粒年消耗量约为3888t，二阶段生物质颗粒年消耗量约为9072t，年工作7200h。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中4430工业锅

炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉，其排放的各污染物量污染物分别如下：

表 4.2-11 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	所有规模	工业废气量	标 m^3/t-原料	6240.28
			二氧化硫	kg/t-原料	17S①
			烟尘	kg/t-原料	0.5
			氮氧化物	kg/t-原料	1.02

备注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。根据业主提供的生物质颗粒成分分析单可知，本项目所用的生物质颗粒的含硫量为 0.036%，故本项目的 S=0.036。

根据上表产污系数可知，本项目燃烧废气污染物产生情况如下表。

表 4.2--12 一阶段锅炉燃烧废气污染物产生情况

产污环节	污染物	废气量	二氧化硫	烟尘	氮氧化物
生物质锅炉	产生量	$2.43\times10^7m^3/a$	2..38t/a	1.94t/a	3.97t/a
	产生速率	/	0.33kg/h	0.27kg/h	0.55kg/h
	产生浓度	/	27.54mg/m^3	22.5mg/m^3	45.9g/m^3

表 4.2-13 二阶段锅炉燃烧废气污染物产生情况

产污环节	污染物	废气量	二氧化硫	烟尘	氮氧化物
生物质锅炉	产生量	$5.66\times10^7m^3/a$	5.55t/a	4.54/a	9.25t/a
	产生速率	/	0.77kg/h	0.63kg/h	1.29kg/h
	产生浓度	/	64.26mg/m^3	52.5mg/m^3	107.1mg/m^3

本项目锅炉燃烧废气通过“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理（处理效率参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）处理效率为79%，袋式除尘器处理效率为99.7%。排气筒风量为12000Nm³/h），处理后再经30m（二阶段35m）高的排气筒排放。则本项目锅炉燃烧废气的排放情况见下表：

表 4.2-14 一阶段锅炉燃烧废气污染物排放情况

排污环节	污染物	废气量	二氧化硫	烟尘	氮氧化物
生物质锅炉	排放量	$2.43\times10^7m^3/a$	2..38t/a	0.006t/a	0.83t/a
	排放速率	/	0.33kg/h	0.0008kg/h	0.12kg/h
	排放浓度	/	27.54mg/m^3	0.07mg/m^3	9.64mg/m^3
	排放标准		300mg/m^3	50mg/m^3	300mg/m^3

表 4.2-15 二阶段锅炉燃烧废气污染物排放情况

排污环节	污染物	废气量	二氧化硫	烟尘	氮氧化物
生物质锅炉	排放量	$5.66\times10^7m^3/a$	5.55t/a	0.014t/a	1.94t/a

	排放速率	/	0.77kg/h	0.002kg/h	0.27kg/h
	排放浓度	/	64.26mg/m^3	0.16mg/m^3	22.49mg/m^3
	排放标准		300mg/m^3	50mg/m^3	300mg/m^3

由上表可知，锅炉燃烧废气二氧化硫、烟尘、氮氧化物的排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤锅炉标准限值要求。

（8）硫酸铵包装废气

参照《2612 无机碱制造行业系数手册》中纯碱包装尾气颗粒物产污系数1.8千克/吨-产品，本项目一阶段硫酸铵副产品为14424.7t，二阶段硫酸铵副产品52148.18t。则一阶段硫酸铵副产品包装废气产生量约为51.40t/a，二阶段硫酸铵副产品废气产生量约为119.92t/a，总排放量为171.32/a。包装废气经移动式滤筒除尘器自带的集气罩收集（收集效率99%）、滤筒收尘处理（按99%除尘效率计算）后排放，则一阶段包装废气颗粒物无组织排放量约为0.51t/a，排放速率为0.07kg/h，二阶段包装废气颗粒物无组织排放量约为1.19t/a，排放速率为0.16kg/h，一期建成后碳酸钠包装废气颗粒物总排放量为1.70t/a，排放速率为0.24kg/h

（9）车间无组织废气

车间无组织颗粒物

本项目无组织废气主要是产品碳酸钠及硫酸铵包装过程集气罩未捕集到的无组织颗粒物，以及包装废气经移动式滤筒除尘器处理后于车间排放的无组织颗粒物。经前述分析，一阶段包装废气颗粒物无组织排放量约为1.28t/a，二阶段包装废气颗粒物无组织排放量约为3.29t/a。

储罐区无组织硫酸雾

项目一阶段储罐区设有1个φ4500*4500的98%硫酸储罐，二阶段储罐区设有1个φ60000*6000的98%硫酸储罐，常压储存，在日常储存及装卸料过程中将产生大小呼吸废气。

①储罐小呼吸

小呼吸是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量。

$$L_B = 0.191 \cdot M\left[P/(100910 - P)\right]^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C$$

式中：Ly—固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H—平均蒸汽压空间高度，按平均充装率85%计，m；

△T—一天之内平均温度差，取8℃；

FP—涂层因子（无量纲），根据不同状况取值在1-1.5之间，取1.2；

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

KC—石油原油KC取0.65，其他的有机液体取1.0。

②储罐大呼吸

大呼吸是指储罐进出化学品时，因罐内气体空间体积变化会引起化学品蒸气的排放。向储罐注入化学品时，随着罐内液面上升，气体空间体积变小，压力增加，当压力增至呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，排出化学品蒸气；相反，从储罐输出化学品时，随着罐内液面下降，气体空间压力降低，直至真空阀盘开启，吸入空气。这种由化学品进出储罐导致化学品蒸气排出和吸入空气的过程称为“大呼吸”。

固定顶罐的工作排放可由下式估算：

$$Lw=4.188\times10^{-7}M\times P\times K_N\times Kc$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失，kg/m^{3}投入量；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力；

Kn—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定（K≤36，Kn=1；36<K≤220，Kn=11.467×K-0.7026；K>220，Kn=0.26）。

KC—石油原油KC取0.65，其他的有机液体取1.0。

本项目储罐物料产生的大、小呼吸废气产生情况见下表。

表 4.2-16　本项目一阶段储罐大小呼吸相关参数取值表

物料名称	M	P	D	H	△T	FP	C	Kc	K_n	**小呼吸量 kg/a**	**大呼吸量 kg/a**
98%硫酸	98	130	4.5	3.825	8	1.2	0.75	1	1	12.39	0.005

表 4.2-12　本项目二阶段储罐大小呼吸相关参数取值表

物料名称	M	P	D	H	△T	FP	C	Kc	K_n	**小呼**	**大呼**

										吸量 kg/a	吸量 kg/a
98%硫酸	98	130	6	5.1	8	1.2	0.89	1	1	23.36	0.005

经计算，项目一阶段硫酸储罐大小呼吸废气中硫酸雾排放量为0.012t/a，二阶段硫酸储罐大小呼吸废气中硫酸雾排放量为0.023t/a。

（10）食堂油烟

本项目采用三班倒工作制，办公楼内配套一个公司食堂，食堂每日提供两餐，供当班员工就餐，平均每人每天就餐一次，一阶段每天就餐人次约46人次，二阶段每天就餐人次约32人次，年工作300日，拟设基准灶头数2个（小型）。根据饮食行业有关统计资料可知，食用油用量按25g/人次计，烹饪时食用油的挥发量约为总耗油量的2%，则一阶段食堂油烟年产生量为23kg/a，一阶段食堂油烟年产生量为16kg/a。按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）单灶头按基准排风量2000m^3/h配置风机，食堂2个基准灶头数拟配置总风量约为4000m^3/h风机及一台静电油烟净化设备，净化效率≥70％，每天灶头运行约3h，则一阶段食堂油烟平均产生浓度约为6.5mg/m^3，二阶段食堂油烟平均产生浓度约为4.5mg/m^3。经净化后一阶段油烟排放浓度降至1.95mg/m^3，二阶段油烟排放浓度降至1.35mg/m^3，一阶段年排放量为6.9kg/a，二阶段年排放量为4.8kg/a。油烟烟气通过烟道引至高出屋顶排放。

（11）废气源强汇总

将以上核算的有组织废气源强按排气筒进行汇总，无组织废气源强按所在面源进行汇总，具体见下表。

表 4.2-17　一阶段有组织废气排放源强一览表

污染源	产污环节	污染因子	核算依据	污染物产生情况		处理措施及去除率（%）	排放参数	污染物排放情况			排放标准
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）			排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	浓度（mg/m^3）
DA001	废硫酸钠破碎	颗粒物	系数法	33.9	4.71	布袋除尘器+15m 高排气筒	D-0.50m，h-15m，T-30℃	0.34	0.047	9.12	30
DA002	碳酸氢铵破碎	颗粒物	系数法	39.52	5.49	布袋除尘器+15m 高排气筒	D-0.50m，h-15m，T-30℃	0.40	0.055	10.97	30
DA003	复分解、精制、原料储存	氨气	系数法	26.28	3.65	氨气吸收塔（三级水吸收装置，风量 10000Nm^3/h，处理效率 97%）	D-0.50m，h-15m，T-30℃	0.79	0.11	10.95	20
DA004	碳酸钠干燥	颗粒物	系数法	14.42	2.0	布袋除尘器（风量 10000Nm^3/h，处理效率 99%）	D-0.50m，h-15m，T-80℃	0.14	0.02	2.0	30
	热风炉燃烧	SO_2	系数法	53.57	7.44	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔”处理（12000Nm^3/h，二氧化硫的处理效率 92.5%，氮氧化物处理效率 79%）		4.02	0.56	2.79	200
		NOx		213.35	29.63			44.8	6.22	30.98	100
DA005	生物质锅炉燃烧	SO_2	系数法	2.38	0.33	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理（12000Nm^3/h，颗粒物的处理效率	D-0.55m，h-30m，T-150℃	2.38	0.33	27.54	300
		颗粒物		1.944	0.27			0.006	0.0008	0.07	300
		NOx		3.97	0.55			0.83	0.12	9.64	50

						99.7%，氮氧化物处理效率 79%）					
食堂油烟		油烟	系数法	23kg/a	0.026	静电油烟净化设备，净化效率≥70％	D-0.35m，高出屋顶，T-50℃	6.9kg/a	0.008	1.95	2.0

表 4.2-18 二阶段有组织废气排放源强一览表

污染源	产污环节	污染因子	核算依据	污染物产生情况		处理措施及去除率（%）	排放参数	污染物排放情况			排放标准
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）			排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	浓度（mg/m^3）
DA006	废硫酸钠破碎	颗粒物	系数法	79.1	10.99	布袋除尘器+15m 高排气筒	D-0.50m，h-15m，T-30℃	0.79	0.11	21.97	30
DA007	碳酸氢铵破碎	颗粒物	系数法	92.2	12.81	布袋除尘器+15m 高排气筒	D-0.50m，h-15m，T-30℃	0.92	0.13	25.61	30
DA008	复分解、精制、原料储存	氨气	系数法	61.31	8.52	氨气吸收塔（三级水吸收装置，风量 20000Nm^3/h，处理效率 97%）	D-0.50m，h-15m，T-30℃	1.84	0.26	12.77	20
DA009	碳酸钠干燥	颗粒物	系数法	52.15	7.24	布袋除尘器（风量 10000Nm^3/h，处理效率 98%）	D-0.50m，h-15m，T-80℃	0.52	0.07	7.24	30
	热风炉燃烧	SO_2	系数法	124.99	17.36	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔”处理（12000Nm^3/h，二氧化硫的处理效率 92.5%，氮氧化物处理效率 79%）		9.37	1.30	2.78	200
		NOx		498.71	69.14			104.54	14.52	30.98	100
DA0010	生物质锅炉燃烧	SO_2	系数法	5.55	0.77	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理（12000Nm^3/h，颗粒物的处理效率	D-0.55m，h-15m，T-150℃	5.55	0.77	64.26	300
		颗粒物		4.54	0.63			0.014	0.002	0.16	300
		NOx		9.25	1.29			1.94	0.27	22.49	50

						99.7%，氮氧化物处理效率 79%）					
食堂油烟		油烟	系数法	16kg/a	0.018	静电油烟净化设备，净化效率≥70％	D-0.35m，高出屋顶的 10m 高，T-50℃	4.8kg/a	0.005	1.35	2.0

表 4.2-19　一阶段运营期无组织废气源强一览表

产污设施名称	污染因子	污染物产生情况		排放参数			污染物排放情况	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	长（m）	宽（m）	高（m）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
包装废气	颗粒物	77.36	10.74	41.44	38.4	13.05	1.28	0.18
硫酸储罐	硫酸雾	0.012	0.0017	10	5	7	0.012	0.0017

表 4.2-20　二阶段运营期无组织废气源强一览表

产污设施名称	污染因子	污染物产生情况		排放参数			污染物排放情况	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	长（m）	宽（m）	高（m）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
包装废气	颗粒物	213.79	29.69	41.44	38.4	13.05	3.29	0.46
硫酸储罐	硫酸雾	0.023	0.003	20	8	7	0.023	0.003

4.2.2.2 废水污染源

本项目废水分为生产废水核生活污水，其中生产废水包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、实验室废水。

（1）办公生活用排水

本项目一阶段劳动定员46人，二阶段定员32人，年工作300天，不在厂内住宿。参照《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T338-2020），非住宿员工的办公生活用水量按100L/人•d计，则本项目一阶段办公生活用水量为4.6m^3/d，1380m^3/a，二阶段办公生活用水量为3.2m^3/d，960m^3/a。生活污水排放系数按80%计，则一阶段办公生活污水排放量为3.68m^3/d，1104m^3/a，二阶段办公生活污水排放量为2.56m^3/d，768m^3/a。

（2）工艺用排水

本项目在碳酸钠制取过程中，需要加入纯水，生产过程中，滤液循环使用，没有废水外排。

（3）设备清洗用排水

根据业主提供资料，设备约半年清洗一次，一次用水约300m^3，则一阶段设备清洗废水量为600m^3/a，二阶段设备清洗废水量约为1200m^3/a，废水产生系数按 90%计，则一阶段设备清洗废水排放量为540m^3/a，二阶段设备清洗废水排放量为1080m^3/a，主要污染物为pH、COD、SS、氨氮、硫酸盐、全盐量。

（4）车间地面清洗用排水

根据生产车间建筑面积估算，清洗频次约为50次每年，场地冲洗废水用水量取

1.5L/m²·次，一阶段生产车间建筑面积约为1600㎡，用水量约为2.4m³/次，120m³/a，二阶段生产车间建筑面积约为3800㎡，用水量约为4.8m³/次，240m³/a，废水产生系数按 90%计，则一阶段地面清洗废水排放量为108m³/a，二阶段地面清洗废水排放量为216m³/a，主要污染物为pH、COD、SS、氨氮、硫酸盐、全盐量。

（5）纯水制备用水

本项目采用纯水机制备纯水，水利用率约70%，本项目一阶段纯水使用量约为7153.77m³/a，纯水机进水水量约为10219.67m³/a，由此产生的浓水量约为3065.9m³/a，二阶段纯水使用量约为16692.13m³/a，纯水机进水水量约为23845.9m³/a，由此产生的浓水量约为7153.77m³/a，浓水主要含无机盐类（钙盐、镁盐等）及其他矿物质，水质简单，经雨水管网外排。

（6）实验室用水

实验室用水主要包括仪器的清洗，标准液的稀释配制等，年用水量约60m³/a，排水系数按90%计，则实验室废水量为54m³/a。

（7）循环冷却水系统用排水

根据业主提供资料，本项目一阶段循环冷却水量约3m³/h，72m³/d，循环水量为21600m³/a，二阶段循环冷却水量约7m³/h，168m³/d，循环水量为50400m³/a。循环冷却水在冷却过程中有一定的蒸发损失，损失量按循环水量的1%计，一阶段水蒸发损失量为0.72m³/d，216m³/a；一阶段水蒸发损失量为1.68m³/d，504m³/a；这部分损耗水由蒸汽冷凝水补充。循环水池排水量按循环水量的0.5%计，则循环水排水量为18m³/d，年排水量为5400m³/a。本项目循环冷却水系统不添加阻垢剂、除藻剂等药剂，循环冷却系统排水为清净下水，进入厂区雨水系统。

经前述分析，本项目设备清洗废水、地面清洁废水、经厂区污水处理站处理后排至园区市政污水管网；纯水站浓水直接排至园区雨水管网；办公生活污水经厂区化粪池处理后排至园区市政污水管网。

本项目废水产生情况排放情况统计如下：

表 4.2-21　项目一阶段废水产排情况一览表单位：浓度 mg/L、量 t/a

废水类别	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况（出厂排放情况）				标准值（mg/L）	排放方式与去向
	废水量（m^3/a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		废水量（m^3/a）	污染物名称	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水	702	pH	7~8	-	经污水处理站除盐后达标排放	702	pH	7~8	-	6~9	经园区市政污水管网进入鱼市镇工业园污水处理厂，处理达标后排入舞水河
		COD	40	0.028			COD	40	0.028	200	
		SS	100	0.070			SS	50	0.035	100	
		NH_3-N	25	0.018			NH_3-N	25	0.018	40	
		硫酸盐	400	0.281			硫酸盐	100	0.070	200	
		全盐量	600	0.421			全盐量	200	0.140	2000	
办公生活污水	1104	COD	400	0.442	经厂区化粪池处理	1104	COD	150	0.166	200	
		SS	200	0.221			SS	80	0.088	100	
		NH_3-N	25	0.028			氨氮	20	0.022	40	
备注：外排废水水质可依次满足鱼市镇工业园污水处理厂进水水质要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放标准。											

表 4.2-22　项目二阶段废水产排情况一览表单位：浓度 mg/L、量 t/a

废水类别	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况（出厂排放情况）				标准值（mg/L）	排放方式与去向
	废水量（m^3/a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		废水量（m^3/a）	污染物名称	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水	1350	pH	7~8	-	经污水处理站除盐后达标排放	1350	pH	7~8	-	6~9	经园区市政污水管网进入鱼市镇工业园污水处理厂，处理达标后
		COD	40	0.054			COD	40	0.054	200	
		SS	100	0.135			SS	50	0.068	100	
		NH3-N	25	0.034			NH3-N	25	0.034	40	
		硫酸盐	400	0.54			硫酸盐	100	0.135	200	
		全盐量	600	0.81			全盐量	200	0.27	2000	

办公生活污水	768	COD	400	0.307	经厂区化粪池处理	768	COD	150	0.115	200	排入舞水河
		SS	200	0.154			SS	80	0.061	100	
		NH3-N	25	0.019			氨氮	20	0.015	40	
备注：外排废水水质可依次满足鱼市镇工业园污水处理厂进水水质要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放标准。											

4.2.2.3 噪声污染源

本项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括离心机、风机、物料传输泵、吸收塔、叉车、三效蒸发结晶系统、生物质锅炉、氨气吸收塔、罐区水泵、循环水泵等。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在70dB（A）～95dB（A）之间，拟采取基础减振、建筑隔声、消声等降噪措施，降低20dB（A）左右。主要噪声设备源强见下表。

表4.2-23　本项目噪声源强及防治措施汇总表

序号	污染源	数量（台）	降噪前噪声值 dB（A）	降噪后噪声值 dB（A）	拟采用治理措施
1	离心机	3	75~80	55~60	基础减振、厂房隔声
2	风机	5	70~80	50~60	基础减振、厂房隔声、消声
3	物料传输泵	16	75～95	55~60	基础减振、厂房隔声
4	叉车	4	75~80	55~60	基础减振、厂房隔声
5	三效蒸发结晶系统	1	75～80	55~60	基础减振、厂房隔声
6	生物质锅炉	1	85~90	65~70	基础减振、厂房隔声
7	热风炉风机	1	70~80	50~60	基础减振、厂房隔声
8	氨气吸收塔	1	75~85	55~65	基础减振、消声
9	罐区水泵	1	85~90	65~70	基础减振、消声
10	循环水泵	1	80~90	60~70	基础减振、消声

4.2.2.3 固体废物污染源

本项目运行期产生的固体废物包括生活垃圾，一般工业固体废物（钙渣、炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、布袋除尘器收尘、污水处理站钙渣），危险废物（实验室废物、废矿物油、废油抹布手套）。

（1）生活固废

生活垃圾：项目一阶段定员46人，年工作300天，不住宿。根据环评经验数据，非住宿员工生活垃圾日产量按0.5kg/d·人计，则一阶段生活垃圾日产生量约23kg/d，年产生量约6.9t/a，二阶段生活垃圾日产生量约16kg/d，年产生量约4.8t/a。厂区设有多个垃圾桶，垃圾袋装密封后集中堆放于厂区西北角的垃圾集并点，每日交由当地环卫部门清运出厂。

（2）一般工业固体废物

炉灰：一阶段生物质锅炉生物质燃料用量为3888t/a，二阶段生物质锅炉生物质燃料用量为9072t/a，生物质成型燃料灰分约为2.15%，一阶段理论灰分产生量为83.59t/a，二阶段理论灰分产生量为195.05t/a，收集后定期送至园区填埋场填埋。

废石英石：在纯水制备过程中需使用石英石对自来水进行初级过滤，所用的石英石每年更换一次，由供应商负责更换，产生量约为0.5t/a，交由供应商回收处理。

废反渗透膜：纯水制备所用反渗透膜每年更换1次，由供应商负责更换，一阶段产生量约为0.1t/a，二阶段产生量约为0.1t/a，交由供应商回收处理。

废包装物：本项目废弃装袋桶属一般工业固废，一阶段产生量约10.0t/a，二阶段产生量约23.33t/a，作为一般工业固废外售进行综合利用。

布袋除尘器及收尘：碳酸钠在干燥的过程中会产生粉尘，采用布袋除尘器处理，根据前文废气计算可知，一阶段布袋除尘器收尘大约90.1t/a，二阶段布袋除尘器收尘大约225.746t/a，定期收集后作为产品外售。

滤筒收尘：碳酸钠在包装过程中会产生粉尘，采用移动式滤筒收尘器处理，根据废气分析计算可知一阶段滤筒收尘约为76.08t/a，二阶段滤筒收尘约210.5t/a，定期收集后作为产品外售。

废渣：从工程调查、原料成分等方面分析，本项目一阶段废渣产生量约为267.5t/a，二阶段废渣产生量约572.37t/a，主要成分为碳酸钙和硫酸钙，暂存在一般固废暂存间，作为一般固废定期集中外售。

（3）危险废物

实验室废物：主要包括实验废液、废试剂瓶和废试剂，危废代码为HW49（900-047-49），根据建设单位提供经验数据估算一阶段产生量0.05t/a，二阶段产生量0.05t/a，交由危废处置单位进行处置。

废矿物油：一阶段运行期间各类设备检修、维护保养产生的废矿物油约0.2t/a，危废代码HW08（900-249-08），二阶段运行期间各类设备检修、维护保养产生的废矿物油约0.2t/a，危废代码HW08（900-249-08），交由危废处置单位进行处置。

本项目固体废物产生处理情况见下表：

表4.2-24　一阶段固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	属性	产生环节	危废类别	危废代码	产生量 t/a	处理处置方式	排放量 t/a
1	生活垃圾	生活固废	办公生活	/	/	6.9	交由当地环卫部门清运	0
2	炉灰	一般工业固体废物	生物质锅炉	/	/	83.59	收集后定期送至园区填埋场填埋	0
3	废石英石		纯水站	/	/	0.5	交由供应商回收处理	0
4	废反渗透膜		纯水站	/	/	0.1	交由供应商回收处理	0
5	废包装物		原料包装	/	/	10	作为一般工业固废外售进行综合利用	0
6	布袋除尘器收尘		生物质燃烧、干燥废气	/	/	90.1	作为产品外售	0
7	滤筒收尘		碳酸钠包装	/	/	76.08	作为产品外售	0
8	废渣		生产过程	/	/	267.5	作为一般工业固废外售进行综合利用	0
9	实验室废物	危险废物	实验室	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	交由危废资质单位处置	0
10	废矿物油		设备检修、维护保养	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	交由危废资质单位处置	0

表4.2-25　二阶段固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	属性	产生环节	危废类别	危废代码	产生量 t/a	处理处置方式	排放量 t/a
1	生活垃圾	生活固废	办公生活	/	/	4.8	交由当地环卫部门清运	0
2	炉灰	一般工业固体废物	生物质锅炉	/	/	195.05	收集后定期送至园区填埋场填埋	0
3	废石英石		纯水站	/	/	0.5	交由供应商回收处理	0
4	废反渗透膜		纯水站	/	/	0.1	交由供应商回收处理	0
5	废包装物		原料包装	/	/	23.33	作为一般工业固废外售进行综合利用	0
6	布袋除尘器收尘		生物质燃烧、干燥废气	/	/	225.746	作为产品外售	0
7	滤筒收尘		碳酸钠包装	/	/	210.5	作为产品外售	0
8	废渣		生产过程	/	/	572.37	作为一般工业固废外售进行综合利用	0
9	实验室废物	危险	实验室	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	交由危废资质单位处置	0

10	废矿物油	废物	设备检修、维护保养	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	交由危废资质单位处置	0

表4.2-26　一阶段污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水量（m^3/a）		1806	0	0.194
	COD		0.47	0.276	0.123
	SS		0.291	0.168	0.04
	NH_3-N		0.046	0.006	0.07
	硫酸盐		0.281	0.211	0.14
	溶解性总固体（全盐量）		0.421	0.281	0.194
废气	有组织废气	颗粒物	87.784	86.898	0.886
		SO_2	55.95	49.55	6.4
		NOx	217.32	171.69	45.63
		NH_3	26.28	25.49	0.79
		油烟	23kg/a	16.1kg/a	6.9kg/a
	无组织废气	颗粒物	77.36	76.08	1.28
		硫酸雾	0.012	0	0.012
固体废物	生活固废	生活垃圾	6.9	6.9	0
	一般工业固废	炉灰	83.59	83.59	0
		废石英石	0.5	0.5	0
		废反渗透膜	0.1	0.1	0
		废包装物	10	10	0
		布袋除尘器收尘	90.1	90.1	0
		滤筒收尘	76.08	76.08	0
		废渣	267.5	267.5	0
	危险废物	实验室废物	0.05	0.05	0
		废矿物油	0.2	0.2	0

表4.2-27 二阶段污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水量（m^3/a）		2118	0	2118
	COD		0.361	0.192	0.169
	SS		0.289	0.16	0.129
	NH_3-N		0.053	0.004	0.049
	硫酸盐		0.54	0.405	0.135
	溶解性总固体（全盐量）		0.81	0.54	0.27
废气	有组织废气	颗粒物	227.99	225.746	2.244
		SO_2	130.54	115.62	14.92
		NOx	507.96	394.17	113.79

		NH_3	61.31	59.47	1.84
		油烟	16kg/a	11.2kg/a	4.8kg/a
	无组织废气	颗粒物	213.79	210.5	3.29
		硫酸雾	0.023	0	0.023
固体废物	生活固废	生活垃圾	4.8	4.8	0
	一般工业固废	炉灰	195.05	195.05	0
		废石英石	0.5	0.5	0
		废反渗透膜	0.1	0.1	0
		废包装物	23.33	23.33	0
		布袋除尘器收尘	225.746	225.746	0
		滤筒收尘	210.5	210.5	0
		废渣	572.37	572.37	0
	危险废物	实验室废物	0.05	0.05	0
		废矿物油	0.2	0.2	0

第5章环境现状调查

5.1区域环境概况

5.1.1 地理位置

新晃侗族自治县位于湖南省最西部，沅水支流舞水上游，总面积1508km²，东部与芷江县接壤，南、西、北三面分别与贵州省天柱、镇远及万山特区为邻。历来素有“湘黔通衢”、“滇黔咽喉”之称，是湘黔边界重要的商道和物资集散地。新晃工业集中区位于县城的西部和东部，其中柏树林工业园在新晃县城规划范围内，柏树林距县城中心城区为1.5km；前锋工业园在县城规划范围外的鱼市镇，其距鱼市镇区1km，且与贵州接壤。

本项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），地理坐标为北纬27°19’28.898”，东经109°2’59.628”，项目地理位置图详见附图1。

5.1.2 地形、地貌

新晃工业集中区内主要出露地层为元古界板溪群，其次是古生界震旦系及寒武系，局部地方覆盖有新生界老第三系和第四系。元古界板溪群（Pt）为灰绿色砂质板岩、夹灰绿色砂砾岩及紫红色砂泥质板岩，是园内基地岩系；古生界震旦系及寒武系为灰色至灰黑色炭质板岩，常相变为含炭粉砂质板岩；新生界老第三系（E）为紫红色砂砾岩，透水性良好，底部有一层0~50m巨砾岩，胶结坚硬；第四系为黄色亚沙土或亚黏土，大多是洪积或坡积物，分布在河床两岸和山沟中。

区内地貌主要以岗地分布为主。岗地由灰岩组成，按其形态可分为低岗地和高岗地两种类型：低岗地相对高度10~30m，坡度5°~10°，地表有微小起伏，顶部平坦；高岗地相对高度为30~60m，坡度为10°~15°，顶部缓平，也有一些陡坡，呈微波状起伏。区域未发生过滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等突发性地质灾害，现状评估地质灾害危险性小。区内及周围无需特殊保护的地质景观和地貌特征。

5.1.3 气候气象

新晃县属中亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨量充沛，降水集中，热量充足，水热同步，雾多湿重，山区气候明显，垂直差异大，受季风环流影响明显。夏季为低纬度海洋暖温气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

根据新晃侗族自治县气象局提供的资料，本区域地面气象要素特征如下：

多年年平均气温 16.6℃，最冷月（ 1 月）多年年平均气温 5.1℃，最热月（7 月）多年年平均气温 27.4℃，历年极端最低气温﹣10.3℃（1977 年 1 月 30 日），历年极端最高气温 40.9℃（1971 年 7 月 27 日）。多年年平均气压 975.7hPa。多年年平均相对湿度 80%。多年年平均日照量 1462.7h，多年年平均日照率为 28%。多年年平均无霜日 302 天。多年年平均降水量 1139.1mm，历年年平均降水量 1461.9～872.7mm。多年年平均风速 1.1m/s。风向随季节转换明显。常年主导风向 ES 风，频率 10%；冬季（一月）盛行 E 风，频率 11%；春季（四月）、夏季（七月）、秋季（十月）均盛行 ES 风，频率分别为 12%、13%、9%；静风频率高达 45%。

