

新飞材料（始兴）医卫科技有限公司 年产 2 万吨特种薄页纸项目

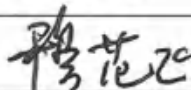
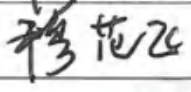
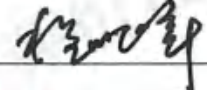
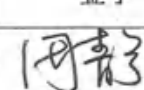
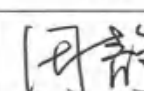
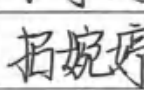
环境影响评价公众参与说明

新飞材料（始兴）医卫科技有限公司

二〇二四年二月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	56y0sj		
建设项目名称	新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产2万吨特种薄页纸项目		
建设项目类别	19—037纸浆制造；造纸（含废纸造纸）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	新飞材料（始兴）医卫科技有限公司		
统一社会信用代码	91440222MACC7L4A2F		
法定代表人（签章）	穆范飞 		
主要负责人（签字）	穆范飞 		
直接负责的主管人员（签字）	程小峰 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州颢泰环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	914401050803777987		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周静	2013035440350000003509440485	BH013963	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周静	概述；总则；项目建设与政策相符性、选址合理性分析；环境影响评价结论	BH013963	
招婉婷	环境质量现状调查与评价；环境影响经济损益分析；环境管理与监测计划	BH030249	
黄雪娇	建设项目概况及工程分析；环境影响预测与评价；环境保护措施及可行性论证	BH044401	

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	4
1.3 环评报告编制过程.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及污染防治措施.....	26
1.6 环境影响评价的主要结论.....	27
2 总则.....	28
2.1 编制依据.....	28
2.2 评价目的、原则.....	31
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	32
2.4 环境功能区划.....	34
2.5 环境影响评价标准.....	49
2.6 环境影响评价等级及范围.....	56
2.7 环境保护目标.....	67
3 建设项目概况及工程分析.....	71
3.1 项目基本情况.....	71
3.2 项目组成.....	71
3.3 项目四至及平面布置.....	73
3.4 项目产品方案.....	79
3.5 项目设备情况.....	79
3.6 项目原辅材料.....	91
3.7 公用工程.....	93
3.8 环保工程.....	95
3.9 工程分析.....	98
3.10 施工期污染源分析.....	109
3.11 运营期污染源分析.....	114
3.12 建议总量控制指标.....	132

3.13 清洁生产分析	132
4 环境质量现状调查与评价	139
4.1 自然环境概况	139
4.2 园区现状概况及项目周边污染源调查	142
4.3 环境空气质量现状调查与评价	146
4.4 地表水环境质量现状调查与评价	153
4.5 声环境质量现状调查与评价	160
4.6 地下水环境质量现状调查与评价	161
4.7 土壤环境质量现状调查与评价	166
5 环境影响预测与评价	173
5.1 施工期环境影响分析	173
5.2 运营期大气环境影响预测	180
5.3 运营期地表水环境影响评价	250
5.4 运营期声环境影响预测	259
5.5 运营期地下水环境影响分析	265
5.6 土壤环境影响分析与评价	269
5.7 固体废物环境影响分析	271
5.8 环境风险评价	274
6 环境保护措施及可行性论证	285
6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析	285
6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析	286
6.3 环保投资估算	304
7 环境影响经济损益分析	306
7.1 环境保护投资估算	306
7.2 环境影响经济损失	306
7.3 项目实施后的社会经济效益简要分析	308
7.4 环境经济损失-项目效益总评价	309
7.5 小结	310
8 环境管理与监测计划	311
8.1 环境管理	311

8.2 环境监测计划	315
8.3 污染物排放清单及项目环保“三同时”验收情况	320
9 环境影响评价结论	326
9.1 项目概况	326
9.2 环境质量现状评价	326
9.3 污染物排放情况	327
9.4 环境影响评价结论	328
9.5 污染物总量控制指标	331
9.6 公众参与结论	331
9.7 综合结论	332
附件 1 环境影响评价委托书	错误！未定义书签。
附件 2 营业执照及法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3 项目备案证	错误！未定义书签。
附件 4 《始兴县发展和改革局关于新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产 2 万吨特种薄页纸项目产业政策的说明》	错误！未定义书签。
附件 5 《韶关市生态环境局关于印发<始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书审查小组意见>的函》（韶环审〔2019〕46 号）	错误！未定义书签。
附件 6 园区污水处理厂批复	错误！未定义书签。
附件 7 锅炉低氮燃烧器证明	错误！未定义书签。
附件 8 建设用地规划许可证	错误！未定义书签。
附件 9 废水接纳联络函	错误！未定义书签。
附件 10 关于锅炉建设的意见征询文件	错误！未定义书签。
附件 11 总量指标来源说明	错误！未定义书签。
附件 12 环境质量现状监测报告	错误！未定义书签。
附件 13 专家评审意见及修改索引	错误！未定义书签。

1 概述

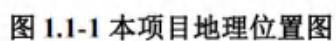
1.1 项目由来

造纸工业是一个与国民经济发展和社会文明建设密切相关的重要基础原材料产业。纸产品广泛用于文化传播、包装、装潢、工农业生产、国防建设和人民生活等各个领域，在促进物质文明和精神文明建设中承担着重要职能，被国际上公认为“永不衰竭”的工业。纸的消费水平，已成为衡量一个国家经济或地区文明程度的重要标志之一，消费量受到全社会各个领域的直接和间接影响，被称为“社会和经济晴雨表”。纸的种类繁多，根据各种纸的不同用途，可分为印刷用纸，书写纸，制图、绘图纸，电绝缘纸，卷烟纸，吸纸，计器用纸，感光纸，转印纸（原纸），工业技术用纸，包装纸等。特种纸，这个名称是20世纪60年代以后才逐步流传起来的，也有人叫它特种加工纸。特种纸源于1945年美国国立现金出纳机公司（National Cash Register Co.）研制成功的无碳复写纸。后来，其它特种纸不断地推出，拓宽了人们的视野，改变了人们对纸的传统看法。发展至今，特种纸是将不同的纤维利用抄纸机抄制成具有特殊机能的纸张。例如单独使用合成纤维，合成纸浆或混合木浆等原料，配合不同材料进行修饰或加工，赋予纸张不同的机能及用途，例如：生活用、建材用、电气制品用、工业过滤器用、机械工业用、农业用、信息用、光学用、文化艺术用、生化尖端技术用等等，只要是用于特殊用途的纸材，全部统称为特种纸。特种纸应用范围广泛，目前国产特种纸的产量很低，远远未能满足中国特种纸的使用需要。

新飞材料（始兴）医卫科技有限公司成立于2023年03月23日，是佛山市新飞卫生材料有限公司下属全资子公司，注册资本为1000万，企业的经营范围为：纸制造；纸制品销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务。为适应特种纸市场需求，新飞材料（始兴）医卫科技有限公司拟在韶关市始兴县始兴产业转移工业园马市产业集聚地内建设“新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产2万吨特种薄页纸项目”（以下简称“本项目”），于2023年7月在始兴县发展和改革局完成备案。2023年9月25日，始兴县发展和改革局对本项目出具了产业政策符合性文件，具体见附件4。本项目设计年产2万吨特种薄页纸，应用于食品、医疗、卫生等领域的特殊用途。本项目计划总投资1.5亿元，项目达产后，预计年产值达2.4亿元，年创税收720万元，为实现韶关市始兴县地方经济快速发展贡献力量。

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《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等文件要求，本项目属于“十九、造纸和纸制品业——37 纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）”，应当编制环境影响报告书。为此，新飞材料（始兴）医卫科技有限公司委托广州颢禾环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价工作，在接受委托后，评价单位组织环境影响评价编制小组对项目现场进行了踏勘，调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据环境影响评价相关技术导则、规范的要求，编制了《新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产 2 万吨特种薄页纸项目环境影响报告书》（送审稿）。2023 年 12 月 5 日，韶关市环境污染控制中心在韶关市组织召开了本项目专家评审会，会议形成专家评审意见（详见附件 13），评价单位根据专家评审意见的要求，结合建设单位提供的补充材料，对报告进行修改补充完善，编制完成了《新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产 2 万吨特种薄页纸项目环境影响报告书》，供建设单位提交生态环境行政主管部门审批。



1.2 建设项目特点

（1）项目属于造纸行业，为新建项目，以商品木浆板为原料进行造纸，不涉及制浆及漂白工序，设计年产 2 万吨薄页特种纸。项目产品属于特种薄页纸，符合目前相关产业政策。

（2）项目主要建设内容为新建 1 条年产 2 万吨特种薄页纸生产线、1 台 10t/h 燃气锅炉（天然气由园区现有天然气管道供应）、配套公用工程系统以及 1 座污水处理站等环保设施。

（3）项目生产过程主要污染物是造纸废水、天然气燃烧废气（天然气锅炉、扬克气罩、气浮干燥箱）和污水处理站恶臭，其中造纸废水经自建废水处理站预处理后进入园区污水处理厂集中处理。

1.3 环评报告编制过程

新飞材料（始兴）医卫科技有限公司于 2023 年 8 月 13 日委托广州颢禾环保科技有限公司承担本项目的的环境影响报告书编制工作。环评单位接到任务后，对本项目进行现场踏勘、资料收集和调研。结合所在产业园发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价技术规范，编制完成了《新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产 2 万吨特种薄页纸项目环境影响报告书》，呈送相关环境保护主管部门审批。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。本项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

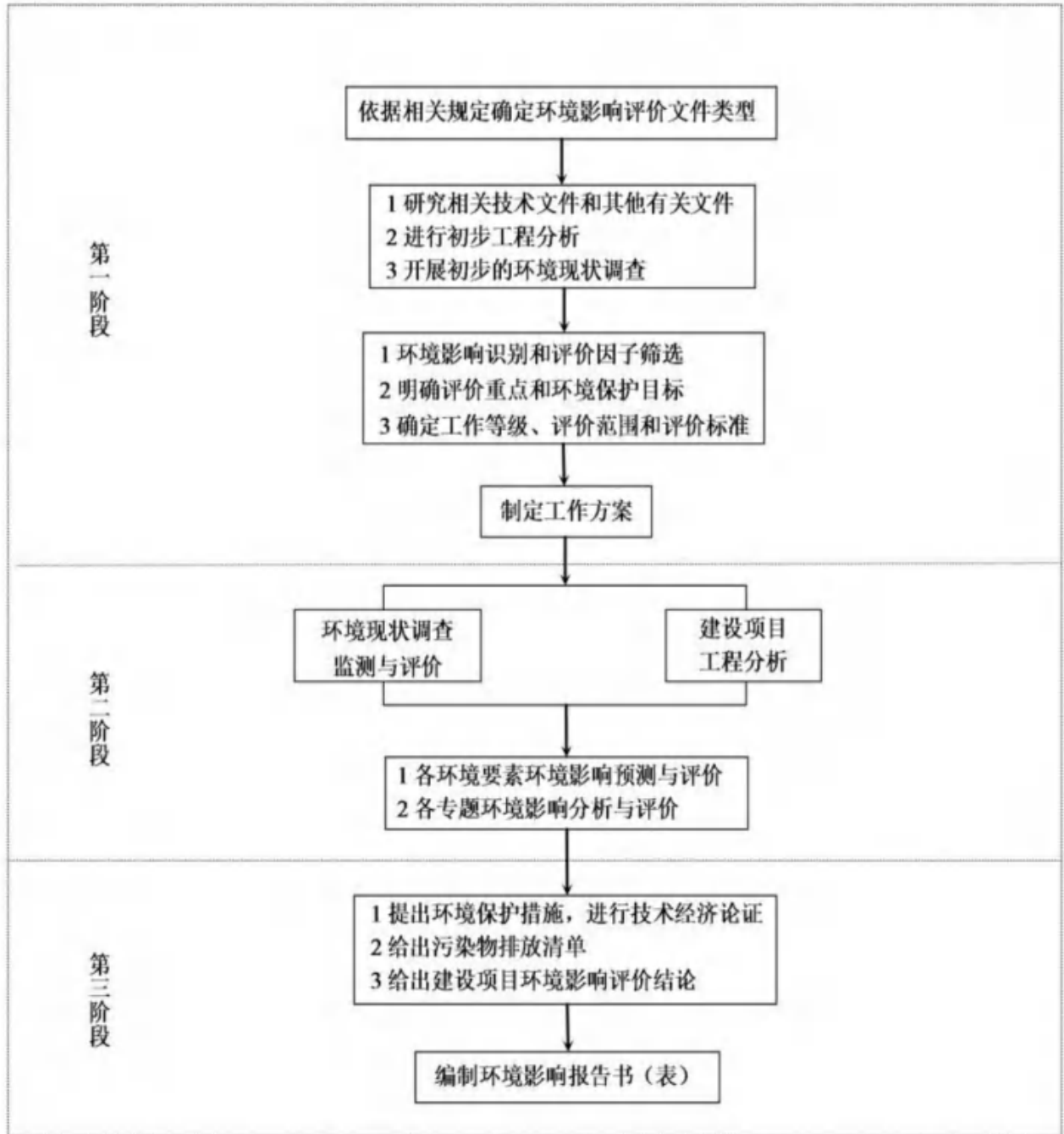


图 1.3-1 本项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为新建项目，以商品漂白针阔叶木浆为主要原料生产特种薄页纸，生产规模为 2 万吨/年，不属于该目录中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类。因此，项目符合《产业结构调整指导目录

（2024 年本）》的产业政策要求。

（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目属于造纸行业，主要产品为特种薄页纸，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》所列负面清单项目。因此，项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》不相冲突。

（3）与《造纸产业发展政策》相符性分析

根据《造纸产业发展政策》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2007 年第 71 号）中对造纸行业的规定，本项目与《造纸产业发展政策》相符，项目情况与其相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与《造纸产业发展政策》相符性分析

序号	相关规定	本项目情况	相符性
1	到 2010 年实现造纸产业吨产品平均取水量由 2005 年 103 立方米降至 80 立方米、综合平均能耗（标煤）由 2005 年 1.38 吨降至 1.10 吨	项目生产吨产品取水量为 12 立方米，吨产品综合平均能耗（标煤）为 0.426 吨。	相符
2	长江三角洲和珠江三角洲地区，特别要重视利用国内外木浆和废纸等造纸，原则上不再布局利用本地木材的木浆项目	本项目位于广东省韶关市始兴县马市镇，不属于珠三角地区。且项目采用外购浆板进行造纸，不属于木浆项目。	相符
3	提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构。	本项目利用商品针/阔叶木浆板为原料进行造纸生产。	相符
4	淘汰年产 3.4 万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。	项目不属于化学草浆生产装置，无漂白工艺，设备不属于淘汰设备。	相符
5	增强全行业节水意识，大力开发和推广应用节水新技术、新工艺、新设备，提高水的重复利用率。在严格执行《造纸产品取水定额》的基础上，逐步减少单位产品水资源消耗。新建项目单位产品取水量在执行取水定额“A”级的基础上减少 20%以上，目前执行“B”级取水定额的企业 2010 年底按“A”级执行。	根据《取水定额第 5 部分：造纸产品》（GB/T18916.5-2022）的 5.3 先进企业取水定额，本项目产品为特种薄页纸，参考生活用水的先进取水定额 14m ³ /a，本项目吨产品取水量为 12 立方米，符合标准。	相符

序号	相关规定	本项目情况	相符性
6	大力推进清洁生产工艺技术，实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止和减少污染物产生，消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点，采用封闭循环用水、白水回用，中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段，加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术，减少“三废”的排放	本项目设置一套白水回收系统，实现循环用水、白水回用，生产废水收集先经过自建废水处理站预处理达标后排污园区工业污水处理厂。项目蒸汽锅炉使用燃料为清洁能源天然气，采用低氮燃烧器，尾气氮氧化物浓度小于30mg/m ³ ，可达到锅炉废气超低排放标准。污水站的污泥脱水压成泥饼后外运。综上“三废”排放符合相关标准要求。	相符
6	新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产30万吨、化学机械木浆年产10万吨、化学竹浆年产10万吨、非木浆年产5万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产30万吨、文化用纸年产10万吨、箱纸板和白纸板年产30万吨、其他纸板项目年产10万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目属于特种纸薄页纸生产项目，不受规模准入条件限制。	相符

(4) 产业政策相符性小结

本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《造纸产业发展政策》等相关产业政策要求。2023 年 9 月 25 日，始兴县发展和改革委员会对本项目出具了产业政策符合性文件，具体见附件 4。

综上，“新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产 2 万吨特种薄页纸项目”符合国家和地方相关产业政策。

1.4.2 与法律法规及相关文件相符性分析

1.4.2.1 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》第二十条规定：“本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。”第二十二规定：“排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”。第五十条规定：“北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。”

本项目生产废水和生活污水经自建污废处理设施预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排放至现状始兴县产业转移工业园马市

产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，最终污水处理厂尾水排入浈江“古市-沙洲尾”河段。本项目生产废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷等，不含重金属或其他有毒有害污染物。本项目废水污染防治设施将与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。因此，本项目的水污染防治方案符合《广东省水污染防治条例》的要求。

1.4.2.2 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

《广东省大气污染防治条例》第三章监督管理第十二条中要求重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。企业事业单位和其他生产经营者在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点大气污染物排放总量控制指标。“十三五”期间，国家在继续严格控制化学需氧量（COD）和二氧化硫（ SO_2 ）两项主要污染物排放的基础上，又将氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和氮氧化物（ NO_x ）纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。

《广东省大气污染防治条例》第四章工业污染防治第二节挥发性有机物污染防治中第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目不属于上述产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，项目设置1台10t/h天然气锅炉，1套扬克气罩装置和一套气浮干燥箱装置，产生的主要废气为：锅炉燃烧废气、干燥燃烧废气（扬克气罩）、干燥燃烧废气（气浮干燥箱）、污水处理站恶臭气体。经工程分析，项目颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等废气污染物均能达标排放，符合广东省大气污染防治条例相关要求。

1.4.2.3 与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》、《韶关市燃气锅炉执行广东省<锅炉大气污染物排放标准>（DB44/765-2019）特别排放限值的通告》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）：“……四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准——全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到50毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于2022年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。……”

根据韶关市生态环境局《韶关市燃气锅炉执行广东省<锅炉大气污染物排放标准>（DB44/765-2019）特别排放限值的通告》，锅炉废气的SO₂、NO_x、颗粒物应执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值。

本项目属于造纸行业，项目天然气锅炉采用国际标准的低氮燃烧装置，氮氧化物排放浓度能满足50毫克/立方米限值要求，二氧化硫排放浓度能满足35毫克/立方米限值要求，颗粒物排放浓度能满足10毫克/立方米限值要求。经工程分析，项目废气污染物均能达标排放，符合广东省大气污染防治条例相关要求。

1.4.2.4 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

根据《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办〔2015〕112号）中附件6《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，经分析，本项目总体符合有关要求，详见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	相符性
1	第二条项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求	本项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合《造纸产业发展政策》中结构调整、落后产能淘汰要求	相符
2	第三条项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他规划要求。 新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。原料林基地工程选址避开水土流失重点防治区、生态公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区域，严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程	(1) 主体功能区规划：根据《广东省主体功能区规划》，项目所在区域始兴县位于重点生态功能区，不涉及禁止开发区域，不属于广东省生态发展区产业发展指导目录中的禁止类。 (2) 环境保护规划：经分析，符合广东省、韶关市各级环保规划（详见 7.3）。 (3) 造纸发展规划：经分析，本项目符合《造纸产业发展政策》的要求以及国家产业政策要求 (4) 城市总体规划：根据《始兴县城市总体规划（2013 年-2030 年）》，本项目不在中心城区范围，所在地块位于工业园区内，空间结构规划为工作组团。 (5) 土地利用规划：本项目所在地块位于工业园区内，土地现状及规划类型均为工业用地，符合土地利用规划。 (6) 环境功能区划：项目所在地大气环境功能为二类区，声环境属于 3 类声功能区，周边的浈江为Ⅲ类水体。根据环境影响预测结果，项目建成后区域环境空气质量可满足二级标准；本项目位于园区污水处理厂纳污范围，生产废水和生活污水经厂内污水处理系统预处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理，不外排；本项目建成后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目建设不改变环境质量功能，符合环境功能区划要求。 (7) 本项目属于新建项目，位于马市工业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求（详见 7.3.5）。项目四至为工业企业和空地，选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区和严重缺水地区、城市建成区内。	相符
3	第四条采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平	项目采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平已达到国内清洁生产先进水平	相符
4	第五条污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求	本项目位于园区污水处理厂纳污范围，项目废水经预处理达标后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，不外排，总量由园区污水处理厂统一调配；本项目大气污染物排放总量控制指标为氮氧化物 3.852/a，始兴县产业转移工业园马市产业集聚地剩余总量可满足要求。经分析，废水、废气特征污染物均能实现达标排放。	相符

序号	相关规定	本项目情况	相符性
5	第六条自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等环节采取有效的废气治理措施；优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs等无组织气体排放的环节（如污水处理和污泥处置等）密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和VOCs等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。 合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	项目设置1台10t/h天然气锅炉，配置国际标准的低氮燃烧器，排放废气中各污染物可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值后外排；本项目无需环境防护距离。	相符
6	第七条强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。 废水分类收集、分质处理、优先回用。制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，铵法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544）要求。 采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	项目生产用水由园区管网供水，不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。项目产生的生活污水以及生产废水分类收集，项目设置白水回收系统，项目不涉及纸浆及漂白工艺，生产废水经厂内预处理后达到园区污水处理厂进水水质控制要求后，排入园区污水处理厂进一步处理。 本项目采取了分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	相符
7	第八条按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，具体措施如下：污泥及废离子交换树脂委外处理；废包装材料（非化工料）交由专业公司处理；生活垃圾由环卫部门统一清运；添加剂废包装桶交由供应商回收作循环使用；废润滑油、废油品容器、废含油手套和抹布等由危险废物处置单位处理。 项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规范要求建设危险废物暂存场地。	相符
8	第九条优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降	项目位于三类声功能区，项目建设通过优化平面布置，优先选用低	相符

序号	相关规定	本项目情况	相符性
	噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类要求。	
9	第十条厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	本项目功能分区布局合理，危险危废物暂存于危废暂存间，次氯酸钠按要求储存在原辅料仓库，厂房采取分区防渗措施，提出了有效的环境风险防范及应急措施、合理的环境风险应急预案编制要求，并要求纳入区域环境风险应急联动机制。本项目设置了一个421m ³ 的事故应急池，能够容纳项目事故废水，阻止其直接进入外环境。	相符
10	第十一条改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施	本项目属于新建项目。	相符
11	第十三条环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目所在区域环境质量现状满足环境功能区要求，本项目环境影响评价报告书对各产污环节提出了相关环保要求，使各污染物达标外排，项目实施后环境质量仍能满足功能区的要求	相符
12	第十四条明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本项目环境影响评价报告书按照国家和地方相关规定，提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出了污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。	相符
13	第十五条按相关规定开展信息公开和公众参与	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符

1.4.3 与相关规划相符性分析

1.4.3.1 与所在园区规划及其规划环评的相符性分析

（1）园区规划产业准入

本项目选址位于始兴产业转移工业园马市产业集聚地内，规划土地利用类型为二类工业用地，详见图 1.4-1。

根据《广东始兴县工业园区马市镇片区控制性详细规划》，始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划功能定位为造纸、电子、机械制造、食品加工等。本项目属于造纸行业，符合兴产业转移工业园马市产业集聚地规划功能定位。

根据《韶关市生态环境局关于印发<始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书审查小组意见>的函》（韶环审〔2019〕46号），不得引入化学制浆、印染、鞣革、危险废物处理、电镀企业或者是含有上述工序的项目，不得向外水体排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物。本项目利用商品浆板为原材料造纸，不涉及化学制浆，产生的废水不含重金属污染物，符合规划环评批复的要求。

综上，因此本项目符合园区规划产业准入条件。

（2）项目与园区市政公用设施规划相符性分析

①给水工程规划

根据园区规划，园区主干道设置 DN200-DN500 供水管网，确保供水系统形成环状供水，近期园区供水接河角水厂或山口水库，供水规模为 5000m³/d，远期与规划的远经水厂联合供水。本项目总生产用水量为 886m³/d，由园区统一供水管网供应。

②污水工程规划

本项目生产废水排放量为 739m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等，不含重金属或其他有毒有害污染物。园区污水采用统一收集，集中处理的方式，污水收集后输送到污水处理厂处理。根据园区规划，园区建有一座污水处理厂，于 2020 年 9 月通过环评批复（《韶关市生态环境局关于始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程的批复》（韶环审〔2020〕号）详见附件 6），于 2021 年 11 月完成竣工环境保护验收，纳污范围覆盖项目所在区域（详见图 1.4-2），设计规模为 7000m³/d，现状运行规模为 3289m³/d（含在建项目），有充足的容量对本项目污废水进行收纳处理。园区污水处理厂处理工艺为“粗格栅+调节池+细格栅+沉砂池+水解酸化+A/A/O 一体池+芬顿反应+高密度澄清池+纤维转盘过滤+紫外消毒”，工艺可满足项目造纸废水的处理要求。经建设单位与园区污水处理厂协商，始兴县产业转移工业园马

市产业集聚地工业污水处理厂同意接纳本项目废水，接纳联络函及接管标准详见附件9。具体可依托性分析详见“5.3.3 依托园区污水处理厂的可行性分析”。

③集中供热规划

根据《广东始兴县工业园区马市镇片区控制性详细规划》及《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》，园区暂无集中供热规划。