5.1.4 水文水系

新晃县境内有舞水蜿蜒而过，三面被舞水河包围着。新晃侗族自治县水域宽广，有大小河流260余条，属长江水系的沅水支流-舞水河流经县境，还有平溪、西溪、中和溪、龙溪贯穿东南西北。舞水又名舞阳河，发源于贵州省福泉县罗柳塘，由西向东，经黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏县，至玉屏的护溪江入鱼市境内，至波洲凹田入芷江县境，再经怀化市至黔阳县黔城（现在的新洪江市）注入沅水，为沅水一级支流。舞水全长410km，流域面积11360km^2，在鱼市镇境内约5km。舞水在鱼市镇境内的河谷多穿插于坚硬的板岩和冰碛层，形成很多较长的峡谷，河床由小卵石组成，河面宽70~200m，落差大，水流急，水位变化较大。1978年1月27日历史最低水位，黄海高程为305.91m，流量约为10m^3/s。1995年历史最高水位，黄海高程为329.7m，流量为3985m^3/s，汛期一般在每年的4至8月，水位自3月下旬开始上涨，最高水位多出现在5月至8月，10月份有时也偶然出现最高水位，舞水在鱼市境内的落差为25m以上。

新晃县处舞水的主要水文参数如下：多年平均流量131.55m^3/s，多年年平均径流量37.6亿m^3，历年实测最大年平均流量213m^3/s（1954年），历年实测最小平均流量71.1m^3/s（1956年），历年实测最大月平均流量577m^3/s（1954年7月），解放后历史最低水位流量为29.6m^3/s，历史最高水位流量为6380m^3/s，历年极端最低水温2.1℃（1977年1月30日）。

新晃工业集中区前锋片区污水处理厂位于鱼市镇杨家寨，处理后排入舞水河，前锋片区已建成的污水厂排放口下游约1.6km为鱼市镇电站大坝，鱼市电站坝高26m，装机容量5000KW，属于径流式水电站，总库容660万m^3，有效库容375万m^3，平均下泄流量97.6m^3/s，溢洪道最大下泄流量4790m^3/s。

原新晃县城区取水口设置在狮子岩大坝上游100m，2010年县城水源已改至平溪河，平溪河为舞水支流，取水口位于新晃县兴隆镇旧寨村，日供水量为2万吨，丰平枯各水

期均能满足供水需求。新晃县城取水口改移后，原舞水河取水口作为备用取水口。

依据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），本次评价范围内的舞水河段属“大谷桑至新晃县农场河段”，为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目所在的前锋工业园雨水通过园区市政雨水管网，雨水按重力流自流排放，最终在园区污水处理厂位置排入舞水河，项目所在区域水系图详见附图。

5.1.5 生态资源

新晃工业集中区及周边地带性植被为次生马尾松林、杂木林和灌木丛为主，另有一定面积的人工果园、茶树以及农作物植被。目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物，主要生态系统类型有：农田、水域、灌木地和村落，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定。

区域内主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、苦楮、白栎、青冈、化香、槐树、冬青、檵木、山胡椒、女贞、野桐、楠竹、吊竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、浦公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等。

经调查，评价范围内未发现野生的珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位。

5.1.6 土壤资源

新晃工业集中区所在地土壤主要以江南红壤、黄壤为主，占总面积的51%、30%，辅以人工填土、耕地填土，地质物理力学性质较好。工业集中区范围内没有具有工业价值的重要矿产，该区域未压覆具有工业价值的重要矿床。

本次评价根据湖南乾诚检测有限公司1月25号对湖南盛合再生资源利用有限公司厂区内部的土壤进行了理化性质分析，该区域的土壤理化性质详见下表。

表 5.1-1 厂区车间土壤理化性质一览表

点号	厂区车间内部
时间	2024.1.25
经度	109.048904634
纬度	27.322740108
层次	表层土

现场记录	颜色	黄棕
	结构	块状
	质地	壤土
	砂砾含量	15%
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.16
	阳离子交换量（cmol+kg）	12
	氧化还原点位（mV）	204
	饱和导水率/（cm/s）	1.17
	土壤容重/（g/m^3）	1.01
	孔隙度%	48.5

5.2新晃产业开发区（前锋工业园）

5.2.1 前锋工业园概况

新晃工业集中区于2012年11月由湖南省人民政府批准成立省级工业集中区，园区规划环评于2014年1月取得了原湖南省环境保护厅批复（湘环评函[2014]16号）。为推动新晃县产业规模化、集聚化、集群化发展和产业结构升级，拟对园区产业布局和规划范围进行调整，2018年，湖南省发改委同意新晃工业集中区开展调区扩区前期工作（湘发改函[2018]303号），2021年10月21日取得了湖南省生态环境厅关于《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2021]32号）。调扩区后为“一区两园”架构，即前锋工业园、柏树林工业园，前锋工业园规划面积341.71公顷，西南临鱼市镇镇界，北至滨江北路，东南至乐业路、光明路，重点发展化工、金属材料、新能源及装备制造产业，同时配套发展轻工电子信息产业。

5.2.2 产业定位

新晃工业集中区产业定位主导产业为化工、金属材料、新能源及装备制造产业，同时配套发展轻工电子信息，农产品深加工等产业。其中前锋工业园主要布局化工产业（主要包含基础化学原料、肥料、涂料、专用化学产品、合成材料制造和医药制造业）、金属材料（主要包含铁合金冶炼、钢及有色金属压延和铜铝有色金属合金制造）、新能源及装备产业（主要发展机械制造、汽车整车制造和电池制造），同时配套发展轻工电子产业。

5.2.3 用地规划布局

前锋工业园规划总用地面积341.71公顷，其中城市建设用地332.65公顷，占总用地的97.35%。未规划居住用地，工业用地248.00公顷，其中二类工业用地15.92公顷，三类工业用地232.08公顷，分别占城市建设用地的4.79%和69.77%，道路与交通设施用地42.56公顷，占城市建设用地的12.79%。前锋工业园中的化工组团规划面积204.35公顷，建设

用地面积195.45公顷，共分为四个产业片区，分别为专业化学品制造、无机盐制造、医药及日用化学品制造、涂料及类似产品制造。

5.2.4 市政工程设施规划

（1）给水工程

新晃工业集中区各片区供水均由新晃县城自来水水厂提供，供水企业为怀化银龙水务有限公司，日供水能力4万m^3/d。新晃县目前在舞水支流平溪河取水，取水口位于晃州镇新建村；原舞水取水口已于2010年调整为备用取水口，原舞水河饮用水水源保护区作为备用应急饮用水源。

前锋工业园由新晃县城自来水厂引入的一根DN300给水管道供水，管道沿G320国道铺设。

（2）排水工程

规划采用雨污分流的排水体制，雨水按重力流自流就近排入水体。

前锋工业园现有一座鱼市镇工业园污水处理厂，设计处理规模为5000m^3/d，分两期实施，一期2500m^3/d已于2017年3月投入运营，采用混凝分离+兼氧FMBR组合工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入舞水，前锋工业园内企业污水现已全部排入该污水处理厂。该污水处理厂于2015年4月取得环评批复，2018年1月通过阶段性竣工环境保护验收。鱼市镇工业污水处理厂配套建有在线监测装置，根据监测结果，目前实际处理量为500m^3/d，污水处理厂水质能够稳定达标，污水处理厂运行稳定，现有污水处理厂建设了367m^3事故应急池。根据规划，待现有鱼市镇工业园污水处理厂两期建设全部投入运营后，远期将在现有厂址南侧进行扩建，使其远期处理规模达到2万m^3/d，并配套建设事故应急池。

前锋工业园污水统一排入鱼市镇工业园污水处理厂，该污水处理厂应尽快完成提质改造，使尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

鱼市镇工业园污水处理厂接管要求：无行业标准企业污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4中的三级标准；铁合金行业执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2间接排放标准限值；无机化学工业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其2020年修改单中表1间接排放标准限值；进入污水处理厂的企业还需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准。

鱼市镇工业园污水处理厂工艺流程详见下图：

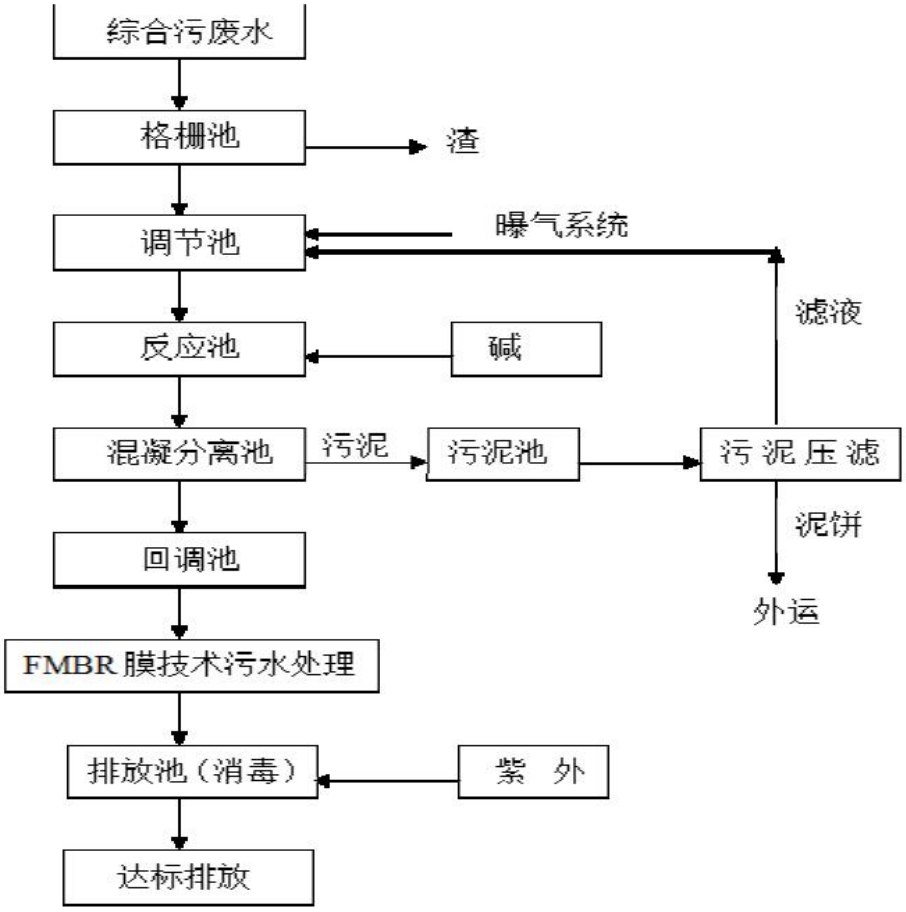


图5.2-1鱼市镇工业园污水处理厂处理工艺流程图

（3）电力工程

保留现状110kV前锋变和35kV鱼市变，原则上不再新增鱼市变负荷，新增负荷均由110kV前锋变出，规划容量3×50MVA，并预留远景更换为大容量变电站的场地。前锋工业园内对镇区内220kV大湾线进行杆迁，自东向西将线路改至沿320国道、沪昆高速保护绿地南侧和新源路架设。其中沪昆高度保护绿地段与110kV红狮线、35kV至贵州线路共廊道架设。220kV高压走廊宽度按40米控制。

（4）燃气工程

由新晃县城引入管道燃气作为规划区气源，燃气供应量最高可达20万Nm^3/d，规划于鱼市镇镇区西南部320国道旁设置一座燃气调压站。

（5）蒸汽供应

项目一阶段拟设置1台3t/h的燃生物质蒸汽锅炉，二阶段拟设置1台7t/h的燃生物质蒸汽锅炉，可满足企业蒸汽需求。

5.2.5 区域污染源调查

本项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），公司周边企业主要包括长沙道尚循环

科技有限公司、新晃合创新材料有限公司、湖南南松光电科技有限公司、新晃昇靖机械厂、湖南锦程新侗新能源汽车有限公司、新晃县顺发铁合金有限公司、湖南祥盛纺织织造有限公司等。项目周边各企业见下表。

表 5.2-1 前锋工业园主要企业排污情况调查

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积（m^2）	能源消耗（万kwh/a）	废水			废气污染物排放量（t/a）					工业固废产生量（t/a）	危废类型/产生量（t/a）	运行情况
					废水量（万t/a）	污染物排放量（t/a）		颗粒物	SO_2	NO_X	VOC_S（kg/a）	其他（kg/a）			
						COD	NH_3-N								
1	长沙道尚循环科技有限公司	年处理废旧锂离子电池废料4400吨	17640	290	8.2	3.63	1.23	1.86	0.14	1.31	0	硫酸雾500	5515	99废树脂/1	生产
2	新晃三鑫钡业有限公司	年产硝酸钡2000t	33820	120	2.5	1.3	0.2	35.3	9.33	2.39	42.28	/	465	HW47含钡废物/212	生产
3	怀化长江铜业有限公司	年加工1000吨铜加工件	2887	150	/	/	/	0.426	0.012	0.021	/	/	5	/	生产
4	湖南南松光电科技有限公司	年产60万片电容式触摸屏盖板玻璃	16921	19	0.125	0.067	/	0.005	/	/	300	/	10	HW12染料、涂料废物/0.006	停产
5	湖南锦程新侗新能源有限公司	年产3万台四轮低速电动车	100000	12.8	1.8	3.67	0.49	1.352	/	/	5920	二甲苯：584	812	HW49、12、08	生产
6	新晃白云环保有限公司	年产600吨氯化汞，回收处置4000吨/年含汞物料	13400	0	0	0	0	2.83	11.78	1.98	0	汞1.772	0	HW29/84	生产
7	新晃远大机械铸造有限公司	年产3000吨铸件	10000	230	/	/	/	0.0029	/	/	/	/	200	/	生产
8	新晃合创新材料有限公	年产1万吨改性沉淀硫酸钡	6000	130	4.15	1.188	0.099	6.56	0.63	0.88	6.20	/	82.59	HW47含钡废物	生产

	司												/37.61	
9	新晃顺发铁合金有限公司	年产 4 万吨高碳铬铁	33333	6400	/	/	/	39.815	27.5	2.25	0.187	铬及其化合物：350.4	54000	HW21 含铬废物/34.5	生产
10	新晃昇靖机械厂	年产 80 台（套）矿山产品	13333	0.9	/	/	/	/	/	/	/	/	5	/	生产
11	湖南慷筠家具有限公司	年产 5 万件家具	6000	50	/	/	/	/	/	/	450	/	10	/	生产
12	新晃顺泰电子有限公司	年产 300 万套电脑数据线	1000	63	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	生产
13	湖南爱家环保科技有限公司	年洗涤被褥 100 万套。	1000	60	7.5	37.5	1.875	/	/	/	/	/	/	/	生产
14	怀化市红万鑫有限公司	年产 5000 万条手机、音频等各类数据线	8000	28	/	/	/	/	/	/	849.606	/	10	/	生产
15	湖南侗业新材料科技有限公司	年产 400 万只包覆密封圈	100	0.9	/	/	/	0.00016	/	/	0.0365	/	20	/	生产
16	湖南立晟新材料有限公司	年产 5000 吨玻璃熔窑用高纯纳米氧化铝高档耐火材料	17334.2	675	28.3	16.9	2.257	2.1719	3.69	6.15	/	/	165	/	生产

5.3环境现状调查与评价

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于2024年1月25号至1月31号对项目周边环境空气、地表水、地下水、土壤环境、声环境进行了现状补充监测，同时还收集了怀化市生态环境局发布的环境空气及地表水质量现状、《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》和中长沙道尚循环科技有限公司2022年6月《废旧锂离子电池材料资源化循环利用项目环境影响报告书》中的有关的监测数据。

5.3.1 环境空气现状调查与评价

5.3.1.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.1条规定，对于二级评价项目，调查内容包括项目所在区域环境空气质量达标情况、项目其他污染物环境质量现状情况。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状数据

根据《2024年怀化市城市环境空气质量年报》中新晃县全年的环境空气质量，具体见下表。

表5.3-1　2024年新晃县各项基本污染物年平均浓度一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
O_3	第90百分位数最大8h平均值	114	160	71.25	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9	4.0mg/m³	22.50	达标

由上表可知，2023年新晃县环境空气中，常规污染物SO2、NO2、CO、O3、PM10、PM2.5浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；项目所在区域属于环境空气质量达标区。

5.3.1.3 其它污染物环境质量现状数据

为了解项目周围环境空气其它污染物质量现状，建设单位委托湖南乾诚检测有限公司于2024年1月25日~1月31日对特征污染物氨、TSP、硫酸雾等因子环境质量现状进行了监测。

特征污染物环境现状监测结果及评价表见表5.3-2。

表 5.3-2 环境空气现状现状监测与评价结果一览表单位 mg/m³

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1	氨	1 小时平均	0.2	未检出	0	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.116～0.123	0.41	0	达标
	硫酸雾	1 小时均值	0.3	未检出	0	0	达标
A2	氨	1 小时平均	0.2	未检出	0	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.102～0.113	0.38	0	达标
	硫酸雾	1 小时均值	0.3	未检出	0	0	达标

由表 5.3-2 可知，项目所在区域氨、硫酸雾 1 小时平均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准要求；TSP 日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 标准要求。

为了解本项目臭气浓度质量状况，本次环评引用《新晃协立模具加工有限公司年产新型环保烟花外筒5000万发改扩建项目》，该项目距离本项目东北侧470m，监测时间为2023年11月21-23日，在有效期内，因此本项目引用该项目数据可行，现状监测数据，监测点位置见下表。

表5.3-3环境空气现状监测布点表

类别	采样点位	监测因子
环境空气质量	厂区G1、下风向一个点位G2	臭气

表5.3-4监测结果

采样点位	采样时间	检测项目	单位	采样频次	检测结果	标准值
厂区G1	11月21日	臭气浓度	无量纲	第一次	16	20
		臭气浓度	无量纲	第二次	18	
		臭气浓度	无量纲	第三次	19	
	11月22日	臭气浓度	无量纲	第一次	<10	20
		臭气浓度	无量纲	第二次	<10	
		臭气浓度	无量纲	第三次	<10	
	11月23日	臭气浓度	无量纲	第一次	<10	20
		臭气浓度	无量纲	第二次	<10	
		臭气浓度	无量纲	第三次	<10	
G2	11月21日	臭气浓度	无量纲	第一次	<10	20
		臭气浓度	无量纲	第二次	<10	
		臭气浓度	无量纲	第三次	<10	

	11月22日	臭气浓度	无量纲	第一次	<10	20
		臭气浓度	无量纲	第二次	<10	
		臭气浓度	无量纲	第三次	<10	
	11月23日	臭气浓度	无量纲	第一次	15	20
		臭气浓度	无量纲	第二次	16	
		臭气浓度	无量纲	第三次	18	

从上表可知，项目周边臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目周边舞水河环境质量现状调查与评价主要引用怀化市生态环境局发布水环境质量现状。本次评价收集了怀化市生态环境局发布的近半年的怀化市水环境质量现状，同时还引用了进三年的监测数据。

（1）怀化市生态环境局发布的数据

本项目所在的舞水河段为鱼市至新晃水厂段，根据统计结果，项目所在的舞水河段能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准要求。

表 5.3-5 怀化市生态环境局发布的舞水水环境质量现状统计结果一览表

时间	控制断面	水质类别
2024 年 8 月	新晃水厂	II
2024 年 9 月	新晃水厂	II
2024 年 10 月	新晃水厂	II
2024 年 11 月	新晃水厂	II
2024 年 12 月	新晃水厂	II
2025 年 1 月	新晃水厂	II

（2）引用数据

本次评价引用长沙道尚循环科技有限公司 2022 年 6 月《废旧锂离子电池材料资源化循环利用项目环境影响报告书》中的有关的监测数据。引用项目废水与本项目废水排放去向相同。

监测断面及监测因子

本次引用的数据共设置三个监测断面及因子，详见下表。

表 5.3-6 地表水环境质量监测布点

名称	编号	断面（取样点）位置	监测项目	说明
舞水	W1	舞水（园区污水处理厂排污口）上游 500m	pH、COD、总磷、铜、氟化物、硫酸盐、全盐量	背景断面
	W2	舞水（园区污水处理厂排污口）上游 1000m		控制断面
	W3	舞水（园区污水处理厂排污口）下游 2500m		削减断面

（3）监测时间和频次

监测时间为2022年4月24日至2022年4月26日，连续监测3天，每天1次。

（4）监测结果及评价

监测结果统计情况详见下表。

表5.3-7 水质现状监测及评价结果表

监测因子	监测断面	统计值（mg/L）							
		最小值	最大值	平均值	标准	样本数	超标样本数	超标率%	最大超标率%
pH（无量纲）	W1	7.9	8.0	-	6~9	3	0	0	0
	W2	8.0	8.2	-		3	0	0	0
	W3	8.1	8.8	-		3	0	0	0
COD	W1	7	8	7.3	20	3	0	0	0
	W2	6	9	7.0		3	0	0	0
	W3	6	9	7.7		3	0	0	0
总磷	W1	0.03	0.03	0.03	0.2	3	0	0	0
	W2	0.03	0.03	0.03		3	0	0	0
	W3	0.03	0.03	0.03		3	0	0	0
铜	W1	ND	ND	-	1.0	3	0	0	0
	W2	ND	ND	-		3	0	0	0
	W3	ND	ND	-		3	0	0	0
氟化物	W1	0.338	0.386	0.362	1.0	3	0	0	0
	W2	0.380	0.391	0.385		3	0	0	0
	W3	0.345	0.378	0.367		3	0	0	0
硫酸盐	W1	24.7	25.5	25.2	250	3	0	0	0
	W2	26.0	26.8	26.4		3	0	0	0
	W3	26.1	26.8	26.6		3	0	0	0
全盐量	W1	356	368	363.3	1000	3	0	0	0
	W2	326	346	336		3	0	0	0
	W3	309	324	317.3		3	0	0	0

根据上表的监测数据，项目所在舞水段3个监测面上pH、COD、总磷、铜、氟化物、硫酸盐能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，全盐量能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

5.3.3 声环境质量现状调查与评价

本评价委托湖南乾诚检测有限公司于2024年1月27日-2024年1月28日对项目厂界声环境质量进行了补充监测。

（1）监测点位

项目共设 4 个监测点位，分别在厂界东、南、西、北厂界外 1m 处各设 1 个监测点位。

（2）监测项目和分析方法

本次评价主要监测等效连续 A 声级，具体分析方法见表 5.3-8。

表 5.3-8 声环境质量现状监测方法及方法来源

监测项目	分析方法	检测依据	仪器名称、型号及编号	方法检出限
等效连续 A 声级	声级计法	GB3096-2008	AWA5688 多功能声级计 LDJC-YQ-008	/

（3）监测时间和监测频次

监测时间为 2024 年 1 月 27 日-2024 年 1 月 28 日，连续监测两天，每天昼、夜各监测一次。昼间 06：00～22：00，夜间 22：00～06：00（次日）。

（4）评价标准

根据区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类及 4a 类标准。

（5）评价方法

采用直接对比法，即用实测值（Leq）与标准值直接比较进行评价，以确定本区域声环境质量现状。

（6）监测结果统计及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见下表 5.3-7。

表 5.3-9 项目区域声环境质量现状监测及评价结果一览表单位：dB（A）

时间及编号		点位	噪声值		执行标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2024.1.27	N1	厂界东侧外 1m	56.3	46.3	65	55	达标	达标
	N2	厂界南侧外 1m	56.8	45.8	65	55	达标	达标
	N3	厂界西侧外 1m	57.1	45.5	65	55	达标	达标
	N4	厂界北侧外 1m	57.5	46	70	55	达标	达标
2024.1.28	N1	厂界东侧外 1m	56.5	46.5	65	55	达标	达标
	N2	厂界南侧外 1m	56.9	45.2	65	55	达标	达标
	N3	厂界西侧外 1m	57.2	45.9	65	55	达标	达标
	N4	厂界北侧外 1m	57.8	46.1	65	55	达标	达标

根据现状监测，项目东侧、南侧、西侧、北侧边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

5.3.4 土壤环境质量现状

本评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 1 月 26 日对项目厂区土壤进行了监测。

（1）监测点位

本次评价共设置了 6 个土壤环境质量监测点位见表 5.3-8。

表 5.3-10 项目土壤监测点位说明

编号	监测点名称	监测点类型	监测项目
S1	厂外西北侧监测点	表层点	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊
S2	厂外南侧监测点	表层点	GB36600-2018 中表 1 所列的所有基本项目（共 45 项）
S3	厂内1号车间北侧监测点	柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊
S4	厂内1号车间内部	表层点	GB36600-2018 中表 1 所列的所有基本项目（共 45 项）
S5	厂内1号车间西侧	柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊
S6	厂内1号车间北侧	柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊
备注：S1、S2、S4 采表层样，采样深度 0-20cm，S3、S5、S6 采柱状样，柱状样采样时表层土采样深度 0-50cm，中层土采样深度 50-150cm，深层土采样深度 150-300cm			

（2）监测时间和频次

监测时间为 2024 年 1 月 26 日，监测 1 天，每天 1 次。

（3）监测结果及评价结果

监测结果及分析见表 5.3-9、表 5.3-11。

表 5.3-11 土壤（表层）环境质量监测数据一览表单位：mg/Kg

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目	单位	检测结果	筛选值	达标情况
2024.01.26	S1厂外西北侧监测点	0-0.2m	pH值	无量纲	7.2	—	—
			砷	mg/kg	6.58	60	达标
			镉	mg/kg	0.03	65	达标
			六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
			铜	mg/kg	56	18000	达标
			铅	mg/kg	28	800	达标
			汞	mg/kg	0.092	38	达标
			镍	mg/kg	69	900	达标
			铊	mg/kg	0.3	—	—
采样时间	采样点位	采样深度	检测项目	单位	检测结果	筛选值	达标情况
	S2厂外南侧监测点	0-0.2m	pH值	无量纲	7.14	—	
			砷	mg/kg	21.9	60	达标

2024.01.26			镉	mg/kg	0.07	65	达标
			六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
			铜	mg/kg	43	18000	达标
			铅	mg/kg	71	800	达标
			汞	mg/kg	0.228	38	达标
			镍	mg/kg	82	900	达标
			铊	mg/kg	0.5	—	—
	S4厂内车间内部（本项目生产车间）	0-0.2m	pH值	无量纲	7.16	—	—
			砷	mg/kg	18.9	60	达标
			镉	mg/kg	0.06	65	达标
			六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	达标
			铜	mg/kg	16	18000	达标
			铅	mg/kg	35	800	达标
			汞	mg/kg	0.163	38	达标
			镍	mg/kg	50	900	达标
			铊	mg/kg	0.6	—	达标
			四氯化碳	mg/kg	2.1×10-3L	2.8	达标
			氯仿	mg/kg	1.5×10-3L	0.9	达标
			氯甲烷	mg/kg	3.0×10-3L	37	达标
			二氯乙烷 1，1二氯乙烷	mg/kg	1.6×10-3L	9	达标
			二氯乙烷 1，2二氯乙烷	mg/kg	1.3×10-3L	5	达标
			二氯乙烯 1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.8×10-3L	66	达标
			二氯乙烯 顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.9×10-3L	596	达标
			二氯乙烯 反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.9×10-3L	54	达标
			二氯甲烷	mg/kg	2.6×10-3L	616	达标
			1，2-二氯丙烷	mg/kg	1.9×10-3L	5	达标
采样时间	采样点位	采样深度	检测项目	单位	检测结果	筛选值	达标情况
2024.01.26			四氯乙烷 1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	1.0×10-3L	10	达标

	S4厂内车间内部（本项目生产车间）	0-0.2m		1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	1.0×10-3L	6.8	达标
			四氯乙烯		mg/kg	0.8×10-3L	53	达标
			三氯乙烷	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	1.1×10-3L	840	达标
				1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	1.4×10-3L	2.8	达标
			三氯乙烯		mg/kg	0.9×10-3L	2.8	达标
			1，2，3-三氯丙烷		mg/kg	1.0×10-3L	0.5	达标
			氯乙烯		mg/kg	1.5×10-3L	0.43	达标
			苯		mg/kg	1.6×10-3L	4	达标
			氯苯		mg/kg	1.1×10-3L	270	达标
			二氯苯	1，2-二氯苯	mg/kg	1.0×10-3L	560	达标
				1，4-二氯苯	mg/kg	1.2×10-3L	20	达标
			乙苯		mg/kg	1.2×10-3L	28	达标
			苯乙烯		mg/kg	1.6×10-3L	1290	达标
			甲苯		mg/kg	2.0×10-3L	1200	达标
			二甲苯	间，对二甲苯	mg/kg	3.6×10-3L	570	达标
				邻二甲苯	mg/kg	1.3×10-3L	640	达标
			硝基苯		mg/kg	0.09L	76	达标
			苯胺		mg/kg	0.66L	260	达标
			2-氯酚		mg/kg	0.06L	2256	达标
			苯并[a]蒽		mg/kg	0.1L	15	达标
			苯并[a]芘		mg/kg	0.1L	1.5	达标
			苯并[b]荧蒽		mg/kg	0.2L	15	达标
			苯并[k]荧蒽		mg/kg	0.1L	151	达标
			䓛		mg/kg	0.1L	1293	达标
			二苯并[a，h]蒽		mg/kg	0.1L	1.5	达标
			茚并[1，2，3-cd]芘		mg/kg	0.1L	15	达标
			萘		mg/kg	0.09L	70	达标
备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出； 2、执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1及表2中第二类用地筛选值。								

表 5.3-12 土壤（深层）环境质量监测数据一览表单位：mg/Kg

采样时间	采样点位	检测项目	计量单位	采样深度及检测结果			筛选值	达标情况
				0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m		
2024.01.26	S3厂内车间北侧监测点	pH值	无量纲	6.85	6.9	7.32	—	—
		砷	mg/kg	19.1	34.9	19.0	60	达标
		镉	mg/kg	0.05	0.04	0.04	65	达标
		六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
		铜	mg/kg	26	18	22	18000	达标
		铅	mg/kg	27	36	45	800	达标
		汞	mg/kg	0.107	0.004	0.091	38	达标
		镍	mg/kg	54	51	56	900	达标
		铊	mg/kg	0.1	0.2	0.3	—	—
	S5厂内车间西侧	pH值	无量纲	6.95	6.79	6.82	—	—
		砷	mg/kg	7.46	19.9	30.8	60	达标
		镉	mg/kg	0.04	0.03	0.03	65	达标
		六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
		铜	mg/kg	23	16	25	18000	达标
		铅	mg/kg	57	37	39	800	达标
		汞	mg/kg	0.280	0.323	0.133	38	达标
		镍	mg/kg	64	48	58	900	达标
		铊	mg/kg	0.2	0.6	0.2	—	—
	S6厂内车间北侧	pH值	无量纲	6.66	6.74	6.77	—	—
		砷	mg/kg	23.6	40.3	30.5	60	达标
		镉	mg/kg	0.06	0.07	0.05	65	达标
		六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
		铜	mg/kg	23	29	15	18000	达标
		铅	mg/kg	46	55	35	800	达标
		汞	mg/kg	0.132	0.184	0.056	38	达标
		镍	mg/kg	59	65	48	900	达标
		铊	mg/kg	0.3	0.3	1.2	—	—
备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出； 2、执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1及表2中第二类用地筛选值。								

由上表监测结果表明，项目厂内和周边土壤监测因子全部相应低于《土壤环境质量建

设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，满足土壤环境质量标准要求。

5.3.5 地下水环境质量现状

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对项目周边地下水质量进行了补充监测，同时还收集了《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》中地下水质量现状数据。

引用湖南新晃工业集中区调扩区规划环评地下水监测数据如下：

（1）监测点位与监测因子

引用地下水监测点位与监测因子详见下表

表 5.3-13 地下水监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位	监测因子
S1	鱼市前锋联合村钱家寨	pH、总硬度、溶解性总固体、COD_{Mn}、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、镉、铅、铁、锰、锑、Hg、Cr^{6+}、As、总大肠菌群、硒、钡、铜、锌、镍
S2	光辉村石板冲	
S3	工业园固废填埋场	

（2）地下水监测时间和频次

地下水监测时间和频次：2019 年 7 月 10 日，每天采样一次。

（3）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）现状监测结果统计与评价

根据引用的地下水数据，项目所在的前锋工业园区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量良好。

引用地下水监测数据统计情况详见表 5.3-14。

表 5.3-14 引用地下水监测结果统计（单位 mg/L，pH 无量纲）

监测点位	pH	氨氮	硝酸盐	氯化物	硫酸盐	氟化物	总硬度	COD_{Mn}	溶解性总固体	亚硝酸盐	氰化物	挥发酚	总大肠菌群 MPN/100ml
S1 鱼市前锋联合村钱家寨	7.96	0.132	1.49	3.90	9.71	0.054	287	0.14	336	0.054	ND	ND	ND
S2 光辉村石板冲	7.24	0.136	2.11	3.02	12.40	0.060	30	0.97	82	0.051	ND	ND	ND
S3 工业园固废填埋场	7.93	0.098	1.48	3.79	9.69	0.057	289	0.77	315	0.048	ND	ND	ND
标准值III	6.5~8.5	0.5	20	250	250	1.0	450	3.0	1000	1.0	0.05	0.002	3.0
监测点位	六价铬	铜	铅	锌	镉	砷	锑	镍	汞	锰	硒	铁	钡
S1 鱼市前锋联合村钱家寨	ND	1.96E-03	ND	1.98E-03	ND	ND	1.10E-03	2.63E-04	ND	ND	4.12E-04	ND	0.05
S2 光辉村石板冲	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.80E-04	ND	ND	ND	4.17E-04	ND	0.05
S3 工业园固废填埋场	ND	5.75E-04	ND	ND	ND	ND	2.06E-04	1.22E-04	ND	ND	3.15E-03	ND	0.03
标准值III	0.05	1.0	0.01	1.0	0.005	0.01	0.005	0.02	0.001	0.1	0.01	0.3	0.07

补充监测数据如下：

（1）监测因子及监测点位

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目共设置10个地下水检测点，监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氯化物（Cl^-）、总大肠菌群、细菌总数、水位，具体监测点位见表5.3-15。

表5.3-15 地下水监测点位一览表

点位	点位名称	方位	监测内容	备注
D1	1号车间东南侧	厂区内	监测因子+水位	厂内监控井
D2	潘家水井	北侧	监测因子+水位	上游
D3	杨家寨水井	东北侧	监测因子+水位	两侧
D4	弯头村水井	西北侧	监测因子+水位	两侧
D5	钱家寨水井	南侧	监测因子+水位	下游
D6	罗家水井	东南侧	水位	距离较远
D7	姚家水井	北侧	水位	
D8	工业园固废填埋场	西北侧	水位	
D9	鲶鱼塘村水井	西南侧	水位	
D10	陈家水井	西南侧	水位	

（2）监测频次和时间

监测时间：2024年1月25日，监测1天，每天1次。

（3）监测结果评价

地下水质量补充监测统计结果详见下表：

表5.3-16 地下水质量补充监测统计一览表

采样时间	采样点位	检测项目	计量单位	检测结果	标准限值	达标情况
		pH值	无量纲	7.2	6.5-8.5	达标
		氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50	达标
		硝酸盐（以N计）	mg/L	3.01	≤20.0	达标
		亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.005L	≤1.00	达标
		氟化物	mg/L	0.105	≤1.0	达标
		硫酸盐	mg/L	8.18	≤250	达标
		氯化物	mg/L	4.47	≤250	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标

2024.01.25	D1 钱家寨水井	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		砷	mg/L	0.0021	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		总硬度	mg/L	437	≤450	达标
		铅	mg/L	0.001L	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.0001L	≤0.005	达标
		铁	mg/L	0.03L	≤0.3	达标
		锰	mg/L	0.01L	≤0.10	达标
		溶解性总固体	mg/L	877	≤1000	达标
		细菌总数	CFU/mL	32	≤100	达标
		总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	≤3.0	达标
		耗氧量	mg/L	0.6	≤3.0	达标
		钾	mg/L	0.56	—	达标
		钠	mg/L	1.50	≤200	达标
		钙	mg/L	168	—	—
		碳酸根	mg/L	5L	—	—
		镁	mg/L	3L	—	—
		重碳酸根	mg/L	520	—	—
		pH 值	无量纲	7.3	6.5-8.5	达标
		氨氮	mg/L	0.33	≤0.50	达标
		硝酸盐（以 N 计）	mg/L	9.20	≤20.0	达标
		亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.087	≤1.00	达标
		氟化物	mg/L	0.157	≤1.0	达标
		硫酸盐	mg/L	28.6	≤250	达标
		氯化物	mg/L	22.5	≤250	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
		氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		砷	mg/L	0.0024	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	达标

2024.01.25	D2 潘家水井	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		总硬度	mg/L	429	≤450	达标
		铅	mg/L	0.001	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.0001L	≤0.005	达标
		铁	mg/L	0.03L	≤0.3	达标
		锰	mg/L	0.01L	≤0.10	达标
		溶解性总固体	mg/L	919	≤1000	达标
		细菌总数	CFU/mL	21	≤100	达标
		总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	≤3.0	达标
		耗氧量	mg/L	0.8	≤3.0	达标
		钾	mg/L	18.7	—	—
		钠	mg/L	4.93	≤200	达标
		钙	mg/L	165	—	—
		碳酸根	mg/L	5L	—	—
		镁	mg/L	3L	—	—
		重碳酸根	mg/L	485	—	—
		pH 值	无量纲	7.0	6.5-8.5	达标
		氨氮	mg/L	0.16	≤0.50	达标
		硝酸盐（以 N 计）	mg/L	9.33	≤20.0	达标
		亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.088	≤1.00	达标
		氟化物	mg/L	0.158	≤1.0	达标
		硫酸盐	mg/L	29.1	≤250	达标
		氯化物	mg/L	22.6	≤250	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
		氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		砷	mg/L	0.0020	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		总硬度	mg/L	380	≤450	达标

2024.01.25	D3 杨家寨水井	铅	mg/L	0.001L	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.0001L	≤0.005	达标
		铁	mg/L	0.03L	≤0.3	达标
		锰	mg/L	0.01L	≤0.10	达标
		溶解性总固体	mg/L	970	≤1000	达标
		细菌总数	CFU/mL	18	≤100	达标
		总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	≤3.0	达标
		耗氧量	mg/L	0.9	≤3.0	达标
		钾	mg/L	18.4	—	—
		钠	mg/L	4.64	≤200	达标
		钙	mg/L	146	—	—
		碳酸根	mg/L	5L	—	—
		镁	mg/L	3L	—	—
		重碳酸根	mg/L	422	—	—
2024.01.25	D4 弯头村	pH 值	无量纲	7.3	6.5-8.5	达标
		氨氮	mg/L	0.13	≤0.50	达标
		硝酸盐（以 N 计）	mg/L	9.25	≤20.0	达标
		亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.087	≤1.00	达标
		氟化物	mg/L	0.157	≤1.0	达标
		硫酸盐	mg/L	28.7	≤250	达标
		氯化物	mg/L	23.0	≤250	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
		氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		砷	mg/L	0.0019	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.00004L	≤0.001	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		总硬度	mg/L	426	≤450	达标
		铅	mg/L	0.001L	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.0001L	≤0.005	达标
		铁	mg/L	0.03L	≤0.3	达标

	水井	锰	mg/L	0.01L	≤0.10	达标
		溶解性总固体	mg/L	984	≤1000	达标
		细菌总数	CFU/mL	26	≤100	达标
		总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	≤3.0	达标
		耗氧量	mg/L	0.8	≤3.0	达标
		钾	mg/L	18.5	—	—
		钠	mg/L	5.08	≤200	达标
		钙	mg/L	164	—	—
		碳酸根	mg/L	5L	—	—
		镁	mg/L	3L	—	—
		重碳酸根	mg/L	482	—	—

表 5.3-17 地下水水位现状监测结果一览表

监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位（m）	26.8	7.83	10.34	6.78	12.74	8.65	5.45	10.24	9.74	13.52

地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

5.3.6 生态环境现状

新晃产业开发区前锋园区及周边地带性植被为次生马尾松林、杂木林和灌木丛为主，另有一定面积的人工果园、茶树以及农作物植被。目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物，主要生态系统类型有：农田、水域、灌木地和村落，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定。区域内主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、苦槠、白栎、青冈、化香、槐树、冬青、檵木、山胡椒、女贞、野桐、楠竹、吊竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、浦公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等。经调查，评价范围内未发现野生的珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位。

5.4环境质量现状综述

根据环境质量现状调查与评价结果，项目区域环境质量现状情况如下：

环境空气质量现状：根据《2023年怀化市城市环境空气质量年报》，新晃县环境空气6项基本评价指标均达标。另在项目附近补充监测3个特征污染物，项目所在区域氨、硫酸雾1小时平均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准要求；TSP日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2标准要求，引用监测表明臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

地表水环境质量现状：舞水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类要求。

声环境质量现状：项目声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

地下水环境质量现状：地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

土壤环境质量现状：根据现状监测，项目区土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

第6章环境影响预测与评价

6.1施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的影响主要表现为施工扬尘和施工机械废气。

（1）施工扬尘

项目建筑施工将产生一定量的扬尘，污染周边大气环境，且施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。根据类似工程实际调查结果，施工作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50-200m 范围内。

为降低项目施工扬尘对项目南侧散户的的影响程度，建议施工单位结合场地实际情况采取以下扬尘防治措施。

①场地平整时，应适当对欲施工土石方和裸露地表进行适时洒水，可有效防止扬尘产生。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘 4-5 次，其扬尘造成的污染距离可缩小到 20-50m 范围。

②当风速大于 4m/s 应停止土石方工程作业。

③物料运输车辆采用加盖蓬布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染；物料装卸时严格控制车辆的装载量，避免物料在运输过程中出现物料散落现象，如有物料散落应及时清扫；对运输车辆采取限速措施，要求车速控制在 40km/h 以下。

④将物料堆场设置在棚内，物料堆场周边设置 2.5m 高围挡，相当于把物料放置于一个半封闭不容易受风力影响的地方。施工场地内的临时物料堆放点，对其采取覆盖帆布或洒水的方式来防止扬尘产生。

⑤对于裸露地基表土，主要采取地基表土压实、覆盖防尘网和多次洒水的方式进行扬尘控制。

⑥场地设置固定的冲洗台，对进出场地的车辆进行冲洗，主要冲洗车辆轮胎部位以及其他沾有泥土较多的部位。

（2）施工机械设备燃油废气

施工车辆、挖掘机等因燃油产生的氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的。受这类废气影响的主要为现场施工人员，项目周边敏感点受到的影响较小。建议施工单位采取以下施工设备燃油废气防治措施：

①加强运输车辆和建筑设备的检修和维护，使其处于正常运行状态，防止发动机非正常运转导致燃油废气的事故性排放；

②加强施工线路段的交通引导和管理，尽量减少为避让过往车辆汽车采取怠速或车停发动机不停的现象发生频率；

③要求施工单位选用专业作业车辆，选优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

（1）施工作业废水

施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，项目施工期施工废水产生量约83.2m^3，施工废水中污染物主要为SS，项目施工期拟设置施工废水沉淀池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中SS施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

（2）施工生活污水

由工程分析可知，项目施工期生活废水产生量约144m^3，产生量较小，生活废水经化粪池处理后排入园区市政污水管网，对环境的影响较小。

6.1.3 噪声环境影响分析

（1）施工噪声源强

施工期噪声主要来自施工机器和运输设备噪声。主要噪声源有挖掘机、装载机以及运输车辆所产生的交通噪声，噪声强度均在 75~100dB（A）之间。

（2）施工机械噪声影响预测

施工期噪声机械与设备，可作为点声源处理，各点声源至预测点噪声衰减模式采用固定无指向性点声源集合发散的基本公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中：

LA（r）—距离声源 r 处的噪声值，dB（A）；

LA（r0）—距离声源 r2 处的噪声值，dB（A）；

r—预测点至声源的距离，m；

r0—参考点距声源的距离，m。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt} = 10\lg(10^{0.1L1} + 10^{0.1L2})$$

式中：

Lpt—声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L1—该点的背景噪声值；

L2—另外一个声源到该点的声级值。

根据预测公式计算出施工场地机械噪声传至各个不同距离的噪声值详见下表。

表 6.1-1 距主要声源不同距离处的噪声值 dB（A）

机械名称	噪声预测值							
	1m	10m	20m	30m	50m	60m	100m	200m
装载机	89	69	63	59	55	53	49	43
挖掘机	86	66	60	56	52	50	46	40
振动器	92	72	66	62	58	56	52	46
中、轻型载重汽车	85	65	59	55	51	49	45	39
贡献值叠加	98.5	78.5	72.5	58.5	64.5	52.5	58.5	52.5

根据上表噪声叠加结果可以看出，考虑所有的施工设备在同时运转的情况下，施工机械噪声在距施工点 50m 内的噪声值较大，对环境噪声质量可形成较明显的影响，但随着距离的加大，均有明显的衰减。

项目施工均在昼间进行，当施工机械与场界的距离大于 30m 时，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间限值要求（70dB（A））；当与施工机械的距离大于 50m 时，施工噪声贡献值就已经在 65dB（A）以下，因此，在距离施工机械 50m 外，施工噪声的贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求，项目施工对距施工点 50m 外的声环境保护目标影响较小。

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。评价要求项目施工时需加强施工管理，夜间禁止施工，采用低噪声设备施工，对施工机械设备定期保养，严格按施工规范操作，同时在施工场地边界设置围挡，以最大限度的减轻施工噪声对周边环境的影响。

6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要是建筑垃圾、包装材料、生活垃圾。

（1）建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾产生量约57.9t，建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，这些建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应送至建筑垃圾填埋场，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。建筑垃圾、工程渣土需及时清运，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式。

（2）包装材料

根据工程分析相关内容，拟建项目废包装材料产生量约为1.5t，施工场地产生的废包装材料成分往往为可以进行二次利用的废纸、塑料等，可以通过建设单位统一收集后出售给旧物资回收公司，既避免了该部分固体废物随意丢弃带来的环境污染也可以为建设单位创造一定的经济效益。因此，通过统一收集外售，项目废包装材料不会对周边环境造成不良影响。

（3）生活垃圾

施工期施工人员约30人，生活垃圾产生量约为1.8t，施工期人员不在施工场地食宿，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。项目施工过程中固体废物均可得到妥善处置，对外环境影响较小。

6.1.5 生态影响分析

施工期裸露土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重，需采取水土防治措施来降低水土流失量：

（1）科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

（2）施工营地、建筑材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废弃土石方处置不当而导致的水土流失。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废物会对环境产生一定的影响，只要施工单位认真做好组织工作、文明施工，切实落实各项环保措施的情况下，工程施工过程不会对环境产生明显的影响。

6.1.6 施工环境管理简要分析

项目在施工期与建筑施工单位签定了环保责任合同，由施工单位负责场地环境管理，并接受当地环保部门监督、管理。

综上所述，本工程施工期产生的废水、废气、固废均得到了合理有效的治理，做到去

向明确，项目施工期间未出现环境投诉和环境纠纷问题。

6.2营运期环境影响分析

6.2.1 气象分析

6.2.1.1 气象概况

新晃气象站（57744）位于湖南省怀化市，地理坐标为东经 109.18 度，北纬 27.36 度，海拔高度 355.5 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。

表6.2-1　新晃气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目		统计值	极值出现时间	备注
多年平均气温（℃）		17.1		
累年极端最高气温（℃）		40.8	2024/07/25	
累年极端最低气温（℃）		-4.9	2018/01/29	
多年平均气压（hPa）		974.2		
多年平均相对湿度(%)		78.5		
多年平均降雨量(mm)		1173.5	/	
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	40.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.9		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		39.6	2002/04/01	39.6 NNE
多年平均风速（m/s）		0.9		
多年主导风向、风向频率(%)		N10.22		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		20.4		

6.2.1.2 气象站风观测数据统计

（1）风速

新晃气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（1.72 米/秒），1 月风速最小（0.83

米/秒）。

表6.2-2　气象站月平均风速统计（单位m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	0.83	1.24	1.20	1.08	1.00	0.95	1.72	1.27	1.28	1.03	1.02	0.96

（2）风向

近20年资料分析的风向玫瑰图如图1所示，新晃气象站主要风向为N、ESE、E、SE、C，其中以N和ESE为主风向。

表6.2-3 新晃县气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.215	6.405	4.94	5.05	7.47	9.105	8.625	6.13	2.305	1.74	1.835	1.565	2.15	2.855	3	6.015	20.385

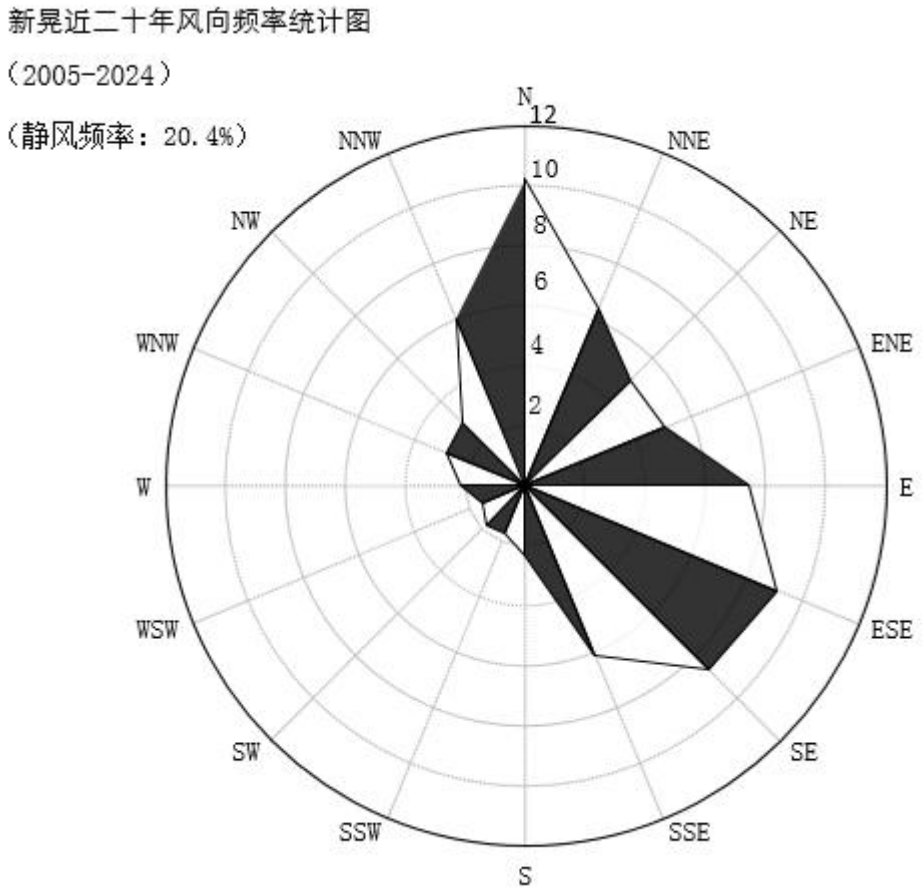


图6.2-1　风向玫瑰图（静风频率 16 %）

各月风向频率如下：

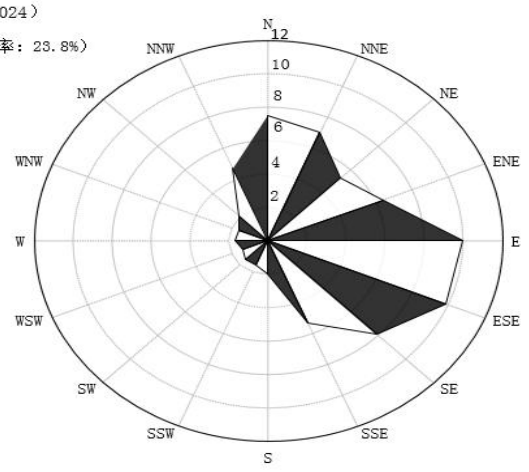
表6.2-4新晃县气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	7.12	6.05	7.93	3.23	7.66	11.42	8.87	5.51	1.61	1.61	1.08	2.15	1.48	1.21	2.28	2.42	28.36
02	5.03	13.07	16.95	6.75	8.19	10.34	7.90	6.03	1.72	0.57	1.15	1.15	1.15	1.58	1.29	2.59	14.51
03	10.48	6.45	3.90	5.51	8.20	15.99	9.14	8.33	2.69	1.34	0.67	1.75	1.21	1.21	1.61	5.51	15.99
04	8.19	5.69	7.78	7.92	9.72	11.39	10.69	4.31	1.67	1.53	2.22	1.94	1.67	3.47	3.06	4.72	14.03
05	7.53	4.30	2.96	4.03	7.26	12.90	9.68	6.32	2.42	2.02	2.28	3.36	4.17	4.03	3.36	7.93	15.46
06	7.92	3.47	2.36	1.39	5.69	13.47	8.19	4.86	2.50	1.39	3.33	3.06	5.56	5.00	3.19	6.94	21.67
07	16.67	4.57	1.88	3.23	6.59	5.78	8.60	18.15	5.65	2.15	0.94	1.48	2.15	3.09	2.55	6.32	10.22
08	14.92	6.85	2.42	2.82	7.26	10.48	8.33	8.33	2.69	1.21	1.48	2.02	2.82	5.51	2.82	8.60	11.42
09	9.72	5.83	4.86	4.72	9.72	12.64	12.78	5.83	2.22	0.69	1.39	1.39	3.33	4.86	4.03	7.50	8.47
10	12.63	5.24	5.91	4.17	7.12	7.66	5.24	6.18	2.02	1.48	2.02	2.28	4.03	4.17	3.90	10.35	15.59
11	15.56	6.67	6.81	6.25	5.00	8.47	7.22	6.25	3.47	2.64	2.64	1.39	2.36	2.08	2.36	11.39	9.44
12	12.77	7.26	8.47	6.18	7.39	6.99	6.85	4.44	3.49	2.28	2.28	2.02	3.09	3.49	2.28	6.85	13.84