关于韶关市大能环保科技有限公司在园区内建设的“始兴县马市工业园集中供热项目”，目前只完成一期建设（规模40t/h的燃煤锅炉），二期工程（规模25t/h，为后续入驻企业供热）投入建设的时间未确定。现大能公司“始兴县马市工业园集中供热项目”为燃煤锅炉集中供热，从目前的运行情况，存在供汽质量不稳定的情况，且供汽量趋于饱和，不能满足我司“年产2万吨特种薄页纸项目”生产的用汽需求，结合始兴县着力打造绿色和生态园区，倡导和鼓励企业采用天然气等清洁能源取代燃煤的发展理念，经与园区管委会征询意见，我司拟建设天然气锅炉以满足新建项目的需要（详见附件10）。

④燃气工程规划

园区规划燃气气源以管道供应为主，管道燃气近期气源来自始兴县城混气站，远期来自于西气东输的始兴站。本项目自建1台10t/h天然气锅炉，可依托园区天然气管道供应。

（3）规划环评对下一层次项目的要求

对照《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》的对下一层次项目环评的要求，本项目建设项目按要求落实施工期和建成后的污废水排放措施，按要求落实各项环境风险防范措施后符合园区规划环评的各项要求，详见表1.4-3。

表 1.4-3 项目与规划环评对下一层次项目环评的要求相符性分析

序号	对下一层次项目环评的要求	项目情况	相符性
1	陈述各项预防、减缓和弥补措施的作用，必要时应包含技术和操作方法的内容，重点落实项目施工期和建成后的污废水排放措施；	本项目生产过程主要污染物是造纸废水、天然气燃烧废气（天然气锅炉、扬克气罩、气浮干燥箱）和污水处理站恶臭，其中造纸废水经自建废水处理站预处理后进入园区污水处理厂集中处理；燃烧废气均采取有组织排放，锅炉采用低氮燃烧、扬克气罩采取烟气循环燃烧。施工期和建成后的污废水可实现循环回用或预处理达到园区污水处理厂接管标准排至园区污水处理厂，不直接外排。	相符

2	估计采取这些措施后还可能有的显著和潜在的环境影响； 明确采取环境保护相关措施后还可能有的显著和潜在的环境影响，特别是环境风险；	环境影响分析结果表明，在落实各项污染防治措施的前提下，项目不会对周边环境造成明显影响。本项目危险危废物暂存于危废暂存间，次氯酸钠按要求储存在原辅料仓库，厂房采取分区防渗措施，提出了有效的环境风险防范及应急措施、合理的环境风险应急预案编制要求，并要求纳入区域环境风险应急联动机制。本项目设置了一个 421m ³ 的事故应急池，能够容纳项目事故废水，阻止其直接进入外环境。	相符
3	涉及管网穿越工程应该合理选择穿越方式及分析其带来的环境影响，应该提出明确保护措施；	不涉及管网穿越工程	相符
4	严格执行环境保护“三同时”制度，对建设项目的污染防治设施按国家环境保护规定应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；	本项目将严格执行环境保护“三同时”制度，对建设项目的污染防治设施按国家环境保护规定应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	相符
5	项目环评中对管网及站场建设规模等的要求参照规划环评建议执行。	不涉及管网及站场	相符

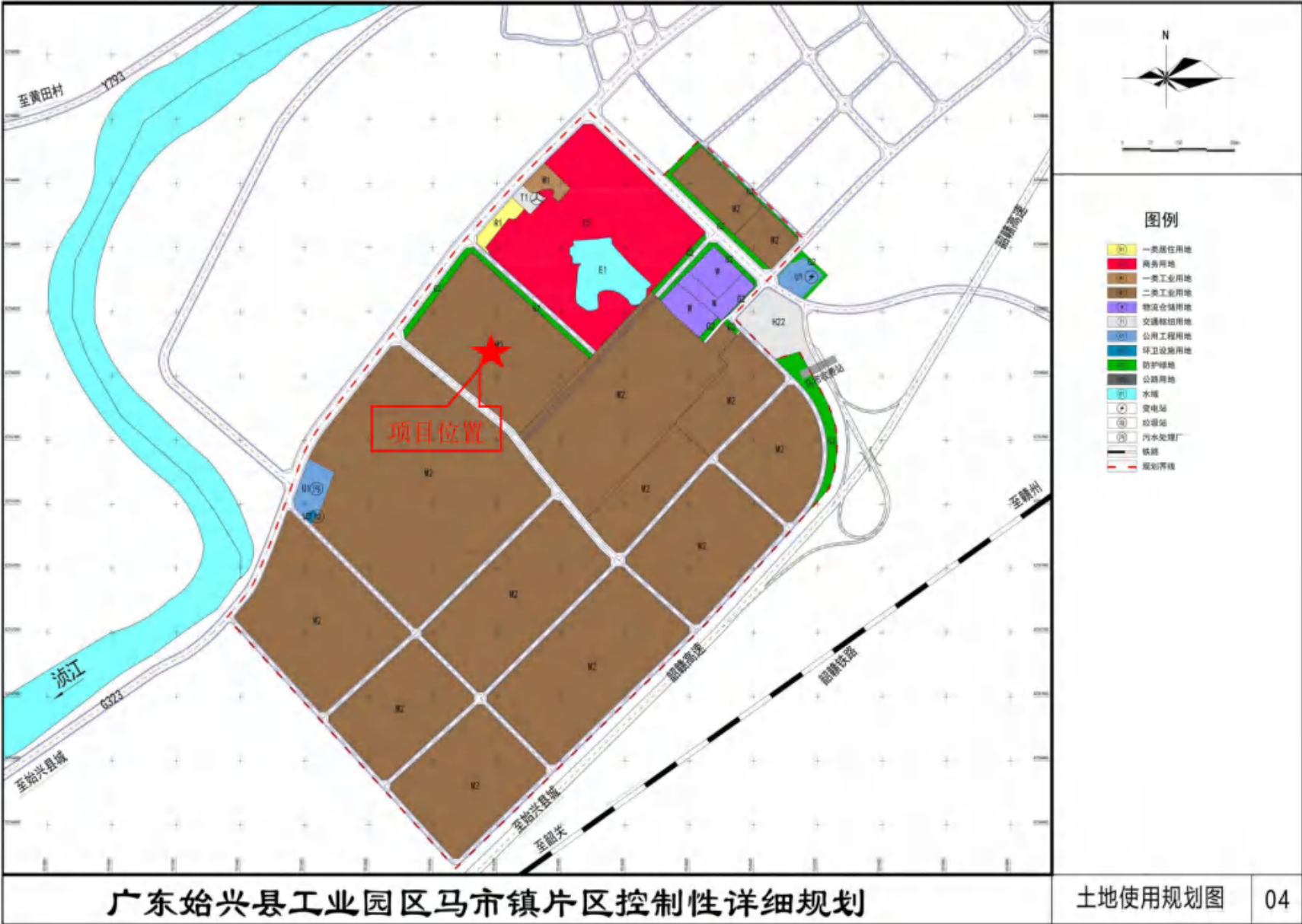


图 1.4-1 马市产业集聚地土地利用规划图

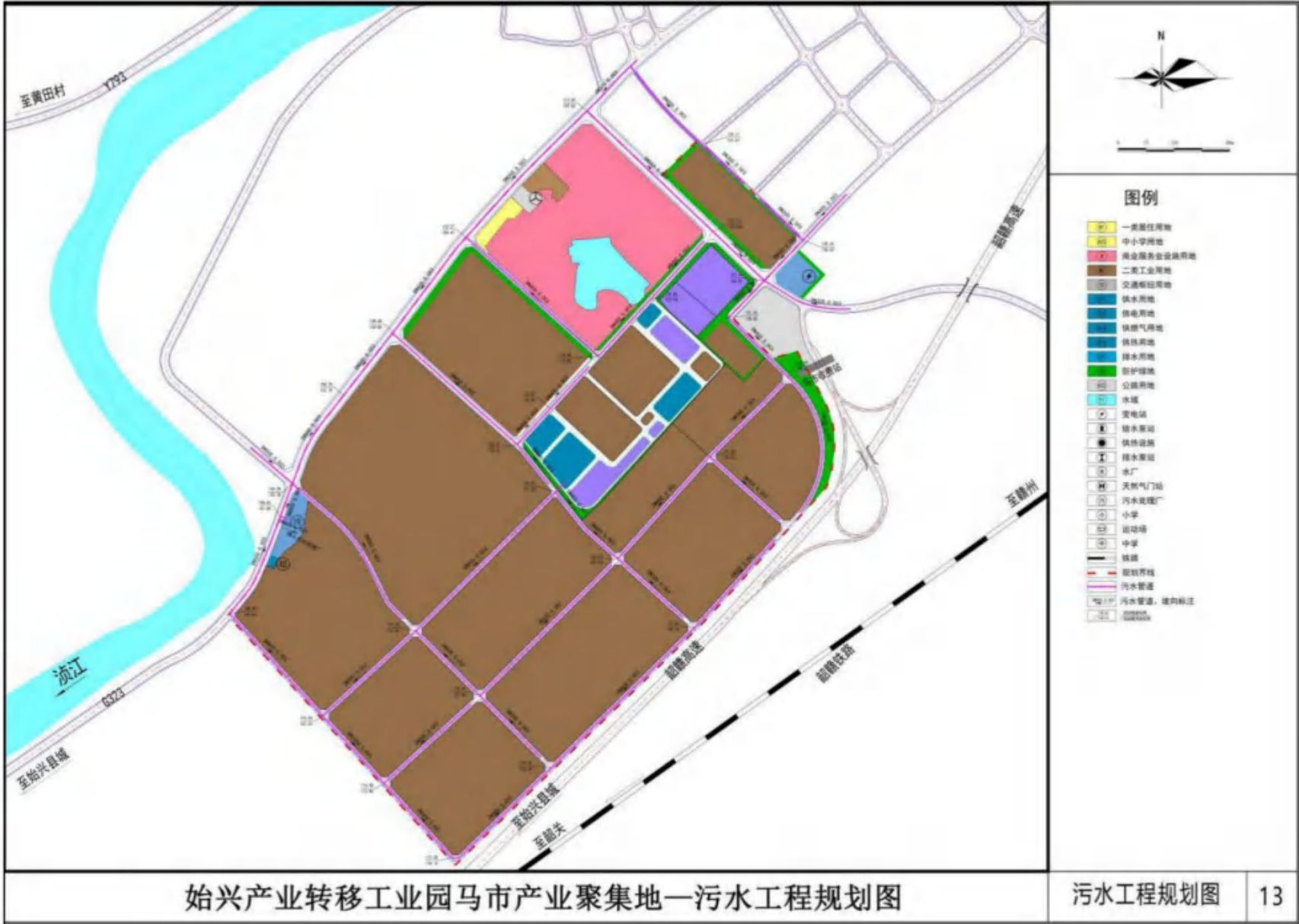


图 1.4-2 园区污水工程规划图

1.4.3.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）节选内容：“**持续优化能源结构。**珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。”……“**加强高污染燃料禁燃区管理。**在禁燃区内，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。”……“**深化工业炉窑和锅炉排放治理。**钢铁、水泥、化工、有色金属等行业严格执行大气污染物特别排放限值。推进钢铁企业实施超低排放改造，2025年底前，全市钢铁企业完成超低排放改造。逐步推进水泥行业实施超低排放改造，力争到2025年全市水泥（熟料）制造企业的水泥窑及窑尾余热利用系统烟气 NO_x 排放浓度不高于100毫克/立方米。加大工业锅炉整治力度，禁止新建35蒸吨/小时以下燃煤锅炉；推进陶瓷等行业实施深度治理，持续开展生物质成型燃料锅炉整治，推动实施燃气锅炉低氮燃烧改造。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级以下工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。”

根据《韶关市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告（韶府〔2014〕23号）》，本项目不属于高污染燃料禁燃区，且项目锅炉使用燃料为清洁能源天然气，不属于《广东省生态环境保护“十四五”规划》禁止建设的燃煤锅炉及生物质锅炉。项目天然气锅炉采取国际标准的低氮燃烧装置，废气排放能满足相关标准。

1.4.3.3 与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕1号）节选内容：……“**建立完善生态环境分区管控体系。**严格落实产业园区项目准入和投资强度要求，积极促进产业向园区集中。推动工业项目入园集聚发展，严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设，新建、扩建化工、焦化、有色金属冶炼等项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。重点污染物排放总量在现有基础上持续减少，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新、改、扩建涉气项目原则上实施氮氧化物（ NO_x ）和挥发性有机物（VOCs）等量替代。造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业新、改、扩建涉水建设项目实行主要污染物排放等量替代。”……“**深化工**

业炉窑和锅炉排放治理。推动水泥行业开展废气超低排放改造，推进殡仪馆尾气治理，严格实施工业炉窑分级管控，推动辖区内C级工业炉窑企业转型升级。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造，加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控；新建燃气锅炉须采取低氮燃烧技术，**氮氧化物达到50毫克/立方米**，严格落实《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。到2025年，氮氧化物排放总量完成省级下达任务。”

本项目属于造纸行业，不属于上述禁止建设项目。项目天然气锅炉采用国际标准的低氮燃烧装置，氮氧化物排放浓度能满足50毫克/立方米限值要求，其余废气污染物能达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

1.4.3.4 与《始兴县2023年大气污染防治攻坚工作方案》相符性分析

根据《始兴县2023年大气污染防治攻坚工作方案》（始府办发函〔2023〕23号）节选内容：……“推进锅炉执行特别排放限值。全县35蒸吨/小时以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求。落实《韶关市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》，新建燃气锅炉排放的大气污染物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）大气污染物特别排放限值（颗粒物10毫克/立方米、二氧化硫35毫克/立方米、氮氧化物50毫克/立方米，下同），对在用燃气锅炉有序执行特别排放限值。”

本项目新建一台10t/h燃气锅炉，项目天然气锅炉采用国际标准的低氮燃烧装置，氮氧化物排放浓度能满足50毫克/立方米限值要求，其余废气污染物能达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

1.4.3.5 与《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕10号）节选内容：……“**规范工业废水排放管理。**规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。”

本项目位于始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂纳污范围，生产废水经自建废水处理站预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和园区污水处理厂纳管标准的较严标准后，排入园区污水处理厂进一步处理，无直排废水。因此，本项目符合《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.4.4 与“三线一单”相符性分析

1.4.4.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕70号）及广东省环境管控单元图，项目位于重点管控单元（详见图2.4-6），与本项目相关的具体管控要求详见表1.4-4。

表 1.4-4 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于工业园内，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、饮用水源保护区、生态红线、基本农田等生态环境敏感区，符合生态保护红线要求，选址合理。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	①大气：根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，常规污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，氨和硫化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 排放限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建项目厂界标准值二级； ②地表水：根据项目所在区域地表水环境质量现状调查结果，浈江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； ③地下水：监测结果表明，项目所在区域地下水全部测点各水质监测指标均在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准限值内； ④土壤：项目各土壤监测点的监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）； ⑤声环境：东、南、西、北厂界环境质量现状满足《声环境质量标准》	相符

项目	文件要求	项目情况	相符性
		（GB3096-2008）中的3类标准。 ⑥根据项目的环境影响分析，本项目运营期产生的废水、废气、噪声的排放均满足相关控制要求。本项目运营后在正常工况下不会对地表水、大气、噪声、土壤等环境造成明显影响，符合环境质量底线要求	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目使用天然气及电能作为能源，生产用水依托园区供水系统，用水量符合造纸用水定额先进指标，满足资源利用上线要求。	相符
环境准入负面清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目属于造纸行业，主要产品为特种薄页纸，不涉及《市场准入负面清单（2022年版）》所列负面清单“国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为”，符合要求。	相符

1.4.4.2 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）及广东省三线一单应用平台，本项目位于ZH44022220001-始兴县重点管控单元、YS4402223210004 浈江韶关市太平-马市镇控制单元（水环境一般管控区）和YS4402223310001 始兴县大气环境一般管控区，详见图2.4-7~图2.4-9，本项目与准入清单相关相符性分析见表1.4-5。

表 1.4-5 项目与《韶关市环境管控单元准入清单》相符性分析

管控纬度	文件要求		项目情况	相符性
区域布局 管控	产业/鼓励 引导类	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中 进园。	本项目选址位于始兴县产业转移工业园马市产 业集聚地。	相符
		严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉 重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	相符
		严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、 建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	本项目属于造纸行业，使用天然气锅炉，不属 于煤电项目，也不属于上述高污染行业。	相符
	生态/禁止 类	生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规 前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为 活动。	本项目不涉及生态保护红线。	相符
	生态/限制 类	单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、 湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的 陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、 取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、 采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工 商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态 空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空 间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进 行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续， 新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须 符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目为造纸项目，不涉及开垦种植农作物、 采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动， 施工期发生的水土流失在可接受范围内，运营 过程不会造成水土流失；本项目使用原料为商 品木浆，非原木，不涉及破坏野生动物栖息地、 伐木；项目所在场地为原始兴广土林化科技有 限公司厂房，为工业用地，无新增占用生态空 间。	相符
	大气/禁止 类	禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟 尘、恶臭气体物质的行为。	本项目生产不涉及任何焚烧活动。	相符
	大气/限制 类	大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、 储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨 （制笔企业自产自用的配套油墨生产车间和科技研发项目除外）、涂料、清 洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改 造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管， 引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目选址位于始兴县大气环境一般管控区 上，且本项目使用天然气锅炉，尾气经处理后 可实现达标排放。	相符
	大气/限制 类	优先选择化石能源替代，原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严 格控制高耗能、高排放项目建设。	本项目使用天然气锅炉，天然气属于清洁能源， 尾气经处理后可实现达标排放。	相符
	水/限制类	严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽 养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。		相符

管控纬度	文件要求		项目情况	相符性
能源资源利用	能源/禁止类	城市建成区内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。	本项目不在城市建成区内，且本项目使用天然气锅炉，天然气属于清洁能源，尾气经处理后可实现达标排放。	相符
	土地资源/综合类	落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	项目所在场地为原始兴广土林化科技有限公司厂房，为工业用地性质。本项目总投资1.5亿元，规划用地约33886平方米，总建筑面积约30017.57平方米，容积率1.35，建筑系数58.09%，绿化率15.27%。	相符
污染物排放管控	大气/综合类	新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	本项目属于新建项目，氮氧化物实行等量替代，总量由区域调配解决。	相符
环境风险防控	水/综合类	集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目生产废水经自建废水处理站处理达到进水标准后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂。根据园区污水处理厂环评，采用“预处理+水解酸化+A/A/O一体池+芬顿反应+高密度澄清池+纤维转盘过滤+紫外消毒工艺”处理工艺，可实现尾水达标排放。	相符
	风险/综合类	有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	本项目生产废水和生活污水经预处理达到进水标准后排入园区污水处理厂，水环境污染风险较小。本项目建设事故应急水池，用于收纳事故发生后未能处理的废水。	相符

1.4.5 项目选址合理性分析

本项目选址位于广东省韶关市始兴县始兴产业转移工业园马市产业集聚地内一号道路1号,所在地块位于工业园区内,规划土地利用类型为二类工业用地(详见图1.4-1)。园区有配套完善的给排水、天然气管道、电力、通讯、道路交通等,对项目生产十分有利。本项目与园区规划及规划环评相符(详见1.4.3.1)。

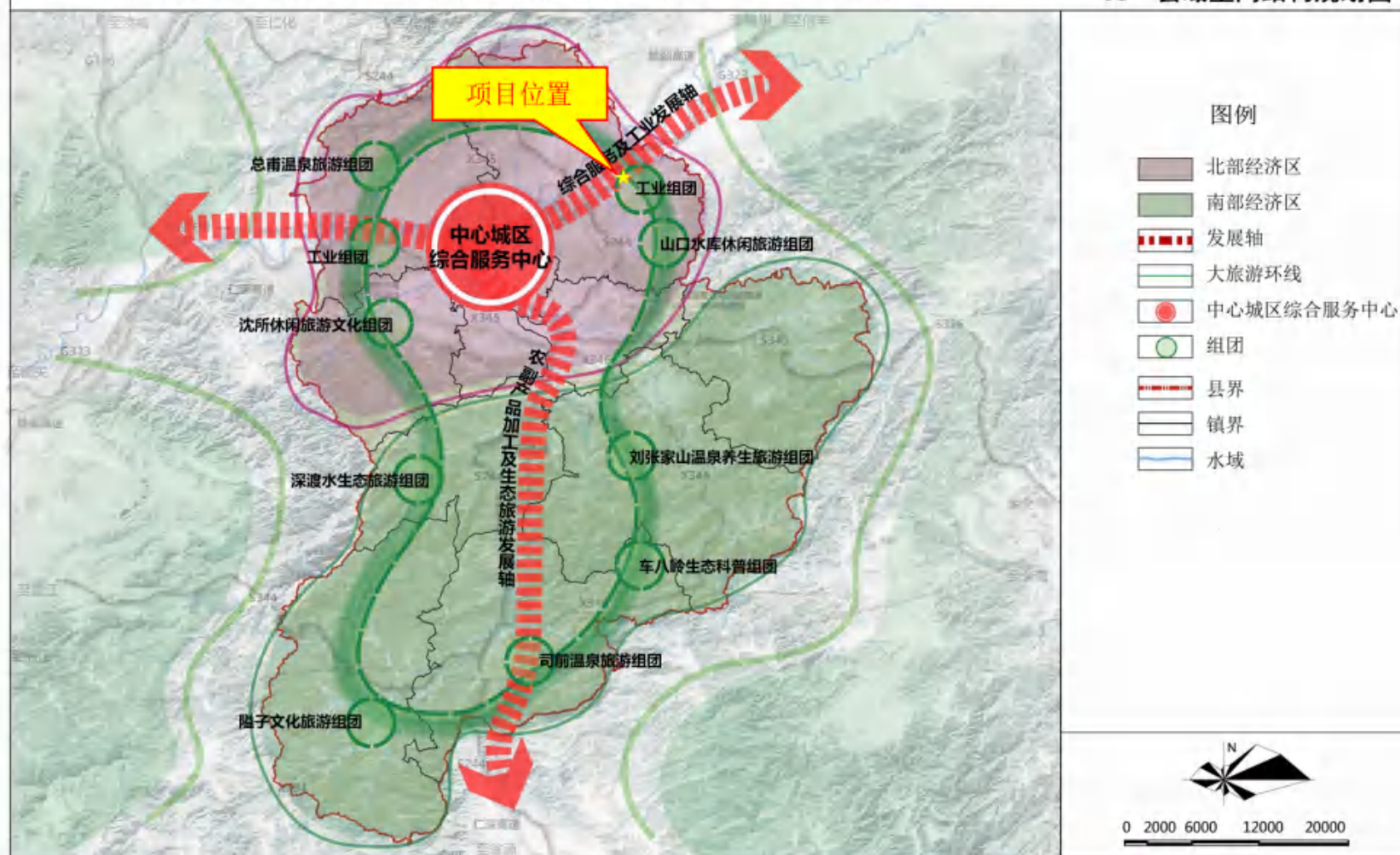
根据《韶关市城市总体规划(2013-2030)》,本项目选址位于中心城区外,附辐射的工业发展轴上,且本项目位于始兴县产业转移工业园马市产业集聚地,空间结构规划属于工业组团内,详见图1.4-3。因此,项目选址与《韶关市城市总体规划(2013-2030)》相符合。

项目选址不属于生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。

综上,本项目选址符合相关法律法规及相关规划的要求。

始兴县城市总体规划（2013—2030）

06 县域空间结构规划图



始兴县人民政府

广东省城乡规划设计研究院

图 1.4-3 韶关市城市总体规划县域空间结构规划图

1.5 关注的主要环境问题及污染防治措施

本次环评重点关注的主要环境问题为项目达标排放的废气、废水、噪声、固体废物对环境的影响程度和范围，并通过提出污染治理措施、风险防范措施和应急预案以最大程度地降低项目对周边环境及敏感点的影响。

（1）废气

①有组织排放

锅炉废气：本项目天然气锅炉采用国际领先低氮燃烧器，燃烧废气经18m高烟囱（DA001）排放。

干燥燃烧（扬克气罩）废气：本项目扬克气罩燃料类型为天然气，采用烟气循环燃烧，燃烧尾气经15m高烟囱（DA002）排放。

干燥燃烧（气浮干燥箱）废气：本项目气浮干燥箱燃料类型为天然气，燃烧尾气经15m高烟囱（DA003）排放。

②无组织排放

本项目污水处理站通过合理布局、加强绿化，减少臭气对周边环境的影响。厂区道路硬底化，日常采取清扫、洒水等措施，保持清洁。

（2）废水

本项目实行清污分流、雨污分流。

①生产废水处理设施：生产区产生的造纸废水、车间场地清洗废水进入厂区自建的污水处理站预处理，预处理工艺为“格栅过滤+混凝沉淀”，处理达标后通过园区污水管道排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂集中处理；锅炉排污水直接排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂集中处理。

②生活污水处理设施：员工生活污水经预处理达标后，通过园区污水管道排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂集中处理。

（3）噪声

主要噪声源包括各类风机、除砂系统、网部和压榨部、水泵、锅炉排气、盘磨机、水力碎浆机、运输车辆等。合理安排厂区平面布置，尽量将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置；选择低噪声的风机，对泵类、风机等进行隔声、吸声、消声和减震等降噪措施；在保证空气流通的条件下，生产过程尽可能保持厂房的隔声效果。

（4）固体废物

本项目一般固废有备浆、筛选和除渣系统产生的污水处理系统产生的污泥、废包装材料（非化工料）、造纸添加剂使用产生的废包装桶（化学品）以及员工生活垃圾等。其中制浆、筛选和除渣系统产生的废渣、污水处理站产生的污泥通过板框隔膜压滤机脱水后，委外处理；废包装材料（非化工料）集中收集后由专业公司处理；废包装桶（化学品）集中收集后，与供应商签订协议后定期交由供应商回收；生活垃圾交由环卫部门清运；软水制备产生的废离子交换树脂交由专业公司处理；生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运和处理。

危险废物废润滑油、废油品容器、含油手套及抹布等危险废物收集后定期交由有资质单位处置。危险废物根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策、相关规划及规划环评要求、选址合理，在落实各项污染治理措施后，各项污染物排放浓度符合相应排放标准，污染物排放总量符合总量控制要求，拟建项目各污染物对环境的影响均在当地环境可以承受的范围之内；在严格落实提出的各项环保措施、风险防范措施与应急预案，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设具有生态环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日正式实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月修订）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）。

2.1.2 国家行政法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会2023年第7号令）；
- (4) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号）；
- (8) 《危险废物转移管理办法》（自2022年1月1日起施行）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年7月16日发布，2019年1月1日起施行）；
- (10) 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办〔2015〕

112号）；

（11）《水利部工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》（水节约〔2020〕311号）；

（12）《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部 2015 年第 9 号公告）。

2.1.3 地方行政法规、规章及规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修订）；

（3）《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；

（5）《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函〔2017〕708 号）；

（6）《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；

（7）《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；

（8）《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；

（9）《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）；

（10）《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》（粤办函〔2017〕471 号）；

（11）《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131 号）；

（12）《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）；

（13）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2019〕6 号）

（14）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；

（15）《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）；

（16）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

（17）《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61 号）；

（18）《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）；

（19）《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1 号）；

- (20) 《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕10号）；
- (21) 《韶关市燃气锅炉执行广东省<锅炉大气污染物排放标准>（DB44/765-2019）特别排放限值的通告》；
- (22) 《始兴县人民政府办公室关于印发<始兴县声环境功能区划方案>的通知》（始府办函〔2022〕14号）；
- (23) 《始兴县人民政府办公室关于印发<始兴县2023年大气污染防治工作方案>的通知》（始府办发函〔2023〕23号）；
- (24) 《始兴县城市总体规划（2013-2030）》；
- (25) 《始兴县2023年大气污染防治攻坚工作方案》（始府办发函〔2023〕23号）。

2.1.4 环境影响评价技术文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）
- (14) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（HJ858.1-2017）；
- (15) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）；
- (18) 《污染源源强核算指南制浆造纸》（HJ887-2018）；
- (19) 《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ2302-2018）；
- (20) 《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）；

- (21) 《造纸行业废纸制浆及造纸工艺污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告2013年第81号）；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (23) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (24) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (25) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (26) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；
- (27) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (28) 《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
- (29) 《用水定额第2部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）。

2.1.5 其他参考依据

- (1) 《环境影响评价委托书》
- (2) 《韶关市始兴县马市镇总体规划（2015-2035）》；
- (3) 《广东始兴县工业园区马市镇片区控制性详细规划》（2019年）；
- (4) 《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》（2019年）及其批复；
- (5) 《关于新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产2万吨特种薄页纸项目产业政策的说明》（始兴县发展和改革局，2023年9月25日）；
- (6) 建设单位提供的有关的设计等技术资料。

2.2 评价目的、原则

2.2.1 评价目的

- (1) 了解该项目所在区域的环境质量状况；
- (2) 对建设项目的生产工艺、工程污染源进行分析，核实该建设项目的污染源，弄清主要污染源及污染物；
- (3) 预测该建设项目投入使用后，其排出的污染物对周围环境的影响程度；
- (4) 从环境保护角度论证该建设项目厂址选择和工程建设的可行性以及相应的污染防治措施的合理性，并提出反馈意见，促使此项目对环境负面影响方面降至最低程度；
- (5) 对该拟建工程的建设在环境方面是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

（3）突出重点

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

2.2.3 评价重点

根据项目污染物排放特征及项目所在区域环境特点，确定本次环评重点内容为：

（1）工程分析，分析项目各类污染物的产生和排放情况；

（2）项目选址的合理合法性及环境可行性评价；

（3）环境影响预测评价，重点分析项目各类水污染物和大气污染物排放对周围环境的影响；

（4）环境保护措施及其可行性论证；

（5）环境风险分析。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响识别应明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

根据本项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选。本项目对环境的影响是多方面的，既存在正面影响，也存在负面影响。对环境的正面影响则主要表现在社会经济方面，如扩大人口就

业、提高生活水平等。其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵表

工程阶段	影响因素	自然环境				生态环境		
		空气	水环境	声环境	土壤	陆域生态	水生生态	景观
施工阶段	废水		-1S		-1S		-1S	-1S
	废气	-1S						-1S
	噪声			-2S				
	固体废物		-1S			-1S		-1S
生产阶段	废水		-1L		-1L		-1L	
	废气	-2L				-1L		
	噪声			-1L				
	固体废物							

注：+、-分别表示工程的正、负效应；S、L 分别表示暂时、长期影响；1：影响较小、2：影响中等、3：显著影响；空白表示无相互作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特点，选择其对环境影响较大的基本污染因子和特征污染因子，确定为评价因子，经筛选的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 各评价时段评价因子

环境要素		现状评价因子	影响预测或分析因子	
			施工期	运营期
环境空气		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、TSP 共 10 项。	颗粒物	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水		水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、色度共 26 项。	--	pH 值、色度、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮
地下水		水温、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、COD _{Mn} 、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体共 30 项。	--	--
噪声		Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)
土壤	建设 用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目、pH 值，共 46 项	--	定性分析

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

（1）地表水体

本项目产生的废水经自建废水处理站处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为排入浈江“古市-沙洲尾”河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），浈江“古市-沙洲尾”为Ⅲ类功能区。周边水环境功能区划及水系见图2.4-1。项目周边水系位置见图2.4-2。

（2）饮用水水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕427号）以及《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕10号），距离项目最近的水源保护区为“始兴县马市镇河角水库饮用水水源地”，位于项目西北边6km，位置关系详见图2.4-3。项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区。

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域地下水功能区为“北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04）”，地下水类型为裂隙水，水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；水位目标为维持较高的地下水水位。项目所在区域地下水功能区划图见图2.4-4。

2.4.3 大气环境功能区划

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1号），本项目所在区域属于大气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。区域环境空气功能区划图见图2.4-5。

2.4.4 声环境功能区划

根据《始兴县人民政府办公室关于印发<始兴县声环境功能区划方案>的通知》（始府办函〔2022〕14号），项目所在区域未划定声功能区划。参考《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》，园区内工业用地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准。本项目所在地块及周边均属于工业用地，属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.4.5 生态环境功能区划

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、饮用水源保护区、生态红线、基本农田等生态环境敏感区。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕70号）及广东省环境管控单元图，项目位于重点管控单元（详见图2.4-6）。根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）及广东省三线一单应用平台，本项目位于ZH44022220001-始兴县重点管控单元、YS4402223210004 浈江韶关市太平-马市镇控制单元（水环境一般管控区）和YS4402223310001 始兴县大气环境一般管控区，详见图2.4-7~图2.4-9。

根据《广东省主体功能区规划》，项目所在区域始兴县位于重点生态功能区，本项目不涉及禁止开发区域，不属于广东省生态发展区产业发展指导目录中的禁止类，详见图2.4-10、图2.4-11。

本项目位于广东省水土流失重点治理点，见图2.4-12。

2.4.6 环境功能属性

本项目所属各类功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	浈江“古市-沙洲尾”河段为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。
2	地下水功能区	“北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。
3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。
4	声环境功能区	3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	生态功能区划	三线一单：项目位于ZH44022220001-始兴县重点管控单元、YS4402223210004 浈江韶关市太平-马市镇控制单元（水环境一般管控区）和YS4402223310001 始兴县大气环境一般管控区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、饮用水源保护区、生态红线、基本农田等生态环境敏感区； 主体功能区：位于重点生态功能区，不涉及禁止开发区域，不属于广东省生态发展区产业发展指导目录中的禁止类； 水土流失区划：位于广东省水土流失重点治理点。
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否自然保护区	否

编号	项目	功能属性及执行标准
10	是否森林公园	否
11	是否水土流失重点防治区	是
12	是否人口密集区	否
13	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是（始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂）