新晃近二十年累年1月风向频率统计图

（2005-2024）

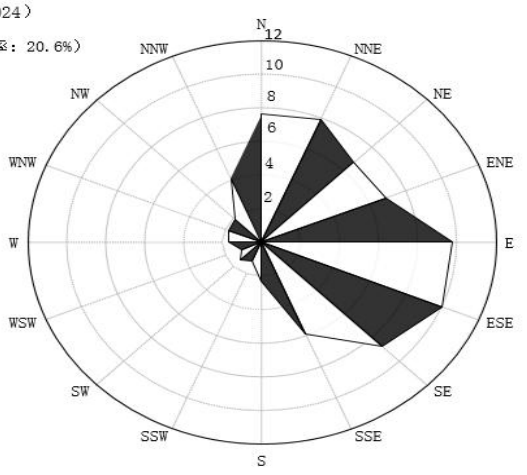
（静风频率：23.8%）



新晃近二十年累年2月风向频率统计图

（2005-2024）

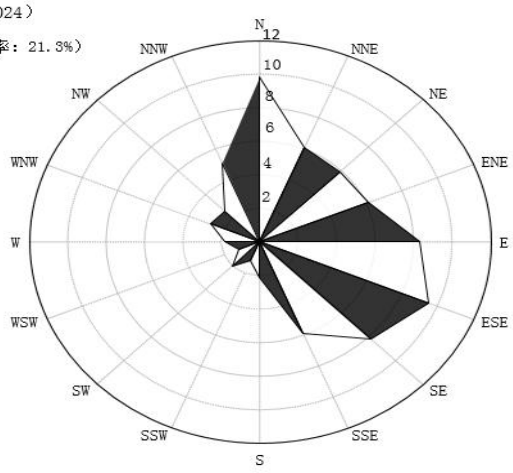
（静风频率：20.6%）



新晃近二十年累年3月风向频率统计图

（2005-2024）

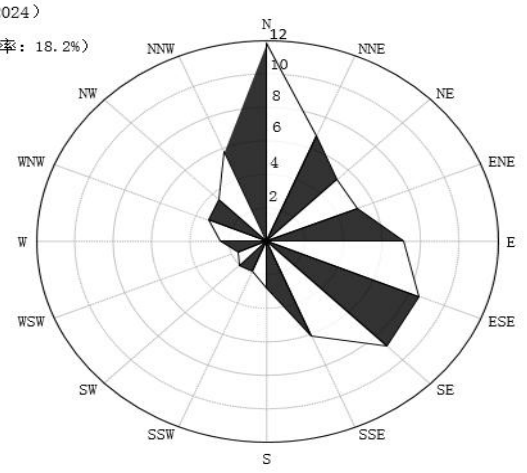
（静风频率：21.3%）



新晃近二十年累年4月风向频率统计图

（2005-2024）

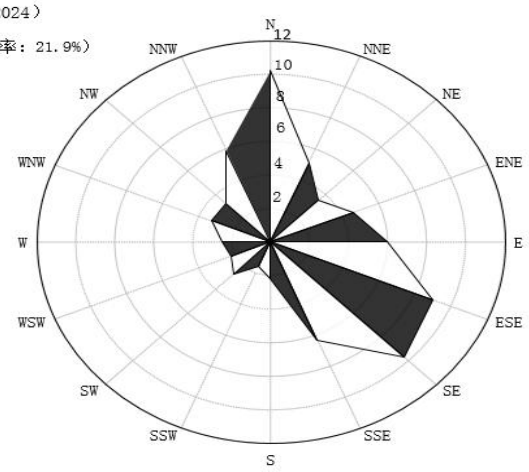
（静风频率：18.2%）



新晃近二十年累年5月风向频率统计图

（2005-2024）

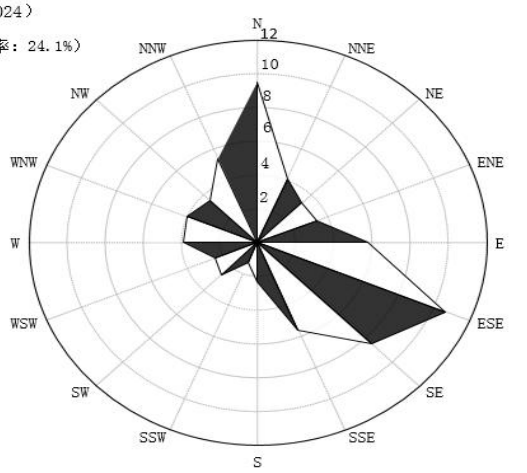
（静风频率：21.9%）



新晃近二十年累年6月风向频率统计图

（2005-2024）

（静风频率：24.1%）



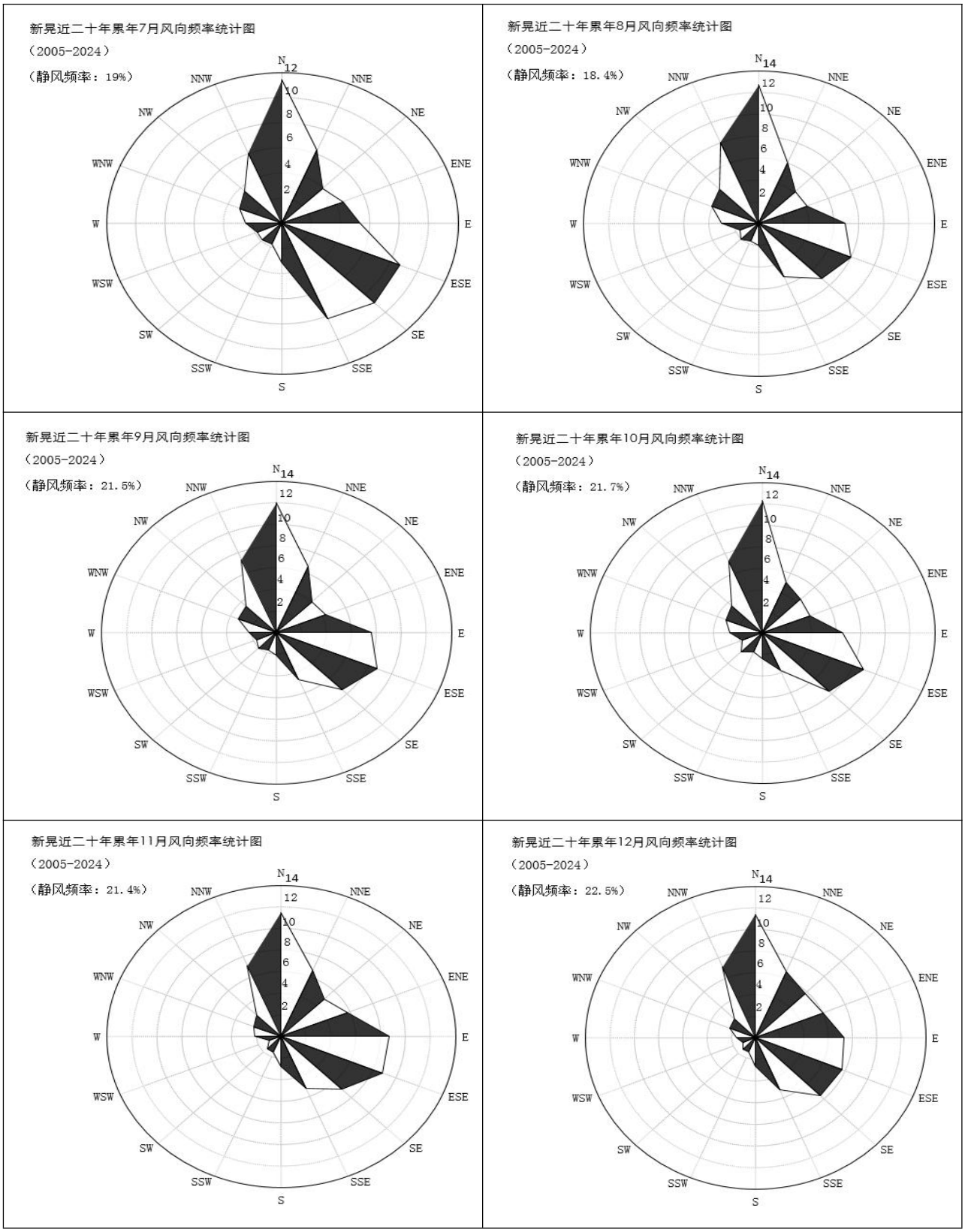


图6.2-2　　新晃县月风向玫瑰图

3)风速年际变化特征与周期分析

根据近20年资料分析，新晃县气象站风速处于不稳定状态,2023年年平均风速最大（1.2米/秒）2006及2007年年平均风速最小（0.6米/秒），周期为20年。

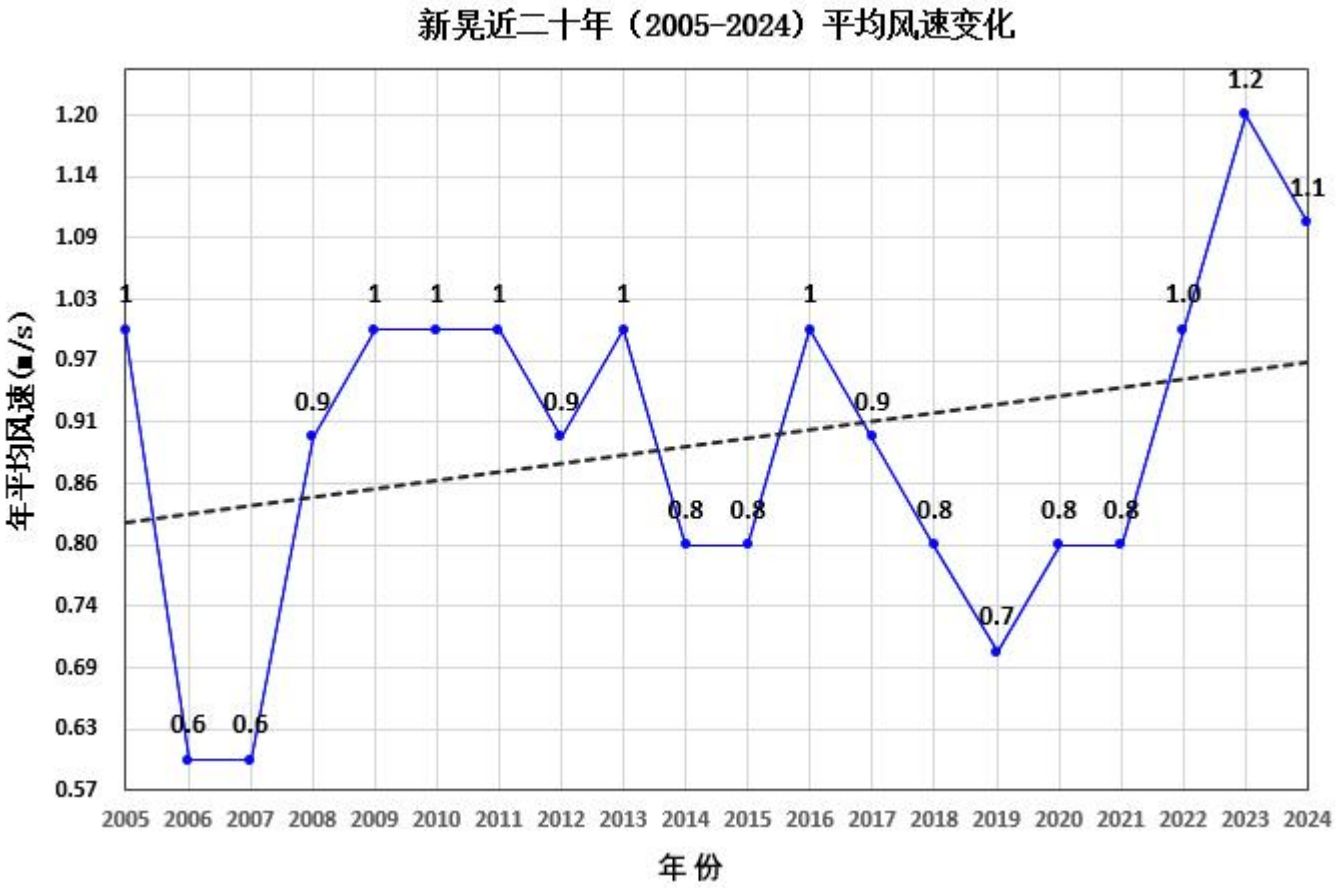


图6.2-3　新晃县（2005-2024）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.2.1.3 气象站温度分析

（1)月平均气温与极端气温

新晃气象站07月气温最高（27.7℃），01月气温最低（5.3℃），近20年极端最高气温出现在2024-07-25（40.8℃），近20年极端最低气温出现在2018-01-29（-4.9℃）。

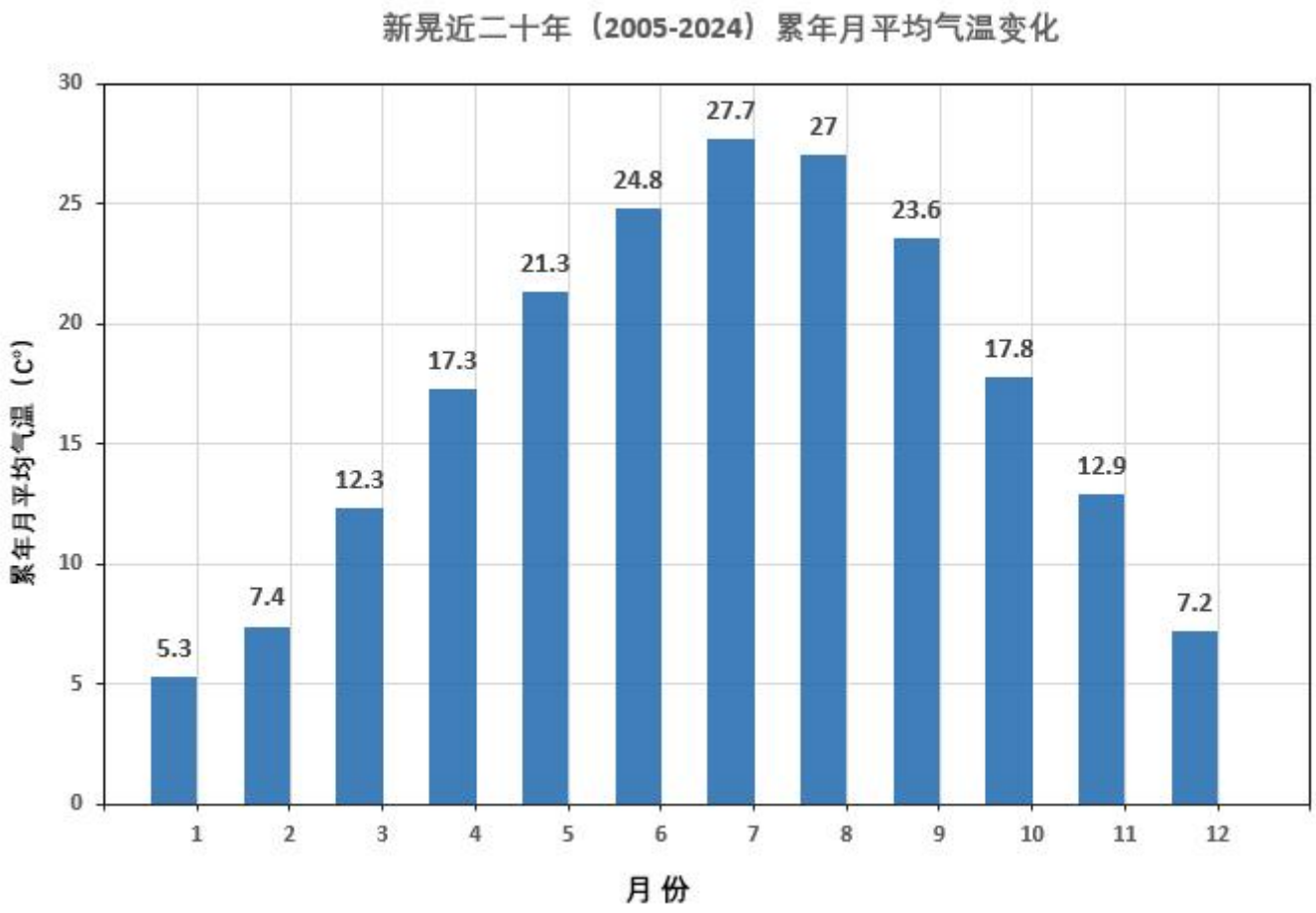


图6.2-4　新晃县月平均气温（单位：℃）

（2)温度年际变化趋势与周期分析

新晃县气象站近20年气温无明显变化趋势，2017 年年平均气温最高（18.4℃），2012年年平均气温最低（15.7℃），周期为20 年。

图 6.2-5　新晃县（2005-2024）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

6.2.1.4 气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

新晃气象站06月降水量最大（194.8毫米），12月降水量最小（31.7毫米），近20年极端最大日降水出现在2007-07-26（222.22毫米）。

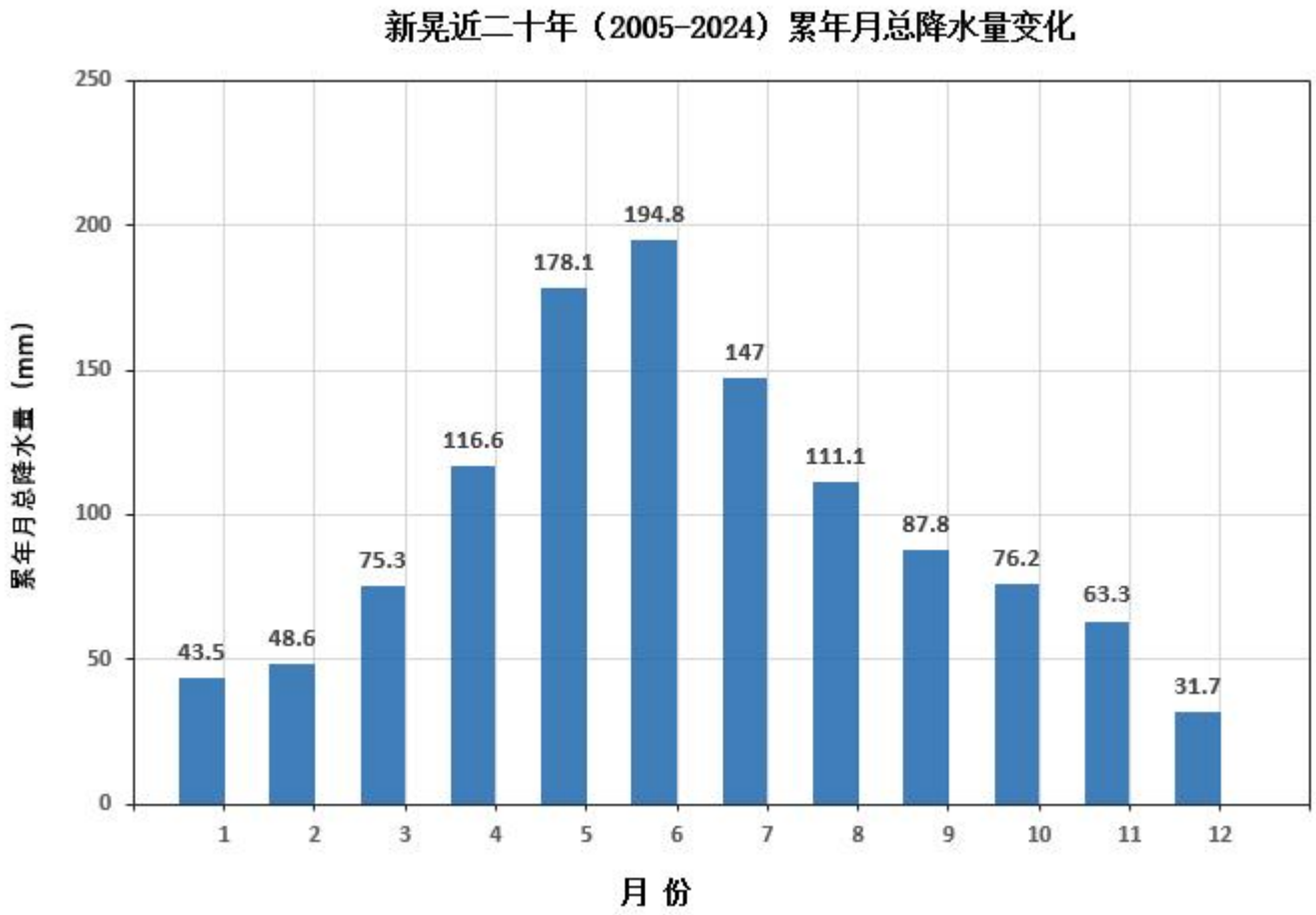


图6.2-6　新晃县月平均降水量（单位：毫米）

（2)降水年际变化趋势与周期分析

新晃县气象站近20年年降水总量无明显变化趋势，2021年年总降水量最大（1488.2毫米），2011 年年总降水量最小（746.4 毫米），周期为20年。

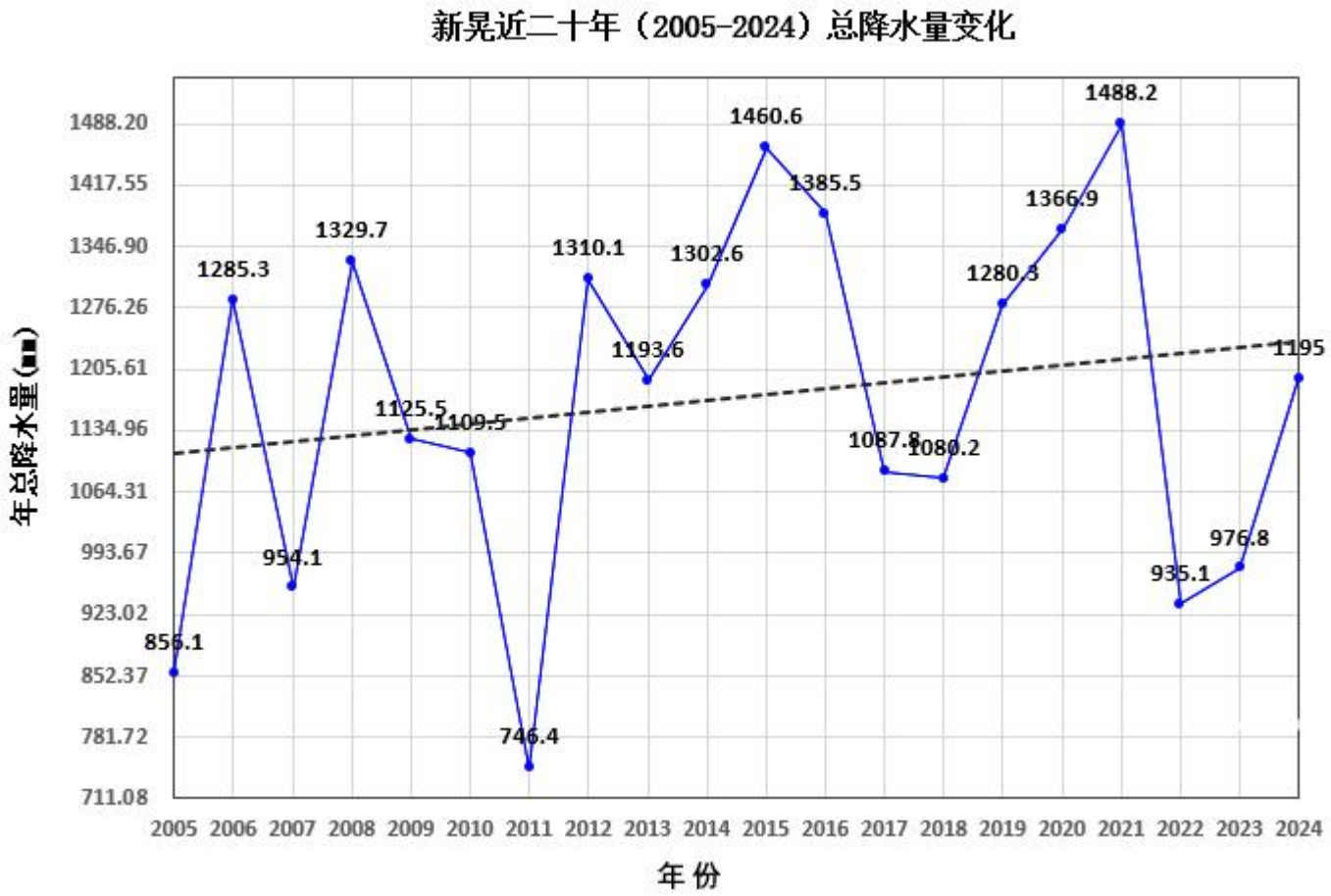


图6.2-7　新晃县（2005-2024）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.2.1.5 气象站日照分析

（1）月日照时数

新晃县气象站08月日照最长（188.4小时），01月日照最短（36.9小时）。

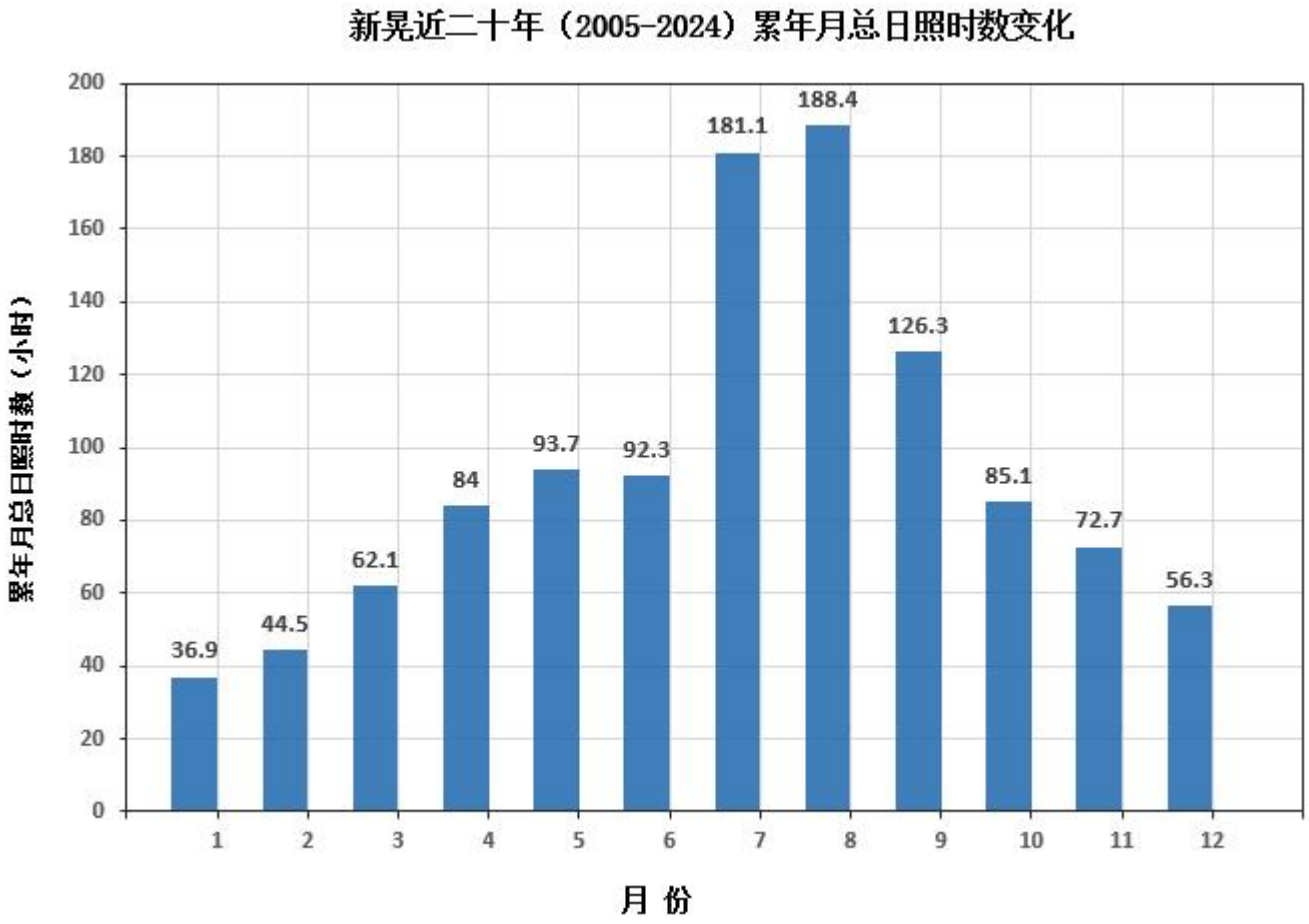


图6.2-8　新晃县月日照时数（单位：小时）

2)日照时数年际变化趋势与周期分析

新晃县气象站近20年年日照时数无明显趋势,2009年年日照时数最长（1312.2小时），2012年年日照时数最短（671.5小时），周期为20年。

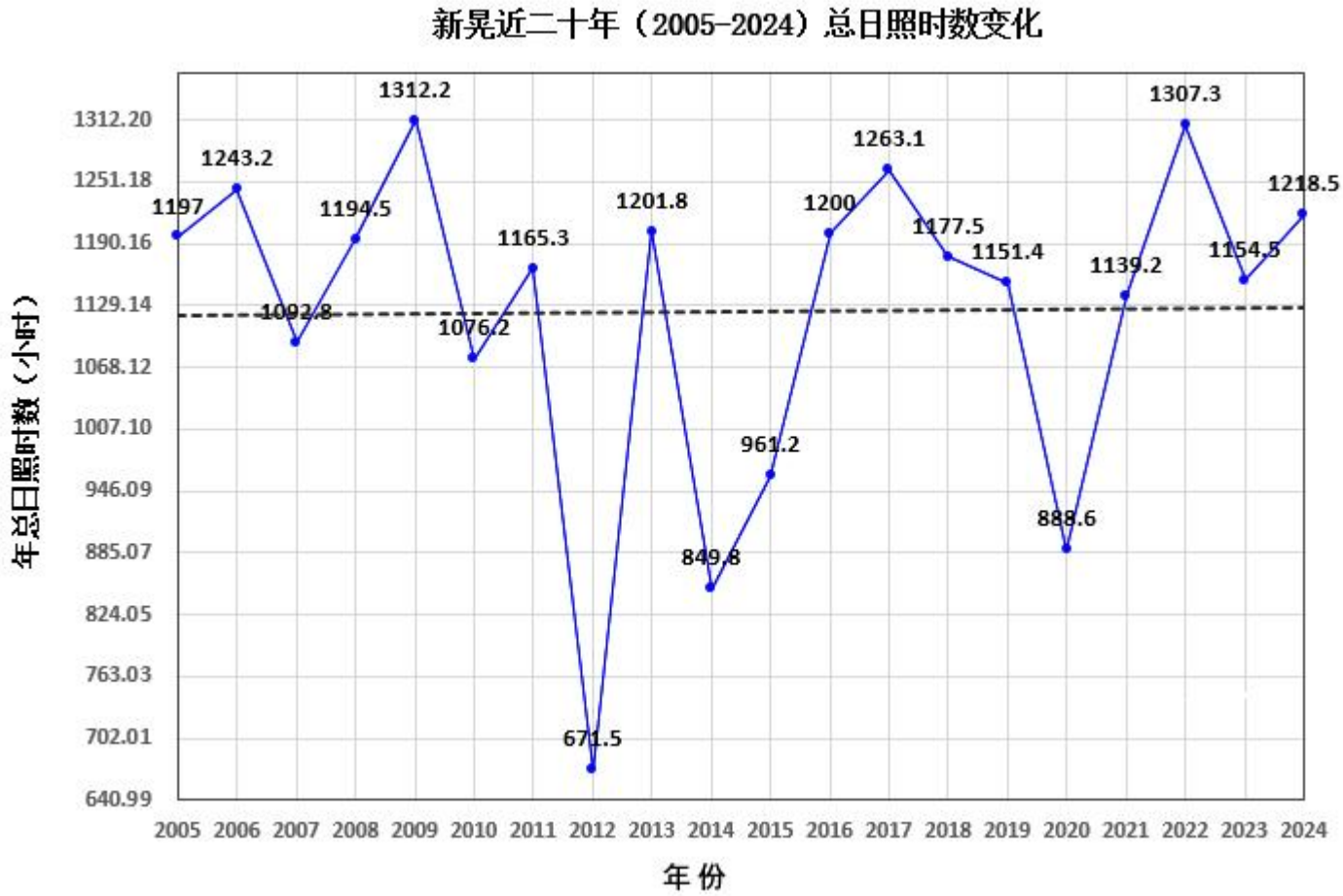


图6.2-9　新晃县（2005-2024）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6.2.1.6 气象站相对湿度分析

（1）月相对湿度分析

新晃县气象站06月平均相对湿度最大（82.7%），12月平均相对湿度最小（74.5）。

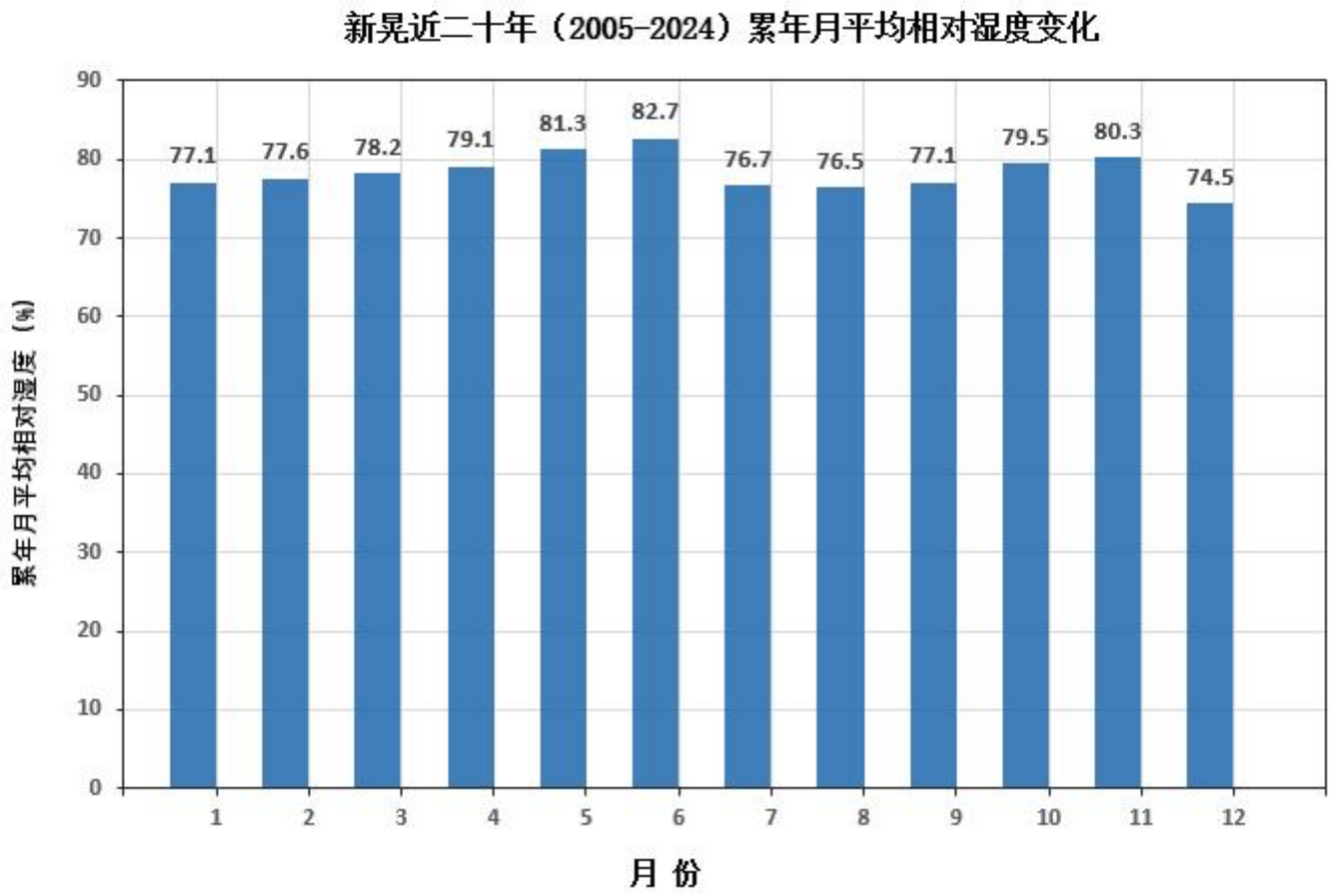


图 6.2-10 新晃县月平均相对湿度（纵轴为百分比）

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

新晃县气象站近20年年平均相对湿度无明显趋势,2020、2021年年平均相对湿度最大（85.0%），2011年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为20年。