— 37 —

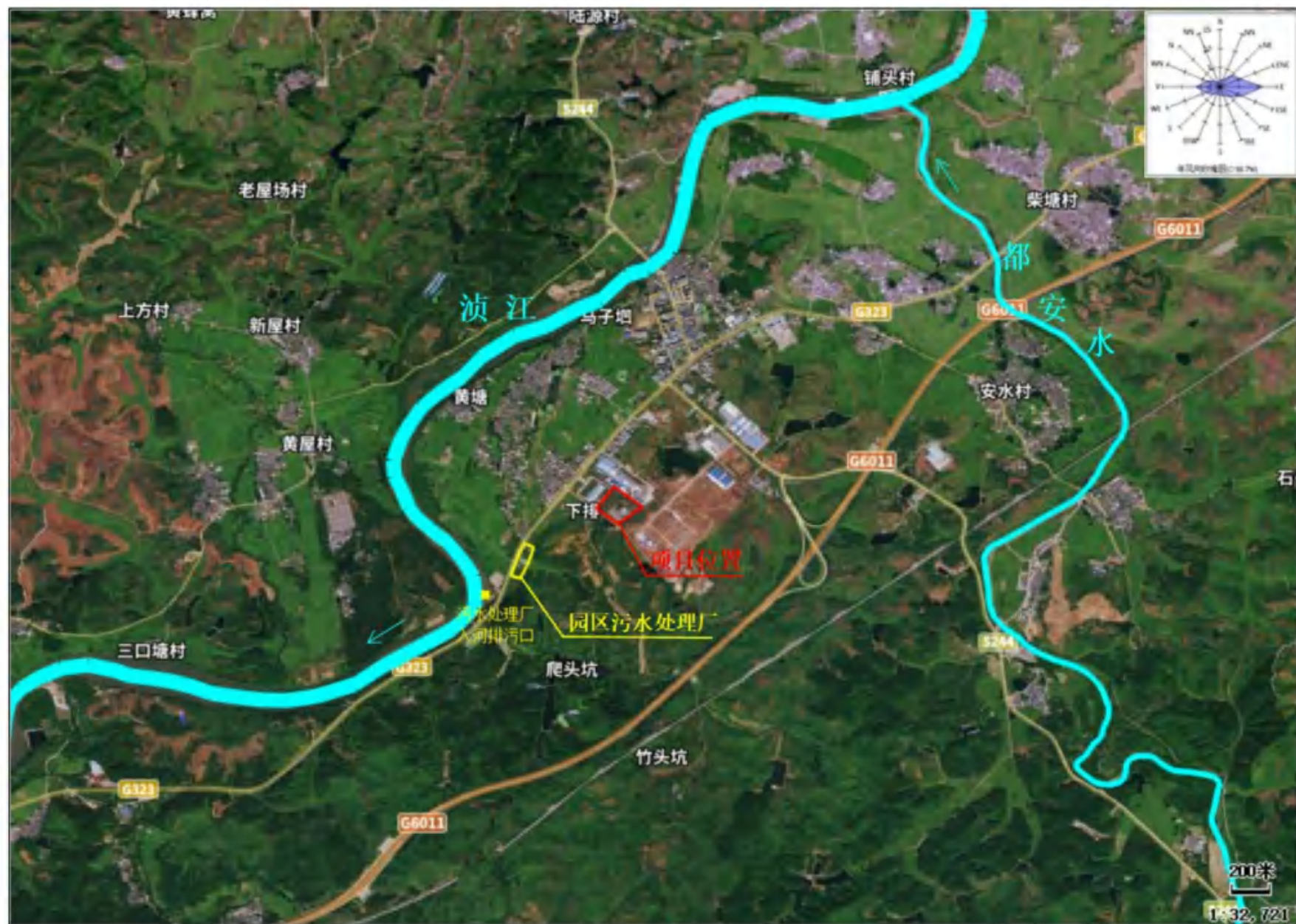


图 2.4-2 本项目周边水系位置图



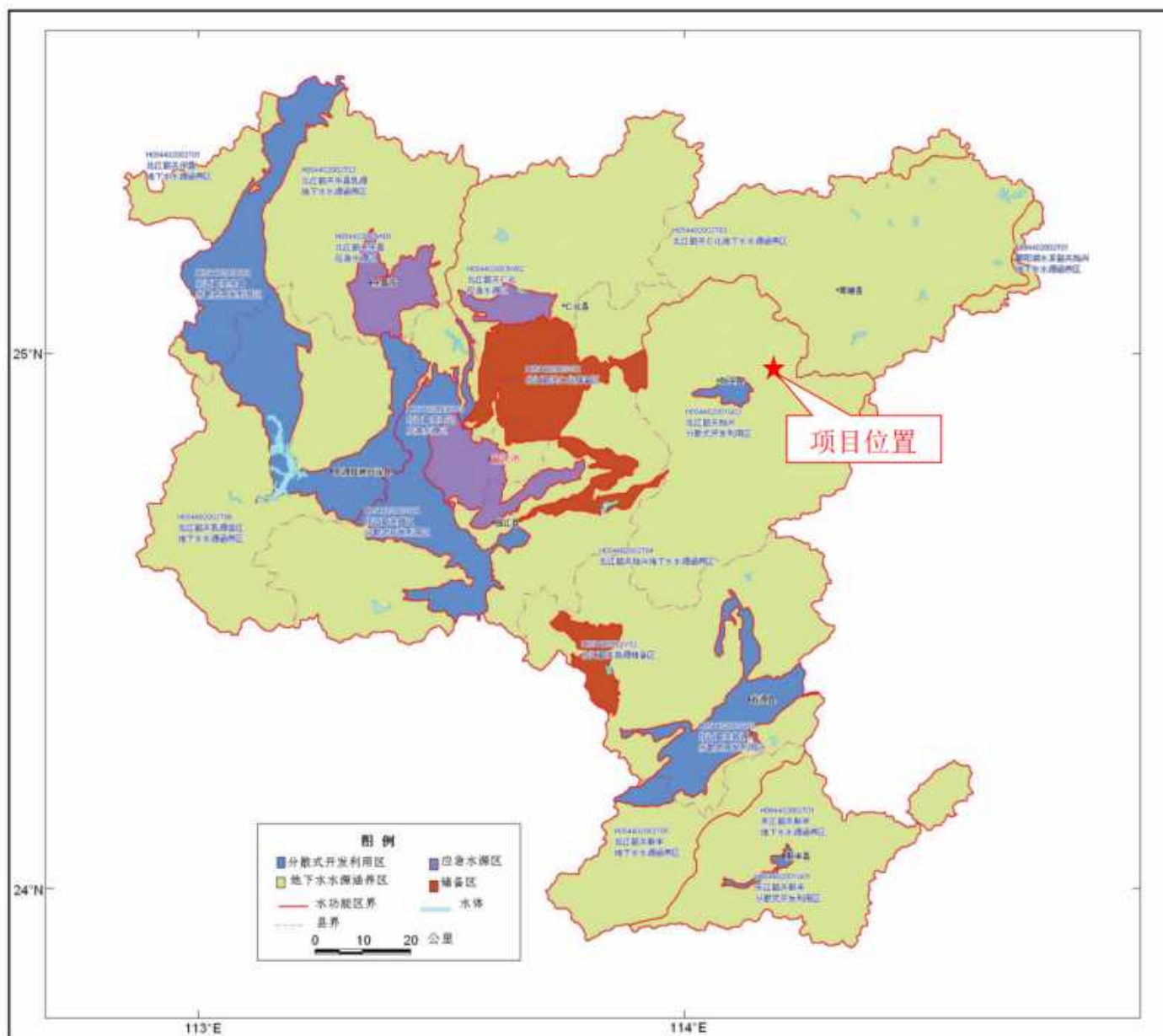


图 2.4-4 本项目所在区域地下水环境功能区划图



图 2.4-5 本项目所在区域大气环境功能区划图

广东省环境管控单元图

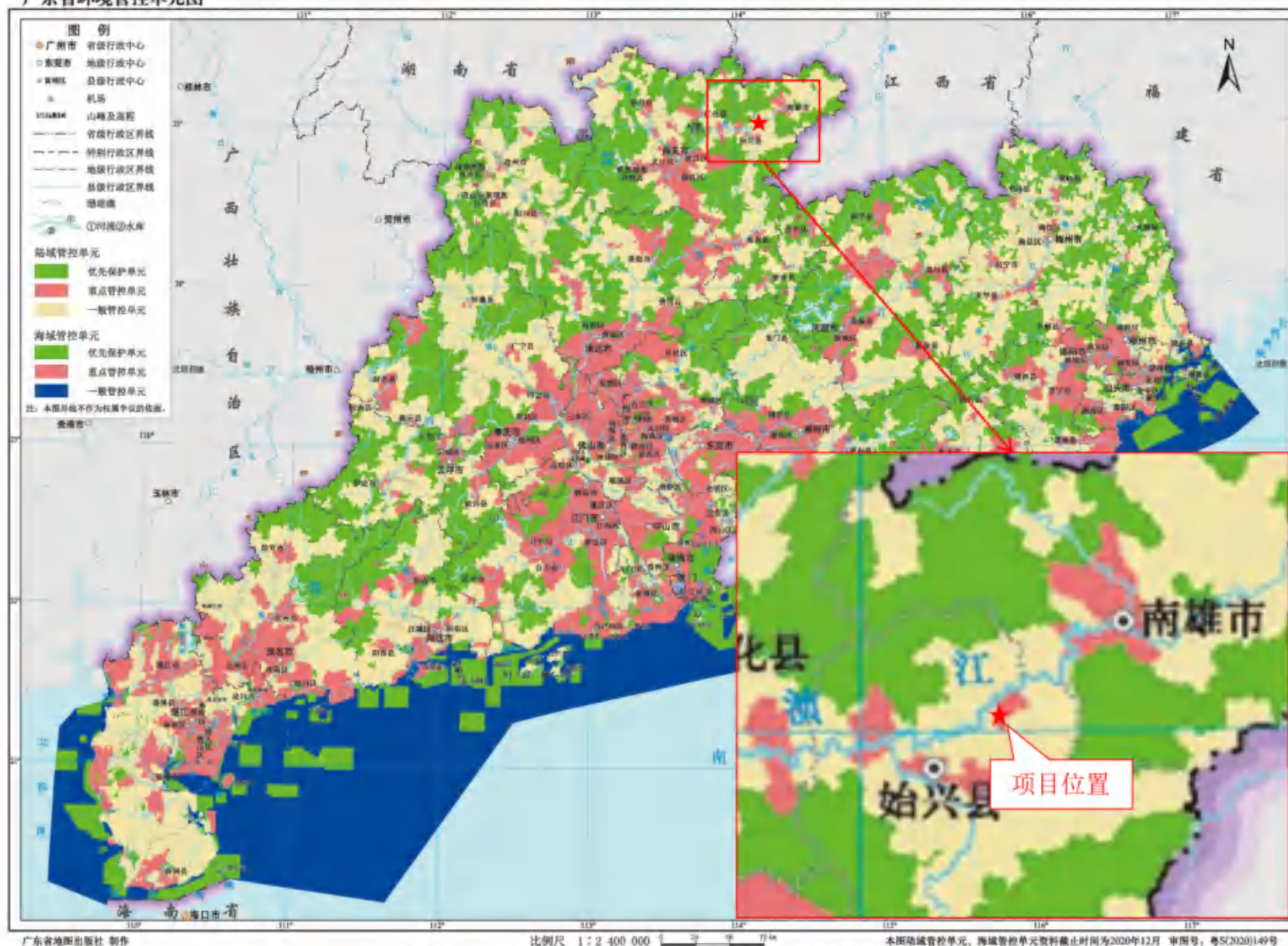


图 2.4-6 项目与广东省三线一单管控单元位置关系图

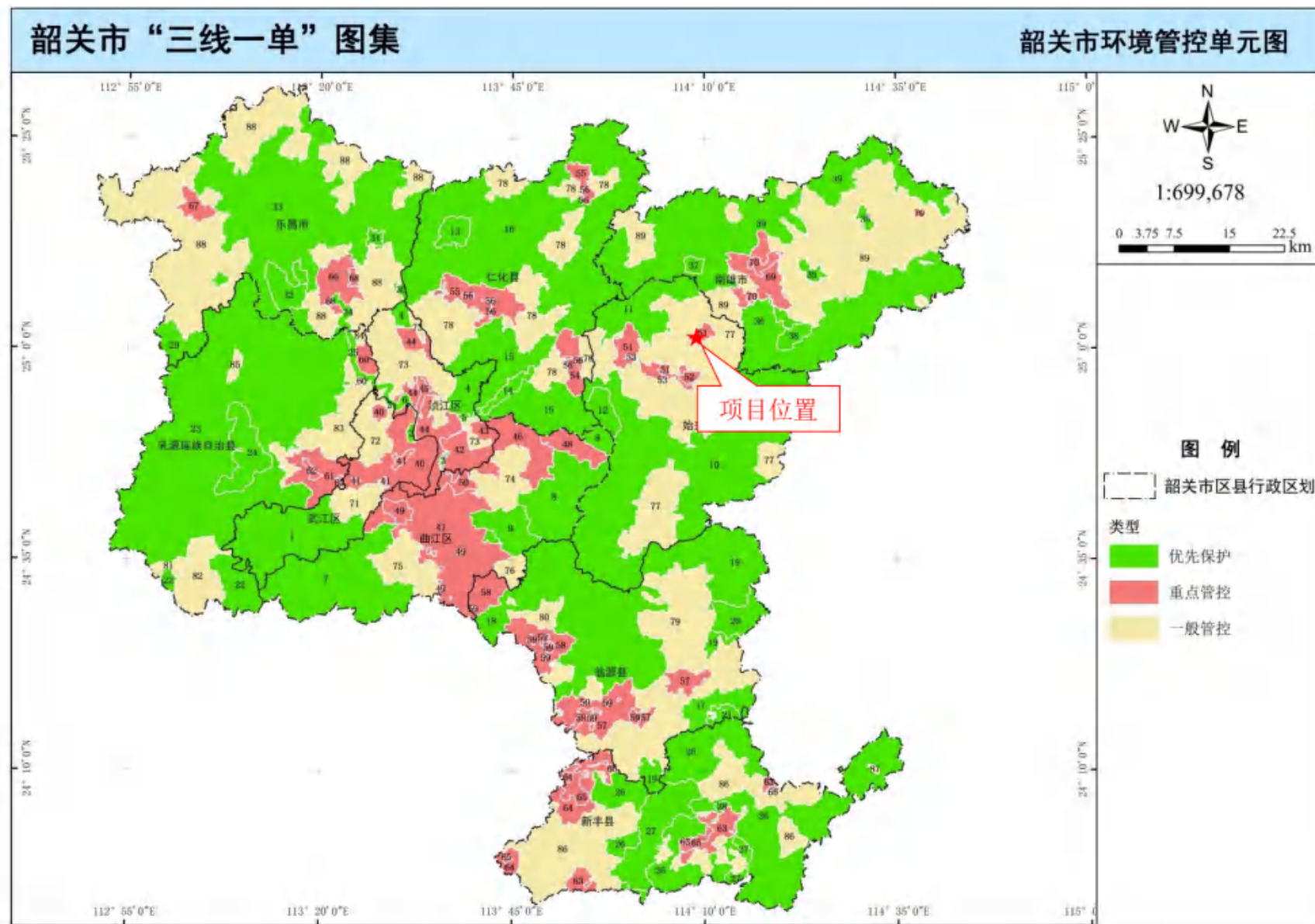


图 2.4-7 项目与韶关市三线一单管控单元位置关系图

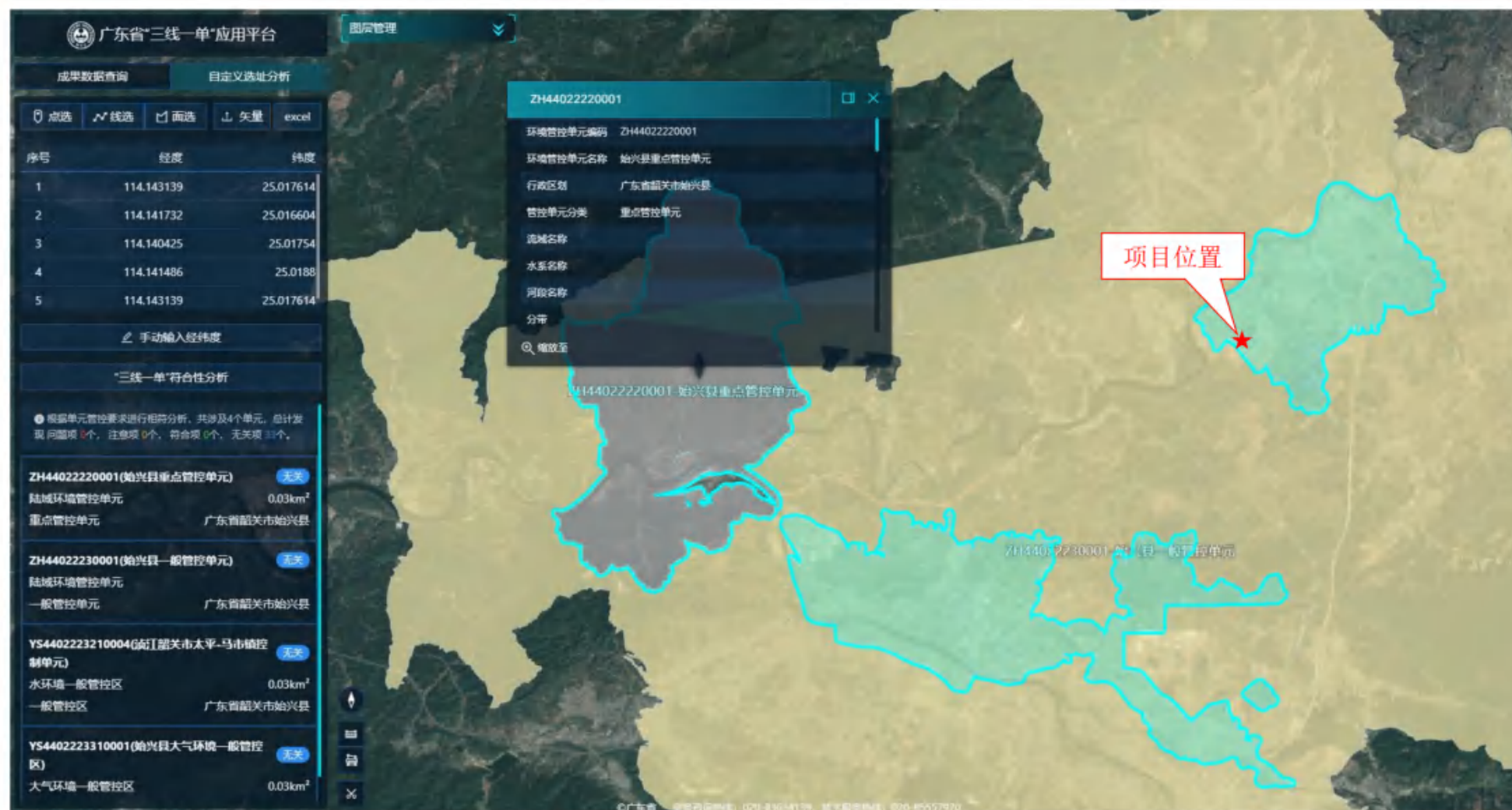


图 2.4-8 广东省三线一单应用平台截图（1）



图 2.4-9 广东省三线一单应用平台截图（2）

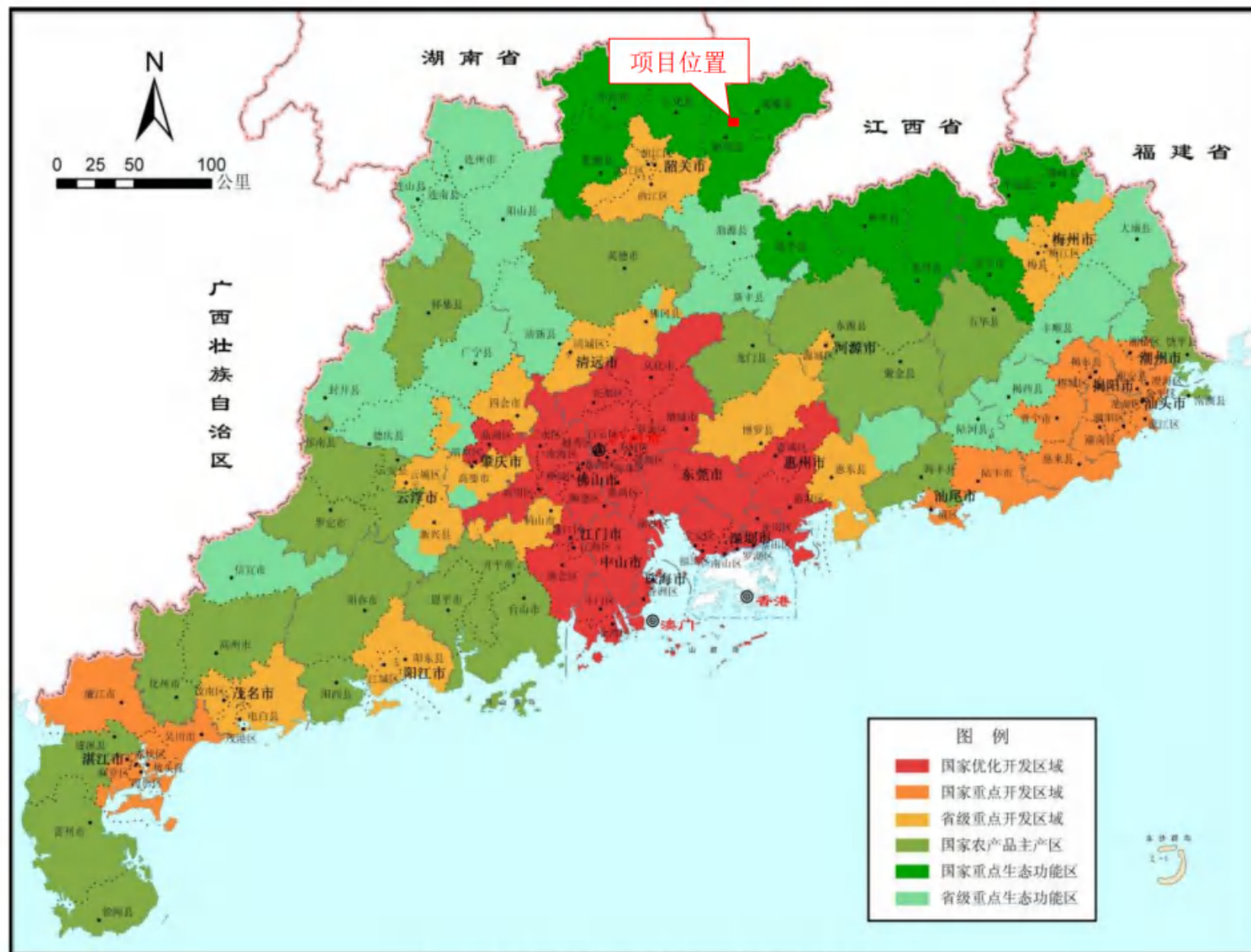


图 2.4-10 项目与广东省禁止开发区域位置关系图



图 2.4-11 项目与广东省禁止开发区域位置关系图

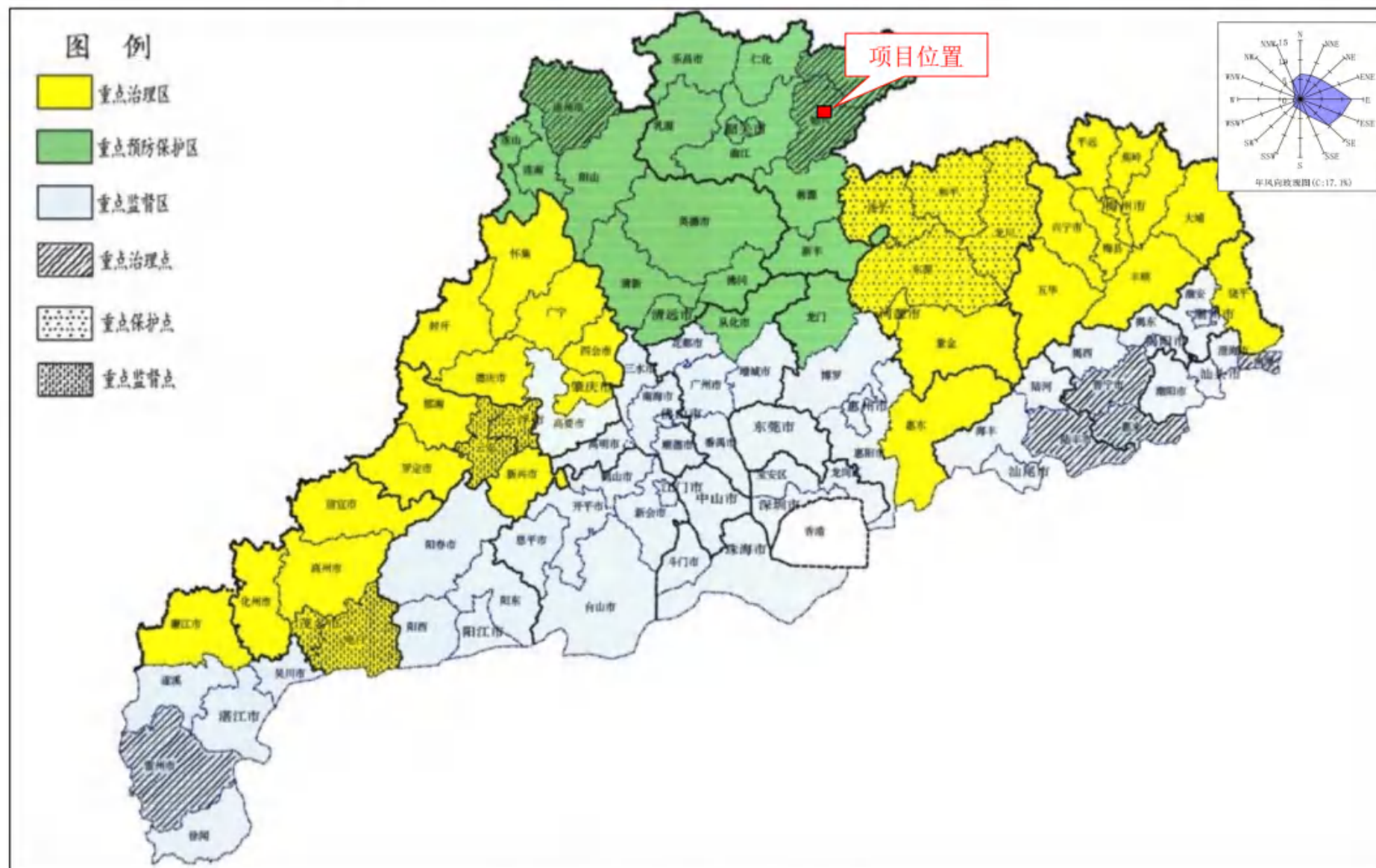


图 2.4-12 本项目所在区域水土流失区划图

2.5 环境影响评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），浈江“古市-沙洲尾”河段执行Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类标准，SS参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）蔬菜标准，标准值详见表2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准值一览表（单位：mg/L，注明者除外）

编号	水质指标	Ⅲ类	执行标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降 ≤2	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	pH 值	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	高锰酸盐指数	≤6	
5	COD _{Cr}	≤20	
6	BOD ₅	≤4	
7	氨氮	≤1.0	
8	总磷	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	铜	≤1.0	
11	锌	≤1.0	
12	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	
13	硒	≤0.01	
14	砷	≤0.05	
15	汞	≤0.0001	
16	镉	≤0.005	
17	六价铬	≤0.05	
18	铅	≤0.05	
19	氰化物	≤0.2	
20	挥发酚	≤0.005	
21	石油类	≤0.05	
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	
23	硫化物	≤0.2	
24	悬浮物	60	《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）蔬菜标准

2.5.1.2 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目区域属于“北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04）”，水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，相关评价因子标准限值详见表2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境质量标准值一览表（单位：mg/L，注明者除外）

序号	指标	标准值	执行标准
1	色度（度）	≤15	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） 表 1、表 2III类标准
2	嗅和味（无量纲）	无	
3	浑浊度（NTU）	≤3	
4	肉眼可见物（无量纲）	无	
5	pH（无量纲）	6.5~8.5	
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	
7	溶解性总固体	≤1000	
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	
10	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	
11	氨氮（以 N 计）	≤0.50	
12	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	
13	菌落总数（CFU/1mL）	≤100	
14	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	
15	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
16	氰化物	≤0.05	
17	氟化物	≤1.0	
18	Fe	≤0.3	
19	Mn	≤0.10	
20	Cu	≤1.00	
21	Hg	≤0.001	
22	As	≤0.01	
23	Cd	≤0.005	
24	Pb	≤0.01	
25	Ni	≤0.02	
26	铬（六价）	≤0.05	

2.5.1.3 大气环境质量标准

本项目所在区域属于大气功能二类区，常规大气污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 O_3 、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准； H_2S 、 NH_3 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的新改扩建二级标准。具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值（二级）	标准来源
1	SO_2	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	NO_2	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	PM_{10}	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	TSP	年平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	O_3	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		最大 8 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	CO	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大 气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
		24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
8	H_2S	1 小时平均	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 的新改扩 建二级标准
9	NH_3	1 小时平均	$0.2\text{mg}/\text{m}^3$	
10	臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	

2.5.1.4 声环境质量标准

项目位于始兴县产业转移工业园马市产业集聚地内工业用地，属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。标准值详见见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准（摘录）（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目现状及规划的土地利用类型均为工业用地，土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准，标准值详见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	镉	65	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	汞	38	25	氯乙烯	0.43
3	砷	60	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	镍	900	29	1, 4-二氯苯	20
7	铬（六价）	150	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	222
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	34
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	92
14	顺 1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	250
15	反 1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	5.5
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	0.55
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	55
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	490
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a、h]蒽	0.55
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	25
23	三氯乙烯	2.8	46	/	/

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

（1）生产废水

本项目生产废水主要来自于造纸整个过程产生的废水，车间场地冲洗废水，锅炉排污水，其中造纸废水和车间场地冲洗废水经自建废水处理站预处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理；锅炉排污水直接经园区污水管网排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂。

《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物可吸附有机卤素（AOX）、二噁英在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。本项目不涉及漂白工序，无可吸附有机卤素（AOX）、二噁英产生，根据《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程环境影响报告书》（批复文号：韶环审〔2020〕79号）以及园区污水处理厂出具的废水接纳联络函（附件9），本项目生产废水经预处理后排放执行始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进水水质控制要求。由于始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进水水质控制要求中对色度没有进水控制要求，项目生产废水色度执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）。具体标准值详见表2.5-6。

表 2.5-6 本项目生产废水排放标准（单位：mg/L，注明者除外）

序号	污染物	本项目生产废水排放标准	执行依据
1	pH（无量纲）	6~9	始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进水水质控制要求
2	SS	≤300	
3	BOD ₅	≤250	
4	COD _{Cr}	≤400	
5	氨氮	≤30	
6	总氮	≤40	
7	总磷	≤5	
8	色度（度）	50	《制浆造纸工业水污染物排放标准》 （GB3544-2008）
9	单位产品基准排水量， 吨/吨（浆）	20	

始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂的尾水排入浈江“古市-沙洲尾”河段，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。

表 2.5-7 园区污水处理厂尾水排放标准（单位：mg/L，注明者除外）

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂尾水排放执行标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	SS	≤10	≤20	≤10
3	COD _{Cr}	≤50	≤40	≤40
4	BOD ₅	≤10	≤20	≤10
5	NH ₃ -N	≤5（8）	≤10	≤5
6	总磷	≤0.5	--	≤0.5
7	总氮	≤15	--	≤15
8	石油类	≤1.0	≤5.0	≤1.0
9	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤5.0	≤0.5
10	阴离子表石油类表面活性剂	≤0.5	≤0.5	≤0.5
11	粪大肠菌总铜群数（个/L）	≤1000	--	≤1000

（2）生活污水

本项目产生的生活污水经“隔油池+三级化粪池”预处理，与自建废水处理站的尾水一同排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂集中处理，执行始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进水水质控制标准，具体标准值详见表 2.5-6。

2.5.2.2 大气污染物排放标准

全厂废气污染物主要包括：天然气锅炉废气（SO₂、NO_x、颗粒物）、干燥燃烧废气（扬克气罩）（SO₂、NO_x、颗粒物）、干燥燃烧废气（气浮干燥箱）（SO₂、NO_x、颗粒物）、污水处理站污泥恶臭（臭气、NH₃、H₂S），食堂油烟等。

（1）天然气锅炉废气

本次项目拟新建1台10t/h天然气锅炉。根据韶关市生态环境局《韶关市燃气锅炉执行广东省<锅炉大气污染物排放标准>（DB44/765-2019）特别排放限值的通告》，

锅炉废气的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物应执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表3 大气污染物特别排放限值，具体限值详见表2.5-9。

(2) 干燥燃烧废气

本次项目扬克气罩、气浮干燥箱工作原理均是通过加热空气形成热空气带走纸页蒸发出来的水汽，消耗能源类型为天然气，天然气燃烧尾气颗粒物、 SO_2 、 NO_x 参考执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅 关于贯彻落实<工业炉室大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）重点区域排放限值，具体限值详见表2.5-9。

(3) 污水处理站恶臭

项目污水处理站产生的 NH_3 、 H_2S 和臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 的二级新扩改建标准，具体限值详见表2.5-9。

表 2.5-9 本项目大气污染物排放标准一览表

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	有组织排放浓度限值 (mg/m^3)	厂界无组织监控点浓度限值 (mg/m^3)	执行标准
燃气锅炉废气 (DA001)	颗粒物	18	10	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表3 大气污染物特别排放限值
	二氧化硫		35	/	
	氮氧化物		50	/	
干燥燃烧废气 (扬克气罩) (DA002)	颗粒物	15	30	/	参考《关于贯彻落实<工业炉室大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）重点区域排放限值
	二氧化硫		200	/	
	氮氧化物		300	/	
干燥燃烧废气 (气浮干燥箱) (DA003)	颗粒物	15	30	/	
	二氧化硫		200	/	
	氮氧化物		300	/	
污水处理站恶臭	NH_3	/	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 的二级新扩改建标准
	H_2S		/	1.5	
	臭气浓度		/	0.06	

(4) 食堂油烟

本项目食堂的灶头数量为3个，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中型标准，具体限值详见表2.5-10。

表 2.5-10 本项目食堂油烟废气排放标准

规模	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	净化设施最低去除效率 (%)
中型 (≥ 3 , < 30)	2.0	75

2.5.2.3 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），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，北厂界执行4类标准，相关标准值见表2.5-11。

表 2.5-11 施工期和运营期噪声排放标准限值（单位：dB（A））

时间	执行标准	噪声限值	
		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
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	65	55

2.5.2.4 固体废物

本项目生产过程中产生的危险废物贮存和管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》，本项目一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 环境影响评价等级及范围

2.6.1 地表水环境

2.6.1.1 环境影响评价等级

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

本项目生产废水和生活污水分别经自建废水处理措施预处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，最终污水处理厂尾水排入环境影响河段（浈江）。

项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级判定见表2.6-1，本次地表水环境影响评价工作等级为三级B。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.6.1.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，本次地表水的评价范围为依托的始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂排污口排入浈江处的上游 500 米，下游 1500m，共 2000 米河段范围。

2.6.2 地下水环境

2.6.2.1 环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“N

轻工”中的“112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造：造纸（含废纸造纸）”，本项目为报告书，属于地下水环境评价项目类别的Ⅱ类。

本项目不涉及集中式饮用水水源准保护区、特殊地下水资源保护区、分散式饮用水水源地等涉及地下水的环境敏感区，据调查，周边居民用水不以地下水为主要水源，地下水环境属于“不敏感”，本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级，详见表2.6-2。

表 2.6-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	II 类，不敏感，评价等级为三级		

2.6.2.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目地下水环境评价等级为三级，地下水环境影响评价范围参照查表法确定，依据见表2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境影响评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km ² ）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

本项目区域地下水方向大致为自东向西，地下水环境影响评价范围为以项目边界沿地下水方向上游外扩至上游山脊线，沿下游外扩至滨江，面积约2.6km²，位于同一水文地质单元（详见图2.7-2），符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，评价范围详见图2.7-1。

2.6.3 大气环境

2.6.3.1 环境影响评价等级

（1）大气环境等级的估算方法

本项目运营期有组织排放大气污染源主要包括燃气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，无组织排放的污染源主要为污水处理站恶臭。本次评价选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S作为预测因子。导则规定：同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作

为项目的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境评价工作等级应选择污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算出污染源的最大环境影响。根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 的定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）污染物源强

本次预测的点源为 10t/h 天然气锅炉、扬克气罩、气浮干燥箱产生的天然气燃烧废气，仅预测正常工况；面源为自建废水处理站的恶臭面源，估算模式预测所采用的源强见表 2.6-4、表 2.6-5。

表 2.6-4 本项目有组织源强-点源（正常工况）

编号	污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒底部海拔/m	排气筒内径/m	废气出口流(Nm ³ /h)	废气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率(kg/h)
		X	Y									
DA001	10t/h 天然气锅炉	-30	74	18	117	0.8	7919	60	7200	正常	PM10	0.076
											PM2.5	0.038
											SO ₂	0.147
											NO ₂	0.223
DA002	干燥燃烧废气(扬克气罩)	20	1	15	117	1.3	61200	60	7200	正常	PM10	0.030
											PM2.5	0.015
											SO ₂	0.021
											NO ₂	0.097
DA003	干燥燃烧废气(气浮干燥箱)	15	1	15	117	1.3	5450	60	7200	正常	PM10	0.033
											PM2.5	0.016
											SO ₂	0.023
											NO ₂	0.215

注：坐标为以本项目中心点（25°01'3.695"N，114°08'30.398"E）为原点（0，0）建立的相对坐标。

表 2.6-5 本项目无组织源强（正常工况）

污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率(kg/h)
	X	Y									
污水处理站	-19	90	117	37	13	30	2	7200	正常	NH ₃	0.00223
										H ₂ S	0.00009

注：坐标为以本项目中心点（25°01'3.695"N，114°08'30.398"E）为原点（0，0）建立的相对坐标，考虑运行过程中无组织面源主要从污水站的池体释放，项目池体采用半埋式，面源有效排放高度取 2m。

(3) 估算模型参数

城市/农村选项：农村。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-1.4℃，最高 40.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：对地面分为 0-180，180-360 两个扇区；地面时间周期按季度；0-180 扇区范围 AERMET 通用地表类型为农作地，180-360 扇区范围 AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表湿度均为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2.6-6 地表特征参数取值

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.5	0.01
2	0-180	春季（3，4，5 月）	0.14	0.2	0.03
3	0-180	夏季（6，7，8 月）	0.2	0.3	0.2
4	0-180	秋季（9，10，11 月）	0.18	0.4	0.05
5	180-360	冬季（12，1，2 月）	0.12	0.3	1.3
6	180-360	春季（3，4，5 月）	0.12	0.3	1.3
7	180-360	夏季（6，7，8 月）	0.12	0.2	1.3
8	180-360	秋季（9，10，11 月）	0.12	0.3	1.3

注：地表特征参数根据 AERMOD 软件的推荐值进行取值，其中本次评价的冬季参考秋季取值。

全球定位及地形数据：本次估算模式预测地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分。区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（113.842917，25.292917） 东北角（114.439583，25.292917）

西南角（113.842917，24.741250） 东南角（114.439583，24.741250）

表 2.6-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.4
最低环境温度/℃		-1.4
土地利用类型		农作地、针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

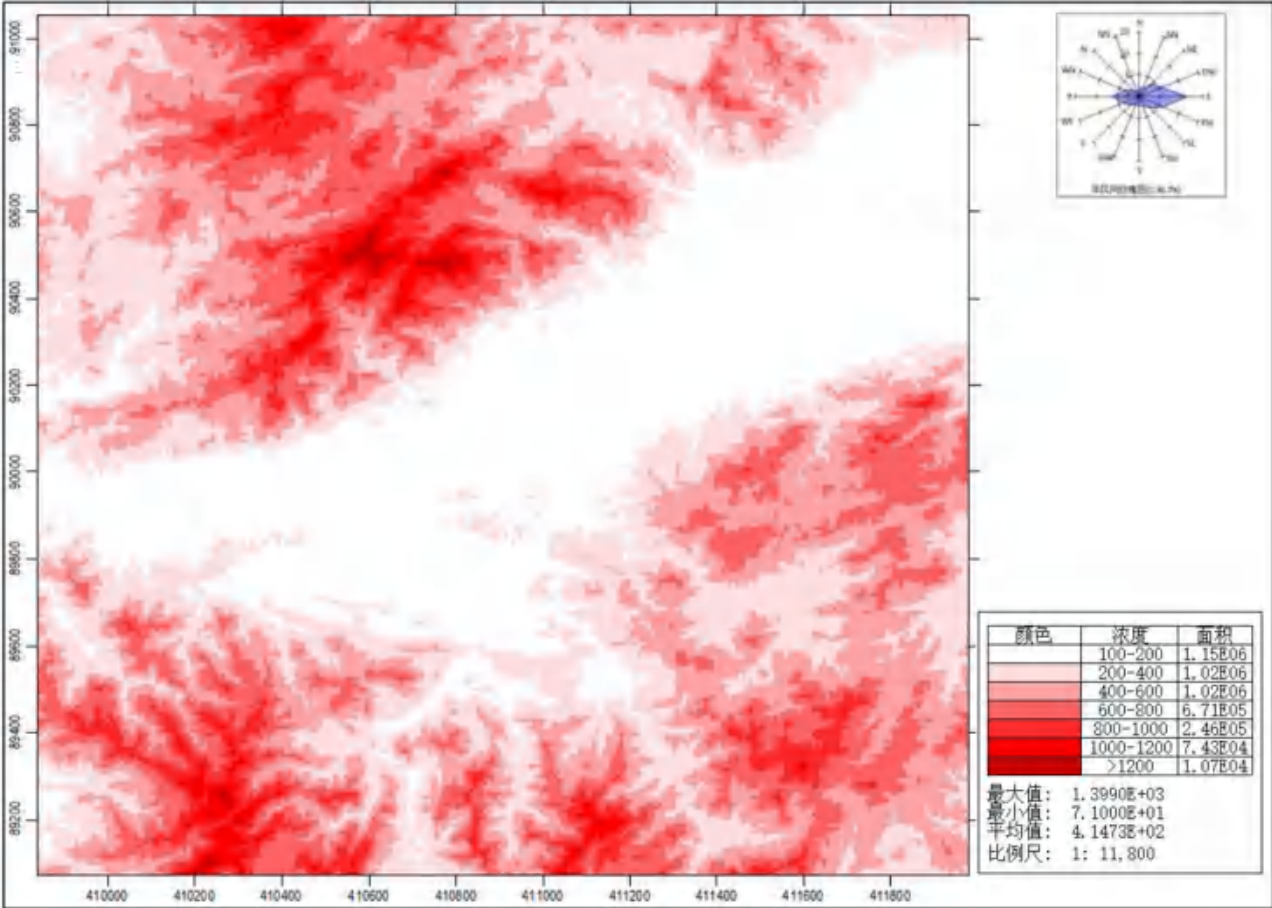


图 2.6-1 评价范围内地形图

(4) 评价等级

本项目污染物最大地面浓度估算结果及大气环境影响等级评价结果详见表 2.6-8，最大占标率为 15.54%， $P_{max} \geq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级划分依据（表 2.6-9），本项目大气环境影响评价等级定为一级评价。