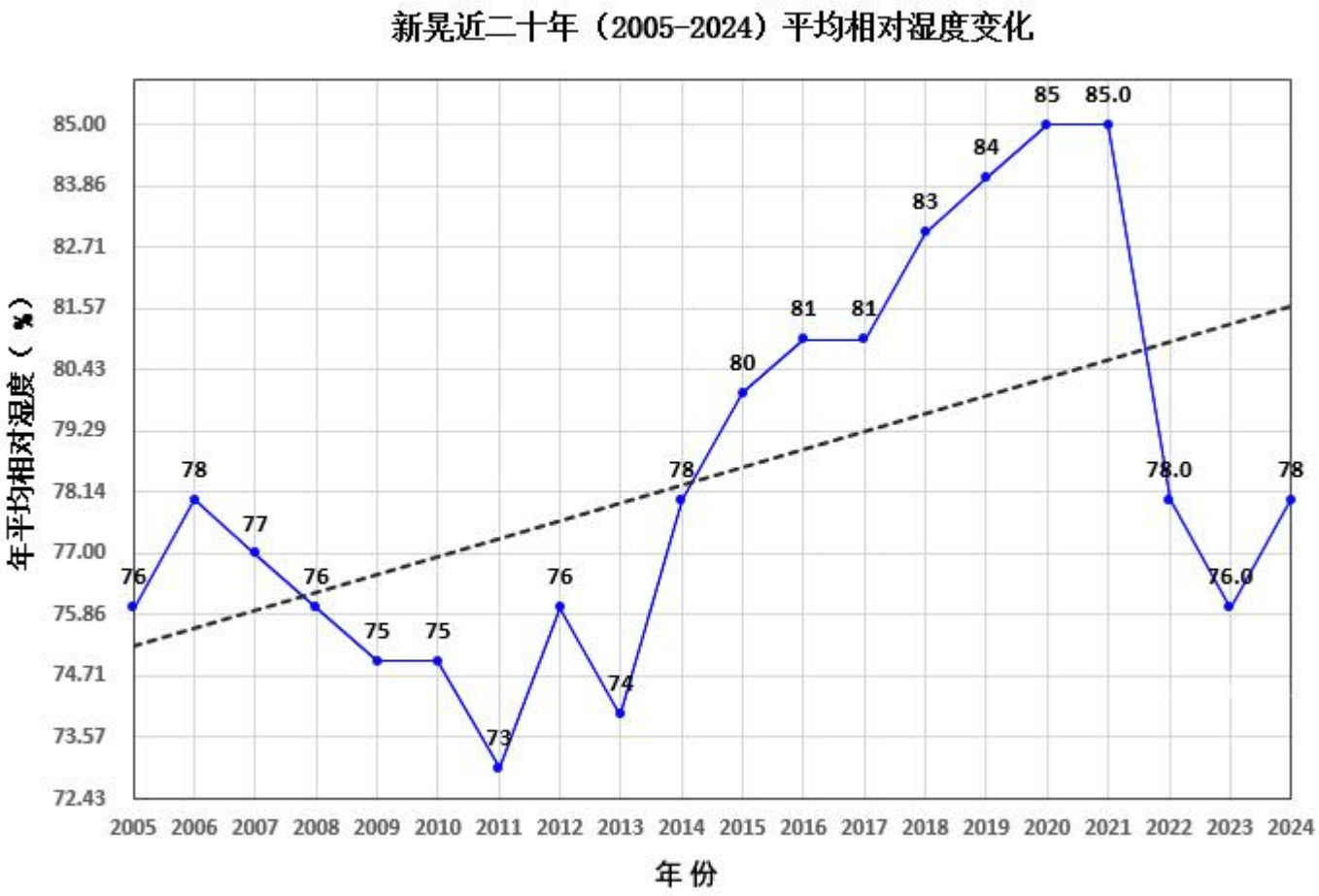


图6.2-11　新晃县（2005-2024）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.1.6 气基准年气象特征分析

（1）地面气象数据

本评价的基准年为2020年，采用新晃气象站2024年1月1日~2024年12月31日一年的气象资料作为地面气象资料。

表6.2-5　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新晃气象站	57744	基本站	109.1636E	27.3681N	5	355.5	2020	温度、风向、风速、总云、低云

（2）高空气象数据

高空气象数据采用北京尚云环境有限公司提供的项目区模拟高空气象数据，其基本信息如下。

表6.2-6　模拟气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
109.01E	27.38N	10.5	2024	气压、离地高度、干球温度	中尺度气象模型WRF模拟数据

（4）地形数据

评价范围内地形高程如下所示。

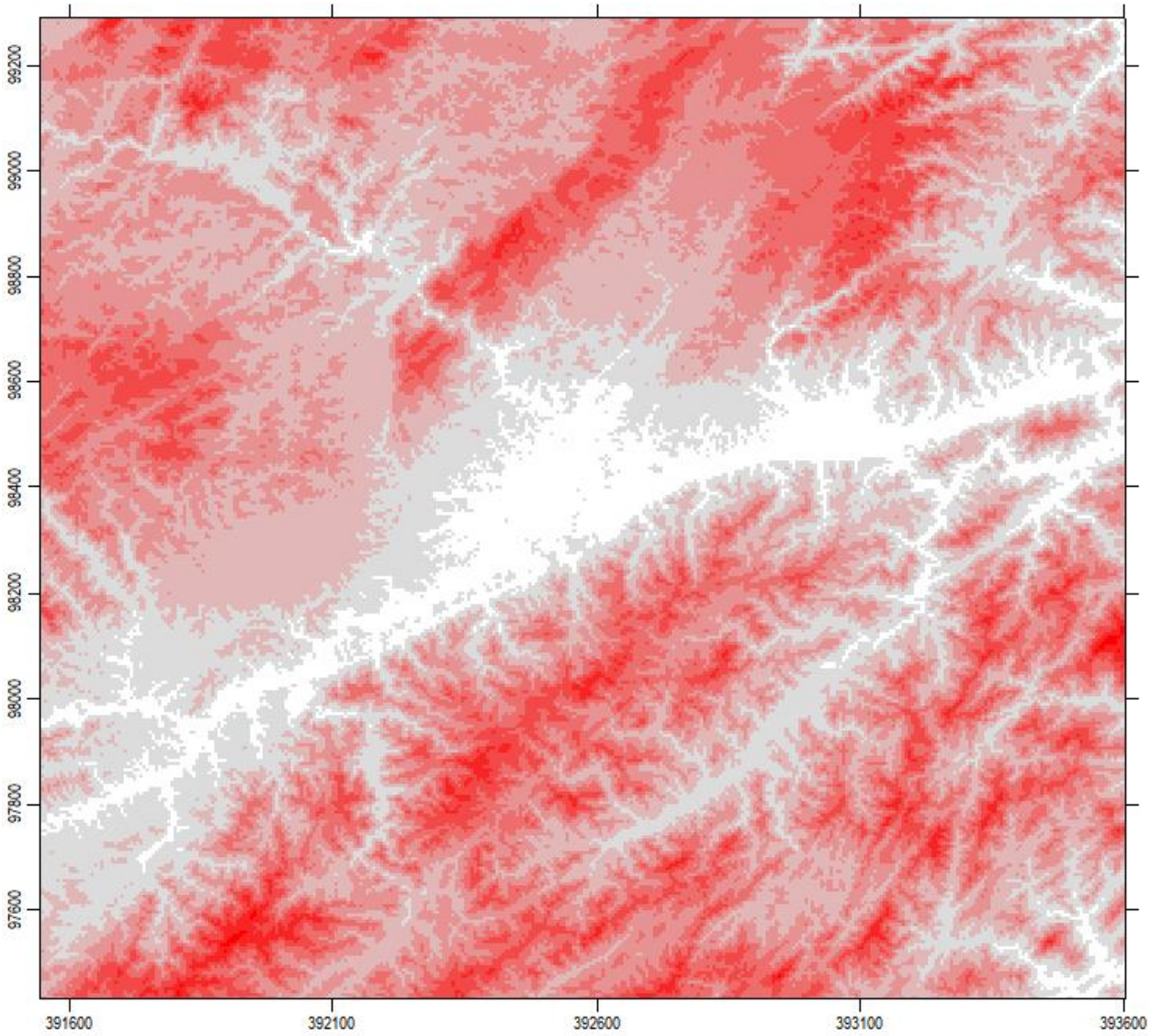


图6.2-12　评价区等高线示意图

6.2.1.7 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的AERMOD模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的EIAProA2018版软件对项目大气环境影响进行预测评价

6.2.8 预测范围

本项目预测范围（6.0km*6.0km的矩形），按照近密远疏的原则布点。

6.2.9 预测因子

根据导则要求，预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。由于本项目排放的SO_2+NOx年排放量小于500t/a，故评价因子不考虑二次污染物PM2.5。

本项目选取的预测因子为：TPS、二氧化硫、氮氧化物、氨气、硫酸雾。

6.2.10 预测因子

项目评价范围内无排放其它污染物的在建、拟建污染源。因此根据项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详下表。

表6.2-7　预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
预测情景	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.11 预测源强

表 6.2-8 运营期有组织污染源排放源强及排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	维度							颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨气
1	DA001	109.048524689	27.322759895	378.711	15	0.6	25	7200	正常工况	0.047	/	/	/
								1	非正常工况	4.71	/	/	/
2	DA002	109.048481773	27.322636514	377.726	15	0.6	25	7200	正常工况	0.055	/	/	/
								1	非正常工况	5.49	/	/	/
3	DA003	109.049120909	27.322855565	375.541	15	0.6	25	7200	正常工况	/	/	/	0.11
								1	非正常工况	/	/	/	3.65
4	DA004	109.049012851	27.322824268	377.389	15	0.6	80	7200	正常工况	0.14	0.56	6.22	/
								1	非正常工况	2.0	7.44	29.63	/
5	DA005	109.048589832	27.323279354	382.451	30	1	50	7200	正常工况	0.0008	0.33	0.12	/
								1	非正常工况	0.27	0.33	0.55	/
6	DA006	109.049645852	27.322690158	370.319	35	0.6	30	7200	正常工况	0.11	/	/	/
								1	非正常工况	10.99	/	/	/
7	DA007	109.049683403	27.322636514	371.709	15	0.6	25	7200	正常工况	0.11	/	/	/
								1	非正常工	10.99	/	/	/

									况				
8	DA008	109.047559863	27.322871658	377.170	15	0.6	25	7200	正常工况	/	/	/	0.26
								1	非正常工况	/	/	/	8.52
9	DA009	109.049994539	27.322668700	378.738	15	0.6	80	7200	正常工况	0.07	1.3	14.52	/
								1	非正常工况	7.24	17.36	69.14	/
5	DA0010	109.048589832	27.323279354	382.451	35	1	50	7200	正常工况	0.0008	0.33	0.12	/
								1	非正常工况	0.27	0.33	0.55	/

表 6.2-9　运营期无组织污染源排放源强及排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		经度	维度								颗粒物	硫酸雾
1	1号车间	109.048772034	27.322738244	377.543	41.44	38.4	0	13.05	7200	正常工况	0.18	/
2	一期储罐区	109.049415764	27.322212531	378.290	10	5	0	7	7200	正常工况	/	0.0017
3	2号车间	109.049898562	27.322681917	376.892	41.44	38.4	0	13.05	7200	正常工况	0.46	/
4	二期储罐区	109.050558385	27.322212531	391.250	20	8	0	7	7200	正常工况	/	0.003

6.2.12 预测结果

本项目新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的贡献浓度预测结果如下：

（1）氨气贡献浓度预测结果

表 6.2-10　项目氨气贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鱼市前锋联合村钱家寨	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
2	鱼市前锋联合村潘家寨	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
3	光辉村姚家	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
4	鱼市前锋联合村曹家浪	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
5	鱼市前锋联合村杨家寨	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
6	新晃工业集中区管委会	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
7	光辉村新寨组	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
8	光辉村小桥组	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
9	田坪镇田冲村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
10	田坪镇罗家寨村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标

11	田坪镇大粟山	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
12	田坪镇洞老上	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
13	田坪镇申家冲	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
14	大龙街道抚溪村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
15	清水塘村岩湾组	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
16	清水塘村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
17	陈家村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
18	鲇鱼塘村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
19	田坝村	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
20	二完小	109，27	370.72	1小时	5.57E-03	24091119	1.00E-06	5.57E-03	2.00E-01	2.79	达标
21	场址上风向	-159，-122	379.25	1小时	2.60E-02	24090503	1.00E-06	2.60E-02	2.00E-01	12.98	达标
22	场址下风向	100，-458	363.44	1小时	1.05E-02	24081106	1.00E-06	1.05E-02	2.00E-01	5.25	达标
23	网格	-168，13	391.60	1小时	1.64E-01	24072603	1.00E-06	1.64E-01	2.00E-01	82.10	达标

由上表的预测结果可以看出，项目叠加背景值后对各敏感点的氨气小时浓度贡献值及区域最大落地浓度的氨气小时浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）附录D表D.1中标准限值。根据预测结果，氨气叠加背景值时各占标率小于90%。

（2）PM10贡献浓度预测结果

表 6.2-10　项目 PM10 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDD	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标

						HH)					
1	鱼市前锋联合村钱家寨	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
2	鱼市前锋联合村潘家寨	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
3	光辉村姚家	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
4	鱼市前锋联合村曹家浪	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
5	鱼市前锋联合村杨家寨	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
6	新晃工业集中区管委会	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
7	光辉村新寨组	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标

8	光辉村小桥组	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
9	田坪镇田冲村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
10	田坪镇罗家寨村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
11	田坪镇大粟山	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
12	田坪镇洞老上	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
13	田坪镇申家冲	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
14	大龙街道抚溪村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
15	清水塘村岩湾组	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
16	清水塘村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
17	陈家村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标

18	鲇鱼塘村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
19	田坝村	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
20	二完小	109，27	370.72	1小时	3.45E-03	24091118	0.00E+00	3.45E-03	4.50E-01	0.77	达标
				日均值	3.64E-04	240911	0.00E+00	3.64E-04	1.50E-01	0.24	达标
21	场址上风向	-15，-122	379.25	1小时	4.66E-02	24090120	0.00E+00	4.66E-02	4.50E-01	10.35	达标
				日均值	8.63E-03	240929	0.00E+00	8.63E-03	1.50E-01	5.75	达标
22	场址下风向	100，-458	363.44	1小时	4.33E-03	24081106	0.00E+00	4.33E-03	4.50E-01	0.96	达标
				日均值	5.60E-04	240612	0.00E+00	5.60E-04	1.50E-01	0.37	达标
23	网格	-99，-197	380.90	1小时	1.61E-01	24082702	0.00E+00	1.61E-01	4.50E-01	35.75	达标
		-99，-197	380.90	日均值	2.20E-02	240713	0.00E+00	2.20E-02	1.50E-01	14.69	达标

由上表的预测结果可以看出，项目叠加背景值后对各敏感点的PM_{10}小时浓度、日均浓度贡献值及区域最大落地浓度的PM_{10}小时浓度、日均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。根据预测结果，PM_{10}叠加背景值时各占标率小于40%。

（3）氮氧化物贡献浓度预测结果

表 6.2-11　项目氮氧化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鱼市前锋联合村钱家寨	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
2	鱼市前锋联合村潘	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标

	家寨										
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
3	光辉村姚家	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
4	鱼市前锋联合村曹家浪	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
5	鱼市前锋联合村杨家寨	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
6	新晃工业集中区管委会	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
7	光辉村新寨组	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
8	光辉村小桥组	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
9	田坪镇田冲村	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
10	田坪镇罗	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标

	家寨村										
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
11	田坪镇大粟山	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
12	田坪镇洞老上	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
13	田坪镇申家冲	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
14	大龙街道抚溪村	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
15	清水塘村岩湾组	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
16	清水塘村	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
17	陈家村	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
18	鲇鱼塘村	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
19	田坝村	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
20	二完小	109，27	370.72	1小时	9.92E-04	24012714	0.00E+00	9.92E-04	2.50E-01	0.40	达标
				日均值	1.73E-04	241226	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
21	场址上风	-15，-122	379.25	1小时	9.93E-04	24021410	0.00E+00	9.93E-04	2.50E-01	0.40	达标

	向										
				日均值	9.62E-05	240214	0.00E+00	9.62E-05	1.00E-01	0.10	达标
22	场址下风向	100，-458	363.44	1小时	1.13E-03	24070906	0.00E+00	1.13E-03	2.50E-01	0.45	达标
				日均值	1.09E-04	241226	0.00E+00	1.09E-04	1.00E-01	0.11	达标
23	网格	-99，-197	380.90	1小时	5.63E-02	24073022	0.00E+00	5.63E-02	2.50E-01	22.54	达标
		-99，-197	380.90	日均值	4.16E-03	240803	0.00E+00	4.16E-03	1.00E-01	4.16	达标

由上表的预测结果可以看出，项目叠加背景值后对各敏感点的氮氧化物小时浓度、日均浓度贡献值及区域最大落地浓度的氮氧化物小时浓度、日均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。根据预测结果，氮氧化物未叠加背景值时各占标率小于30%。

（4）二氧化硫贡献浓度预测结果

表 6.2-12　项目二氧化硫贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鱼市前锋联合村钱家寨	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
2	鱼市前锋联合村潘家寨	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
3	光辉村姚家	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标

				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
4	鱼市前锋联合村曹家浪	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
5	鱼市前锋联合村杨家寨	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
6	新晃工业集中区管委会	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
7	光辉村新寨组	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
8	光辉村小桥组	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
9	田坪镇田冲村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
10	田坪镇罗家寨村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
11	田坪镇大粟山	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标

12	田坪镇洞老上	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
13	田坪镇申家冲	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
14	大龙街道抚溪村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
15	清水塘村岩湾组	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
16	清水塘村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
17	陈家村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
18	鲇鱼塘村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
19	田坝村	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
20	二完小	109，27	370.72	1小时	2.80E-03	24012714	0.00E+00	2.80E-03	5.00E-01	0.56	达标
				日均值	1.00E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.73	达标
21	场址上风向	-15，-122	379.25	1小时	2.77E-03	24021410	0.00E+00	2.77E-03	5.00E-01	0.55	达标
				日均值	2.02E-04	240114	1.60E-02	1.62E-02	1.50E-01	10.80	达标
22	场址下风向	100，-458	363.44	1小时	3.12E-03	24070906	0.00E+00	3.12E-03	5.00E-01	0.62	达标
				日均值	1.16E-04	240114	1.60E-02	1.61E-02	1.50E-01	10.74	达标

23	网格	-99，-197	380.90	1小时	1.55E-01	24073022	0.00E+00	1.55E-01	5.00E-01	30.99	达标
		-99，-197	380.90	日均值	8.45E-03	240718	1.10E-02	1.94E-02	1.50E-01	12.97	达标

由上表的预测结果可以看出，项目叠加背景值后对各敏感点的二氧化硫小时浓度、日均浓度贡献值及区域最大落地浓度的二氧化硫小时浓度、日均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。根据预测结果，二氧化硫叠加背景值时各占标率小于40%。

（5）TSP贡献浓度预测结果

表 6.2-12　项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鱼市前锋联合村钱家寨	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
2	鱼市前锋联合村潘家寨	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
3	光辉村姚家	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
4	鱼市前锋联合村曹家浪	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标

5	鱼市前锋联合村杨家寨	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
6	新晃工业集中区管委会	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
7	光辉村新寨组	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
8	光辉村小桥组	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
9	田坪镇田冲村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
10	田坪镇罗家寨村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
11	田坪镇大粟山	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
12	田坪镇洞老上	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
13	田坪镇申家冲	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标

				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
14	大龙街道抚溪村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
15	清水塘村岩湾组	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
16	清水塘村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
17	陈家村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
18	鲇鱼塘村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
19	田坝村	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
20	二完小	109，27	370.72	1小时	2.44E-03	24112508	1.23E-04	2.56E-03	9.00E-01	0.28	达标
				日均值	1.74E-04	241206	1.23E-04	2.97E-04	3.00E-01	0.10	达标
21	场址上风向	-15，-122	379.25	1小时	1.30E-02	24121009	1.23E-04	1.31E-02	9.00E-01	1.46	达标
				日均值	1.19E-03	240303	1.23E-04	1.31E-03	3.00E-01	0.44	达标
22	场址下风向	100，-458	363.44	1小时	1.35E-03	24121608	1.23E-04	1.47E-03	9.00E-01	0.16	达标
				日均值	6.65E-05	241226	1.23E-04	1.89E-04	3.00E-01	0.06	达标
23	网格	-99，-197	380.90	1小时	2.29E-02	24020708	1.23E-04	2.31E-02	9.00E-01	2.56	达标
		-99，-197	380.90	日均值	2.96E-03	241217	1.23E-04	3.08E-03	3.00E-01	1.03	达标

由上表的预测结果可以看出，项目叠加背景值后对各敏感点的TSP小时浓度、日均浓度贡献值及区域最大落地浓度的TSP小时浓度、日均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。根据预测结果，TSP叠加背景值时各占标率小于5%。

（6）硫酸雾贡献浓度预测结果

表 6.2-10　项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	鱼市前锋联合村钱家寨	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
2	鱼市前锋联合村潘家寨	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
3	光辉村姚家	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
4	鱼市前锋联合村曹家浪	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
5	鱼市前锋联合村杨家寨	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
6	新晃工业集中区管委会	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
7	光辉村新寨组	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
8	光辉村小桥组	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
9	田坪镇田冲村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标

10	田坪镇罗家寨村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
11	田坪镇大粟山	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
12	田坪镇洞老上	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
13	田坪镇申家冲	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
14	大龙街道抚溪村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
15	清水塘村岩湾组	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
16	清水塘村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
17	陈家村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
18	鲇鱼塘村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
19	田坝村	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
20	二完小	109，27	370.72	1小时	5.71E-05	24112508	0.00E+00	5.71E-05	3.00E-01	0.02	达标
21	场址上风向	-159，-122	379.25	1小时	2.08E-04	24112508	0.00E+00	2.08E-04	3.00E-01	0.07	达标
22	场址下风向	100，-458	363.44	1小时	4.99E-05	24112208	0.00E+00	4.99E-05	3.00E-01	0.02	达标
23	网格	-168，13	391.60	1小时	1.38E-03	24122408	0.00E+00	1.38E-03	3.00E-01	0.46	达标

由上表的预测结果可以看出，项目叠加背景值后对各敏感点的硫酸雾小时浓度贡献值及区域最大落地浓度的硫酸雾小时浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）附录D表D.1中标准限值。根据预测结果，硫酸雾叠加背景值时各占标率小于1%。

6.2.12 预测结果分析

由上表可知，本项目有组织废气氨气最大落地浓度占标率为6.64%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目大气环境保护目标主要为鱼市前锋联合村钱家寨、潘家寨、杨家寨、光辉村姚家、光辉村小桥组、大龙街道清水塘村、大龙街道抚溪村、田坪镇田冲村等。根据上述估算模式预测结果，各污染物最大地面空气质量浓度占标率均小于100%，各污染物的贡献值不大；运营期废气经处理后达标排放，对周边环境空气质量贡献较小，对周边大气环境敏感目标影响不大。项目位于新晃产业开发区（前锋工业园），周边以工业用地为主，项目外排废气对外环境的影响较小。

6.2.12.1 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算情况详见下表。

表 6.2-5　本项目一阶段大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	9.12	0.047	0.34
2	DA002 排气筒	颗粒物	10.97	0.055	0.40
3	DA003 排气筒	氨气	10.95	0.11	0.79
4	DA004 排气筒	颗粒物	2.0	0.02	0.14
		二氧化硫	2.79	0.56	4.02
		氮氧化物	30.98	6.22	44.8
5	DA005 排气筒	二氧化硫	27.54	0.33	2.38
		颗粒物	0.07	0.0008	0.006
		氮氧化物	9.64	0.12	0.83
一般排放口合计		氨气			0.79
		二氧化硫			6.40
		颗粒物			0.886
		氮氧化物			45.63

表 6.2-6　本项目二阶段大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA006 排气筒	颗粒物	21.97	0.11	0.79
2	DA007 排气筒	颗粒物	25.61	0.13	0.92
3	DA008 排气筒	氨气	12.77	0.26	1.84

4	DA009 排气筒	颗粒物	7.24	0.07	0.52
		二氧化硫	2.78	1.30	9.37
		氮氧化物	30.98	14.52	104.54
5	DA010 排气筒	二氧化硫	64.26	0.77	5.55
		颗粒物	0.16	0.002	0.014
		氮氧化物	22.49	0.27	1.94
一般排放口合计		氨气			1.84
		二氧化硫			14.92
		颗粒物			2.244
		氮氧化物			106.48

（2）无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况详见下表。

表 6.2-7　本项目一阶段大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量
1	1 号车间	颗粒物	采用封闭性好的集气罩，加强集气效率，加强车间通排风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	1.28
2	储罐区	硫酸雾	密闭卸车	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	0.3	0.012
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			1.28
			硫酸雾			0.012

表 6.2-8　本项目二阶段大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量
1	1 号车间	颗粒物	采用封闭性好的集气罩，加强集气效率，加强车间通排风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	3.29
2	储罐区	硫酸雾	密闭卸车	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	0.3	0.023
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			3.29
			硫酸雾			0.023

（3）本项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

表 6.2-9 本项目一阶段大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量（t/a）
1	氨气	0.79
2	二氧化硫	6.40
3	颗粒物	2.166
4	氮氧化物	45.63
5	硫酸雾	0.012

表 6.2-7 本项目二阶段大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量（t/a）
1	氨气	1.84
2	二氧化硫	14.92
3	颗粒物	5.534
4	氮氧化物	106.48
5	硫酸雾	0.023

6.2.12.2 气环境防护距离

根据HJ2.2-2018，大气环境防护距离需采用进一步预测模型进行计算。根据AERSCREE模型预测结果，各废气污染源各污染因子最大落地浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，硫酸雾最大落地浓度小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，本项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

6.2.1.5 大气环境影响评价结论

项目运营期废气主要为反应废气、原料仓库废气、碳酸钠干燥废气、碳酸钠包装废气、生物质锅炉燃烧废气、储罐区废气等，经预测，本项目运营期废气经处理达标后，氨气、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫及氮氧化物对周边环境空气质量贡献较小，能够满足周边环境空气质量要求。项目无需设置大气环境防护距离。

总体而言，项目运营期废气经处理后能够达标排放，对项目周边环境空气质量影响较小。

6.2.1.6 建设项目大气环境影响评价自查表

表6.2-8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（SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$） 其它污染物（TSP、NOx、硫酸雾、NH_3）			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☑	其它标准□
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	（2024）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☑			非达标区□			
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□	其它在建、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 □	其它 □
	预测范围	边长≥50km☑		边长 5~50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（PM_{10}、TSP、SO_2、NOx、NH_3、硫酸雾）				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（4）h		$C_{非正常}$占标率≤100%☑		$C_{非正常}$占标率＞100%□		
	保证率日平均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：（氨气、颗粒物、SO_2、NOx、硫酸雾）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑			无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、氨气、硫酸雾）		监测点位数（1）			无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（项目）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2：（7.93）t/a		NO_X：（2.77）t/a		颗粒物：（2.041）t/a	VOCs：（0）t/a	

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 项目废水排放方案

本项目运营期废水主要包括：设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、实验室废水和生活污水。本项目运营期各废水排放量及排放去向详见下表。

表 6.2-9　本项目一阶段废水排放方案一览表

废水类别	出厂排放量（m^3/a）	地表水环境排放量（m^3/a）	处理处置方式

设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水	702	702	经厂区废水处理站后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂
纯水站废水	3065.9	3065.9	排至园区雨水管网，进入舞水河
办公生活污水	1104	1104	经厂区化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂

表 6.2-10　本项目二阶段废水排放方案一览表

废水类别	出厂排放量（m^3/a）	地表水环境排放量（m^3/a）	处理处置方式
设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水	1350	1350	经厂区废水处理站后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂
纯水站废水	23845.9	23845.9	排至园区雨水管网，进入舞水河
办公生活污水	768	768	经厂区化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂

6.2.2.2 废水进鱼市镇工业园污水处理厂可行性分析

（1）废水接纳可行性分析

根据《湖南新晃工业集中区调扩区规划环境影响报告书》、《新晃县鱼市镇工业园区污水处理工程环境影响报告书》及其批复，鱼市镇工业园污水处理厂位于鱼市镇杨家寨，纳污范围为前锋工业园，设计处理规模为5000m^3/d，分两期实施，一期2500m^3/d已于2017年3月投入运营，采用混凝分离+兼氧FMBR组合工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入舞水。鱼市镇工业园污水处理厂接管要求为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准（有行业排放标准的执行行业标准）。

目前前锋工业园内企业污水现已全部排入该污水处理厂，实际处理量为2000m^3/d，污水处理厂水质能够稳定达标，污水处理厂运行稳定。本项目废水出厂排放浓度与鱼市镇工业园污水处理厂接管要求对比情况详见下表。

表 6.2-11　外排废水与鱼市镇工业园污水处理厂接管要求对比情况

序号	污染物名称	鱼市镇工业园污水处理厂进水水质标准	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放标准	项目执行标准
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	200	200

3	SS	400	100	100
4	NH_3-N	45	40	40
5	硫酸盐	200	/	200
6	溶解性总固体（全盐量）	2000	/	2000
7	动植物油	100	/	100

根据上表，本项目外排废水浓度满足鱼市镇工业园污水处理厂接管要求。鱼市镇工业园污水处理厂一期处理规模为2500m^3/d，目前实际处理量为2000m^3/d，富余处理能力为500m^3/d。根据前述水平衡分析可知，本项目一阶段运营期废水排放量为6.02m^3/d（1806m3/a），二阶段运营期废水排放量为7.06m^3/d（2118m^3/a），项目建成后一期运营期废水排放量为13.08m^3/d（3924m^3/a），其排放量小于鱼市镇工业园污水处理厂的处理能力。综上，从水质、水量2个角度考虑，鱼市镇工业园污水处理厂能够接纳本项目废水。

（2）废水盐分对鱼市镇工业园污水处理厂的影响分析

根据《兼氧型FMBR处理印染废水的实验研究》【（江西理工大学学报）第37卷第1期，2016年2月）]，该期刊介绍了兼氧FMBR工艺对江西某印染厂废水的处理情况，该印染废水含盐量为1500mg/L。此外，根据同类工程调查-一湖南利农五倍子产业发展有限公司五倍子深加工系列产品改扩建项目，该项目废水主要采用兼氧FMBR处理工艺，废水含盐量约为20000mg/L，活性污泥经驯化为耐盐菌后，废水盐分对厂内兼氧FMBR处理工艺的影响是可控的，不会影响污水处理厂的运行。本项目外排废水中硫酸盐浓度为53.0mg/L、全盐量（溶解性总固体）浓度约75.5mg/L，外排废水中盐分浓度不高，远小于鱼市镇工业污水处理厂的接管要求；鱼市镇工业污水处理厂采用混凝分离+兼氧FMBR组合工艺，对废水盐分有一定的耐受性，因此，本项目外排废水中盐分不会影响鱼市镇工业污水处理厂的稳定运行。

6.2.2.3 污染源排放量核算

本项目废水污染物排放核算量情况详见下表。

表 6.2-12　本项目生产废水污染物排放量核算表

污染物	实际排放情况（出厂排放情况）		许可排放浓度（mg/L）	总量指标排放情况（鱼市镇工业园污水处理厂处理后排放量）	
	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）
废水量	27559.8		-	27559.8	
COD	42.7	1.18	200	60	1.18
NH_3-N	16.0	0.44	40	20	0.44
SS	53.7	1.48	100	8	0.06

硫酸盐	53.0	1.46	200	-	1.46
溶解性总固体（全盐量）	75.5	2.08	2000	-	2.08
动植物油	0.73	0.02	60	3	0.02