表 2.6-8 污染物最大地面浓度估算结果汇总表

排放方式	污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	D10%(m)	大气评价等级
有组织废气	DA001 10t/h 天然气锅炉	PM ₁₀	0.0102	1.71	0	一级
		PM _{2.5}	0.0054	1.71	0	
		SO ₂	0.0200	2.98	0	
		NO ₂	0.0302	11.30	1550	
有组织废气	DA002 干燥燃烧废气 (扬克气罩)	PM ₁₀	0.0016	0.35	0	
		PM _{2.5}	0.0008	0.35	0	
		SO ₂	0.0011	0.22	0	
		NO ₂	0.0051	2.56	0	
有组织废气	DA003 干燥燃烧废气 (气浮干燥箱)	PM ₁₀	0.0048	1.06	0	
		PM _{2.5}	0.0023	1.03	0	
		SO ₂	0.0033	0.66	0	
		NO ₂	0.0312	15.54	2075	
无组织废气	污水处理站	NH ₃	0.0195	12.74	50	

排放方式	污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	D10%(m)	大气评价等级
		H ₂ S	0.0008	10.29	27	

表 2.6-9 大气环境评价工作等级划分

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

2.6.3.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响范围（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以排放源为中心，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目污染物最远影响范围 $D_{10\%}$ 为 2075m，小于 2.5km，评价范围边长取 5km。因此本项目选取 DA003 排气筒为中心点，边长 5km 的矩形区域作为本项目大气环境影响评价范围。

2.6.4 声环境

2.6.4.1 环境影响评价等级

本项目所在区域属于声环境功能 3 类区，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。项目周边 200 米范围内无居民点，受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.6.4.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目声环境影响评价等级为三级，评价范围为项目厂界外 200m 范围。

2.6.5 土壤环境

2.6.5.1 环境影响评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，

将本项目土壤环境影响类型划分为污染影响型项目。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤环境影响评价工作等级划分应依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中“土壤环境影响评价项目类别表”的划分，本项目为造纸项目，属于“II类”建设项目。

（2）项目占地规模

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为 33886m^2 ，小于 5hm^2 ，占地规模为小型。

（3）土壤环境敏感程度分级

本项目周边不涉及土壤环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“污染影响型敏感程度分级表”的划分，本建设项目的敏感程度为不敏感。具体见表2.6-10。

表 2.6-10 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“污染影响型评价工作等级划分表”的划分，本项目土壤环境影响评价等级为三级。具体见表2.6-11。

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.6.5.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关规定，土壤环境影响评价工作等级为三级的污染影响型项目其调查评价范围应包含整个项目范围内的全

部土壤以及占地范围外 0.05km 的范围，具体范围见图 2.6-1。

2.6.6 生态环境

2.6.6.1 环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析。

本项目选址位于始兴产业转移工业园马市产业集聚地，《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》于 2019 年 3 月 12 日取得环评批复（韶环审（2019）46 号），项目建设符合产业园区规划要求及规划环评要求（分析详见 7.3.5）。项目占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线、天然林、公益林及湿地。因此，本项目可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.6.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），本项目生态环境影响评价范围为项目占用区域即 33886m²。

2.6.7 环境风险

2.6.7.1 评价等级

（1）P 的分级确定

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。

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

本项目营运过程中涉及的主要原辅材料为不涉及危险化学品。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《企事业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)“附录A 突发环境事件风险物质及临界量清单”中规定的, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的附录B, 本项目危险物质储存量及临界量见表5.8-5。

表 2.6-12 项目危险物质储存量及临界量比值计算表

序号	危险物质名称	危险物质	储存位置	CAS 号	最大存在总量 qt (t)		临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
					物料 量	最大存储量 或在线量		
1	天然气	甲烷 (95.45%)	管道	74-82-8	0.09	0.09	10	0.009
		乙烷 (3.83%)						
		丙烷 (0.35%)						
		正丁烷 (0.07%)						
		异丁烷 (0.08%)						
2	10%次氯酸钠溶液	次氯酸钠	辅料仓库	7681-52-9	10	1	5	0.2
3	废润滑油	油类物质 (矿物油)	危废暂存 间	/	0.5	0.5	2500	0.0002
4	废机油及含油抹布	油类物质 (矿物油)		/	0.0036	0.0036	2500	0.00000144
5	废油品容器	油类物质 (矿物油)		/	0.05	0.05	2500	0.00002
合计 $\Sigma q_i/Q_i$								0.21
备注：项目所在园区设有天然气管道，厂区内不设置气柜等贮存设置，厂内天然气管道约 160m，管径 1016mm，1m³天然气=0.6987kg。								

根据上述公式及储存量可得, 综上所述, 本项目所使用的危险物质 Q 值=0.21<1。

因此, Q 值为=0.21<1, 则项目环境风险潜势为I类。本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.6.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定, 本项目环境风险评价等级为简单分析, 不设置环境影响评价范围。

2.6.8 小结

本项目环境影响评价工作等级与评价范围见表 2.6-13, 评价范围图见图 2.7-1。

表 2.6-13 评价工作等级与评价范围汇总表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
----	------	------	------

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂排污口排入浈江处的上游 500 米，下游 1000m，共 1500 米河段范围
2	大气环境	二级	项目边界以外 5km 范围
3	地下水环境	三级	以项目边界外扩 1.5km 的同一水文地质单元的区域
4	声环境	三级	项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内
5	土壤环境	三级	项目用地范围及其边界向外延伸 0.05km 包络线范围内
6	生态环境	三级	项目占地区域
7	环境风险	简单分析	/

2.7 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定本项目声环境评价范围内无环境保护目标，大气评价范围内最近环境保护目标为位于项目东北面约 205m 外的南苑新村和西北面约 222m 外的高水村，地表水环境保护目标为附近园区污水处理厂的纳污水体浈江（III 类水体），项目周边环境保护目标具体详见表 2.7-1 和图 2.7-3。

表 2.7-1 项目评价范围内主要环境保护目标

序号	环境保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能	相对厂 区方位	相对厂 界距离 (m)
		X	Y					
1	南苑新村	75	500	居民	262	大气环境： 二类	N	205
2	高水村	-352	215	居民	592		WNW	222
3	江尾下	-602	541	居民	865		WNW	449
4	易屋	-150	775	居民	285		NNW	564
5	黄塘	-907	674	居民	296		WNW	929
6	马市社区	617	1222	居民	1008		NNE	714
7	陂田村	1118	850	居民	938		NNE	1570
8	黄田村	-2086	149	居民	332		WNW	1848
9	新屋村	-1969	1073	居民	324		WNW	1910
10	垌头村	-1737	1343	居民	182		WNW	2060
11	下易屋村	-1594	-496	居民	226		WSW	1343
12	新邓村	-1953	611	居民	218		WNW	1852
13	老屋场村	-2087	2066	居民	182		NW	2775
14	大江岭	1559	2072	居民	222		NNE	2406
15	大江上村	807	2212	居民	362		NNE	2107
16	黄屋村	-1777	372	居民	384		WNW	1485
17	安水村	2402	762	居民	1088		ENE	2099
18	浈江	/	/	河流	/	地表水环境：III类	W	800

注：坐标为以本项目中心点（25°01'3.695"N，114°08'30.398"E）为原点（0，0）建立的相对坐标。

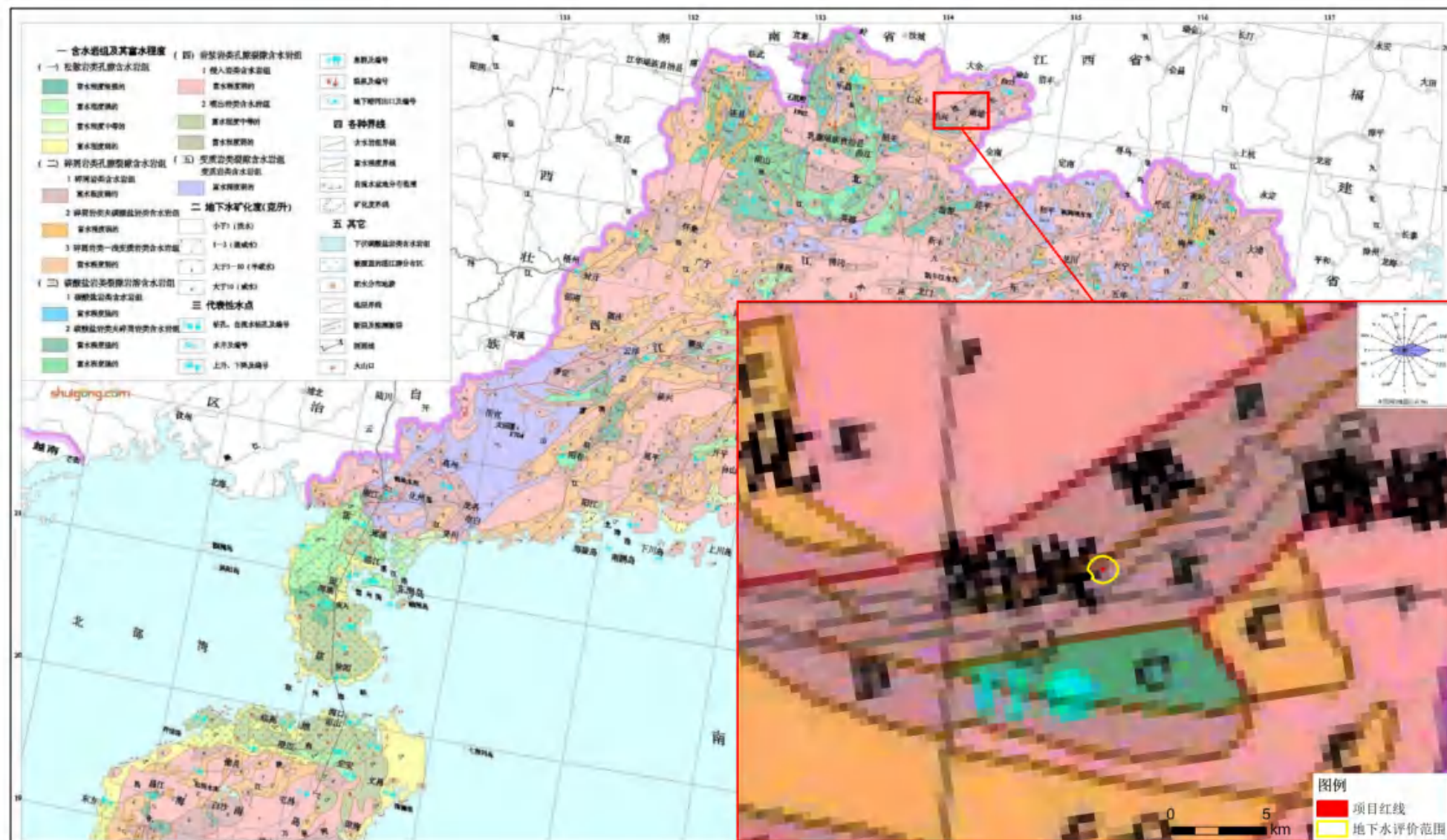


图 2.7-2 本项目所在区域水文地质单元图

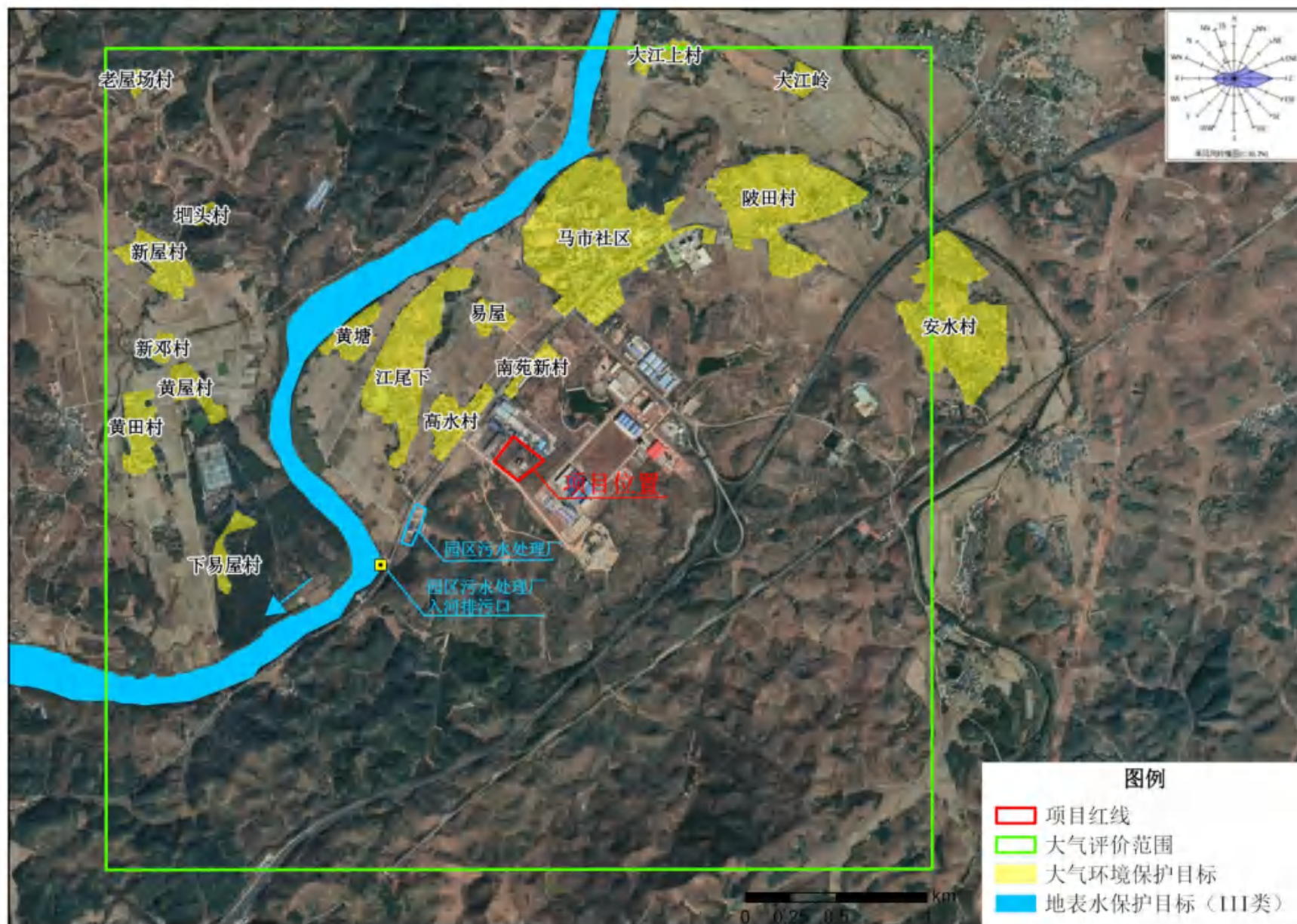


图 2.7-3 本项目环境保护目标分布图

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产2万吨特种薄页纸项目
- (2) 建设单位：新飞材料（始兴）医卫科技有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设地点：广东省韶关市始兴县马市镇马市工业园区一号道路1号，中心地理坐标：北纬25°01'3.695"，东经114°08'30.398"。
- (5) 项目总投资：项目总投资15000.00万元，其中环保投资368万元，占总投资2.45%。
- (6) 建设内容及规模：本项目设计年产2万吨特种薄页纸，主要建设内容为备浆造纸联合厂房、锅炉房、原料库、成品仓库、净水站及其配套设施，购置碎浆机、打浆机、造纸机、天然气锅炉、浆泵、复卷机及其电控、仪表等生产设备。项目规划用地约33886平方米，总建筑面积约30017.57平方米。
- (7) 劳动定员及工作制度：本项目需工作人员120人，其中：管理人员7人、技术工人23人、普通工人90人。项目采用每班8小时工作制，三班三运作的方式，每天24小时生产，每年工作300天，全年生产7200小时。
- (8) 施工周期：施工期12个月。

3.2 项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成。主要建设内容为备浆车间、造纸车间、锅炉车间、原料库、成品仓库及其配套设施等。项目规划用地约33886平方米，总建筑面积约30017.57平方米（含预留发展用厂房）。本项目主要工程内容组成一览表见表3.2-1，主要建（构）筑物经济技术指标见表3.2-2。

表 3.2-1 项目组成一览表

工程名称		建设规模
主体工程	备浆造纸联合厂房	1栋单层，建筑面积约6658m ² ，位于厂区中部，设有1条规模为100adt/d针叶木化学浆板碎解磨浆线，1条规模为100adt/d混合浆板磨浆线，1条规模为7.2bdt/d溶解浆线；设有1台2800/500长网多缸特种纸机，年生产2万吨特种薄页纸。（adt指的是风干吨；bdt指的是绝干吨）
辅助工程	锅炉房	1栋单层，建筑面积625m ² ，位于厂区北侧，设置有1台10t/h天然气锅炉，年生产蒸汽量为40000t。

工程名称		建设规模
	净水站	1栋单层，占地面积136m ² ，位于厂区南侧，设置有200m ³ /h一体化净水器。
	消防供水站（泵房）	1栋单层，建筑面积504m ² ，位于厂区南侧。
	综合楼	3层综合楼，供办公生活用，靠近厂区大门
公用工程	天然气供应	由园区现有燃气管道输送供应
	供电系统	由当地电网引入
	供水系统	生活用水由市政自来水管网供应；生产用水由园区供水管道供应。
	排水系统	雨污分流制，产生废水经自建废水处理站预处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理；生活污水经“隔油池、三级化粪池”预处理后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂集中处理。
仓储工程	成品库	1栋单层，建筑面积为2448m ² ，位于厂区西侧，用于储存成品纸。
	辅料车间	1栋单层，建筑面积为1306m ² ，位于厂区南侧，用于存放原辅料。
环保工程	废气处理设施	项目废气主要为锅炉废气及污水处理站恶臭。
	废水处理设施	设置一座污水处理间，占地面积406m ² ，采用工艺为“格栅过滤+混凝沉淀”。
	噪声处理设施	采用低噪声设备，对设备进行基础减振、隔声、消声、加强厂区绿化等措施进行治疗，确保厂界及敏感点噪声达标。
	固体废物处理处置设施	设置一个危险废物暂存间，占地面积40m ² ，建筑高度9.35m；一个一般固体废物暂存间，占地面积40m ² ，建筑高度9.35m。
	环境风险防范措施	污水处理站设有一个事故应急池，容积421m ³ 。

表 3.2-2 项目主要建（构）筑物经济技术指标一览表

建筑物								
序号	建筑物名称	尺寸	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	防火分类	耐火等级	层数
1	备浆造纸联合厂房	长134.5m，宽49.5m	6658	9591.32	16.7	丙类（2项）	二	2
2	成品仓库	长102m，宽24.0m	2448	2448	9.35	丙类（2项）	二	1
3	综合楼	长63.9m，宽10m	641.56	1991	11.4	公共建筑	二	3
4	辅料车间	长66m，宽30m	1306	1306	9.35	丙类（2项）	二	1
5	危废间	长8m，宽5m	40	40	9.35	丙类（2项）	二	1
6	一般固废间	长8m，宽5m	40	40	9.35	丙类（2项）	二	1
7	锅炉房	长30.5m，宽20.5m	625	625	7.3	丁类	二	1
8	消防供水站（泵房）	长18.0m，宽28.0m	504	504	0.3	丙类	二	1
9	预留发展厂房		6748	13536	16.7	丙类（2项）	二	2
主要构筑物								

序号	构筑物名称	尺寸	面积/体积	备注
10	净水站	17.0×8.0	136m ²	/
11	污水处理站	/	405.77m ²	/
(1)	事故池	15.6×6×4.5	421m ³	/
(2)	集水池	6×4×4.5	108m ³	/
(3)	沉淀池	6×6×7.8	184m ³	竖流斜板沉淀池
(4)	沉淀池（远期）	Φ12×3.5	430m ³	辐流沉淀池，预留
(5)	污泥浓缩池	5×5×7.0	123m ³	/
(6)	污泥脱水机房 (2F)	12.9×6	77.4m ²	/
12	地磅	44×3	132m ²	/

3.3 项目四至及平面布置

3.3.1 项目四至情况

项目北面与广东博泰纸业有限公司相邻，西侧与广东喜洋洋纸业有限公司相邻，南面相隔马市工业园区一号道路为空地，东面为灌草丛。项目四至情况详见图 3.3-1。距离厂界最近敏感点为项目东北面约 205m 外的南苑新村和西北面约 222m 外的高水村。

3.3.2 项目总平面布置

3.3.2.1 总平面布置的基本原则

项目总平面布置满足生产工艺流程和物料搬运的要求，使原材料、成品的物流路线短捷顺畅，并且消防通畅。将生产联系密切、加工工艺过程连续的车间，以及为主车间服务的仓库和辅助建筑物组成单层或多层联合厂房或综合仓库，以缩短物料运送和浆料输送距离，方便生产管理，减少占地面积，节省投资。尽量做到分区明确，人货分流，运输通畅。符合安全、防火等规范要求。

3.3.2.2 总平面布置方案

本项目主要建设内容有备浆造纸联合厂房、锅炉房、污水处理站、净水站、原辅料仓库、产品仓库、综合楼等。项目规划用地约 33886 平方米。根据不同的功能，总图布置分成办公生活区和生产区。项目总平面布置详见图 3.3-2。

办公生活区：厂区大门设置在园区主干道侧，办公生活区布置在厂区门口侧，主要建筑物为一栋 3 层综合楼，供办公生活使用。

生产区：生产区包括生产车间、辅助生产以及仓库。将生产联系密切、加工工艺过程连续的备浆和造纸车间组成一个 2 层联合厂房。原辅料仓库靠近备浆车间，方便原辅料进入车间。成品仓库布置在生产车间西侧，方便产品从生产车间搬运到仓库。原辅料仓库和成品仓库都靠近厂区大门，总体减少了物料在厂内的运输成本。锅炉房与污水站

布置在厂区西北角。总体而言，主要噪声源均在厂房内，远离办公、生活区，对办公、生活区影响较小。污水处理站布置于办公、生活区的下风向位置，减小臭气对办公、生活区影响。整个厂区总平面布置紧凑，半成品运输距离短，满足防火、安全、卫生、施工及检修要求。

3.3.3 生产车间平面布置

在备浆造纸联合厂房内进行生产设备布置，原则上采用流程分线，功能分区、设备分片的布置原则。

本项目特种薄页纸生产的备浆工段设有1条规模为100adt/d针叶木化学浆板破碎磨浆线，1条规模为100adt/d混合浆板磨浆线，1条规模为7.2bdt/d溶解浆线，以及1台2720~2800mm造纸机，都布置在联合厂房内，备浆和造纸布置在各自的生产线上。备浆工序和造纸工序的生产设备布置区域面积分别为3295平方米、3362平方米。



图 3.3-1 本项目四至情况图

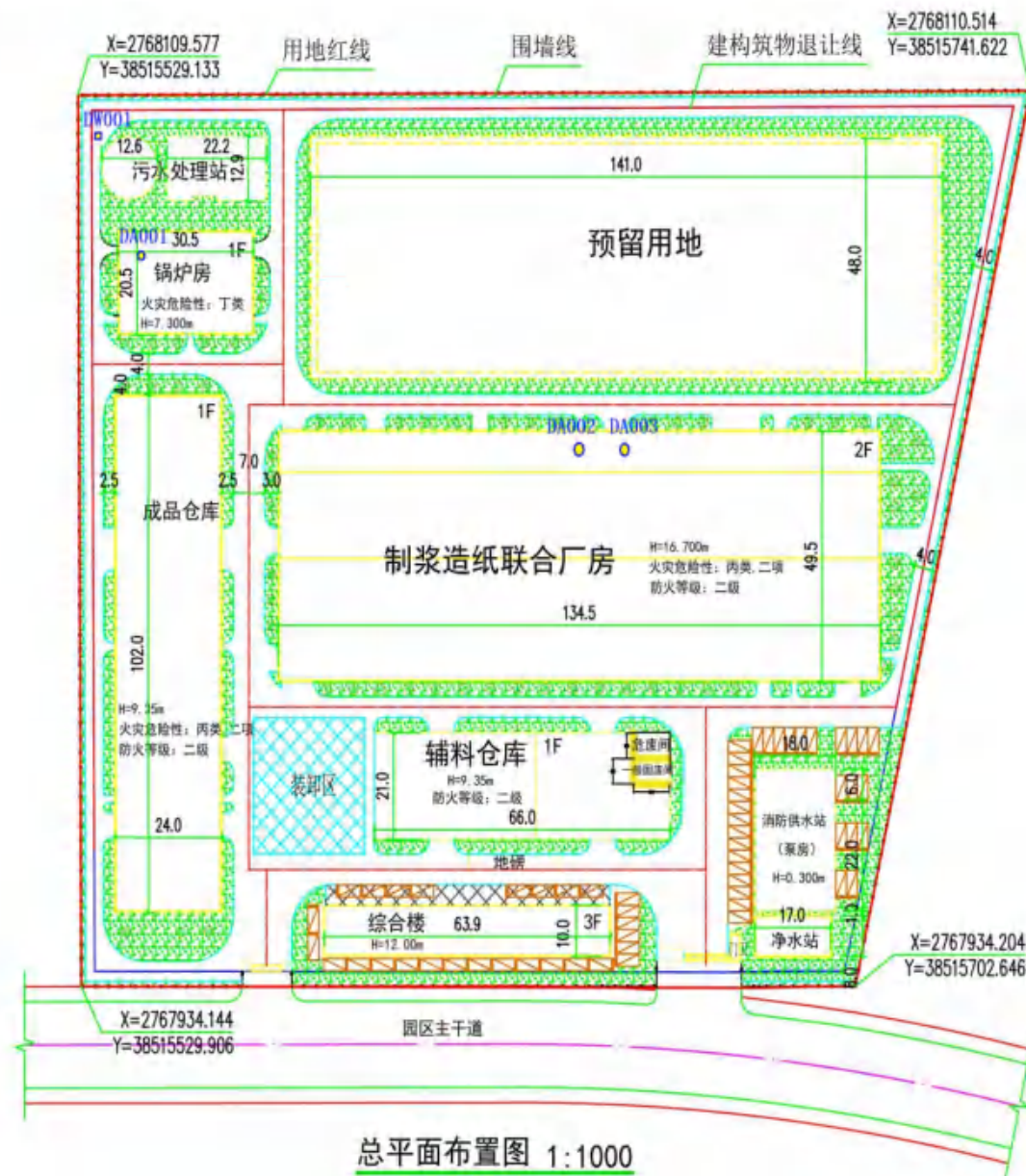


图 3.3-2 本项目平面布置图

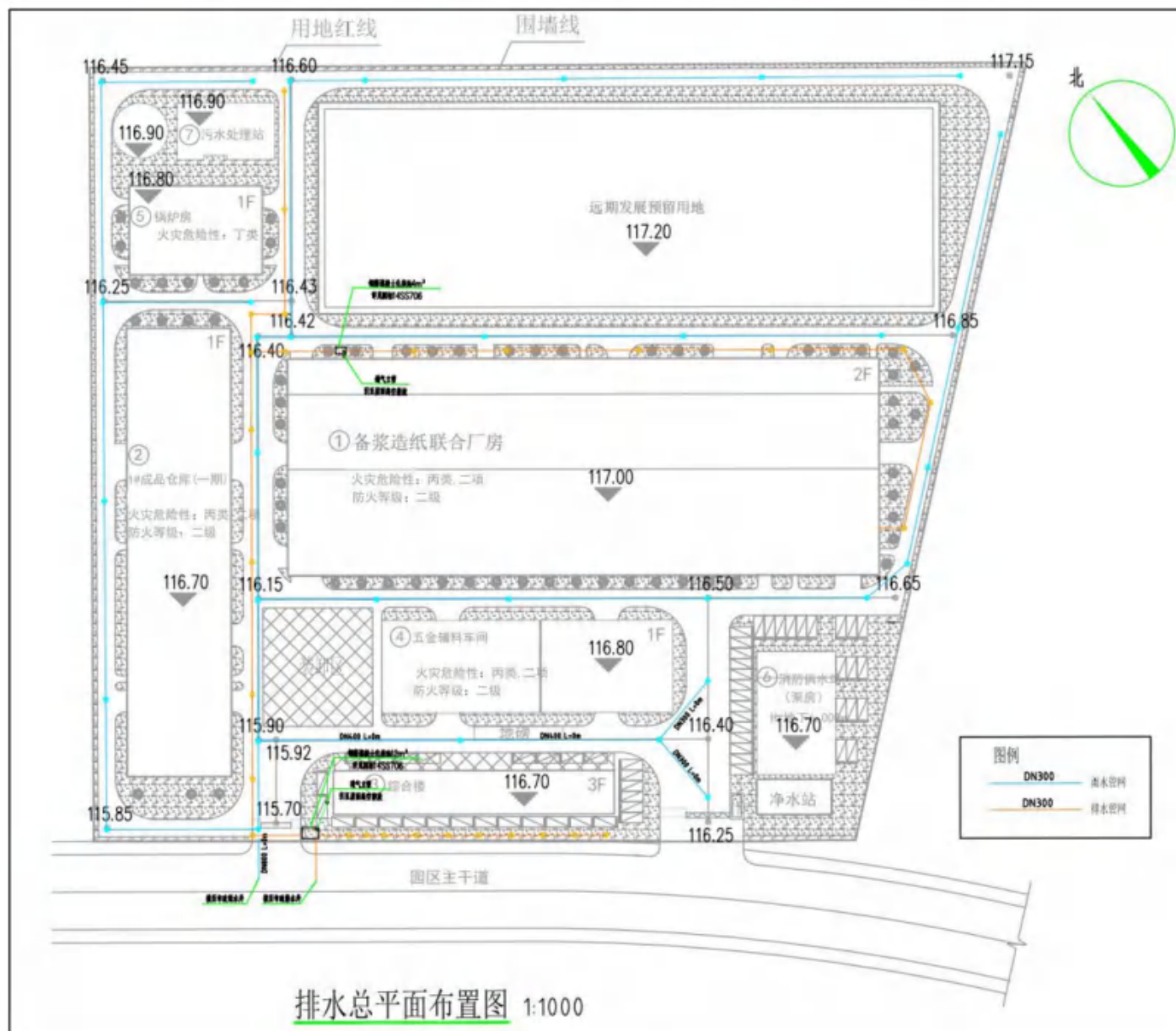


图 3.3-3 本项目雨污排水管网布置图

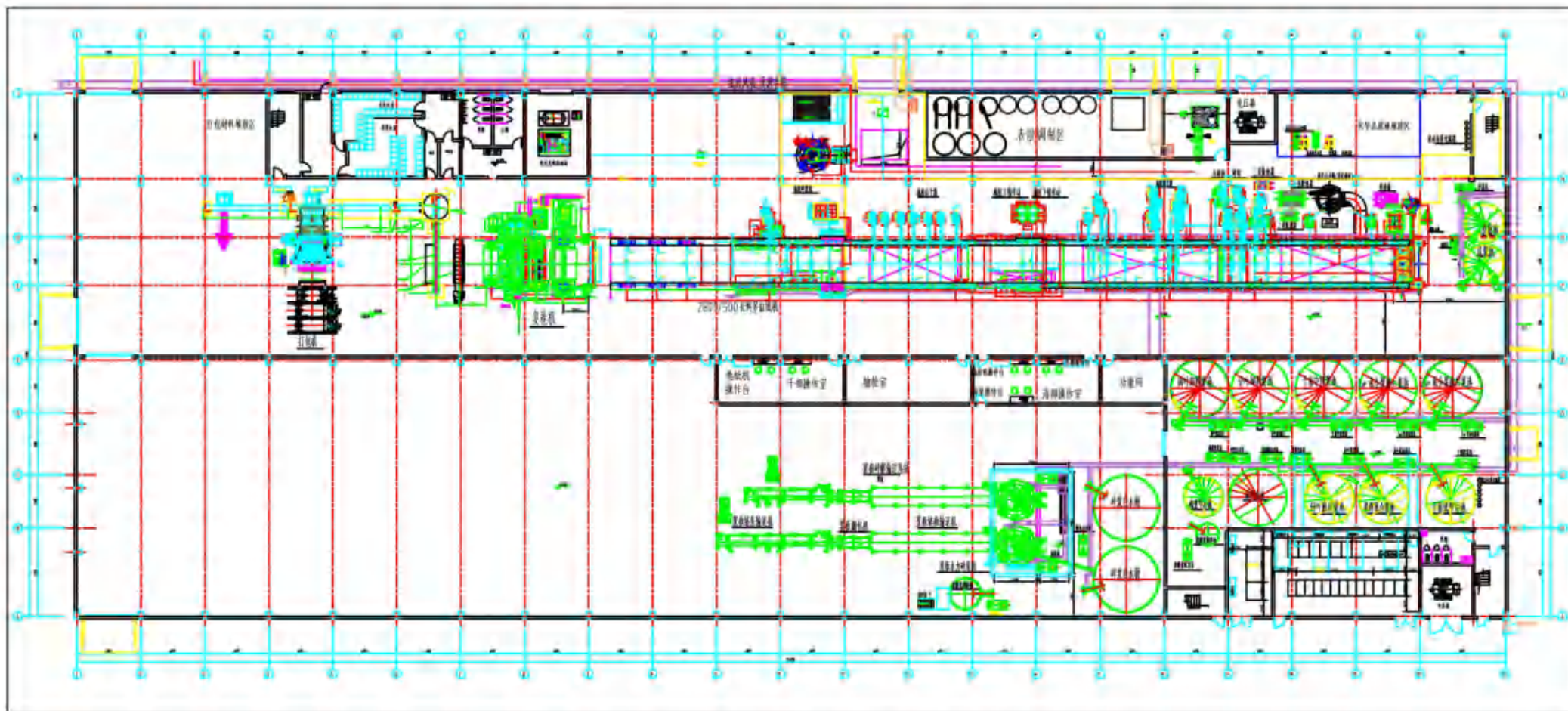


图 3.3-4 本项目备浆造纸厂房（±0.00 米）工艺设备平面布置图

3.4 项目产品方案

3.4.1 产品方案

本项目的产品为热封无塑生态包装纸，属于特种薄页纸。原辅材料采用经过了绿色森林认证（FSC）的全商品针叶木浆、特种增强降解纤维和多种功能性助剂，产品具备阻水抗油、可降解、可回收再利用、无毒性、抗微生物入侵的特性，是很理想的塑料包装替代品，全面用于卫生巾、护垫、婴儿尿裤的小包膜，以及外包装的柔包纸；医用包装；食品包装等领域。本项目产品方案见表3.4-1。

表 3.4-1 本项目产品方案

序号	产品名称	功能	定量 (g/m ²)	年生产规模 (吨/年)	应用领域
1	特种薄页纸	热封无塑生态包装纸	17-50	20000	食品、医疗、卫生

3.4.2 产品质量标准

根据建设单位提供产品设计方案，产品质量标准详见见表3.4-2。

表 3.4-2 本项目纸产品技术标准

项目		技术标准	
定 量(g/m ²)		26±1	22±1
横幅定量差(g/m ²)		≤1.0	≤0.5
水分 (%)		5.0-6.0	5.0-6.0
外观		成型均匀，无针眼半透明	成型均匀，无针眼半透明
抗张力（裂断长）	纵向 km	≥8.5	≥8.5
	横向 km	≥7.5	≥7.5
内结合强度 (J/m ²) ≥130 焦耳		胶带测试不分层	胶带测试不分层
平滑度 (S) 正面（光面）/反面（毛面）		≥150/≥40	≥150/≥40
撕裂度 mN	纵向	≥160	≥160
	横向	≥170	≥170
灰分 (%) 不加填		≤1	≤1
透气度(S) (ISO2.5-4.0μm/pa·s)		≥30 (≤2)	≥26 (≤2)
耐破指数 (度) Kpa.m ² /g		3.8/95-105	3.8/76-96
紧度 (g/cm ³)		≥0.85	≥0.85
白度 ISO/色度值 L*/a*/b* (随浆)		≥83/93.0/-0.22/1.2	≥83/93.0/-0.22/1.2

3.5 项目设备情况

3.5.1 生产设备

本项目备浆车间生产设备及构筑物详见表3.5-1，造纸车间生产设备及构筑物详见表3.5-2。

表 3.5-1 本项目备浆车间生产设备及构筑物一览表

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
----	----------	----	----	----

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
一				
1	浆板链条输送机	1	台	/
2	浆板翻包机	1	台	/
3	浆板链条输送机	1	台	/
3	浆板水力碎浆机	1	台	/
4	卸料泵	1	台	/
5	针叶卸料浆池	1	座	/
6	立管	1	条	/
7	针叶磨前泵	1	台	/
8	永磁除铁器	1	套	/
9	1#针叶双盘磨浆机	1	台	/
10	2#针叶双盘磨浆机	1	台	/
11	3#针叶双盘磨浆机	1	台	/
12	针叶磨后浆池	1	台	/
13	针叶配浆泵	1		
14	碎浆白水桶	1	个	/
二	1条混合浆板磨浆线（100adt/d）			
1	阔叶卸料浆池	1	座	/
2	阔叶配浆泵	1	台	/
3	静态混合器	1	套	/
4	浆料混合浆池	1	座	/
5	混合浆磨前泵	1	台	/
6	永磁除铁器	1	套	/
7	混合浆疏解机	1	台	/
8	1#混合浆圆柱磨浆机	1	台	/
9	2#混合浆圆柱磨浆机	1	台	/
10	1#混浆磨后浆池	1	座	/
11	转送浆泵			
12	2#混浆磨后浆池	1	座	/
13	送造纸浆泵	1	台	/
14	地坑排污泵	1	台	
15	电动单梁桥式起重机	1	台	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
16	浆板链条输送机	1	台	预留
17	浆板翻包机	1	台	预留
18	浆板链板输送机	1	台	预留
19	浆板水力碎浆机	1	台	预留
三	1 条溶解浆线（7.2bdt/d）			
1	溶解浆溶解槽	1	台	
2	溶解浆卸料泵	1	台	
3	溶解浆卸料池	1	台	
4	溶解浆配浆泵	1	台	

表 3.5-2 本项目造纸车间生产设备一览表

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
一	流送系统			
1	静态混合器	1	台	
2	成浆池	1	座	
3	成浆泵	1	台	
4	抄前池	1	座	
5	抄前泵	1	台	
6	机外白水槽	1	座	
7	一段除砂泵	1	台	
8	一段除砂器	1	组	使用 12 支 备 2 支， 带排气
9	二段除砂泵	1	台	
10	二段除砂器	1	组	使用 3 支 备 1 支
11	三段除砂泵	1	台	
12	三段除砂器	1	组	使用 1 支 备 1 支
13	冲浆泵	1	台	
14	压力筛	1	台	
15	稀释筛水泵	1	台	
16	稀释水筛	1	台	
17	尾浆槽	1	座	/
二	真空系统			

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
1	1#低真空风机	1	台	
2	2#低真空风机	1	台	
3	1#高真空风机	1	台	
4	2#高真空风机	1	台	
5	3#高真空风机	1	台	
6	4#高真空风机	1	台	
7	5#高真空风机	1	台	
8	低真空分离桶	1	台	
9	高真空分离桶	1	台	
10	透平风机	1	台	
11	透平风机消音器	1	台	
12	振动斜筛	1	台	
三	白水系统			
1	超效浅层气浮池	1	座	
2	溶气罐	1	个	
3	气浮循环水泵	1	台	
4	清白水池	1	座	
5	备浆调浓白水泵	1	台	
6	喷淋白水泵	1	台	
7	断纸白水泵	1	台	
8	碎浆白水泵	1	台	
9	水封槽	1	座	
10	造纸调浓白水泵	1	台	
11	机外白水桶补水泵	1	台	
12	稀白水槽	1	座	
13	稀白水泵	1	台	
四	损纸系统			
1	伏辊池碎浆机	1	台	
2	伏损池浆泵	1	台	
3	施胶损纸碎浆机	1	台	
4	施胶损纸浆泵	1	台	
5	软压光损纸碎浆机	1	台	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
6	软压光损纸浆泵	1	台	
7	干损中间浆池	1	座	
8	干损叩前浆泵	1	台	
9	永磁除铁器	1	套	
10	1#干损纸疏解机	1	台	
11	2#干损纸疏解机	1	台	
12	干损纸叩后池	1	座	
13	干损配浆泵	1	台	
14	纸边分离器	1	套	
15	纸边打包机	1	台	
16	皮带机/滚筒机	1	台	
17	高浓碎浆机	1	台	
18	干损卸料浆泵	1	台	
五	清水及喷淋水系统			
1	清水布袋过滤器	12	套	6台布置备浆, 6台布置造纸
2	网部高压水泵前布袋过滤器	1	套	
3	网部高压水泵	1	台	
4	压榨部高压水泵前布袋过滤器	1	套	
5	压榨高压水泵	1	台	
6	1#水针水泵	1	台	
7	2#水针水泵	1	台	
8	水针水过滤器	1	套	
9	1#地坑排污泵	1	台	
10	2#地坑排污泵	1	台	
六	冷却水系统			
1	冷却回水池	1	座	
2	冷却供水泵	1	台	
3	冷却水过滤器	1	台	
4	冷却水板式换热器	1	台	
5	冷却塔	1	座	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
6	冷却水池	1	台	
7	冷却塔水泵	1	台	
8	密封水泵	1	台	
9	密封水过滤器	1	台	
七	蒸汽冷凝水系统			
1	大上缸闪蒸罐（1#）	1	座	
2	大上缸冷凝水泵（1#）	1	台	
3	大上缸热泵	1	台	
4	大下缸闪蒸罐（2#）	1	座	
5	大下缸冷凝水泵（2#）	1	台	
6	大下缸热泵	1	台	
7	后干闪蒸罐（3#）	1	座	
8	后干冷凝水泵（3#）	1	台	
9	后干1段热泵	1	台	
10	后干闪蒸罐（4#）	1	座	
11	后干冷凝水泵（4#）	1	台	
12	后干2段热泵	1	台	
13	总冷凝水槽	1	座	
14	总冷凝水泵	1	台	
15	分汽缸	1	台	
八	湿部化学品制备系统			
(一)	阳离子淀粉的制备			
1	阳离子淀粉调制桶（挂式）	1	座	
2	阳离子淀粉贮存槽	1	座	
3	阳离子淀粉泵	1	台	
4	1#阳离子淀粉过滤器	1	套	
5	2#阳离子淀粉过滤器	1	套	
(二)	助留剂制备			
1	助留剂计量料斗	1	个	
2	助留剂计量螺旋	1	个	
3	水化器	1	台	
4	助滤剂调制桶（挂式）	1	个	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
5	助滤剂贮存槽	1	座	
6	助滤剂螺杆泵	1	台	
7	1#助滤剂管道过滤器	1	套	
8	2#助滤剂管道过滤器	1	套	
9	助滤剂静态混合器	1	套	
(三)	AKD 系统			
1	AKD 原液桶	1	个	
2	AKD 油吸泵	1	台	
3	AKD 贮存槽	1	座	
4	AKD 螺杆泵	1	台	
5	1#AKD 管道过滤器	1	套	
6	2#AKD 管道过滤器	1	套	
7	AKD 静态混合器	1	台	
(四)	湿强剂			
1	湿强剂原液桶	1	个	
2	湿强剂油吸泵	1	台	
3	湿强剂贮存槽	1	个	
4	湿强剂螺杆泵	1	台	
5	1#湿强剂管道过滤器	1	套	
6	2#湿强剂管道过滤器	1	套	
(五)	碱液			
1	碱液槽	1	座	
2	碱液泵	1	台	
3	1#碱液管道过滤器	1	套	
4	1#碱液管道过滤器	1	套	
(六)	消泡剂、杀菌剂			
1	消泡剂原液桶	1	个	
2	消泡剂油吸泵	1	台	
3	消泡剂贮存桶	1	个	
4	消泡剂螺杆泵	1	台	
5	1#消泡剂管道过滤器	1	套	
6	2#消泡剂管道过滤器	1	套	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
7	消泡剂静态混合器	1	套	
8	1#杀菌剂原液桶	1	个	
9	1#杀菌剂计量泵	1	台	
10	2#杀菌剂原液桶	1	个	
11	2#杀菌剂计量泵	1	台	
12	3#杀菌剂原液桶	1	个	
13	3#杀菌剂计量泵	1	台	
14	4#杀菌剂原液桶	1	个	
15	4#杀菌剂计量泵	1	台	
(七)	聚合氯化铝制备			
1	聚合氯化铝调制桶(挂式)	1	个	
2	聚合氯化铝贮存桶	1	个	
3	聚合氯化铝螺杆泵	1	台	
4	1#聚合氯化铝管道过滤器	1	套	
5	2#聚合氯化铝管道过滤器	1	套	
(八)	聚丙烯酰胺制备			
1	聚丙烯酰胺调制桶（挂式）	1	个	
2	聚丙烯酰胺贮存桶	1	个	
3	聚丙烯酰胺螺杆泵	1	台	
4	1#聚丙烯酰胺管道过滤器	1	套	
5	2#聚丙烯酰胺管道过滤器	1	套	
九	表面淀粉制备系统（36t/d，连续制备）			
1	表胶上辊调制桶（挂式）	1	个	
2	表胶上辊贮存桶	1	个	
3	表胶上辊淀粉送料泵	1	台	
4	表胶上辊 1#圆振筛	1	个	
5	表胶上辊 2#圆振筛	1	个	
6	表胶上辊供料槽	1	座	
7	表胶上辊上料泵	1	台	
8	表胶上辊 1#过滤器	1	套	
9	表胶上辊 2#过滤器	1	套	
10	表胶下辊调制桶（挂式）	1	个	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
11	表胶下辊贮存桶	1	个	
12	表胶下辊淀粉送料泵	1	台	
13	表胶下辊 1#圆振筛	1	个	
14	表胶下辊 2#圆振筛	1	个	
15	表胶下辊供料槽	1	座	
16	表胶下辊上料泵	1	台	
17	表胶下辊 1#过滤器	1	套	
18	表胶下辊 2#过滤器	1	套	
十	压缩空气系统			
1	1#空压机	1	台	
2	2#空压机	1	台	
3	缓冲罐	1	个	
4	1#预过滤器	1	台	
5	1#冷干机	1	台	
6	1#精过滤器	1	台	
7	2#预过滤器	1	台	
8	2#冷干机	1	台	
9	2#精过滤器	1	台	
10	微热再生吸附式干燥机	1	台	
11	超精过滤器	1	台	
12	工艺储气罐	1	个	
13	仪表储气罐	1	个	
14	引纸储气罐	1	个	
十一	纸机通风系统			
(一)	扬克罩通风系统			
1	干端循环风离心风机	1	台	
2	湿端循环风离心风机	1	台	
3	排风离心风机	1	台	
4	助燃送风离心风机	1	台	
5	燃烧器	1	台	
6	燃烧炉	1	台	
7	汽/气热回收设备	1	台	

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
(二)	密闭气罩通风系统			
1	气罩提升门	1	台	
2	气罩排风轴流风机	1	台	
3	气罩送风离心风机	1	台	
4	湿部吊顶送风离心风机	1	台	
5	蒸汽加热器	1	台	
(三)	施胶通风系统			
1	空气转向器风机	1	台	
2	气浮式热风干燥箱加热风机	1	台	
3	排潮风机			
(四)	工艺性通风系统			
1	车间进风离心风机	2	台	
2	车间排风轴流风机	16	台	
3	压榨排雾风机	1	台	
4	施胶圆振筛排雾风机	1	台	
5	表胶房轴流排风机	10	台	
十二	纸机			
(一)	纸机			
1	纸机	1	组	
(二)	复卷机			
1	复卷机	1	组	
十三	起吊搬运设备			
1	双小车吊钩桥式起重机	1	组	
2	双小车吊钩桥式起重机	1	组	
3	透平机房手拉单轨小车	1	台	
4	地坑吊装电动葫芦	1	台	
5	表胶制备间电动葫芦	1	台	
6	表胶上料站电动葫芦	1	台	
十四	纸卷包装输送系统			
1	输送系统	1	条	

3.5.2 净水站设备

本项目净水站主要设备见表 3.5-3。

表 3.5-3 净水站主要设备一览表

序号	设备/构筑物名称	数量	单位	备注
1	管道混合器	1	台	
2	混凝剂加药装置	1	套	
3	次氯酸钠加药装置	1	套	
4	一体化净水器 (快滤池)	1	套	
5	反洗水泵(变频)	2	台	1用1备
6	斜管	33	m ²	
7	在线浊度仪	1	台	
8	在线余氯仪	1	台	

3.5.3 污水处理站设备

本项目废水处理站设计预留企业远期发展的污水处理规模，废水处理站近期设计处理能力为 850m³/d，远期设计处理能力 4000m³/d，设计时考虑分期建设或运行的需求。污水处理站主要设备见表 3.5-4。

表 3.5-4 污水处理站主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	粗格栅	套	1	
2	细格栅	套	1	
3	集水池提升泵	台	4	本项目使用 2 台，另外 2 台预留远期需求
4	事故池提升泵	台	2	
5	斜滤网	套	1	
6	PAC 溶解罐			
7	PAC 溶解搅拌器	套	1	
8	PAC 加药泵	台	4	本项目使用 2 台，另外 2 台预留远期需求
9	PAC 反应罐	个	1	
10	PAC 反应罐搅拌器	套	1	
11	沉淀池斜板	套	1	

序号	设备名称	数量	单位	备注
12	沉淀池布水组件	套	1	
13	沉淀池排泥泵	台	4	本项目使用2台，另外2台预留远期需求
14	沉淀池刮泥机	台	1	预留远期需求
15	污泥浓缩池布水组件	套	1	
16	污泥转移泵	台	2	1用1备
17	调理器搅拌器	台	1	
18	污泥进料泵	台	2	1用1备
19	隔膜板框压滤机	台	1	
20	清洗水泵	台	1	
21	压榨水泵	台	1	
22	清洗水箱	台	1	
23	压榨水箱	台	1	
24	PAM 配药系统	套	1	
25	PAM 加药泵	台	2	1用1备
26	空压机	台	1	
27	反吹储气柜	台	1	

3.5.4 锅炉房设备

本项目锅炉房主要设备详见表 3.5-5。

本项目配套 1 台 10t/h 天然气锅炉，设于锅炉房中。锅炉产蒸汽压力为 1.25MPa，温度 193.4℃，为生产提供蒸汽。项目 1 台天然气锅炉设备参数见表 3.5-6。