6.2.2.4 水污染物排放信息

本项目水污染物排放信息详见下表

表 6.2-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水	pH 值、COD、SS、NH_3-N、硫酸盐、溶解性总固体（全盐量）	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	厂内废水处理站	除盐+压滤	DW001	是	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放
2	办公生活污水	COD、SS、NH_3-N			TW002	化粪池	-			
3	食堂废水	COD、SS、NH_3-N、动植物油			TW003	隔油池+化粪池	-			

表 6.2-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	109.048222858	27.323470387	2.76	进入城市污	连续排放，流量稳定	-	鱼市镇工业	COD	60
									SS	20
									NH_3-N	8

					水处理厂			园污水处理厂		

表 6.2-14 废水污染物排放信息表（出厂排放量）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	42.7	3.93	1.18
2		NH_3-N	16.0	1.47	0.44
3		SS	53.7	4.93	1.48
4		硫酸盐	53.0	4.87	1.46
5		溶解性总固体（全盐量）	75.5	6.93	2.08
6		动植物油	0.73	0.07	0.02
全厂排放口合计		COD			1.18
		NH_3-N			0.44
		SS			1.48
		硫酸盐			1.46
		溶解性总固体（全盐量）			2.08
		动植物油			0.02

6.2.2.5 地表水环境影响分析

项目运营期废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、实验室废水、废气处理装置废水，初期雨水、生活污水和食堂废水。设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水经厂区废水站处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂；纯水站浓水含盐量很低，可直接排入市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂，食堂废水经隔油池+化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂。

项目废水属间接排放，满足鱼市镇工业园污水处理厂进水水质及水量要求，不会对鱼市镇工业园污水处理厂的运行造成影响，不会影响舞水河水质现状。鱼市镇工业园污水处理厂排口下游 8.9km 处为新晃县城区备用水源二级保护区、下游 12.6km 为新晃县城区备用水源取水口，距离下游新晃县城区备用水源保护区及取水口较远，对新晃县城区备用水源保护区及取水口影响不大。

6.2.2.6 建设项目**地表水**环境影响评价自查表

表6.2-15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□； 重要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□

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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□</td><td colspan="3">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="3">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="3">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；如何排放口数据□；其他□；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期☐；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季☐；冬季□</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门☐；补充监测☑；其他☑；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="5">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="3">水行政主管部门□；补充监测□；其他□；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="3">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>/</td><td colspan="3">监测断面或点位个数（0）个</td></tr>
<tr><td rowspan="10">影响预测</td><td>评价范围</td><td colspan="5">河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">（pH、COD、氨氮、硫酸盐、全盐量、动植物油）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">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（III 类）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="4">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达标状况：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</td><td>达标区□；
不达标区□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水温条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□；解析解□；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标☑
替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="9"></td><td></td><td colspan="5">水文要素影响型建设项目同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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">1.18</td><td>42.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="2">0.44</td><td>16.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">1.48</td><td>53.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">硫酸盐</td><td colspan="2">1.46</td><td>53.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性总固体（全盐量）</td><td colspan="2">2.08</td><td>75.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">动植物油</td><td colspan="2">0.02</td><td>0.73</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="7">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td>手动□；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td>（企业总排口）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td>（流量、pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、硫酸盐、全盐量、动植物油）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 地下水环境影响评价

6.2.3.1 区域水文地质条件

项目所在的前锋工业园三面环舞水河，前锋工业园地表水系发育，区域地下水类型主要有以下类型：

①松散岩类孔隙水：主要分布于沿河两岸I级阶地内的粉质粘土与粉细砂中的空隙中，主要接受大气降水与地表水的补给，其水量、水位随季节变化性变化，埋深 1~2m，枯水期补给河水，汛期河水补给地下水。

②基岩裂隙水：分布于砂岩、粉砂岩构造及风化裂隙中。一般接受大气降水与松散岩类孔隙水补给，沿裂隙运移，多以湿地泉的形式排泄于河床或地形低洼处，泉水量一般 0.06~0.1L/S，水量贫乏。

③基岩裂隙岩溶水：分布于汇演、泥质灰岩的构造及风化裂隙中。一般接受大气降水与松散岩类孔隙水补给，沿裂隙运移，多以股状泉形式排泄于河床或地形低洼处，泉流量一般 0.06~0.1L/S，水量多较丰富。

区域地层为非可溶性岩，含水性较差，赋存地下水能力较弱，随着岩石的风化裂隙，构造裂隙，层面裂隙均较发育，构成富集地下水的有利条件，使地下水赋存和循环于基岩裂隙中，该类

地下水受大气降雨补给，流量随季节变化，主要集中向沟谷排泄，地下水埋藏较浅，一般在 10m 以内，最深不超过 30m。

6.2.3.2 地下水补径排条件及动态

项目所在区域大气降水是区内地下水补给的主要来源，主要补给方式为直接补给。大气降水通过裂隙渗入地下，成为地下径流。地下水的流向是由南而北，与地形起伏相一致，受大气降雨补给；地下径流方向为：由南往北、东北方向径流至舞水河，主要以地下渗流方式向北渗流，最后排泄汇入舞水河。本项目至舞水河的地下水排泄路径最长约 800m。

地下水动态属气象型，主要受大气降水因素影响，每年在 11 月至次年二月为枯水期，5、6 月为丰水期，其它为平水期。

6.2.3.3 周边地下水资源及其利用情况

根据现场调查，项目周边区域尚未发现泉点出露，周边地下水水资源利用主要表现为水井，周边联合村钱家寨、潘家寨、杨家寨等设置有水井，往年大多作为居民用水井，目前周边居民区已敷设供水管网，居民生活饮用水为自来水，少部分分布在园区及周边散户使用地下水井作为补充生活用水，但未作为生活饮用水使用。

6.2.3.4 地下水水质预测分析

本项目车间反应釜、缓冲槽、反应罐、储罐区储罐等生产设施；反应釜、缓冲槽、反应罐均位于车间地面（物料泄漏后能够及时发现），1 号车间地面进行防渗处理，同时车间设置有排水沟、车间应急池，车间液体物料泄漏后基本不会渗漏至地下污染地下水。项目废水处理采用地面式反应槽，废水处理设施泄漏也能够及时发现。因此，本评价主要考虑设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水收集池非正常渗漏影响地下水的情景。采用解析法对设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水中主要污染物渗漏后运移情况进行预测。

（1）预测情景设定

根据工程分析，废水主要污染因子为硫酸盐浓度分别 400mg/L。

（2）预测模式及预测参数选定

a、预测模式

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_{Lt}}}\right)+\frac{1}{2}e^{(ux/D_L)}\mathrm{erfc}(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

T—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂质量浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥撒系数，m2/d；

erfc—余误差函数。

b、预测参数选定

①水渗流速度 u

新晃白云环保有限公司位于新晃工业集中区前锋工业园，本项目距其约 365m，根据《新晃白云环保有限公司年 1000 吨精硒生产线项目环境影响报告书》，项目所在区域地下水渗流速度取 0.032m/d。

②纵向 x 方向弥散系数 DL

根据《新晃白云环保有限公司年产 1000 吨精硒生产线项目环境影响报告书》，项目所在区域地下水纵向弥散系数 Dr=0.0368m2/d。

c、预测结果

本次评价预测时段为泄漏后的第 100 天、1000 天、5 年，污染物运移情况预测结果详见下表。

表 6.2-16 地下水中硫酸盐浓度预测结果

距离（m）	预刹浓度（mg/L）		
	100d	1000d	5a
50	400	400	400
100	13.35355	129.7366	225.013
150	0.2229308	21.60104	68.07198
200	0.002479304	2.407512	13.873
250	2.066123×10^{-5}	0.2014249	2.124374
300	1.376123×10^{-7}	0.01348384	0.2602622
350	7.630464×10^{-10}	0.000752153	0.02656209
400	3.622987×10^{-12}	3.5958×10^{-5}	0.002322693
450	1.503687×10^{-14}	1.503955×10^{-6}	0.0001776494
500	5.541921×10^{-17}	5.590561×10^{-8}	1.207365×10^{-5}
550	1.836406×10^{-19}	1.870061×10^{-9}	7.38294I×10^-7

600	5.526458×10^{-22}	5.685955×10^{-11}	4.103169×10^{-8}
650	1.522996×10^{-24}	1.584546×10^{-12}	2.089905×10^{-9}
700	3.870342×10^{-27}	4.075562×10^{-14}	9.823942×10^{-11}
750	9.123809×10^{-30}	9.732653×10^{-16}	4.287316×10^{-12}
800	2.005407×10^{-32}	2.169811×10^{-17}	1.748234×10^{-13}
标准值：250mg/L			

表 6.2-17 泄漏时间与污染物影响（超标）范围

泄露时间（d）	污染物影响（超标）范围（m）
	硫酸盐
100	5
1000	32
1825	57

（3）预测结果分析

本项目周边地下水最远排泄路径约 800m（东北向排泄至舞水河），经预测，污水池废水非正常泄漏时，废水持续泄漏对区域地下水环境影响明显。泄漏发生 100 天，厂界下游 5m 范围内硫酸盐超标、随着非正常渗漏时间的延长，下游地下水超标距离变大。

项目非正常渗漏时地下水超标范围内无取水点、生活用水井等地下水环境敏感点。项目运营时应加设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水的收集、处理、以及污水处理设施的运行管理，以减轻对周边地下水环境的影响。同时设置地下水跟踪监测井进行跟踪监测，以便发现问题及时解决。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 噪声源强分布与统计

（1）噪声源强及分布

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括离心机、风机、物料传输泵、吸收塔、叉车、三效蒸发结晶系统、生物质锅炉、热风炉风机、氨气吸收塔、罐区水泵、循环水泵等。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 70dB（A）～95dB（A）之间，拟采用基础减振、建筑隔声、消声等降噪措施，降低 20dB（A）左右。主要噪声设备声压级见表 6.2-17~6.2-18。

（2）噪声源与预测点位置关系

根据现状实地调查，本次评价主要预测厂界外 1m 处和敏感点处噪声值，预测时段为昼间及夜间。

噪声源与厂界位置关系见下表 6.2-18。

表6.2-18各噪声源与厂界最近距离（r）一览表（单位m）

序号	噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	离心机	35	70	67	75
2	风机	33	68	70	77
3	物料传输泵	34	60	102	60
4	叉车	20	50	30	60
5	三效蒸发结晶系统	122	74	20	38
6	生物质锅炉	81	114	20	34
7	氨气吸收塔	42	75	99	98
8	罐区水泵	34	3	104	124
9	循环水泵	32	4	106	126

表6.2-19项目运行期室内噪声设备源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	1号车间	离心机	/	75~80	隔声、减震、距离衰减	-1	-19	29	5	82.0	全天	20	62.0	1m
2		风机	/	75~80	隔声、减震、距离衰减	-3	-34	29	6	76.4	全天	20	56.4	1m
3		物料传输泵	/	75～95	隔声、减震、距离衰减	-9	-30	29	7	91.58	全天	20	71.5	1m
4		叉车	/	75~80	隔声、减震、距离衰减	-6	-40	29	7	2.1	全天	20	62.1	1m
5		热风炉风机	/	70~80	隔声、减震、距离衰减	-10	-16	29	5	74.4	全天	20	54.4	1m
6	2号车间	三效蒸发器	/	75~80	隔声、减震、距离衰减	-6	-25	29	7	72.6	全天	20	52.6	1m
7	锅炉房	生物质锅炉	/	75～80	隔声、减震、距离衰减	-12	-35	29	7	63.1	全天	20	43.1	1m

表6.2-20项目运行期室外噪声设备源强

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段	位置
			X	Y	Z				
1	氨气吸收塔	/	8	-47	29	75~90	减震、隔声、距离衰减	全天	室外设备区
2	罐区水泵	/	65	44	29	85~90	减震、隔声、距离衰减	全天	
3	循环水泵	/	56	22	29	85~90	减震、隔声、距离衰减	全天	

6.2.4.2 预测方法

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。预测建设项目在运行期所有声环境敏感保护目标处的噪声贡献值和预测值；预测和评价建设项目在运行期厂界（场界、边界）噪声贡献值。因此，本评价将对比项目运行期固定声源噪声值对厂界的贡献值与《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值以评价厂界环境噪声排放限值是否达标，环境敏感目标的预测值将通过运行期固定声源对敏感目标的贡献值叠加敏感目标背景值得出。

（2）预测模式

（室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p = L_p(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_i$$

式中：

Lp（r）-点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Lp（r0）-参考位置r0处的倍频带声压级；

R-预测点距声源的距离，m；

r0-参考位置距声源的距离，m；

ΔLi-各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级Lw，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$Lp(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

（室内声源

a、首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

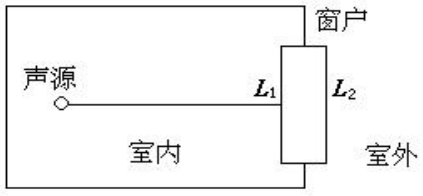
Lp1-为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lw-为某个声源的倍频带声功率级；

R-为室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

Q-为指向性因数（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-为房间常数，R=Sα/（1−α），S 为房间内表面积，m2；α为平均吸声系数。



b、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

c、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1}(T)-(TL_i+6)$$

d、将室外声源的声压级 Lp2（T）和透声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 Lw：

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m2。

然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点处的声级。

由上述各式可计算出厂区内声环境因拟建工程运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq}=10\lg(\tfrac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n}t_{ini}10^{0.1L_{Aini}}+\sum_{j=1}^{m}t_{oatj}10^{0.1L_{Aoatj}}]$$

式中：

Leq-某预测点总声压级，dB（A）；

n-室外声源个数；

m-等效室外声源个数；

T-计算等效声级时间。

6.2.4.3 预测结果

上述产噪设备分别位于 1 号车间、2 号车间、锅炉房、储罐区、公用工程区等，可分别将各个生产设备简化为一个点声源。评价区内厂界噪声预测值如表 6.2-21 所示。

表6.2-21项目厂界噪声预测结果单位：dB（A）

序号	厂界	厂界贡献值		标准值		达标分析
		昼间	夜间			
1	东	45.58	45.58	65	55	达标
2	南	19.61	19.61			达标
3	西	8.59	8.59			达标
4	北	48.35	48.35	70	55	达标

由上表可以看出，项目昼、夜间噪声贡献值厂界可达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准标准的要求。

6.2.5 固体废物影响分析

（1）本项目固废产生及处置情况

本项目运行期产生的固体废物包括生活垃圾，一般工业固体废物（钙渣、炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、布袋除尘器收尘、滤筒收尘、废渣），危险废物（实验室废物、废矿物油）。

生活垃圾桶装收集每日交由当地环卫部门清运出厂；钙渣、炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、布袋除尘器收尘、滤筒收尘、废渣属一般固废，在厂区一般固废暂存间分类暂存后，炉灰收集后定期送至园区填埋场填埋，废石英石、废渗透膜交由供应商回收处理；钙渣、废渣和废包装物作为一般工业固废外售进行综合利用；滤筒收尘和布袋除尘器收尘定期收集后作为产品外售；实验室废物、废矿物油、含油抹布手套属危废，在厂区危废暂存间分类暂存后，再委托有资质单位定期清运处置。

（2）固废影响分析

危废暂存影响

本评价要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危废暂存间。在成品仓库中设置一个占地面积为 20m^2 的危废暂存间，厂内危废暂存间地面与裙角需采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，危险废物暂存场做

到“防风、防雨、防晒、防渗”，并由专人管理和维护，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

2、危废收集、转移运输影响分析

危险废物在运输过程中主要的环境污染为危险废物洒落，在做好以下几点的基础上，危险废物在运输过程中对环境的影响较小。

①危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

②危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

③运输前危险废物需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。

④危废收集由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

⑤危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危废散落、泄漏的环境影响。

3、一般工业固废影响

本评价要求建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）在成品仓库中设置一个占地面积 150m2 的一般工业固废暂存间，各类工业固废分类暂存后再外售进行综合利用、交由厂家回收或送至园区固废填埋场，不会对地表水、地下水造成影响。综上所述，项目营运过程各类固体废物均可得到了安全妥善的处置，对环境的影响不大。

6.2.6 土壤环境影响分析

（1）土壤影响途径分析

污染型建设项目对土壤污染途径主要为大气沉降和垂直入渗，本项目土壤环境影响分析具体如下：大气沉降：废气污染物主要是以干、湿沉降的方式进入周边土

壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。本项目大气污染因子主要是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、硫酸雾。

点源垂直入渗：生产车间、储罐区、污水站、事故池等区域进行分区防渗，从源头上消除了土壤垂直入渗途径。本项目对土壤的影响途径以大气沉降为主。

（2）土壤环境影响分析

本项目对周边土壤环境的影响途径主要为大气沉降，项目大气污染物因子主要为颗粒物、氨气，项目废气大气沉降对周边土壤环境影响可控。根据现状监测，项目所在地土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，项目实施后，不会对周边土壤环境质量现状造成影响。总体而言，本项目对周边土壤环境的影响较小。

表6.2-22土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两者兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（17806）m^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（居民）、方位（厂址四周）、距离（各侧厂界分别外扩0.2km）</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">SO_2、NOx、颗粒物、氨气、硫酸雾</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">SO_2、NOx、颗粒物、氨气</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☐；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☐；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）□；c）□；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4">黄棕壤、轻壤土</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0~0.5m；0.5~1.5m；1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">①挥发性有机物：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</td><td></td></tr>
</table>

		苯；②半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；③重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；			
现状评价	评价因子	同监测因子			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）			
	现状评价结论	达标			
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☑；过程控制☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1号车间、污水处理站、储罐区等	45项全测	每5年一次	
	信息公开指标	检测报告			
注1：“□”为勾选项，可√；（）为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

第7章环境风险影响分析

7.1环境保护措施设计原则

7.1环境风险潜势分析及评价等级判定

7.1.1 环境风险潜势分析及评价等级判定

7.1.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018），项目建成后全厂涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见表7.1-1。

表7.1-1　一阶段企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn（t）	临界量Qn（t）	Q值	备注
1	硫酸	7664-93-9	60	10	6	*
2	硫酸铵	7783-20-2	800	10	80	
3	合计	/	/	/	86	

注：氨气为废气污染物，最大存在量较少，故不计入Q值。

表7.1-2　一期企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn（t）	临界量Qn（t）	Q值	备注
1	硫酸	7664-93-9	210	10	21	*
2	硫酸铵	7783-20-2	2800	10	280	
3	合计	/	/	/	301	

由于企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q1，q2，...，qn--每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn--每种环境风险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：

（1）1≤Q＜10；

（2）10≤Q＜100；

（3）Q≥100。

根据核算，一阶段Q=86，10≤Q＜100，一期Q=201，Q≥100。

7.1.1.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照表7.1-1确定项目行业及生产工艺评分。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为M1＞20；10＜M2≤20、5＜M3≤10、M4=5，分别以M1、M2、M3、M4表示。项目属于化工行业，行业及生产工艺评分具体见表7.1-3。

表7.1-3行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程[a]、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	不涉及	
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	不涉及	
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	不涉及	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及硫酸、硫酸铵等危险物质的使用	5
[a]高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。				

由上表知，项目M=5，以M4表示。

7.1.1.3 危险性等级 P 的判断

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），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表7.1-4危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）				一阶段等级	一期等级
	M1	M2	M3	M4		
Q≥100	P1	P1	P2	P3	P4	P3

10≤Q<100	P1	P2	P3	P4		
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4		

由表7.1-4知，本项目一阶段危险性等级为P4，一期危险性等级为P3。

7.1.1.4 环境风险受体敏感程度（E）评估

（1）大气环境风险受体

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边5公里或500m范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型1、类型2、类型3种类型，用E1、E2和E3表示，具体见下表。

表7.1-4大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	本项目情况
类型1（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的区域，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。	本项目属于E3
类型2（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，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。	
类型3（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，或企业周边500米范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。	

本项目周边500米范围内人口总数小于500人，属于E3。

（2）地表水环境风险受体

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，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，具体见下表。

表7.1-5环境敏感目标分级

类别	水环境风险受体	本项目情况
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、近岸海域一个潮水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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。	本项目属于S1
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排水点下游（顺水流向）10km	

	范围内、近岸海域一个潮水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：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	排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水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。	

发生事故时，本项目风险物质泄漏点下游10公里范围内新晃县城区备用取水口二级饮用水水源保护区（位于前锋工业园污水处理厂排口下游，最近距离为8.9km），故地表水环境敏感目标为S1。

表7.1-6地表水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感性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	本项目属于F2
较敏感性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	
低敏感性F3	上述地区之外的其他地区	

项目所在区域地表水体为舞水河，项目所在的舞水河段水环境功能区划为III类，地表水功能敏感性分区属于较敏感F2。

表7.1-7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			本项目情况
	F1	F2	F3	
S1	E1	**E1**	E2	本项目属于E1
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

（3）地下水环境受体

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。地下水功能敏感性分区详见表7.1-8，包气带防污性能分级详见表7.1-9，地下水环境敏感程度分级详见表7.1-10。

表7.1-8地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用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。	本项目属于G2
较敏感G2	集中式饮用水源（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源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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区的环境敏感区[a]。	
不敏感	上述地区之外的其他地区	

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
G3		

注：“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贺岁的环境敏感区。

项目位于前锋工业园，地下水功能敏感性为不敏感G2。

表7.1-9包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}m/s，且分布连续、稳定	本项目属于D1
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}m/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}m/s＜K≤1.0×10^{-4}m/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

注：Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

本项目包气带防污性能分级为D1。

表7.1-10地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性			本项目情况
	G1	G2	G3	
D1	E1	**E1**	E2	本项目属于E1
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E2	E3	

7.1.1.5 环境风险潜势判断

根据以上判定结果和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势可分为I、II、III、IV/IV+级，项目建设项目环境风险潜势见表7.1-11。

表7.1-11建设项目环境风险潜势划分

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

表 7.1-12 本项目一阶段的各环境要素环境风险潜势确定表

环境要素	敏感程度分级	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势等级
大气环境	E3	P4	I
地表水环境	E1	P4	III
地下水环境	E1	P4	III

表 7.1-13 本项目的各环境要素环境风险潜势确定表

环境要素	敏感程度分级	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势等级
大气环境	E3	P3	II
地表水环境	E1	P3	III

地下水环境	E1	P3	III

综合分析，本项目一阶段环境风险潜势分级为III级（其中大气环境风险潜势为I级），一期环境风险潜势分级为III级（其中大气环境风险潜势为II级）。

7.1.2 风险识别评价工作等级

（1）评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则见表7.1-14。

表7.1-14项目风险评价工作等级

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]

注：[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。

拟建项目各环境要素环境风险评价工作等级见下表。

表 7.1-15 项目一阶段各要素环境风险评价等级表

序号	环境要素	评价等级
1	大气环境	简单分析
2	地表水环境	二级
3	地下水环境	二级

表 7.1-16 项目一期各要素环境风险评价等级表

序号	环境要素	评价等级
1	大气环境	三级
2	地表水环境	二级
3	地下水环境	二级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.4.4各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价”。由上表可知，本项目一阶段大气环境环境风险等级为简单分析，地表水环境风险等级为二级，地下水环境风险等级为二级。一期建设项目整体环境风险等级为二级，本项目大气环境环境风险等级为三级，地表水环境风险等级为二级，地下水环境风险等级为二级。建设项目整体环境风险等级为二级。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离建设项目边界3km的范围，地表水环境风险评价范围为鱼

市镇工业园污水处理厂排水口上游500m至下游12.6km之间约13.1km河段，地下水环境风险评价范围为为项目周边6km2的区域。

项目风险保护目标详见下表。

表 7.1-15 项目风险环境敏感目标表

项目	保护目标	属性	相对方位和最近距离
大气环境	鱼市前锋联合村钱家寨	约 40 户，集中居民点	东南侧 560m
	鱼市前锋联合村潘家寨	约 20 户，集中居民点	东南 1000m
	光辉村姚家	约 15 户，分散居民点	东南侧 1680m
	鱼市前锋联合村曹家浪	约 15 户，集中居民点	东 1800m
	鱼市前锋联合村杨家寨	约 20 户，集中居民点	东侧 1150m
	新晃工业集中区管委会	行政办公人员约 30 人	东侧 2100m
	光辉村新寨组	约 30 户，集中居民点	东南侧 1850m
	光辉村小桥组	约 15 户，分散居民点	东南侧 2160m
	田坪镇田冲村	约 25 户，分散居民点	西北侧 1600m
	田坪镇罗家寨村下垄、洞老及大粟山	约 35 户，分散居民点	东北侧、东侧 1100m
	大龙街道抚溪村	约 100 户，集中居民点	西北侧 1650m
	大龙街道清水塘村岩湾组	约 50 户，分散居民点	西、西北 200m
	大龙街道清水塘村	约 80 户，分散居民点	西南侧 600m
	大龙街道鲇鱼塘村	约 20 户，集中居民点	西南侧 2000m
	大龙街道德龙新区	约 3000 户，集中居民点	西南侧 2500m
	大龙街道德龙小学	师生约 1500 人	西南侧 2700m
地表水环境	大谷桑至新晃县农场河段	渔业用水区	前锋园区污水处理厂受纳水体
	县农场至狮子岩大坝上游 1500m	备用水源二级保护区	前锋工业园污水处理厂排口下游 8.9km
	狮子岩大坝上游 1500m 至狮子岩大坝	备用水源一级保护区	前锋工业园污水处理厂排口下游 11.2km
	新晃县城区备用取水口	备用水源取水口	前锋工业园污水处理厂排口下游 12.6km
地下水环境	区域地下水	非生活饮用水	周边 6km^2 范围内

7.2风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目风险识别范围：

（1）物质风险识别范围：硫酸、硫酸铵等。

（2）生产设施风险识别范围：硫酸储罐、成品仓库（硫酸铵）等；

（3）风险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.2.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，识别出本项目环境风险物质主要为硫酸、硫酸铵等，物质危险性识别结果详见下表。硫酸铵不是危险品。硫酸铵性质比较稳定，但在280℃高温时开始分解，512.2℃完全分解。

表7.2-1建设项目涉及危险化学品识别汇总表

序号	风险物质	危化品序号	CAS号	危险类别
1	硫酸	1302	7664-93-9	有毒液体物质，皮肤腐蚀/刺激，类别1A；严重眼损伤/眼刺激，类别1
2	硫酸铵	/	7783-20-2	其他有毒物质

7.2.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险主要位于硫酸储罐、成品仓库（硫酸铵），本项目风险识别情况详见下表。

表7.2-2项目生产设施风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	硫酸储罐	硫酸	泄漏、火灾	消防废水进入地表水环境，泄漏至地下水环境	舞水河、地下水、大气环境等
2	成品仓库	硫酸铵	硫酸铵			

7.2.3 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

1、物料泄漏

物料泄漏后，可能产生物料的环境扩散或燃爆事故，而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散，或者是由燃爆事故后产生的伴生1次生危害导致环境污染事故。泄漏物料有可能随下水道或渗漏污染地表水体，或土壤和地下水体。

2、火灾/爆炸产生伴生/次生污染物排放

本项目发生火灾/爆炸可能产生的伴生/次生污染物排放主要为CO、烟尘等。

7.3源项分析

7.3.1 风险事故情形设定

（1）生产装置的风险事故

项目生产装置无高压力、高温的设施，风险较小，生产装置的风险事故主要为缓冲槽或储罐泄漏，导致环境风险物质进入环境。

（2）物料运输过程中的风险事故

项目建成后，生产所需原辅材料及产品大多需经公路进行运输。区内危险品（浓硫酸、硫酸铵）装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重即、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄露，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定坏境风险。

（3）废气事故排放的风险事故

本项目生产过程中废气主要为颗粒物、氨气，若除尘设施出现故障或设备检修时，未经处理的废气直接排入大气、将会造成周围大气环境污染。

（4）废水事故排放的风险事故

项目生产产生设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水，在事故情况，若废水未能及时有效处理而直接排放至外环境，将会对舞水河、下游新晃县城备用水源保护区及取水口造成影响。

7.3.2 最大可信事故

（1）风险概率分析

1、危险源泄漏概率

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录一-泄漏频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，本次评价选取容器、管道泄漏概率分析，泄漏概率详见下表。

表 7.3-1 事故发生概率一览表单位：次/年

部位类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工业储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a

部位类型	泄漏模式	泄漏频率
	储罐完全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐完全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10%孔径 10min内储罐泄漏完 储罐完全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐完全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10mm孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接孔径泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 泵体和压缩机最大连接全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管径泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管径泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

注：以上数据见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E。

2、人员操作失误率的概率

根据国内外对化工、石油、天然气工业操作失误率的统计，结合本项目工程特性，并考虑技术进步、管理水平提高因素，提出的人员操作失误率详见下表。

表 7.3-2 人员操作失误率统计表

序号	操作动作	失误率	
		λmin	λmin
1	一般操作失误，如选错开关	5.0×10^{-6}	5.0×10^{-5}
2	一般疏忽失误，如维修后未还原正确状态	1.0×10^{-6}	1.0×10^{-4}
3	按错电气开关，而未注意指示灯处于所需状态	9.5×10^{-6}	9.0×10^{-5}
4	交接班对设备检查失误（除检查表要求之外）	5.5×10^{-6}	1.0×10^{-5}
5	班长或检查员未能判明操作人员的最初失误	5.5×10^{-7}	5.0×10^{-5}
6	在紧急状态下经过几个小时操作人员未能正确行动	7.0×10^{-6}	1.0×10^{-5}

（2）最大可信事故

根据物质的风险性识别，本项目导致环境风险的危险物质主要为硫酸、硫酸铵等，当物料泄漏或发生火灾爆炸时，泄漏的风险物质可能渗漏至地下水环境，消防废水可能会进入舞水河。考虑到舞水河下游涉及新晃县城区备用水源，本次评价将生产车间火灾时消防废水由园区雨水系统进入舞水河作为最大可信事故。

（3）概率分析

根据调查，同类生产装置极少发生火灾、爆炸事故。但从风险评价的角度出发，结合同类型本项目事故风险特点、《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目最大可信事故概率取5.00×10^{-6}/a。

7.3.3 事故源项

本项目生产车间各生产装置或缓冲槽/罐液体物料泄漏按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的液体泄漏速率计算方法（即柏努利方程）计算。

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

式中：

QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，本项目裂口为圆形，且雷诺数Re>100，则本次环评取0.65；