表 3.5-5 锅炉房主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	锅炉本体	WNS10-1.25-Y、Q	1 台	外包为彩钢板
	节能器	螺旋肋片管	1 台	保温出厂
	冷凝器	“ND” 钢	1 台	保温出厂
	烟风道	配止冷凝器出口	1 套	
2	燃天然气燃烧器	22KW（一体机）	1 台	德国“欧科”，国际领先低氮燃烧器（证书详见附件）
3	控制柜	触摸屏 PLC 西门子	1 台	水泵、风机变频各 1 台

4	给水泵	JGGC12.5-15×12 15KW	2 台	立式不锈钢
5	一次仪表阀门	按汽水图配套	1 台	国产
6	取样器	φ219	1 台	/
7	分气缸	DN325	1 台	/
8	全自动水处理	10T 双罐双阀，含树脂	1 套	/
9	不锈钢水箱	3*3*2m，材质 304。	1 台	含保温。
10	铁烟囱	φ800，H：18m	1 根	/

表 3.5-6 天然气锅炉设备参数一览表

项目	设备参数
锅炉型号	WNS10-1.25-Y、Q
额定蒸发量 t/h	10
额定蒸汽压力 MPa	1.25
饱和蒸汽温度℃	193.4
给水温度℃	20
允许的负荷变化范围	30~100%
设计燃料	天然气（Q _{dw} : 35.59MJ/Nm ³ ） 轻油（Q _{dw} : 42.92MJ/Kg）
燃料消耗量	天然气 735Nm ³ /h 轻油 638.7kg/h
设计热效率	天然气 96.4% 轻油 96.5%
锅炉排烟温度	<60℃
燃烧室换热面积 m ²	30.45
螺纹烟管换热面积 m ²	149.86
节能器换热面积 m ²	114.97
冷凝器换热面积 m ²	114.97
炉膛容积热负荷 kW/m ³	936
锅炉烟气阻力 Pa	1750

3.6 项目原辅材料

3.6.1 原辅料消耗量

本项目生产所需的主要原辅材料消耗情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 主要原材料及能源消耗用量表

序号	原材料名称	用量（t/a）	最大储存量	单位	备注	用途
1	商品针叶浆板（绝干浆）	14019	8000	吨/年	外购	造纸主要原料
2	商品阔叶浆板（绝干浆）	4005	3000	吨/年	外购	
3	特种纤维	2003	1000	吨/年	外购	

序号	原材料名称	用量 (t/a)	最大储存量	单位	备注	用途
4	AKD	720	500	吨/年	外购, 桶装	造纸助剂
5	阳离子淀粉	720	500	吨/年	外购, 袋装	
6	助留剂 (CaCO ₃)	1500	500	吨/年	外购, 袋装	
7	湿强剂	60	30	吨/年	外购, 桶装	
8	碱液 (NaOH)	20	10	吨/年	外购, 瓶装	
9	消泡剂	1	0.5	吨/年	外购, 桶装	
10	杀菌剂	0.4	0.2	吨/年	外购, 桶装	
11	聚合氯化铝 (PAC)	110	100	吨/年	外购, 固体	白水回收系统
12	聚合氯化铝 (PAC)	28		吨/年	外购, 固体	污水处理站 混凝剂
13	聚合氯化铝 (PAC)	11.5		吨/年	外购, 固体	净水站絮凝剂
14	聚丙烯酰胺 (PAM)	17	20	吨/年	外购, 固体	白水回收系统
15	聚丙烯酰胺 (PAM)	6		吨/年	外购, 固体	污水处理站 混凝剂
16	10%次氯酸钠溶液	8.64	10	吨/年	液态	净水站消毒

3.6.2 原辅材料理化性质

本项目使用的化学品原辅材料理化性质/药理作用说明见表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目各原辅材料理化性质/药理作用一览表

序号	原辅材料	理化性质/药理作用说明
1	AKD	烷基烯酮二聚体 (R-CH=C-CH-R)，由高级脂肪酸 (C≥12) 经酰化、脱氯化氢而制成，是一种不饱和内酯，主要有效成分为十四、十六、十八烷基烯酮二聚体混合物。本项目使用的 AKD 产品为中性施胶剂，呈乳白色或略带黄色的乳液形态。施胶 pH 值可达 8.0 左右，故可称为碱性施胶，为国内外广泛采用。AKD 施胶与酸性施胶相比，排水的 pH 变为中性，BOD、COD 产生量均减少，白水容易实现封闭，减少排水负荷和清水用量。
2	淀粉	淀粉在造纸中用作胶料，使纸具有光滑、易印、耐磨和耐油脂的性能，并具有一定的干燥强度。不同种类的淀粉具有不同的直链、支链型结构和不同的分子量，因而在造纸过程中所表现出的性质也不同。在有些情况下使用未改性的淀粉，但多数情况下使用经化学法或酶法改性的淀粉，以强化其效能。经过改性的淀粉有：阳离子型、两性型、氧化物型、乙醇化型和酸化型。阳离子型和两性型淀粉在造纸的后工序加入，以利脱水、固定填充物料和提高强度。
3	湿强剂	聚酰胺类化合物，浅红黄色粘稠状透明液体，无分层，无沉淀，无毒 pH4-7，主要提高纸品湿强度。
4	助留剂	造纸助留助滤剂是一种水溶性支链结构的有机高分子聚合物，造纸助留助滤剂的作用是增大纸浆上网时的留着率，对细小纤维和填料（碳酸钙、二氧化钛和高岭土等）有优良的助留作用，节浆明显。
5	消泡剂	脂肪醇类，脂肪醇消泡剂是特种烃基化合物和少许增效剂以及乳化剂、分散剂等组成的 O/W 型消泡剂。因脂肪醇消泡剂不含硅，不会造成硅残留，它的优点

序号	原辅材料	理化性质/药理作用说明
		在于能够快速渗透到液体内部并迅速的扩散开来，在高温，强碱条件下能够稳定消泡。
6	杀菌剂	溴激活氯氨，无色至绿色液体无毒，pH6.5-6.8，控制系统细菌。
7	氢氧化钠	氢氧化钠可以调节纸张的酸碱度，用于改变纸张的性质，以便满足特定的操作要求。在造纸工业中，通过对纸张进行碱性调节，可以提高纸张的质量和耐久性，减少与其他化学物质的互相作用并避免纸张的分解。
8	聚合氯化铝	颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显。
9	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为（C ₃ H ₅ NO） _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。

3.7 公用工程

3.7.1 天然气供应

项目天然气主要用于造纸工段及锅炉产蒸汽，主要用能设备包括天然气锅炉、扬克气罩和气浮干燥箱。本项目每年共需消耗天然气 686.868 万 Nm³（表 3.7-1），其中天然气锅炉消耗 529.2 万 Nm³/a，扬克气罩消耗 74.868 万 Nm³/a，气浮干燥箱消耗 82.800 万 Nm³/a。始兴县有长输管道天然气中转站，现天然气管已铺至园区，完全可满足使用需求。天然气的相关组分性质详见表 3.7-2。

（1）锅炉天然气消耗量

项目配套 1 台 10t/h 天然气锅炉，锅炉设备参数详见表 3.5-6，燃料消耗量为天然气 735Nm³/h。按锅炉燃料消耗量理论值计算，天然气年消耗量为 529.2 万 Nm³。

（2）扬克气罩天然气消耗量

项目配套 1 台扬克气罩，扬克气罩配套有 2 件燃烧器，通过加热空气形成热空气带走纸页蒸发出来的水汽。热空气为循环风，汽/气热回收单元利用扬克罩排风预热扬克罩补充新风。

热回收单元热功率为 504kW，燃烧热效率≥98%，年运行时间为 7200h，天然气热值取 35.61MJ/Nm³，则扬克气罩年消耗天然气量为：

$$504\text{kW} \times 3600 \times 7200\text{h} \div (35.61 \times 10^3) \text{kJ/Nm}^3 \div 0.98 \times 2 = 74.868 \text{ 万 Nm}^3$$

（3）气浮干燥箱天然气消耗量

本项目有 1 套气浮干燥箱。根据设备参数，气浮干燥箱天然气消耗量为 100-130m³/h，根据天然气热值取平均值，天然气消耗量取平均值 130m³/h。年运行时间为 7200h，则

单台气浮干燥箱年消耗天然气量为： $115\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h} = 82.800 \text{ 万 Nm}^3$ 。

表 3.7-1 项目天然气消耗一览表

序号	设备名称	规模/热功率	单台设备天然气年消耗量 (万 Nm^3)	数量 (台)	年总消耗量 (万 Nm^3)
1	锅炉	10t/h	529.2	1	529.2
2	扬克气罩	504kW	74.868	1	74.868
3	气浮干燥箱	130 m^3/h	82.800	1	82.800
4	合计				686.868

表 3.7-2 项目天然气组分性质一览表

组分	甲烷 (95.45%) + 乙烷 (3.83%) + 丙烷 (0.35%) + 异丁烷 (0.08%) + 正丁烷 (0.07%) + 氮气 (0.20%)		
总硫	$\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$	密度	$0.6987\text{kg}/\text{Nm}^3$
气化率	1431.23	沸点	-162.5°C
熔点	-182°C	着火点	650°C
爆炸下限	5%	爆炸上限	15%
储存信息	始兴县有长输管道天然气中转站，现天然气管已铺至园区		

3.7.2 供电

高压系统：本项目供电电源由 10kV 市政电网接入至配电室，具体引入方式由当地供电部门负责。场地内用电电源均由该区内 110kV 变电站配出低压回路引入，场地内变电站由供电部门设计。

低压系统：380/220V 低压系统实行单母线分段，正常情况下二段母线分段运行，当其中 1 台变压器因故障停运时，自动投入母联开关，并切除部分负荷，对较重要的负荷供电，维持本建筑物内部的正常运行。

3.7.3 给排水工程

3.7.3.1 给水

生活用水通过市政自来水管网提供。

生产用水原水由园区供水管道供应，经自建净水站净化后进入清水池，净化工艺流程详见图 3.7-1，再由清水泵加压送往各个车间。

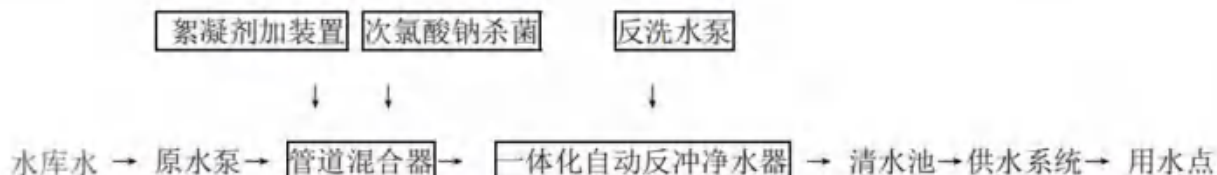


图 3.7-1 生产用水原水净化工艺流程图

3.7.3.2 排水

本工程排水按清污分流、雨污分流原则。

（1）生产废水

本项目的生产废水为造纸废水和设备、地面清洗废水、软水制备废水及锅炉排污水。造纸废水和设备、地面清洗废水收集后排入自建废水处理站预处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理；软水制备废水及锅炉排污水直接排入园区污水处理厂集中处理。

（2）蒸汽冷凝水

蒸汽冷凝水通过管道回用至燃气锅炉。

（3）生活污水

生活污水经化粪池、隔油池预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

（4）雨水

雨水由道路两边雨水口收集后，进入市政雨水管网。

3.8 环保工程

3.8.1 废水处理工程

3.8.1.1 生活污水

本项目生活污水预处理设施为三级化粪池、隔油池。

3.8.1.2 生产废水

本项目造纸废水和车间场地冲洗废水进入自建废水处理站处理，污水处理站位于厂区东北侧，占地面积406m²。污水处理站设计预留企业远期发展的污水处理规模，污水处理站设计处理能力4000m³/d。采用“格栅过滤+混凝沉淀”处理工艺，为《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）推荐的一级处理工艺，工艺流程见图3.8-1。

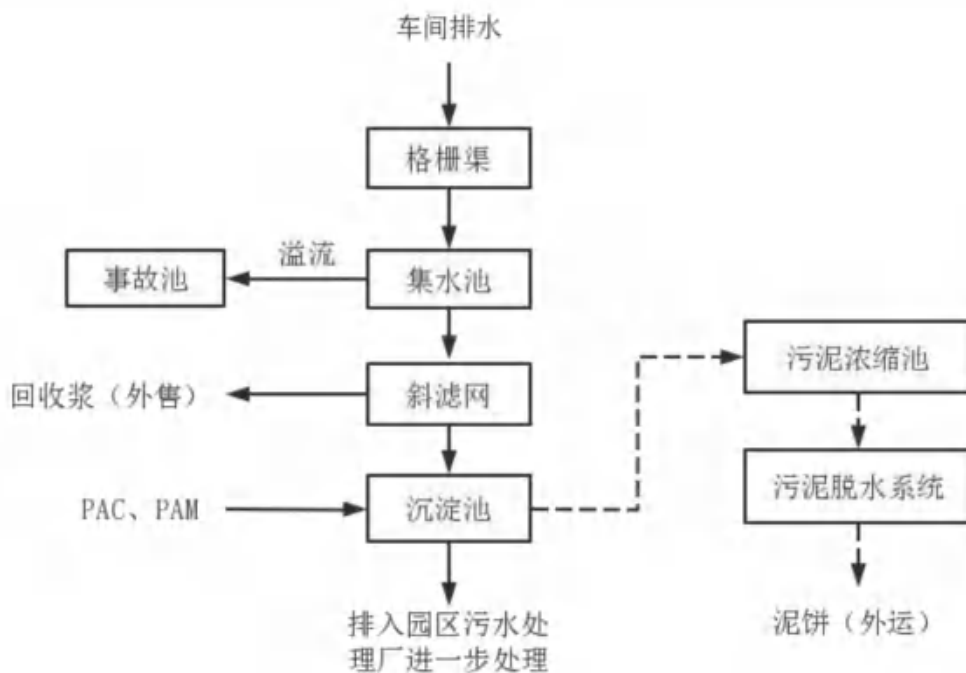


图 3.8-1 废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

生产车间废水经过格栅渠收集到集水池，通过提升泵通过斜滤网来到沉淀池。沉淀池内投入絮凝剂 PAC、PAM 进行沉淀，上层澄清液排入园区污水处理厂进一步处理，沉渣转移到污泥浓缩池进行脱水，压成泥饼外运。

3.8.2 废气处理工程

本项目废气主要为天然气锅炉、扬克气罩和气浮干燥箱产生的天然气燃烧废气；生产线抄纸工序产生的水蒸气；污水处理设施臭气。

项目天然气锅炉使用国际领先低氮燃烧器（证书详见附件），燃烧废气通过 18m 排气筒排放；扬克气罩采用烟气循环燃烧，燃烧尾气收集后经 15m 排气筒排放；气浮干燥箱燃烧尾气收集后经 15m 排气筒排放；污水处理设施无生化措施，污水站布局位于生活区下风向，周边加强绿化，臭气采用无组织排放。

3.8.3 固体废物暂存工程

本项目在辅料仓库旁边设有 1 间一般固体废物暂存间，占地面积 40m²；设有 1 间危险废物暂存间，占地面积 40m²。

3.8.4 噪声处理工程

本项目对高噪声设备通过基础减振、隔声、消声等措施来降低生产过程中产生的噪

声，并采取合理布局、加强场区及场界的环境绿化等措施进一步降低噪声，以达到环境要求。

3.9 工程分析

3.9.1 生产工艺分析

(1) 工艺流程

本项目主要利用外购商品木浆板为原料生产特种薄页纸，不涉及制浆及漂白工序，生产工序主要包括备浆工段和造纸工段，生产工艺流程详见图 3.9-1。

项目特种薄页纸生产车间主要工艺技术参数见表 3.9-1。

表 3.9-1 特种薄页纸车间主要工艺技术参数表

序号	名 称	单位	参数	备 注
1	年工作日	天	300	有效工作日
2	日工作时	小时	24	计算工作时间
3	日产量	吨/天	66.67	
4	定量范围	g/m ²	17-50	
5	计算定量	g/m ²	26	
6	碎浆浓度	%	5~7	
7	高浓除渣器	%	4~6	
8	打浆浓度	%	4.5~5	
9	纸浆得率	%	98	
10	浆料配比：针/阔叶木浆 阔叶木浆 特种纤维	%	70% 20% 10%	
11	网前除渣器排渣率	%	6~9	
12	网前筛排渣率	%	5~8	
13	纸机上网浓度	%	0.4~0.8	
14	流浆箱回流率	%	5~10	
15	网部留着率	%	75	
16	纸页干度	进扬克气罩	%	40
17		出第一扬克缸	%	85
18		出第二扬克缸	%	95
19		出施胶后干度	%	70-75
20		卷纸干度	%	95
21	单面施胶量	g/m ²	2~5	
22	烘干部蒸汽压力	MPa	0.8	
23	压缩空气压力	MPa	0.7~0.8	
24	纸机净纸宽度	mm	2720（复卷机后）	
25	纸机工作车速	m/min	600	
26	抄造率	%	95	
27	成品率	%	95	

(2) 工艺流程说明

1) 备浆工段

根据纸机生产要求，每条生产线均设置各自独立的浆料制备系统，每套备浆系统对应各自生产线上的纸机。每套备浆系统均包括针叶木浆和阔叶木浆的处理。备浆主要由

碎浆、净化、打浆及配浆工序组成。

碎浆：主要原料为外购商品浆板——针叶木浆板（NBKP）和阔叶木浆板（LBKP）。为适应浆料配比的调整，设两条同样能力的生产线，分别处理针叶木浆板、阔叶木浆板。针叶木浆板（NBKP）和阔叶木浆板（LBKP）分别从浆板库用叉车运送至碎浆上料站，通过的链板输送机分别送入各自水力碎浆机碎解，碎解浓度为5%~7%（间歇生产）。

净化、打浆：碎解后的浆料分别送各自的卸料浆池，再分别经高浓除砂器除渣净化后直接进入双盘磨浆机进行打浆，打好的成浆再分别进入叩后浆池后送叩后塔备用。

配浆：叩后塔浆料经计量后同化学助剂按给定比例进入混合池，混合均匀后进入抄造浆池。

2) 造纸工段

造纸工段包括配浆流送系统、抄纸和完成等工序。

配浆流送系统：在配浆池配好的浆料经成浆池，经抄前池、抄前泵送到机外白水槽与浓白水混合后经冲浆泵进入三段除砂器进行净化，净化后的良浆由上浆泵送至网前筛进行筛选，合格浆料分别进入流浆箱上网抄造。

抄纸：由流浆箱出来的浆料经三个网部脱水成型并复合，再经真空吸移到压榨部脱水、前干燥、表面施胶、后干燥、卷纸机，抄造成大纸卷。

①网部脱水：网部是浆料悬浮液形成纸页的部分。它可以分为上网区、成行区、脱水区、高压差脱水区。在刚上网时，细小纤维与填料流失很大，故脱水能力也逐步增大，脱水元件一般排列为：案板、案辊、真空吸水箱、真空伏辊。在网部要用高压水针洗涤网子，保证浆料的顺利脱水。

②压榨部：压榨作用是借助机械压缩，在网部脱水的基础上使湿纸页进一步脱水，以提高纸页进烘缸的干度，减少气耗，提高车速。

③干燥部：干燥部使用蒸汽夹套加热新鲜空气，利用热空气进行烘干，烘干产生的水蒸气先经热回收装置进行经余热利用对新鲜空气预热，后直接车间外排。期间使用阳离子淀粉进行表面施胶，改善表面强度，减少横向伸缩变形，提高产品质量。施胶后进行后干燥，水分、定量达到成品质量要求后送完成工段。

④损纸处理：抄纸过程中各部断头产生湿损纸和干损纸，整饰过程中的纸边和不合格品也产生损纸。为了充分利用原材料，往往需要把损纸经过处理，送回浆水系统供抄纸用。干损纸经水力碎浆机、疏解机后和湿损纸一起浓缩脱水，进入损纸浆池供配浆使用。

⑤白水回收系统：生产过程白水回收装置包括浓白水槽和白水池。网部产生的白水含有较高比例的纤维，可以视为浓白水；在二段除渣器出来的浆料不符合上网的要求，进入冲浆泵，再经过冲浆泵进入一段除渣器净化，以达到上网的需要。浓白水槽中绝大多数的白水在生产中直接回用，使纤维得到最大限度地利用。在真空吸水箱和真空伏辊下来的稀白水，经过水封池后部分溢流到白水池和少量的未回用的浓白水、稀白水及洗网水经白水池超效浅层气浮机处理，分离纤维、填料等固形物，分离后的回收浆则回至损纸系统再用，以减少浆料的浪费，大多数的澄清白水进一步回用，剩余的白水与其他外排废水一起排放至自建废水处理站进一步处理。

完成：计量计长、贴标示、打包、送成品库暂存。

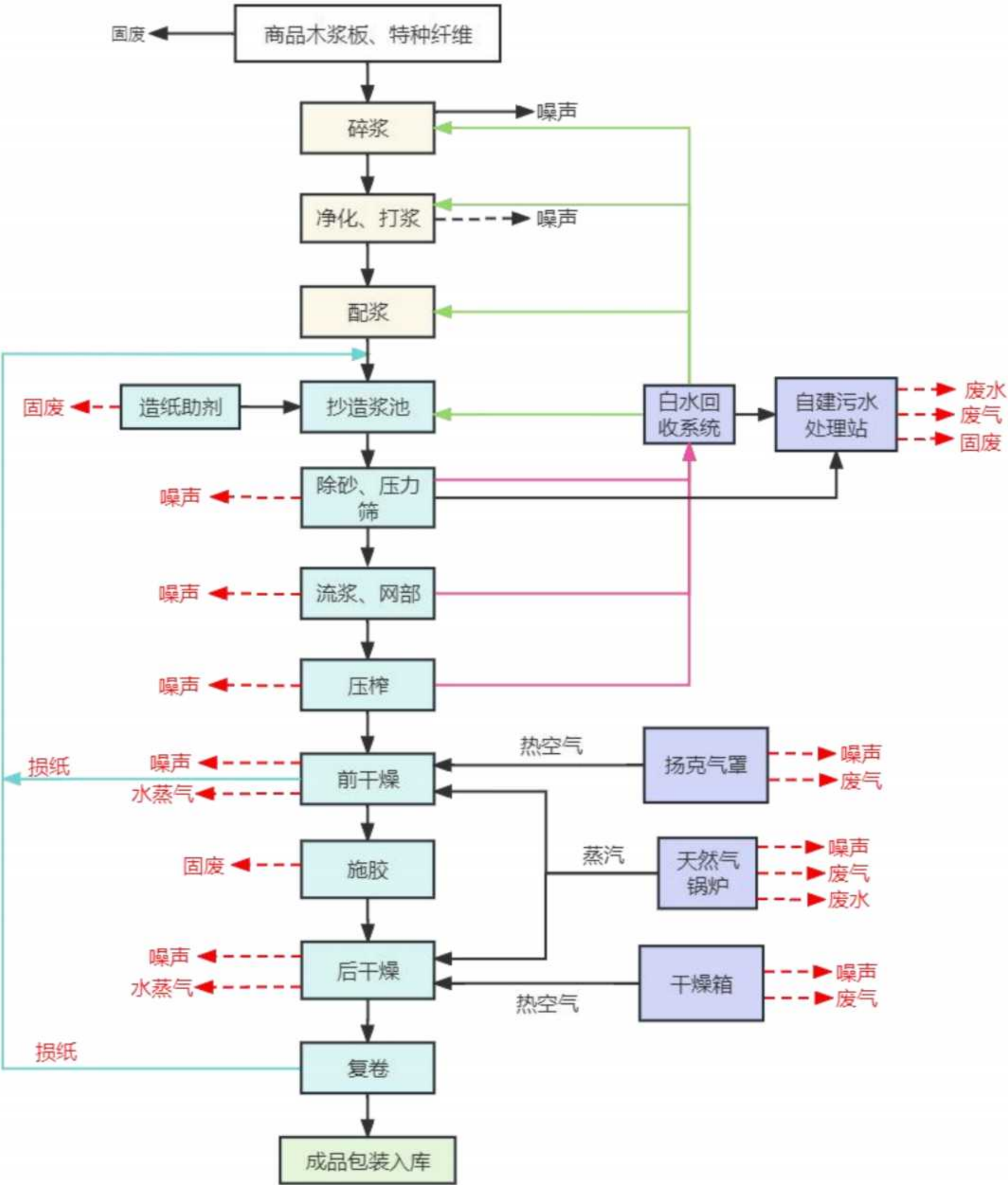


图 3.9-1 项目生产工艺流程及产污节点图

3.9.2 白水回收系统分析

在纸机湿部，形成纸幅时所脱除的水，以及真空箱和压榨进一步脱除的水，统称为白水。本项目采用超效浅层气浮法对纸机白水进行处理，使其悬浮固形物含量降低，以便代替清水用于生产过程，减少清水用量，同时还能降低废水排放量和固形物流失。

1、超效浅层气浮技术介绍

超效浅层气浮池是利用先进的“零速原理”和“浅池原理”设计的新型气浮装置，其原理是将气体通过空气溶解管（ADT）溶解在水中，然后经减压阀减压释放形成大量微气泡，无数微气泡附着在絮凝颗粒上，使颗粒整体相对密度小于1借助浮力作用迅速浮至水面，达到固液分离的目的。气浮池液位高仅为450-600mm水在池中仅停留3~5min，大大缩短了气浮时间，提高了气浮效率，同时该气浮池的进水端与出水端为非固定端，可绕中心同步旋转，进水在池中水平方向流速为“零”，从而使水流无乱流现象，故可使气浮除渣效果最大程度地接近理论值。该设备的悬浮物去除率达95%以上，投加适量的絮凝剂、助凝剂，增大悬浮物粒径，更有利于气浮分离，出水进入清水池回收利用。