A—裂口面积，m2；

P—容器内介质压力，Pa；；

P0—环境压力，Pa；取1.01×105Pa；

g—重力加速度，m/s2；取9.81；

h—裂口之上液位高度，m；

ρ—密度，kg/m3；

本次评价考虑发生火灾的极端条件时，生产车间液体物料随消防废水全部泄漏进入舞水河，其泄漏源强统计情况详见下表：

表 7.3-3 建设项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	风险物质或水环境影响因子	影响途径	释放或泄露速率（kg/s）	释放或泄露时间/min	最大释放或泄露量/kg

1	生产车间液体随消防废水全部泄露进入舞水河	硫酸盐	地表水	0.25	120	1823
2		全盐量		0.51		3690
情景设定为由园区雨水系统进入舞水河						

7.4风险影响分析

（1）最大可信事故对地表水的影响分析

在所设定的事故情景下泄漏的硫酸盐、全盐量等为持久性污染物，本次评价选取完全混合模型进行预测，预测情景如下：

1、预测内容与预测因子

预测内容：生产车间液体物料随消防废水全部泄漏进入舞水河。预测评价因子：硫酸盐、全盐量。

2、预测模式

评价采用完全混合模型预测所有评价因子，预测模式如下：

$$C = （C_P Q_P + Q_h Q_h）/（Q_P + Q_h）$$

式中：C-混合后污染物浓度，mg/L；

Cp--排放废水中的污染物浓度，mg/L；

Qp--废水排放量，m3/s；

Ch--河流上游污染物浓度，mg/L；

Qh河流流量，m3/s。

3、预测结果及影响分析

表 7.4-1 相关预测因子浓度（mg/L）

因子	硫酸盐	全盐量
事故排放浓度 Cp（mg/L）	1786	3643
舞水河背景浓度 Ch（mg/L）	26.1	338.8
备注：①舞水河最低流量为 29.6m^3/s，事故时排放流量为 0.14m^3/s； ②背景浓度引用长沙道尚循环科技有限公司 2022 年 6 月《废旧锂离子电池材料资源化循环利用项目环境影响报告书》地表水数据。		

表 7.4-2 相关预测因子浓度（mg/L）

情况	项目	预测值 Cmg/L	标准值 mg/L	达标情况	超标倍数
事故泄露排放	硫酸盐	34.3	250	达标	/
	全盐量	354.1	1000	达标	/

根据预测，最大可信事故情景下，下游舞水河硫酸盐和全盐量均未超标，硫酸盐符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表2集中式生活饮用水地表水源地标准限值，全盐量符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1标准限制。最大可信事故情景对舞水河、及下游备用水源影响较小。

项目生产车间设有车间事故池，厂区设有应急事故池，本项目消防废水或液体物料先经车间一级防控设施、车间一级防控设施不可控后进入厂区二级防控设施（厂区应急事故池），还可依托鱼市镇工业园污水处理厂应急事故池作为三级防控措施，正常情况下基本不会对舞水河造成影响。评价要求项目在生产过程中加强水型突发环境事件的应急防范措施，杜绝消防废水或液体物料直接进入舞水河。

（2）对地下水的影响分析

项目若不采取相应的地下水防范措施，发生风险事故后，泄漏物料及液体物料等可通过下渗及地下径流对项目区及其下游地区浅层地下水造成污染。根据前述地下水预测，当污水池废水非正常泄漏时，废水持续泄漏对区域地下水环境影响明显。风险情况下，渗漏消防废水中铁、硫酸盐等影响因子浓度更大，因此，风险情况下地下水超标程度、超标距离都将增大。本项目应严格按照地下水污染防治措施进行分区防渗，避免消防废水或泄漏物料下渗污染项目区地下水。

（3）硫酸泄漏影响分析

项目硫酸储罐储罐设置有围堰，当硫酸泄漏后，泄漏的硫酸能尽量的被截留在围堰范围内，火灾时罐区消防废水可进入厂区事故应急池而不出厂，正常情况泄漏的硫酸或消防废水可截留在厂区范围内。极端风险事故状态下，也可依托鱼市镇工业园污水处理厂进行托底，以确保出厂的事故废水对舞水河、下游新晃县城备用水源的影响是可控的。

罐区泄漏物料先经围堰一级防控设施、一级防控设施不可控后进入厂区二级防控设施（厂区应急事故池），基本不会对舞水河环境现状造成影响。

7.5风险防范措施

7.5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段和管理办法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.5.2 环境风险防范措施

7.5.2.1 大气环境风险防范措施

为确保不发生事故性废气排放，本次评价建议建设单位采取以下事故性防范保护措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，设置事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

（3）定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围大气环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。

7.5.2.2 地表水环境风险防范措施

（1）厂区地表水风险防范措施

1、生产车间设置车间事故应急池及地沟，厂区设置应急事故池，车间应急池通过应急管或雨水系统与厂区应急事故池联通；

2、储罐区设置围堰，围堰有效容积不小于单个储罐容积；

3、厂区雨水系统末端（进入厂区初期雨水池前）处设有切换阀，通过切换阀分别联通厂区事故应急池、厂区初期雨水收集池，正常情况下阀门联通至厂区雨水收集池，事故状态下联通至厂区事故应急池。

（2）厂区应急事故池

本评价根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的要求计算事故状态下的最大废水量，事故储存设施总有效容积按下式进行计算：

V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5

（V1+V2-V3）max—是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1+V2-V3，取其中最大值。

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V2—火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m3；

V2=∑Q消t消

Q消—发生事故的储罐或装置区同时使用的消防设施给水流量，m3/h；

t消—消防设施对应的设计消防历时，h；

V3—发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，m3；

V4—发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，m3；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3；

V5＝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。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

V事故池＝V总－V现有

V现有—用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积

具体计算如下：

发生收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，本次发生事故时车间最大储槽容积位50m^3，则V1=50m^3；

II、消防废水量：室外消火栓设计流量为25L/s，室内消火栓设计流量为15L/s，以火灾延续时间1小时计，1起火灾消防用水量为108m^3，则本项目灭火消防用水量V2=342m^3；

III、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目为V3=0；

IV、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目为V4=0；

V、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，本项目生产车间发生火灾时，可能进入该收集系统的降雨量V5=0

则项目事故池量为：$50m^3+108m^3+0m^3=158m^3$

根据上述计算结果，本项目所需的应急事故池不应小于158m3，项目拟在厂区西北角地势较低处设置有1座$200m^3$的应急事故池，能够满足本项目的应急需求。

（3）初期雨水池

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）5.3.4条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其15~30mm降水深度的乘积计算”，降水深度按15mm取值，污染区域按照生产区汇水面积$17806m^2$考虑，由此可计算出本项目单次最大初期雨水量为$267m^3$。经计算，项目最大一次初期雨水量约267m3。设计在厂区西南角地势较低处建设1个$300m^3$的初期雨水池，能够满足本项目初期雨水的收集要求。初期雨水经收集后送厂区污水处理站处理。

（4）水型突发事件三级防控

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立“污染源头、处理过程和最终排放”的三级防控机制，具体方案如下：

1、第一级防控（车间级）

生产车间设置车间应急事故池及地沟，储罐区设置围堰，尽可能将泄漏物料控制在车间或围堰范围内。

2、第二级防控（厂区级）

厂区西南拟设置1座700m3的事故应急池、1座300m3的初期雨水池，应急事故池与初期雨水池通过切换阀联通，该切换阀一般处于关闭状态，仅在厂区事故消防废水突破厂区事故应急池时开启，事故消防废水可有厂区事故应急池导入厂区初期雨水收集池。当泄漏物料突破第一级防控时，泄漏物料或消防废水漫过车间或罐区围堰进入厂区雨水收集系统，进入厂区事故应急池，再将收集到的物料或消防废水返回生产车间或送至厂区废水处理站。厂区应急事故池、初期雨水池可将泄漏物料或消防废水控制在厂区范围内。

3、第三级防控（流域级）

项目所在区域为鱼市镇工业园污水处理厂的纳污范围，鱼市镇工业园污水处理厂已配套建设应急事故池，可作为本项目的第三级防控措施。当发生公司内部无法

应对的环境事件时，启动第三级（流域级）应急防控，事故发现人员立即通知公司应急指挥部，应急指挥部立即转为应急现场指挥部，同时立即通知鱼市镇工业园污水处理厂应急指挥部。

7.5.2.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目应按照地下水分区防渗要求做好相应的防渗措施，并设置跟踪监测井实施跟踪监测。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

7.5.3 危险化学品及危险物质的风险防范

（1）化学品的贮存、搬运和使用防范措施

1、化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

2、除仓库管理人员、罐区管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入仓库、储罐区。确因工作需要进入者，须经仓库、罐区负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

3、仓库及储罐区应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。

4、应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。各种化学品标识清楚，并设有安全标签。

5、遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。

6、化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

7、化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

8、化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

9、进入化学品贮存区域人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

10、使用化学品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

11、装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

12、装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

（2）化学品监督管理措施

1、使用或保管化学品单位应对化学品贮存场所、使用情况及安全设施状况等进行日常安全检查。

2、项目环境管理人员对使用和贮存化学品场所等进行巡查或专项安全检查。

（3）化学品运输事故风险防范措施

项目的原辅材料均通过汽车运输进厂。因此加强化学品运输管理，做好化学品运输事故风险防范措施至关重要。项目物料运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域、确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，做到文明行车；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

（4）安全生产

本评价要求建设单位严格落实项目安全评价报告中有关安全生产风险防范措施，避免安全生产事故。

7.5.4 突发环境事件应急预案

本项目建成后，企业应编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。

（1）应急计划对象

风险目标：生产车间、储罐区、原料仓库。

（2）应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导小组组长，组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。副组长协助组长负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

（3）应急救援保障

1、内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的石灰和灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品。

2、外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110

火警电话：119

（4）监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助县政府疾病控制中心、环保局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

（5）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

（6）报警、汇报、上报机制

1、事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

2、调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

3、指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病控制中心等相关部门报告。

4、报警和通讯一般应包括以下内容：事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等；必要的补充：事故可能持续的

时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

（7）环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（8）应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于1次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

（9）公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

（10）应急预案联动机制

企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

（11）应急预案备案

在项目建成投产后，应及时编制突发环境事件应急预案并进行备案，配备应急物质，定期开展应急演练。

7.5.5 事故防范与管理

在生产中应从以下方面，加强风险防范与管理措施：

（1）强化管理是防范风险事故的最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。拟建项目在生产运行管理过程中，应加强对全体职工的安全教育和技术培训，在项目进行的各环节采取有效的安全措施，使事故发生概率降至最低。

（2）建设单位应建立一套事故应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。明确管理职责和权限范围，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备应对事故和减缓影响的能力。

（3）严格执行设备的维护保养制度，定期对设备、管道、仪表、机泵等装置进行检查，及时消除不安全隐患。各项应急处理器材与设施（如应急泵、灭火器、防毒面具、呼吸器等）应处于完好状态，

（4）一旦发生事故，应及时发出报警信号，请求有关部门（消防、急救或救护、环境监测）进行救援、救护和监测，并及时通知可能受影响区域群众撤离至安全地带，采取有效保护措施，将事故危害和影响降至最低。

（5）事故消除后，应及时进行教训总结，分析事故发生原因，评价事故造成的影响，并进一步提出有针对性的防范和改进措施。

7.6风险分析结论

环境风险评价自查表见表7.6-1。

表7.6-1环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>硫酸</td><td>硫酸铵</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量（t）</td><td>210</td><td>2800</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m范围内人口数35人</td><td colspan="3">5km范围内人口数5940人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200m范围内内人口数（最大）/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1☐</td><td>F2☑</td><td>F3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1☑</td><td>S2☐</td><td>S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2☑</td><td>G3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1☑</td><td>D2☐</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td colspan="2">Q<1☐</td><td>1≤Q<10☐</td><td>10≤Q<100☑</td><td>Q>100☑</td></tr>
<tr><td>M值</td><td colspan="2">M1☐</td><td>M2☐</td><td>M3☐</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P值</td><td colspan="2">P1☐</td><td>P2☐</td><td>P3☑</td><td>P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☐</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☑</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1☑</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+☐</td><td colspan="2">IV☐</td><td>III☑</td><td>II☐</td><td>I☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级☐</td><td colspan="2">二级☑</td><td>三级☐</td><td colspan="2">简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄露☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td>经验估算法☐</td><td>其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB☐</td><td>AFTOX☐</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td>预测</td><td>泄露</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

预测与评价		结果	火灾爆炸引发次伴生污染物	/	/
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h			
	地下水	/	下游厂区边界到达时间/d		
			最近环境敏感目标/，到达时间/d		
重点风险防范措施		事故应急池、事故废水收集管网；车间及危废仓库四周设置地沟等废液收集措施；灭火器、室内外消防栓；在生产车间、仓库、厂界等设置有毒有害气体监控报警系统；储罐区设围堰；定期修订应急预案，建立应急响应、组织制度。			
评价结论与建议		本项目环境风险可防控，但应根据项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，减少对周边环境的影响。建设单位应进行环境影响后评价。			
注：“□”为勾选项，“”为填写项。					

注：表中危险物质仅为本项目涉及的危险物质。

本项目环境风险物质为主要为硫酸、硫酸铵，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量，项目所涉及的危险物质的Q值属“Q≥100”，本项目环境风险潜势分级为III级（其中大气环境风险潜势为II级）。项目最大可信事故设定为生产车间火灾时消防废水由园区雨水系统进入舞水河，企业需设置水型突发环境事件三级防控措施，加强风险及环境管理，以降低风险事故的发生几率。

项目建成后，建设单位需编制突发环境事件应急预案并备案，并定期进行应急演练，严格落实项目安全评价报告、环评报告中的风险防范措施，可最大限度地降低环境风险，项目发生火灾或泄漏事故后，企业能及时处理，把风险事故对环境的影响降到最小程度。

总体而言，通过加强风险防范措施，本项目风险为可以接受水平。

第8章环保措施及其可行性分析

8.1风险识别

8.1施工期污染防治措施

8.1.1 大气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于建筑材料的运输、装卸等过程，项目施工期大气的防治可采取如下措施：

（1）施工场地及施工道路及时洒水抑尘，尤其是基础施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。

（2）施工场地料堆应进行遮盖，防止大量扬尘产生。

（3）加强施工现场运输车辆管理，建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；限制车速，严禁超高、超载运输；必须有遮盖和防护措施，易撒露物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。

（4）专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。

（5）必须使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态。

8.1.2 水污染防治措施

施工期产生的废水主要是生产废水及施工人员生活废水，施工期水污染防治措施如下：

（1）设置施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水。

（2）施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，禁止在施工场地倾倒施工机械废油。

8.1.3 噪声防治措施

施工期采取以下措施降低施工噪声对周围环境的影响：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》

（2）按规定限时段施工，禁止夜间施工。

（3）尽量采用低噪声设备施工，对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

8.1.4 固体废物处置措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

（1）施工过程产生的建筑垃圾应按城市建筑垃圾管理的相关规定，将建筑垃圾运往制定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。

（2）制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

（3）车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须遮盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

（4）建筑工人生活垃圾定点堆放，再委托环卫部门清运处置。

8.1.5 水土流失防治措施

为有效防止施工期水土流失，建议采取以下防治措施：

（1）控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行土石方开挖工作。

（2）根据需要夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

（3）开挖土石方及时运到相应区域进行回填，回填后需及时夯实裸露地面。

（4）工程施工避开雨季，特别是一些易产生水土流失的工程行

为尽量安排在旱季，同时应尽量缩短施工场地裸露时间，以减少施工期的水土流失。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，随着施工期的结束而结束，上述处理措施是有效的，经过上述措施处理，施工期产生的各种污染物对环境和环境保护目标的影响较小。

8.2运营期污染防治措施及其可行性分析

本次评价要求项目配套的环保设施与主体工程同步建设，同时投入运行使用。建设单位在运营期间应对本项目重点环保设施开展安全风险评估和隐患排查治理。

8.2.1 废气污染防治措施及可行性

8.2.1.1 废气治理方案

项目运营期废气主要为反应废气、原料仓库废气、碳酸钠干燥废气、碳酸钠包装废气、生物质锅炉燃烧废气、储罐区废气，废气污染因子以氨气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和硫酸雾为主，本项目废气治理方案详见下表：

表 8.2-1 项目一阶段废气处理及排气筒设置情况

序号	排气筒	产污环节	处理措施	排放方式
1	DA001 排气筒	废硫酸钠破碎	布袋除尘器+15m 排气筒	Φ0.35×15m 排气筒
2	DA002 排气筒	碳酸氢铵破碎	布袋除尘器+15m 排气筒	Φ0.35×15m 排气筒
3	DA003 排气筒	反应废气	氨气吸收塔（三级水吸收装置）	Φ1×15m 排气筒
4	DA004 排气筒	碳酸钠干燥废气	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔+布袋除尘器+15m 排气筒	Φ0.35×15m 排气筒
5	DA005 排气筒	生物质锅炉燃烧废气	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理+35m 排气筒	Φ0.35×30m 排气筒
4	-	碳酸钠包装废气	移动式滤筒除尘器	车间无组织排放
5	-	硫酸储罐	/	无组织排放

表 8.2-2 项目二阶段废气处理及排气筒设置情况

序号	排气筒	产污环节	处理措施	排放方式
1	DA006 排气筒	废硫酸钠破碎	布袋除尘器+15m 排气筒	Φ0.35×15m 排气筒
2	DA007 排气筒	碳酸氢铵破碎	布袋除尘器+15m 排气筒	Φ0.35×15m 排气筒
3	DA008 排气筒	反应废气	氨气吸收塔（三级水吸收装置）	Φ1×15m 排气筒
4	DA009 排气筒	碳酸钠干燥废气	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔+布袋除尘器+15m 排气筒	Φ0.35×15m 排气筒
5	DA010 排气筒	生物质锅炉燃烧废气	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除	Φ0.35×35m 排气筒

			尘器”处理+35m排气筒	
4	-	碳酸钠包装废气	移动式滤筒除尘器	车间无组织排放
5	-	硫酸储罐	/	无组织排放

8.2.1.2 反应废气和原料仓库废气处理措施效果及可行性分析

运营期废气主要为复分解精制产生的氨气，氨气的治理方法主要包括：氨气吸收塔（三级水吸收）、活性炭吸附、催化燃烧、生物滤床。

本项目采用的是氨气吸收塔（三级水吸收）处理氨气，其工作原理：氨气吸收塔主要通过化学吸收的方式来去除氨气。它利用一定的吸收液与氨气发生化学反应，生成稳定的盐类物质，从而达到去除氨气的目的。这一过程通常包括气体与液体的充分接触、化学反应和产物的分离三个基本步骤。氨气吸收塔的优势：

①高效性：氨气吸收塔能够实现较高的去除效率，尤其适用于高浓度氨气的净化。

②选择性：通过选择合适的吸收液，可以针对一定气体进行有效吸收，减少其他气体的干扰。

③稳定性：化学反应生成的产物稳定，不易造成二次污染。

④可回收性：部分吸收液可以通过后续处理回收利用，降低运行成本。

其他处理设施的概述

①活性炭吸附塔：利用活性炭的吸附作用去除气体中的污染物，适用于低浓度的氨气净化。

②催化燃烧装置：通过催化剂的作用，将氨气转化为无害的氮气和水蒸气，适用于连续排放的场合。

③生物滤床：利用微生物的代谢作用去除氨气，环境友好，但处理效率受环境因素影响较大。

净化效果对比：

①效率：氨气吸收塔在处理高浓度氨气时效率更高，而活性炭吸附塔适合处理低浓度气体。

②稳定性：氨气吸收塔的净化效果相对稳定，不易受外界条件影响；生

物滤床则对温度、湿度等环境因素较为敏感。

③成本：催化燃烧装置的初始投资较高，但长期运行成本较低；氨气吸收塔的运行成本取决于吸收液的选择和处理。

④环保性：生物滤床为环保，不会产生二次污染；而催化燃烧装置可能会产生一定的热量排放。

氨气吸收塔（三级水吸收）在处理高浓度氨气方面具有明显的优势，尤其在效率和稳定性上表现出色。根据《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019），“6污染防治可行技术要求6.1一般原则：本标准中所列污染防治可行技术及运行管理要求可作为生态环境主管部门对排污许可证申请材料审核的参考。”“6.2可行技术：排污单位废气治理可行技术参考附录A。”根据（HJ1035-2019）附录A.1废气治理可行技术表，可知氨气所用“吸收法”属于可行技术。

生物质锅炉燃烧废气

配备燃生物质锅炉提供蒸汽。锅炉的燃烧废气经集气罩分别收集，收集后分别经一套“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”装置处理，由排气筒排放。

（1）低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）

①NOx脱除效率高据有关文献记载及工程实例监测数据，SCR法一般的NOx脱除效率可维持在70%-90%，一般的NOx出口浓度可降低至100mg/m左右，是一种高效的烟气脱硝技术。②二次污染小SCR法的基本原理是用还原剂将NOx还原为无毒无污染的N2和H2O，整个工艺产生的二次污染物质很少。③技术较成熟，应用广泛SCR烟气脱硝技术已在发达国家得到较多应用。如德国，火力发电厂的烟气脱硝装置中SCR法大约占95%。在我国已建成或拟建的烟气脱硝工程中采用的也多是SCR法。④投资费用高，运行成本高。

（2）布袋除尘器

袋式除尘器原理：布袋除尘器是一种高效、可靠的粉尘处理设备，其工作原理是通过过滤材料制成的布袋对含尘气体进行过滤，使粉尘被阻留在布袋表面，清洁气体从布袋内部排出。

布袋除尘器具有以下特点：

①高效除尘：布袋除尘器采用高效过滤材料制成的布袋，可对粉尘进行高效吸附和过滤，过滤效率高达99%以上。

②适应性强：布袋除尘器适用于处理各种不同类型的粉尘，如颗粒状、纤维状等。

③操作简便：布袋除尘器结构简单，操作方便，易于维护。

④节能环保：布袋除尘器运行能耗低，排放符合环保标准，有利于降低能源消耗和减少环境污染。

⑤可靠性高：布袋除尘器具有较高的可靠性，长期稳定运行，使用寿命长。

（3）搭配使用效果

将布袋除尘器和旋风除尘器搭配使用，可以取得更好的除尘效果。具体表现如下:

提高除尘效率:旋风除尘器可以初步分离粉尘，减少进入布袋除尘器的粉尘量，从而提高布袋除尘器的除尘效率。

延长设备使用寿命:布袋除尘器的滤袋使用寿命较长，但承受不了高浓度的粉尘。搭配使用旋风除尘器可以降低进入布袋除尘器的粉尘浓度，从而延长滤袋的使用寿命。

降低运行成本:旋风除尘器的能耗较低，可以降低整个除尘系统的运行成本。

减少维护工作量:旋风除尘器的维护量较小，搭配使用可以减少整个除尘系统的维护工作量。

处理效果：项目烟尘温度不高，温度能够保证布袋除尘器正常运行，布袋除尘器的除尘效率达99.5%以上。因此评价认为采用“旋风除尘器+布袋除尘器”处理生物质燃烧粉尘是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表7燃生物质锅炉废气治理可行技术表，“旋风除尘器+布袋除尘器”属于可行技术。

8.2.1.3 排气筒设置设置高度、出口内径可行性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），新污染源的排气筒一般不应低于15m；排气筒还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不

能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。但本项目运营期反应废气和原料仓库废气的氨、碳酸钠干燥废气的颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准；生物质锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤标准；车间无组织废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织废气排放标准，储罐无组织废气硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5标准；上述排放标准对排放速率均未做出明显要求。

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）章节4.2.6中要求，项目产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，并确保正常稳定运行。所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于25m）。本项目排气筒高度均设为15m，项目周边200m范围内最高建筑为13.5m（项目车间），因此，项目排气筒高度设置符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）：排气筒废气排放速度宜在15m/s左右，当废气量较大时，排放速度可控制在20~25m/s。DA001排气筒（内径0.5m，排放风量为10000Nm3/h）废气排放速度为14.1m/s；DA002排气筒（内径0.5m，排放风量为10000Nm3/h）废气排放速度为14.1m/s、DA003排气筒（内径0.35m，排放风量为12000Nm3/h）废气排放速度为14.03m/s，DA005排气筒（内径0.5m，排放风量为10000Nm3/h）废气排放速度为14.1m/s；DA006排气筒（内径0.5m，排放风量为10000Nm3/h）废气排放速度为14.1m/s、DA007排气筒（内径0.35m，排放风量为12000Nm3/h）废气排放速度为14.03m/s，各排气筒废气排放速度满足要求，本工程排气筒内径设置能够满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中排气筒排放速度要求。

综上，本项目各废气排气筒高度、出口内径设置合理可行。

8.2.1.4 无组织排放控制措施

项目无组织排放的废气主要为碳酸钠产品包装产生的无组织颗粒物以及硫酸储罐产生的硫酸雾，拟通过以下措施控制无组织排放：

（1）加强生产管理，确保生产过程中产生的废气的收集效率，以减少无组织废气的排放。

（2）选用集气效率更高的移动式滤筒除尘器，确保投料、产品包装粉尘应收尽收。

（3）加强设备维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置跑、冒、滴、漏。

（4）加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

8.2.1.5 非正常排放控制措施可行性分析

本项目拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；

（2）开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；

（3）停车过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

（4）检修过程中应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

（5）加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

8.2.2 废水污染防治措施及可行性

8.2.2.1 废水类别及处理措施

本项目在生产过程中滤液循环使用，不外排，本项目废水分为生产废水、生活污水和初期雨水，其中生产废水包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水、生活污水包括办公生活污水和食堂废水。

各类废水处理措施详见下表：

表 8.2-3 本项目各类废水处理措施一览表

废水类别	处理措施			去向
	处理设施名称	设计处理规模	处理工艺	
设备清洗废水、车间地面	厂区废水处理	20m^3/d	除盐+压滤	鱼市镇工

清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水（2959m^3/a）	站			业园污水处理
纯水站浓水（23142.8m^3/a）	/	-	浓水含盐量很低，可直接进入市政污水管网	
办公生活污水（1215m^3/a）	化粪池	20m^3/d	-	
食堂废水（243m^3/a）	隔油池+化粪池	20m^3/d	-	

本项目各类废水排水方案详见下表：

表 8.2-4 本项目各类废水处理措施一览表

废水类别	出厂排放量（m^3/a）	地表水环境排放量（m^3/a）	处理方式
设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水	2959	2959	经厂区废水处理站后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂
纯水站浓水	23142.8	23142.8	排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂
办公生活污水	1215	1215	经厂区化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂
食堂废水	243	243	经厂区隔油池+化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂
合计	27559.8	27559.8	-

8.2.2.2 废水处理可行性

本项目排入厂内污水处理站的废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水，主要污染因子为硫酸盐、溶解性总固体（全盐量）等，其中硫酸盐浓度约400mg/L、溶解性总固体浓度约600mg/L；故项目设计采用“除盐+压滤”处理工艺处理低浓度含盐废水。

根据建设单位提供的设计资料，厂内污水处理站设计采用“除盐+压滤”处理工艺，设计处理规模为20m^3/d，污水处理站处理工艺流程如下:

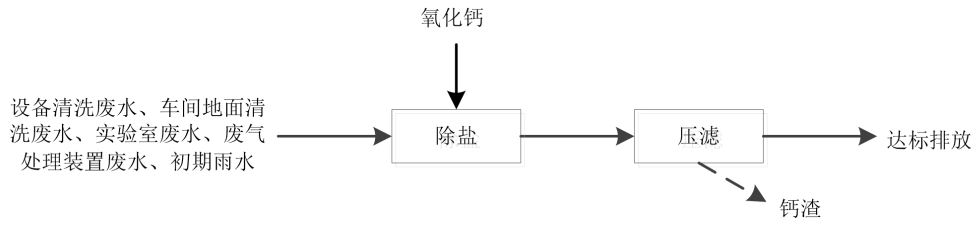


图 8.2-1 厂内废水处理站处理工艺流程图

本项目废水中盐以硫酸根和碳酸根的形式存在，厂内废水处理站除盐采用硫酸根、碳酸根与钙反应生成硫酸钙、碳酸钙沉淀，再采用压滤机压滤进行固液分离，可控制出水硫酸盐浓度在100mg/L以下，全盐量浓度在200mg/L以下，以确保废水达标排放。废渣在厂内一般工业固废暂存间暂存后外售进行综合利用。

项目废水经处理后，硫酸盐和全盐量能够满足鱼市镇工业园污水处理厂进水水质要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中间接排放标准；本项目建成后进入厂区废水处理站处理的水量为3924m^3/a（13.08m^3/d），小于设计处理规模20m^3/d，因此，本项目废水处理技术可行。

8.2.2.3 厂区废水处理站事故防范措施

项目设计在厂区东南角设置1个700m^3的事故应急池，当生产设施出现故障时，可将事故废水引入厂区事故应急池，同时对各排口进行堵截。待事故解除后，再将事故废水送至厂内废水处理站处理。

8.2.3 地下水污染防治措施

针对场区可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅，防止地下水受到污染。

（1）源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，生产设施及管线尽量架空，废水收集管采用明管，以便泄漏能够及时发现。

（2）分区防渗措施

本项目防渗分区包括重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，本项目防渗分区详见下表：

表 8.2-5 本项目防渗分区一览表

防渗分区	厂区划分	防渗要求
重点防渗区	1 号车间、2 号车间、储罐区、事故池、初期雨水池、危废暂存间、污水处理站	危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行要求防腐防渗
一般防渗区	成品仓库、一般固废暂存间	防渗层的防渗性能不应低于 1.5 米厚、渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	其他区域，如办公楼、锅炉房、场内道路等	一般地面硬化

（3）设置地下水跟踪监控井

根据地下水导则要求，本项目在1号车间东南角设置了1个跟踪监测井，用于监测场区地下水环境。

表 8.2-6 跟踪监测点参数一览表

编号	点位	监测因子	监测频次
1	1 号车间东南角	pH、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体	一年一次

评价要求建设单位定期开展地下水日常监控监测，一旦发现因本厂引起的地下水污染，企业应及时停止污染源头，并对相关区域防渗措施进行重新评估，制定有效的纠正方案并对照执行。企业应制定地下水污染事故应急预案，并纳入公司的应急预案体系中。

建设单位应对各污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

8.2.4 噪声污染防治措施及可行性

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），并结合同类工程噪声实际治理措施，项目拟采取的噪声治理措施如下：

选用低噪声设备，如选用声功率级较低的风机、离心机、水泵等，从源头上降低噪声水平；

所有的生产设备均布置在生产车间内，对于噪声较大设备单独进行减震、隔声；

采用密闭厂房，加强厂房隔声；

厂区生产车间周围设一定的绿化带，加强绿化带的设置，以达到吸声降

噪的效果。

通过采取上述减震、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程的设备噪声对周边声环境的影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求，采取上述噪声治理措施是可行的。

8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性

（1）固体废物类别和处理方式

本项目运行期产生的固体废物包括生活固废（生活垃圾、餐厨垃圾），一般工业固体废物（钙渣、炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、烟气收尘、布袋除尘器收尘、滤筒收尘、污水处理站钙渣），危险废物（实验室废物、废矿物油、废油抹布手套）。

生活垃圾、餐厨垃圾桶装收集每日交由当地环卫部门清运出厂；钙渣、炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、烟气收尘、布袋除尘器收尘、滤筒收尘、污水处理站钙渣属一般固废，在厂区一般固废暂存间分类暂存后，炉灰、烟气收尘收集后定期送至园区填埋场填埋，废石英石、废渗透膜交由供应商回收处理；钙渣、污水处理站钙渣和废包装物作为一般工业固废外售进行综合利用；滤筒收尘和布袋除尘器收尘定期收集后作为产品外售；实验室废物、废矿物油、含油抹布手套属危废，在厂区危废暂存间分类暂存后，再委托有资质单位定期清运处置。

（2）固废处理措施分析

项目拟在成品仓库内设置1个20m^{2}的危废暂存间、1个150m^{2}的一般工业固废暂存间，危废暂存间的建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求，各类危废在废暂存间进行分类分区暂存后，再委托有资质的单位定期清运处置；一般固废暂存间的建设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，各类工业固废分类暂存后再外售进行综合利用、交由厂家回收或送至园区固废填埋场。项目产生的危废在分类暂存时具体要求如下：

①须禁止危险废物和一般固废混装，须分区、分类堆存。

②危险废物在危险废物暂存库暂存时应分区储存、分类堆存，库内各类

固废堆存场地之间设隔离墙，并设立标志牌明确堆存场地堆存的物料名称，规范各类固废在库内的暂存。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④暂存库内应配置完善的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具以及应急防护设施。

⑤须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

⑥加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

⑦定期对暂存库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

⑧暂存库必须按排污口立标管理工程建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置规范的标识牌。

⑨加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。综上所述，项目固体废物贮存、处置措施是可行的。

8.2.6 土壤污染防治措施

根据本项目的特性分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面，污水站废水、物料下渗对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径，本项目应加强环保管理，确保废气污染物达标排放。项目应按照环保要求建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水收集后送至污水站处理，杜绝污水流在地面。项目生产车间、储罐区、污水处理站、事故池、初期雨水池、危废暂存间储存场所等均应做好防渗措施，通

过地面硬化等措施，控制物料或废水下渗，减少土壤污染。

8.2.7 环境风险防范措施

（1）生产车间设置地沟及车间应急池，储罐区设置围堰，车间应急池通过应急管或雨水系统与厂区应急事故池联通；

（2）厂区西南角设置有1座700m^{3}的事故应急池、1座300m^{3}的初期雨水池，初期雨水池与事故应急池通过控制阀联通；

（3）设置车间应急池、厂区事故池、终端鱼市镇工业园污水处理厂的三级防控措施；

（4）项目建成后，应及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，配备应急物质，定期开展应急演练；

（5）严格落实项目安全评价报告中有关安全生产风险防范措施（重点关注氨气安全生产风险防范措施），避免安全生产事故；

（6）生产运行管理中加强对全体员工的安全教育和技术培训，在项目进行的各环节采取有效的安全措施，使事故发生概率降至最低；

（7）建立事故应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。明确管理职责和权限范围，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备应对事故和减缓影响的能力。

第9章经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析行。

9.1环境保护投资估算

9.1.1 估算原则

“谁污染，谁负责，谁开发，谁保护”原则。既保护环境又为主体工程服务，以及为减轻或消除因工程新建对环境造成的不利影响等，需采取的环境保护、环境监测和环境工程管理等措施，其所需投资，应根据其项目的依附性质，列入工程环境保护投资。

“突出重点”原则。对项目影响较大、公众关注、保护等级较高的环境因子进行重点保护，在经费上予以优先考虑。

“功能恢复”原则。对于因工程新建对环境造成不利影响需采取的补偿措施；凡结合迁、改建提高标准或扩大规模增加的投资，应由地方政府或有关部门、产权所有者自行承担。

“一次性补偿”原则。对工程所造成的难以恢复、改建的环境影响对象和生态与环境损失，可采取替代补偿和生态恢复措施，或按有关补偿标准给予一次性合理补偿。

9.1.2 环境保护投资主要指标

项目环保投资约为 650 万元，占总投资 12400 万元的 5.24%，详见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境保护投资估算表

类别	污染源	污染防治措施	投资金额
废气	废硫酸钠破碎废气	布袋除尘器+15m排气筒	30
	碳酸氢铵破碎废气	布袋除尘器+15m排气筒	30
	反应废气、原料仓库废气	氨气吸收塔（三级水吸收）+15m排气筒	100
	碳酸钠干燥废气	“低氮燃烧+选择性催化还原	60

			法（SCR）+碱性喷淋塔+袋式除尘器”+15m排气筒	
	生物质锅炉燃烧废气		“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理+30m排气筒（二阶段35m）	100
	碳酸钠包装废气		移动式滤筒除尘器	10
废水	设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水、生活污水等		厂区废水处理站（设计处理规模20m^3/d，“除盐+压滤”处理工艺）、厂区隔油池（20m^3）、化粪池（20m^3）、厂区初期雨水池（300m^3）	80
噪声	离心机、风机、物料传输泵、吸收塔、叉车、三效蒸发结晶系统、生物质锅炉、热风炉风机、氨气吸收塔、罐区水泵、循环水泵		基础减振、厂房隔声、消声器	5
固废	一般工业固废	钙渣	分类暂存于一般工业固废暂存间（150m^2），后再外售进行综合利用、送至园区填埋场填埋或交由厂家回收	10
		废石英石、废渗透膜		
		布袋除尘器收尘、滤筒收尘		
		炉灰、烟气收尘		
		废包装物		
	危险废物	实验室废物、废矿物油、废油抹布手套	分类暂存于危废暂存间（20m^2），再委托有资质单位处理	20
	生活固废	生活垃圾、餐厨垃圾	委托环卫部门定期清运处置	5
环境风险及其他	环境风险及其他		700m^{3}应急事故池、厂区防渗、地下水跟踪监测井	80
			厂区分区防渗、罐区围堰及防腐、车间应急池及导流沟	100
			三级防控体系、组织编制突发环境事件应急预案	20
合计				650

9.2环境影响经济效益

项目各项环保措施具有以下环境效益：

（1）项目氨气吸收塔对废气有很高的处理效果，除尘系统粉尘收集后可并入原料或产品使用，可减少粉尘颗粒的排放，减少原料消耗、增加产品得率；减轻了废

气对周边大气环境的影响。

（2）对于项目产噪设备采取控制措施，减轻了噪声对工作人员的危害，维护了职工的人群健康及心理健康，同时削减了对周边声环境的影响。

（3）各项环保投资设施的正常运行，将有效的减少各项污染物的排放量，环境效益较为明显。

项目在运营过程中各项环保设施会产生一定的运行成本，但相比企业运行效益而言，环保设施的运行成本也是在企业可接受范围内。此外，各项环保设施的正常运营，可确保污染源达标排放，减少了污染物的排放，减轻了各污染源对周边环境的影响。

总体而言，各项环保设施的投入、及运营带来的环境效益明显。

9.3经济效益分析

本项目总投资 14036.5 万元，根据建设单位提供的项目建议书，项目年均销售收入 25204.1168 万元，投资效益显著，因此，项目具有较好的经济效益，且具有较强的抗风险和适应市场变化的能力，经济上是可行的。

9.3小结

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

第10章环境管理与监测计划

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设单位在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境保护管理计划，为有效地保护厂区周边环境提供了良好的技术基础。另外，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。

10.1环境管理

10.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

10.1.2 环境管理机构的设置

项目运营期应根据生产组织、生态环境保护要求设置环境管理机构，项目环境管理机构由总经理直接负责，另需配备直接进行项目环境管理的环保技术人员，负责公司的环保监测及日常环保管理，负责具体的日常环保协调、管理工作，并受项目主管单位及环保行政管理部门的监督和指导。

10.1.3 环境管理机构的职责

（1）建立健全全厂环保工作规章制度，积极组织贯彻执行国家有关环保法规、政策与制度。如：“三同时”制度、排污许可证制度、环保设施竣工验收等，污染物达标与问题控制制度等。

（2）根据项目环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划，制定执行环保监测、统计、考核和报告制度。依据各级环境保护行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

（3）环保管理人员负责制定公司环保法规及相关制度，并负责监督执行；对环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理、对本厂的污染物排放进行管理和监督，发现问题及时向上级领导反应情况。

（4）宣传环保法规，开展环保教育与培训工作，对各车间岗位进行环保执法监督与考

核。

（5）现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责，及时掌握厂区环境状况的第一手资料，促进管理的深入和污染管理的各项措施的落实，消除发生污染事故的隐患。

（6）负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

（7）按规定时间向上级环保管理部门申报环境各类报表。

10.1.4 环境管理制度

（1）报告制度

建立污染物排放监测计划，定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，拟建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施管理、监控制度项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

（3）排污许可制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于基础化学原料制造（261）中的无机盐制造（2613）项目，为重点管理的企业。

（4）环境管理台账记录

评价要求建设单位按照《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）记录环境管理台账，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账记录应包括生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息等，纸质台账存放于保护袋、卷夹或者保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在全国排污许可证管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。

10.1.5 环境管理计划

项目营运期环境管理要求详见下表。

表10.1-1项目营运期环境管理要求

环境问题	管理要求	执行机构	监督机构
水污染防治	加强废水的收集、处理，雨污分流，杜绝废水超标排放	湖南盛合再生资源利用有限公司	怀化市生态环境局新晃分局
空气污染防治	确保氨气、碳酸钠干燥废气、锅炉燃烧废气处理系统的正常运行，定期监控各外排废气，确保废气达标排放		
噪声污染防治	做好隔声措施，确保厂界噪声达标		
固废处置	做好各类固废的管理工作，避免引起二次污染。危险废物单独收集、暂存、处置。		
环境风险管理	（1）实时监控各风险源，一旦发现不能正常运行应立即采取措施；（2）确保厂区事故池常空，明确人员和操作规程，加强职工培训，建全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环保监测单位	

10.2排污单位自行监测

10.2.1 一般要求

（1）制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）开展自行监测

建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（3）做好监测质量保证与质量控制

建设单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（4）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会

公开监测结果。

10.2.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单以及污染物排放的管理要求详见下表。

表 10.2-1 本项目一阶段污染物排放清单

类别	污染物类别		污染物	排气量（m^3/h）	治理措施	排放状况			执行标准	
						排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
废气	DA001 排气筒	废硫酸钠破碎	颗粒物	5000	布袋除尘器+15m 排气筒	0.79	0.11	21.97	30	/
	DA002 排气筒	碳酸氢铵破碎	破碎	5000	布袋除尘器+15m 排气筒	0.92	0.13	25.61	30	/
	DA003 排气筒	反应废气、原料仓库废气	氨气	10000	氨气吸收塔（三级水吸收装置）+15m 排气筒	1.84	0.26	12.77	20	/
	DA004 排气筒	碳酸钠干燥废气	颗粒物	10000	布袋除尘器+15m 排气筒	0.52	0.07	7.24	30	/
			SO_2		“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔”处理（12000Nm^3/h，二氧化硫的处理效率92.5%，氮氧化物处理效率 79%）	9.37	1.30	2.78	200	
			NOx			104.54	14.52	30.98	100	
	DA005 排气筒	生物质锅炉燃烧废气	SO_2	12000	“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理+30m 排气筒	5.55	0.77	64.26	300	/
			颗粒物			0.014	0.002	0.16	300	/
			NOx			1.94	0.27	22.49	50	/
	厨房废气		油烟	2000	静电油烟净化设备，净化效率≥70％	4.8kg/a	0.005	1.35	2.0	
	1 号车间	碳酸钠包装废气	颗粒物	-	移动式滤筒除尘器	-	0.18	1.28	1.0	/

	储罐区	硫酸雾	-	-	-	0.0017	0.012	0.3	/
类别	**污染物类别**	**废水量（m^3/a）**	**污染物名称**	**治理措施**	**出厂排放情况**			**排放标准**	
					浓度（mg/L）		**排放量（t/a）**	**浓度 mg/L**	
废水	设备清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水	1350	pH	经厂区废水处理站处理后达标排放，进入鱼市镇工业园污水处理厂，处理达标后排入舞水河	7~8		-	6~9	
			COD		40		0.028	200	
			SS		50		0.035	100	
			NH_3-N		25		0.018	40	
			硫酸盐		100		0.070	200	
			全盐量		200		0.140	2000	
	办公生活污水	768	COD	经厂区化粪池处理后进入鱼市镇工业园污水处理厂	150		0.166	200	
			SS		80		0.088	100	
			NH_3-N		20		0.022	40	
类别	**污染物类别**	**污染因子**	**源强**	**防治措施**	**噪声排放量**			**标准值**	
噪声	离心机、风机、物料传输泵、吸收塔、叉车、三效蒸发结晶系统、生物质锅炉、热风炉风机、氨气吸收塔、罐区水泵、循环水泵	等效连续 A 声级	75~95dB（A）	基础减振、厂房隔声、消声等	厂界<55dB（A）			昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	
类别	**污染物类别**		**属性**	**产生量**	**去向**			**执行标准**	
固废废物	一般工业固废	炉灰	/	83.59	分类暂存于厂区一般工业固废暂存间，再外售进行综合利用或交由厂家回收			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
		废石英石	/	0.5					
		废反渗透膜	/	0.1					
		废包装物	/	10					
		布袋除尘器收尘	/	90.1					

		滤筒收尘	/	76.08		
		废渣	/	267.5		
	危险废物	实验室废物	HW49 其他废物	0.05	分类暂存于厂区危废暂存间，再委托有资质的单位定期清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.2		
	生活固废	生活垃圾	/	6.9	交由当地环卫部门清运	/

表 10.2-1 本项目二阶段污染物排放清单

类别	污染物类别		污染物	排气量（m^3/h）	治理措施	排放状况			执行标准	
						排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
废气	DA001 排气筒	废硫酸钠破碎	颗粒物	5000	布袋除尘器+15m 排气筒	0.79	0.11	21.97	0.79	/
	DA002 排气筒	碳酸氢铵破碎	破碎	5000	布袋除尘器+15m 排气筒	0.92	0.13	25.61	0.92	/
	DA003 排气筒	反应废气、原料仓库废气	氨气	10000	氨气吸收塔（三级水吸收装置）+15m 排气筒	1.84	0.26	12.77	1.84	/
	DA004 排气筒	碳酸钠干燥废气	颗粒物	10000	布袋除尘器+15m 排气筒	0.52	0.07	7.24	0.52	/
			SO_2		“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔”处理（12000Nm^3/h，二氧化硫的处理效率 92.5%，氮氧化物处理效率 79%）	9.37	1.30	2.78	9.37	
			NOx			104.54	14.52	30.98	104.54	
	DA005 排	生物质锅	SO_2	12000	“低氮燃烧+选择性催	5.55	0.77	64.26	5.55	/

	气筒	炉燃烧废气	颗粒物		化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理+30m排气筒	0.014	0.002	0.16	0.014	/
			NOx			1.94	0.27	22.49	1.94	/
	厨房废气		油烟	2000	静电油烟净化设备，净化效率≥70％	4.8kg/a	0.005	1.35	4.8kg/a	
	1 号车间	碳酸钠包装废气	颗粒物	-	移动式滤筒除尘器	-	0.46	3.29	1.0	/
	储罐区		硫酸雾	-	-	-	0.0017	0.012	0.3	/
类别	**污染物类别**		**废水量（m^3/a）**	**污染物名称**	**治理措施**	**出厂排放情况**			**排放标准**	
						浓度（mg/L）		**排放量（t/a）**	**浓度 mg/L**	
废水	设备清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水		1350	pH	经厂区废水处理站处理后达标排放，进入鱼市镇工业园污水处理厂，处理达标后排入舞水河	7~8		-	6~9	
				COD		40		0.028	200	
				SS		50		0.035	100	
				NH_3-N		25		0.018	40	
				硫酸盐		100		0.070	200	
				全盐量		200		0.140	2000	
	办公生活污水		768	COD	经厂区化粪池处理后进入鱼市镇工业园污水处理厂	150		0.166	200	
				SS		80		0.088	100	
				NH_3-N		20		0.022	40	
类别	**污染物类别**		**污染因子**	**源强**	**防治措施**	**噪声排放量**			**标准值**	
噪声	离心机、风机、物料传输泵、吸收塔、叉车、三效蒸发结晶系统、生物质锅炉、热风炉风机、氨气吸收塔、罐区		等效连续 A 声级	75~95dB（A）	基础减振、厂房隔声、消声等	厂界<55dB（A）			昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	

	水泵、循环水泵					
类别	**污染物类别**		**属性**	**产生量**	**去向**	**执行标准**
固废废物	一般工业固废	炉灰	/	195.05	分类暂存于厂区一般工业固废暂存间，再外售进行综合利用或交由厂家回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废石英石	/	0.5		
		废反渗透膜	/	0.1		
		废包装物	/	23.33		
		布袋除尘器收尘	/	225.746		
		滤筒收尘	/	210.5		
		废渣	/	572.37		
	危险废物	实验室废物	HW49 其他废物	0.05	分类暂存于厂区危废暂存间，再委托有资质的单位定期清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.2		
	生活固废	生活垃圾	/	6.9	交由当地环卫部门清运	/

10.2.3 监测方案

监测内容主要包括污染物排放监测和周边环境质量影响监测。

（1）污染物排放监测

监测项目针对行业的生产特点、污染物排放特征及污染物测试手段的可靠性进行确定。对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。本项目污染源监测计划详见下表。

表 10.2-2 项目污染源监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	DA001、DA002、DA006、DA007排气筒	颗粒物	1次/年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准
	DA003、DA008排气筒	氨气	1次/年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准
	DA004、DA009排气筒	颗粒物、SO_2、NOX		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准
	DA005、DA006排气筒（DA0010）	SO_2、NO_X、颗粒物、林格曼黑度	1次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤标准
	厂界	硫酸雾、氨气	1次/年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5标准
		颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
废水	厂区废水总排放	流量、pH、SS、COD、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体（全盐量）、动植物油	每季度一次	鱼市镇工业园污水处理厂进水水质要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1
噪声	东、南、西、	等效连续A声级	每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放

	北厂界			标准（GB12348-2008）中的3类和4a类标准

（2）周边环境质量影响监测

项目周边环境质量影响监测详见下表。

表 10.2-3 项目周边环境质量影响监测

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	监测机构	负责机构	监督机构
环境空气	G1：厂址下风向500m处	TSP、硫酸雾、氨气、臭气浓度	1次/年	有资质的检测单位	湖南盛合再生资源利用有限公司	怀化市生态环境局新晃分局
地下水	D1：厂区跟踪监测井	pH、耗氧量、氨氮、、硫酸盐、溶解性总固体				
	D2：钱家寨水井					
土壤	1号车间、污水处理站、储罐区	45项全测	每5年一次			

10.2.4 监测质量保证与质量控制

（1）建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定工作流程、管理措施和监督措施，建立自行监测质量体系。

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，建设单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。

（2）监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验，平行样测定等，定期进行质控数据分析。

（3）监测质量保证

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与建设单位自行监测的数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

10.2.5 信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行，非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

10.3排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志一排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应得环境保护图形标志牌，表明排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。项目在排污口规范化方面的工作如下：

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 100mm 的采样口。在废气排放口设置采样口及采样平台。

（2）废水排放口

项目设置 1 个废水排口，并在总排口设置采样口，若排水管有压力，则应安装采样阀。

（3）排污口必须规范化设置，便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道等。

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更须报环境监察部门同意并办理变更手续。

（6）排污口立标管理工程建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，

针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

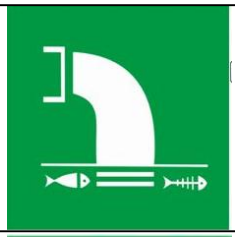
①为了便于管理，必须对厂内排污口进行规范化建设，安装计量设施，排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

③废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

在厂区的废水排放口、废气排放源、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 GB155621~2-1995、GB15562.2-1995 修改单 HJ1276-2022 执行。环境保护图形符号详见下表：

表10.3-1环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
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

			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

10.4竣工验收

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），建设单位湖南盛合再生资源利用有限公司为该项目竣工环境保护验收的责任主体，本项目竣工后，建设单位应当按照该暂行办法规定的程序和标准，组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收。

本项目项目竣工验收内容及要求详见下表。

表10.4-1工程环保验收一览表

类型	污染源		验收项目措施		治理效果
废气	废硫酸钠破碎废气		布袋除尘器+15m排气筒		达标排放
	碳酸氢铵破碎废气		布袋除尘器+15m排气筒		
	反应废气		氨气吸收塔（三级水吸收）+15m排气筒		
	碳酸钠干燥废气		“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+碱性喷淋塔+袋式除尘器”+15m排气筒		
	生物质锅炉燃烧废气		“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）+袋式除尘器”处理+30m排气筒（二阶段排气筒高度35m）		
	包装废气		移动式滤筒除尘器		
废水	设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水、生活污水等		厂区废水处理站（设计处理规模20m^3/d，“除盐+压滤”处理工艺）、厂区隔油池（20m^3）、化粪池（20m^3）、厂区初期雨水池（300m^3）		达标排放
噪声	离心机、风机、物料传输泵、吸收塔、叉车、三效蒸发结晶系统、生物质锅炉、热风炉风机、氨气吸收塔、罐区水泵、循环水泵		基础减振、厂房隔声、消声器		厂界噪声达标
固废	一般工业固废	污水处理站钙渣、废包装物	分类暂存于一般工业固废暂存间（150m^2）	外售进行综合利用	安全处置或综合利用
		废石英石、废渗透膜		交由厂家回收	
		布袋除尘器收尘、滤筒收		作为产品出售	

		尘			
		炉灰、烟气收尘		送至园区填埋场填埋	
	危险废物	实验室废物、废矿物油、废油抹布手套	分类暂存于危废暂存间（20m^2），再委托有资质单位处理		
	生活固废	生活垃圾、餐厨垃圾	委托环卫部门定期清运处置		
环境风险措施			（1）生产车间设置地沟及车间应急池，车间应急池通过应急管或雨水系统与厂区应急事故池联通； （2）厂区西南角设置有1座700m^{3}的事故应急池、1座300m^{3}的初期雨水池，初期雨水池与事故应急池通过控制阀联通； （3）设置车间应急池、厂区事故池、终端鱼市镇工业园污水处理厂的三级防控措施； （4）项目建成后，应及时组织编制突发环境事件急预案并备案，配备应急物质，定期开展应急演练； （5）严格落实项目安全评价报告中有关安全生产风险防范措施，避免安全生产事故； （6）建立事故应急管理组织机构		避免或减轻突发环境事件影响

第11章结论与建议

11.1评价结论

11.1.1 项目基本情况

本项目主要租用新晃产业开发区（前锋工业园）租用一栋已建标准厂房、湖南盛合再生资源利用有限公司拟投资14036.5万元在湖南省怀化市新晃侗族自治县鱼市镇新晃产业开发区（前锋工业园）租赁厂房，建设“湖南盛合再生资源利用有限公司10万吨/年硫酸钠废盐综合利用项目（一期）”生产线及相关附属设施。本项目原辅料主要为无水硫酸钠、碳酸氢铵硫酸等项目建成后，可形成年处理工业副产盐硫酸钠10万吨，年产碳酸钠及碳酸氢钠73901.4吨、副产品硫酸铵92028.16667吨的生产能力。

项目为副产盐硫酸钠资源化循环利用，行业类别为无机盐制造，为园区鼓励类准入行业。

11.1.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气

怀化市环境保护监测站编制的《2024 年怀化市城市环境空气质量年报》，项目所在的新晃县环境空气质量为达标区。根据补充监测，项目所在区域氨、硫酸雾 1 小时平均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准要求；TSP 日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 标准要求。

（2）地表水环境

本次评价收集了怀化市生态环境局发布的近半年的怀化市水环境质量现状，项目所在的舞水河段为鱼市至新晃水厂段，根据统计结果，项目所在的舞水河段能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。根据引用数据，项目所在舞水段 3 个监测面上 pH、COD、总磷、硫酸盐能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，全盐量能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

（3）地下水环境

根据引用的地下水数据，项目所在的前锋工业园区域地下水满足《地下水质

量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量良好。根据补充监测，项目周边各监测点 pH、硫酸盐、溶解性总固体能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境

根据现状监测，项目东侧、南侧、西侧边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，北侧边界声环境质量符合 4a 类标准要求。

（5）土壤环境

根据现状监测，项目区土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

（6）生态环境

根据调查，评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的动植物资源。

11.1.3 施工期环境影响及措施有效性分析结论

施工期的污染主要为施工扬尘、废水、噪声等。采取合理安排施工时段、合理安排施工期等措施，其环境影响将得到较好控制。

11.1.4 营运期环境影响及保护措施

（1）大气环境

项目运营期废气主要为反应废气、原料仓库废气、碳酸钠干燥废气、碳酸钠包装废气、生物质锅炉燃烧废气、储罐区废气产生的氨气、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经预测，本项目运营期废气经处理达标后，氨气、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物对周边环境空气质量贡献较小，能够满足周边环境空气质量要求。项目无需设置大气环境防护距离。项目运营期废气经处理后能够达标排放，对项目周边环境空气质量影响较小。

（2）地表水环境

项目运营期废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、实验室废水、废气处理装置废水，初期雨水、生活污水和食堂废水等，设备清洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、废气处理装置废水、初期雨水经厂区废水处理站处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂，食堂废水经隔油池+化粪池处理后排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水

处理厂；纯水站浓水排至园区市政污水管网，进入鱼市镇工业园污水处理厂。项目废水属间接排放，满足鱼市镇工业园污水处理厂进水水质及水量要求，不会对鱼市镇工业园污水处理厂的运行造成影响，不会影响舞水河水质现状。鱼市镇工业园污水处理厂排口下游 8.9km 处为新晃县城区备用水源二级保护区、下游 12.6km 为新晃县城区备用水源取水口，本项目废水为间接排放，距离下游新晃县城区备用水源保护区及取水口较远，对新晃县城区备用水源保护区及取水口影响不大。

（3）地下水

经预测，设备清洗废水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、实验室废水、废气处理装置废水非正常泄漏时，废水持续泄漏对区域地下水环境影响明显。泄漏发生 100 天，厂界下游 5m 范围内硫酸盐超标，随着非正常渗漏时间的延长，下游地下水超标距离变大。项目非正常渗漏时地下水超标范围内无取水点、生活用水井等地下水环境敏感点。项目运营时应加强废水的收集、处理、以及污水处理设施的运行管理，以减轻对周边地下水环境的影响。同时设置地下水跟踪监测井进行跟踪监测，以便发现问题及时解决。

（4）声环境

经预测，项目运营期厂界噪声在昼间、夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目运营期噪声对周边环境影响不大。

（5）固体废物

本项目运行期产生的固体废物包括生活固废，一般工业固体废物（炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、烟气收尘、布袋除尘器收尘、滤筒收尘、污水处理站废渣），危险废物（实验室废物、废矿物油）。

生活垃圾、餐厨垃圾桶装收集每日交由当地环卫部门清运出厂；炉灰、废石英石、废渗透膜、废包装物、烟气收尘、布袋除尘器收尘、滤筒收尘、污水处理站废渣属一般固废，在厂区一般固废暂存间分类暂存后，炉灰、烟气收尘收集后定期送至园区填埋场填埋，废石英石、废渗透膜交由供应商回收处理；污水处理站钙渣和废包装物作为一般工业固废外售进行综合利用；滤筒收尘和布袋除尘器收尘定期收集后作为产品外售；实验室废物、废矿物油属危废，在厂区危废暂存

间分类暂存后，再委托有资质单位定期清运处置。

项目运营期固体废物处置率 100%，对周边环境影响不大。

（6）土壤环境影响分析项目对周边土壤环境的影响途径主要为大气沉降，项目大气污染物因子主要为颗粒物，项目废气大气沉降对周边土壤环境影响可控。

项目对周边土壤环境的影响较小。

11.1.5 环境风险

本项目环境风险物质为主要为硫酸、硫酸铵，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量，项目所涉及的危险物质的 Q 值属“Q≥100”，本项目环境风险潜势分级为III级（其中大气环境风险潜势为II级）。项目最大可信事故设定为生产车间火灾时消防废水由园区雨水系统进入舞水河，企业需设置水型突发环境事件三级防控措施，加强风险及环境管理，以降低风险事故的发生几率。

项目建成后，建设单位需编制突发环境事件应急预案并备案，并定期进行应急演练，严格落实项目安全评价报告、环评报告中的风险防范措施，可最大限度地降低环境风险，项目发生火灾或泄漏事故后，企业能及时处理，把风险事故对环境的影响降到最小程度。总体而言，通过加强风险防范措施，本项目风险为可以接受水平。

11.1.6 环境管理与监测

建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责工程建设和运行过程中的环境管理工作及监测计划。

11.1.7 公众参与结论

按照《环境影响评价公众参与方法》（生态环境部令第4号）规定，建设单位在对环评单位进行环境影响评价委托后，于2022年4月28日进行了首次环境影响评价信息公开。

11.1.8 产业政策、选址可行性结论

项目主要原料为无水硫酸钠和碳酸氢铵，产品为碳酸钠、碳酸氢钠、硫酸铵，行业类别属于无机盐制造，为园区鼓励类准入行业，符合国家及

地方产业政策；符合新晃产业开发区（前锋工业园）产业定位、规划布局、及准入条件；项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等。从环境保护角度分析，项目选址可行。

11.1.7 总结论

项目符合国家相关产业政策及地方发展规划；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的功能要求，排放总量满足总量控制指标要求。项目的建设有利于促进周边地区经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，项目建设不会对周围环境产生明显影响、环境风险可控。因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

11.2评价建议

（1）排污口实行规范化管理，按照《环境保护图形标志--排放口》规定的图形，在废水排放口挂牌标志，并使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》填写相关内容，建立排污台账，供上级部门检查。

（2）严格执行“三同时”制度，落实环保投资，各项污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（3））建立和健全环保机构及各项环保规章制度，加强环境监测与环境管理，杜绝污染事故的发生。

（4）采用节能、减排措施及工艺设备，进一步减少能耗，减少排污量。

（5）今后若发生重大变动，需重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。