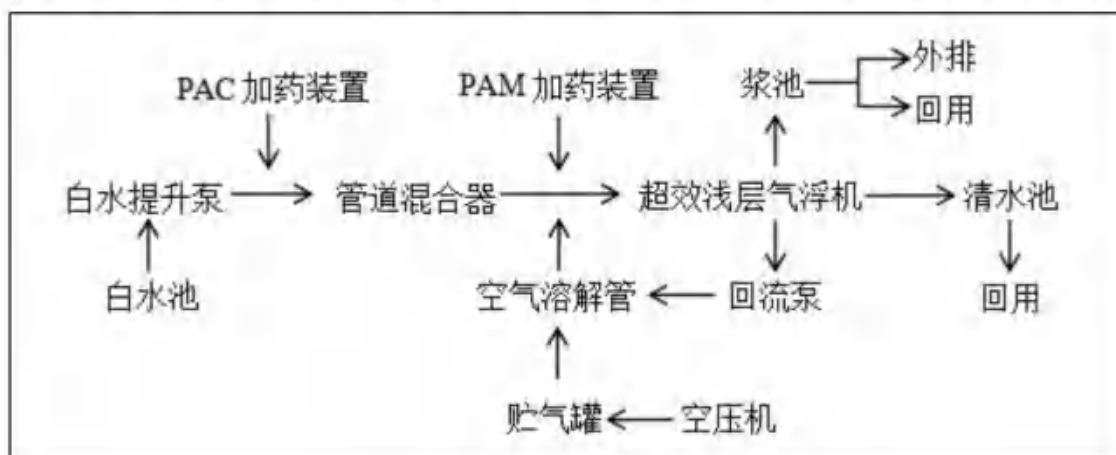


图 3.9-2 超效浅层气浮工艺流程

2、白水回用点位及水质要求

网部产生的白水含有较高比例的纤维，可以视为浓白水；在二段除渣器出来的浆料不符合上网的要求，进入冲浆泵，再经过冲浆泵进入一段除渣器净化，以达到上网的需要。浓白水槽中绝大多数的白水在生产中直接回用，使纤维得到最大限度地利用。在真空吸水箱和真空伏辊下来的稀白水，经过水封池后部分溢流到白水池和少量的未回用的浓白水、稀白水及洗网水经白水池超效浅层气浮机处理，分离纤维、填料等固形物，分离后的回收浆则回至损纸系统再用，以减少浆料的浪费，大多数的澄清白水进一步回用，剩余的白水与其他外排废水一起排放至自建废水处理站进一步处理。经超效浅层气浮池处理后的水替代部分新鲜水用于浆料的制备和纸抄造，大大降低了吨纸新鲜用水量，本

项目白水回用率达到 87%，具体白水回收、回用、外排的节点和水量详见单位产品浆水平衡图（图 3.9-4）。

稀白水回用水水质要求是“ $SS \leq 50\text{mg/L}$ ”，超效浅层气浮机主要特点是对悬浮物 SS 去除率很高，SS 去除率达 95%以上，去除 SS 的同时，去除了部分不溶性 COD，可以满足稀白水回用水水质要求。

3.9.3 产污环节分析

结合上述工艺流程图，本项目主要产污环节如下：

（1）废水

备浆和造纸整个过程产生的造纸废水，具体包括主要白水回收系统无法再回用的白水、除砂器排渣废水、压力筛废水（详见浆料平衡图 3.9-3）；车间场地定期清洗产生的废水；锅炉排污水；职工日常生活产生的生活污水。

（2）废气

造纸过程中进行表面施胶，改善表面强度，减少横向伸缩变形，提高产品质量，施胶前后分别进行干燥。由于施胶剂为 AKD 原液、淀粉和水的混合胶料，不属于含 VOCs 物料，因此干燥过程仅产生水蒸气，可能带有少量纸纤维的味道，无有毒有害物质，不计入污染物。

本项目废气主要来自天然气锅炉、扬克气罩和气浮干燥箱产生的天然气燃烧废气；生产线抄纸工序产生的水蒸气；废水处理站产生的臭气。

（3）噪声

主要来自于生产过中较大功率生产设备的机械噪声，如生产厂区的水力碎浆机、双盘磨、疏解机、水泵、浆泵、抄纸机、压力筛、网部、锅炉、风机、汽轮机等。

（4）固废

生产线产生的损纸；碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装材料；净水站产生的废离子交换树脂；设备保养及维修产生的固体废物和生活垃圾等。

本项目主要产污节点见表 3.9-2 及图 3.9-1。

表 3.9-2 项目生产线排污节点一览表

类型	污染源	污染物	产生特征	排放去向
废气	天然气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	通过 18m 高排气筒排放
	干燥燃烧废气（扬克气罩）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	通过 15m 高排气筒排放

类型	污染源	污染物	产生特征	排放去向
	干燥燃烧废气 (气浮干燥箱)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	通过 15m 高排气筒排放
	污水处理站臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	连续	无组织排放
废水	造纸废水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、 总磷、总氮、pH、色度	连续	经自建废水处理站处理后， 排入始兴县产业转移工业园 马市产业集聚地工业污水处 理厂
	车间场地冲洗废水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、 石油类	间断	
	锅炉排污水	COD _{Cr} 、SS	间断	排入始兴县产业转移工业园 马市产业集聚地工业污水处 理厂
	生活污水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、 动植物油	间断	经预处理后，排入始兴县产 业转移工业园马市产业集 聚地工业污水处理厂
噪声	仪器设备运行	LeqA	连续	外环境
一般固 体废物	损纸	/	间断	回用于生产
	污水处理站	浆渣、纤维、泥沙	间断	委托专业公司处理
	净水站	废离子交换树脂	间断	委托专业公司处理
	物料及成品包装	废包装材料	间断	委托专业公司处理
	职工生活	生活垃圾		收集后由环卫部门清运
	废包装桶（AKD、杀 菌剂、消泡剂等化学 品）	造纸添加剂	间断	收集后暂存于一般固废暂存 间，定期交由供应商回收
危险废 物	设备保养及维修	废润滑油	间断	收集后暂存于危废暂存间， 定期交由有相应资质单位处 置
		废油品容器		
		废油抹布		

3.9.4 物料平衡分析

本项目生产线物料平衡见表 3.9-3 及图 3.9-3。造纸生产线具体的浆水平衡图见图 3.9-4。

表 3.9-3 本项目生产线物料平衡表

输入物料	单位	数量	输出物料		单位	数量
商品木浆板	t/a	18024	纸品		t/a	20000
特种纤维	t/a	2003	抄纸蒸发水量		t/a	36367
化学品	t/a	4000	进入自建废水处 理站	白水系统	t/a	211109
胶料（AKD、淀粉、水等组成）	t/a	8591		造纸工序	t/a	5142
高压喷淋水	t/a	240000				
合计	t/a	272618	合计		t/a	272618

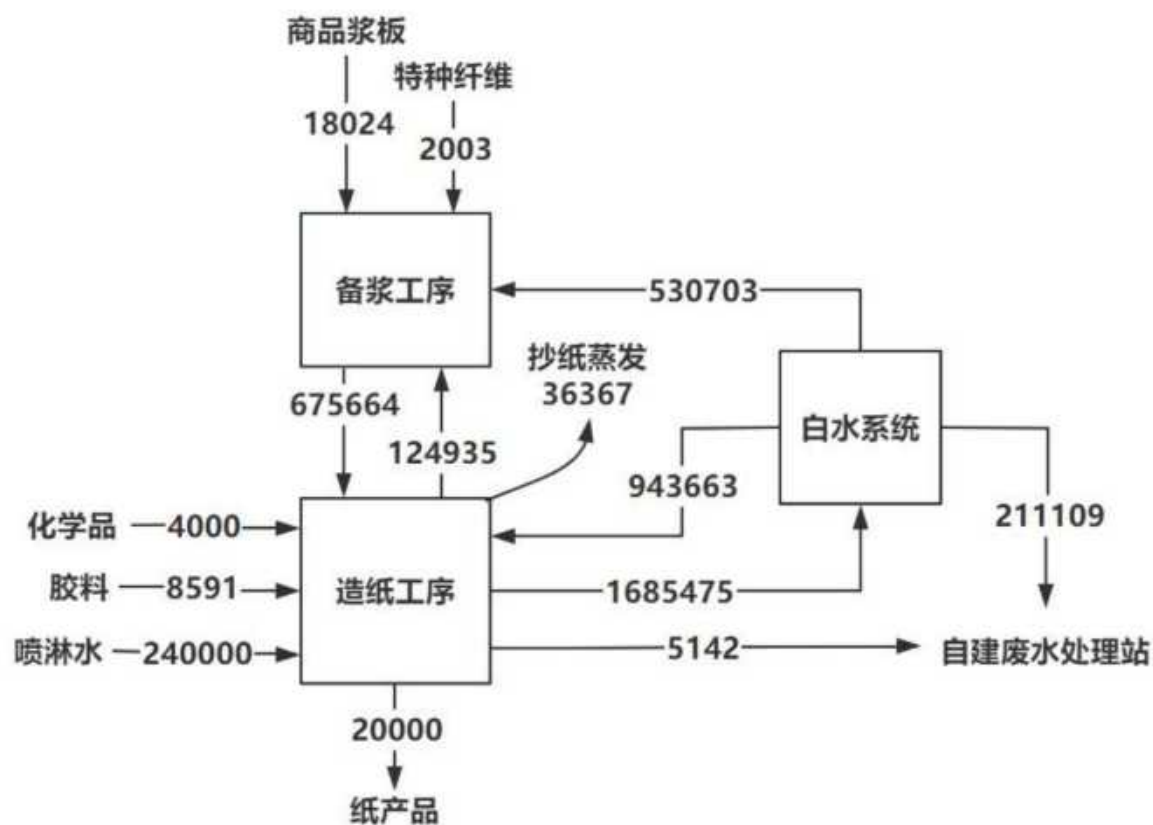


图 3.9-3 本项目生产线物料平衡图（单位：t/a）

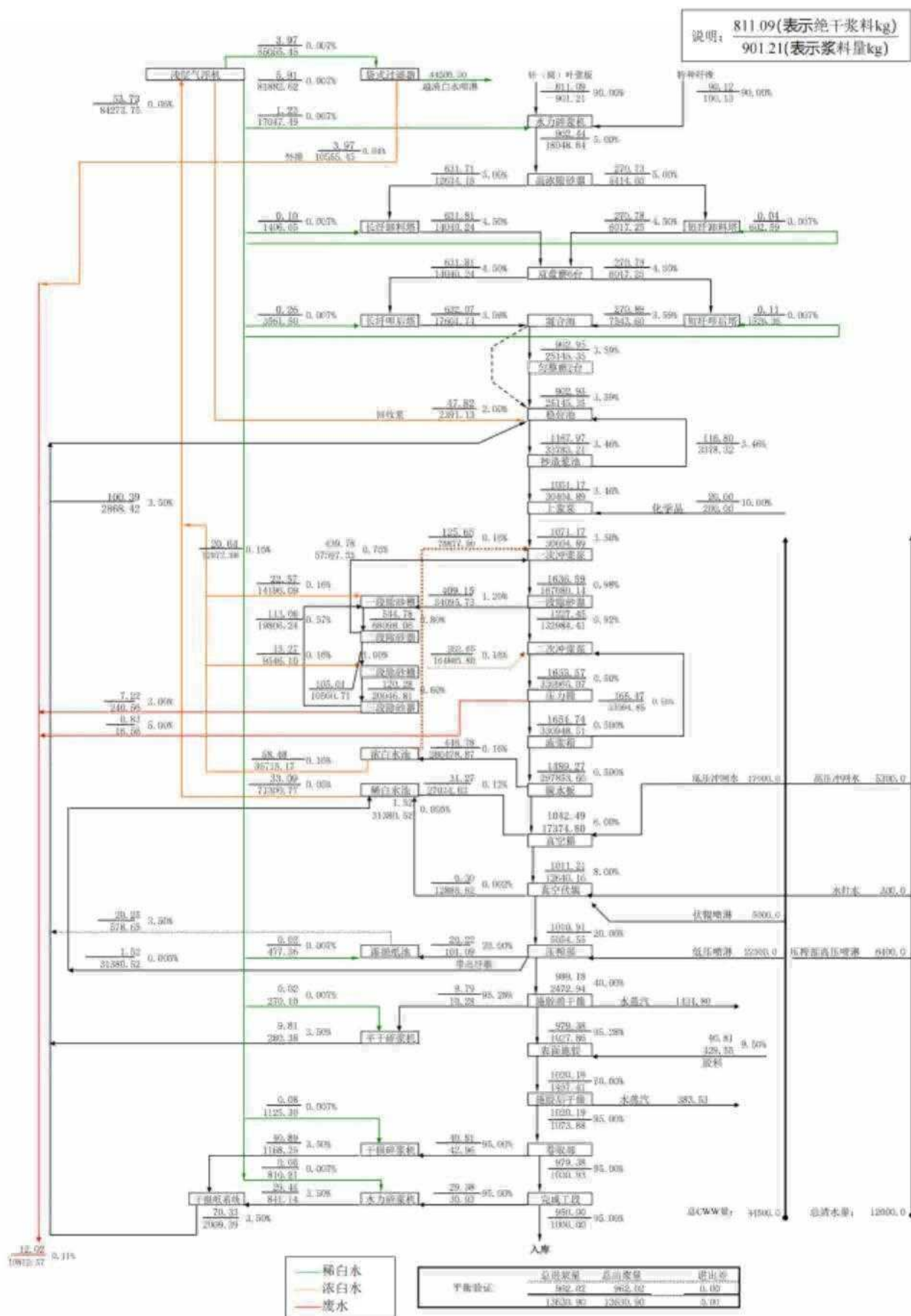


图 3.9-4 本项目单位产品浆水平衡图 (单位: kg/t 产品)

3.9.5 蒸汽平衡

本项目新建1台10t/h的天然气锅炉，提供蒸汽供热，干燥工序蒸汽间接加热纸匹实现水分挥发。根据企业提供的资料，项目生产一吨纸需要蒸汽2t，则项目所需蒸汽总量为40000t/a，项目烘缸及冷却系统会有蒸汽冷凝水产生，该冷凝水通过管道回用至燃气锅炉。蒸汽冷凝后回用，其损失10%计算，平均每天需补充新鲜水量为13.3m³/d（总计4000m³/a）。

本项目具体蒸汽平衡图见图3.9-4。

表 3.9-4 项目蒸汽平衡表

序号	使用蒸汽工序	蒸汽总量	蒸汽损耗	回用蒸汽量（回收冷凝水）
1	烘干	40000	4000	36000
2	合计	40000	4000	36000
		40000		40000

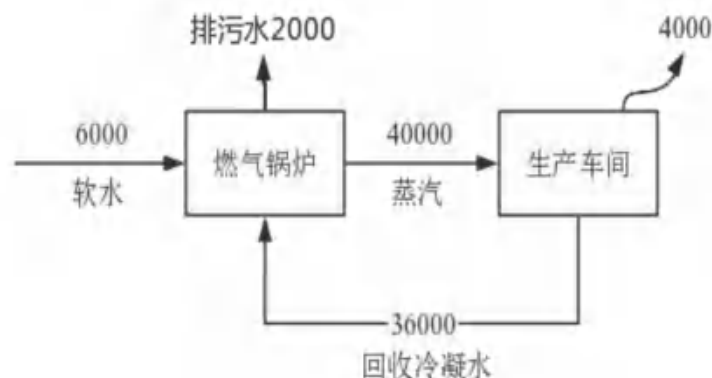


图 3.9-5 本项目蒸汽平衡图（单位：t/a）

3.9.6 水平衡

本项目用水主要包括生产用水和生活用水，其中生产用水主要包括生产线用水、锅炉软水制备用水、车间地面及设备冲洗用水等。本项目总生产用水量为886m³/d，由园区清水管道提供；生活用水量为16.8m³/d，由市政自来水管网提供。

本项目排水包括造纸过程产生的废水、车间场地冲洗废水、软水制备浓水、锅炉排污水和生活污水。锅炉排污水属于清净下水，可排入雨水管网；造纸过程产生的废水、车间场地清洗废水进入自建废水处理站处理；自建废水处理站尾水与预处理后的生活污水、锅炉排污水一同进入园区污水处理厂集中处理。本项目排入园区污水处理厂废水总量为754m³/d。

本项目总体水平衡详见表3.9-5、图3.9-5。

表 3.9-5 本项目总体水平衡表

输入	水量 (m ³ /d)	输出	水量 (m ³ /d)
总用水量	902.8	净水站蒸发损耗	44.35
原辅料含水	44.59	纸产品含水	3.33
		造纸生产线蒸发损耗	121.22
		车间场地清洗蒸发损耗	3.33
		外运泥饼含水量	0.96
		蒸汽损失	13.33
		排向园区污水处理厂废水量	754.19
		生活污水蒸发损耗	1.68
		软水制备浓水	5
合计	947.39	合计	947.39

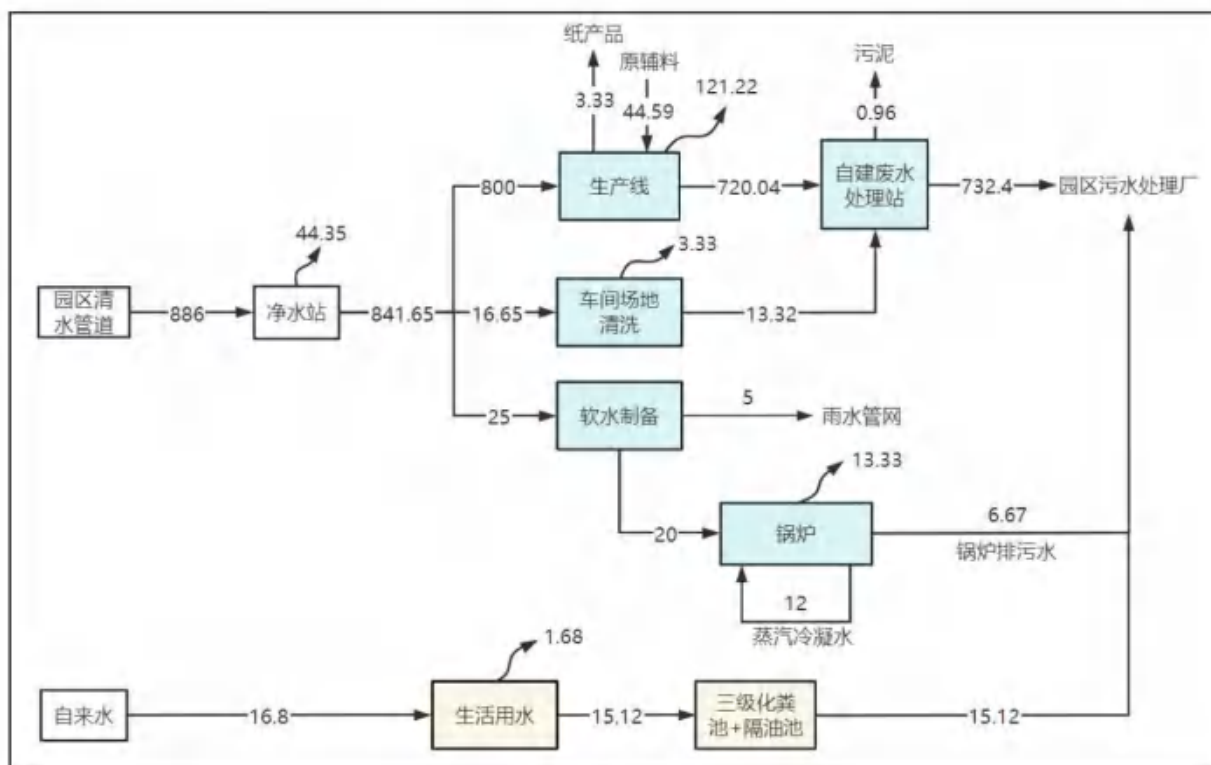


图 3.9-6 本项目水平衡图 (t/d)

水平衡说明：

(1) 生产线水平衡

根据项目设计资料，每吨产品耗水量为 12m³，即生产线用水量为 800.00m³/d。原辅料包括商品浆板、特种纤维、化学品和胶料（AKD、淀粉、水等组成）等，其中商品浆板含水 10%；特种纤维含水 10%；化学品含水 90%；胶料由 AKD、淀粉、水等组成，含水 90.5%。即原辅料总共带入水分 44.59m³/d。产品含水率 5%，则纸产品总含水量 3.33m³/d。抄纸过程中蒸发消耗水蒸气 121.22m³/d。最终生产线产生的无法回用的白水、除砂器排渣废水、压力筛废水共 720.04m³/d，排入自建废水处理站。

表 3.9-6 生产线水平衡

输入	水量 (m ³ /d)	输出	水量 (m ³ /d)
商品浆板	6.01	抄纸蒸发水量	121.22
特种纤维	0.67	纸产品	3.33
化学品	12.00	造纸废水	720.04
胶料 (AKD、淀粉、水等组成)	25.92		
高压喷淋水	800.00		
合计	851.26	合计	851.26

(2) 场地冲洗用水及排水

参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，本项目设备及地面冲洗用水参照停车库地面冲洗水核算定额为 0.0025m³/d·m²，项目备浆造纸联合厂房面积约 6658m²，冲洗用水量为 4994t/a (16.7t/d)，排放系数按 80%计，冲洗废水量为 3995t/a (13.4t/d)。

(3) 软水制备浓水

为减少锅炉结垢，需要对给水在进锅炉前进行软化处理，经净水站处理系统简单处理后的生产用水进入锅炉房的软水制备系统，经过钠离子交换工艺处理后制成软水。软水制备过程中产生的含盐废水，处理后含盐水和纯水比为 1:4，锅炉需补充软水量为 6000m³/a，则软水制备废水产生量为 1500m³/a (5m³/d)，软水制备用水量为 7500m³/a (25m³/d)。软水制备废水属于清净下水，可直接排雨水管网。

(4) 锅炉排污水

锅炉运行时，给水带入锅内的杂质，只有少部分会被饱和蒸汽带走，大部分留在锅炉水中。随着运行时间的增加，炉水中的含盐量及杂质就会不断地增多，从而影响蒸汽品质；当锅炉水中的水渣较多时，不仅影响蒸汽品质，而且可能造成炉管堵塞，危及锅炉安全运行。因此，为了使锅炉水的含盐量和含硅量能在极限容许值以下和排除锅炉水中的水渣，在锅炉运行中，必须经常从锅炉中排出一部分炉水。项目锅炉排污率约 5%，蒸汽量为 40000t/a，则项目锅炉排污水为 2000m³/a (6.67m³/d)。

(5) 生活用水及排水

项目预计新增员工 120 人。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，本项目所在城镇为马市镇，常住人口为 4.19 万人以下，属于小城镇，生活用水量按 140L/人·d 计算，生活污水用水量为 5040t/a，生活污水排水量按用水定额 90%计算，则项目生活污水排放量为 15.12t/d (4536t/a)。

3.10 施工期污染源分析

新建项目建设工程主要包括：主体工程、辅助工程、公用工程、仓储工程及环保工

程等。项目施工期的主要环境问题是施工扬尘、废水、噪声、建筑垃圾以及生活垃圾等对环境产生的影响。

3.10.1 水污染源核算分析

项目施工期水污染源为施工人员生活污水、施工废水和暴雨地表径流水。

(1) 生活污水

本项目工程施工现场人员预计20人，根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），项目所在地韶关市始兴县马市镇属于小城镇，用水定额按140L/人·d计，则本项目施工期生活用水量为2.8m³/d。产污系数按0.9计，生活污水产生量为2.52m³/d，施工期为12个月，每月30天，则施工期生活污水907.2m³。生活污水中主要污染物及其浓度为COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N30mg/L、SS150mg/L。施工期施工人员租用附近民房，生活污水依托当地污水处理系统处理。

表 3.10-1 施工人员生活污水排放量估算

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水 2.52m ³ /d (施工期 907.2m ³)	产生浓度 (mg/L)	250	150	30	150
	日产生量 (kg/d)	0.63	0.378	0.0756	0.378
	施工期产生量 (kg)	226.8	136.08	27.216	136.08

(2) 施工废水

本项目施工废水包括设备清洗废水及进出车辆清洗水，主要污染因子为SS、石油类，污水中石油类浓度范围为10-30mg/L，悬浮物浓度100-300mg/L。项目施工废水经隔油沉淀处理后全部回用，作为水泥、砂浆的拌和用水和扬尘洒水，不外排。

(3) 暴雨地表径流水

在场地平整、基础开挖阶段会形成较大面积的裸露地表。在降雨情况下，地表径流冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物，本项目在场地及建筑物周边开挖土质排水沟以及排水沟出口处设置沉沙池等，避免泥沙随雨水进入水体。

3.10.2 大气污染源核算分析

项目施工期对环境空气的影响主要体现在三个方面：一、施工粉尘；二、施工机械和车辆释放尾气；三、装修阶段产生的有机废气。

(1) 施工粉尘

项目施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和

建材运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。根据有关实验数据，参考对其它同类型工程现场的扬尘实地监测结果，颗粒物产生系数为 $0.10\sim0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关，本次评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。北京环科院曾对多个建筑施工场地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时风速为 $2.4\text{m}/\text{s}$ ，监测结果见表 3.10-2。

表 3.10-2 建设项目施工期扬尘监测数据

施工距离	工地内	工地上风向	工地下风向		
			50m	100m	150m
颗粒物 (mg/m^3)	759	328	502	367	336
	618	325	472	356	332
	596	311	434	376	309
	509	303	538	465	314
	500	316.7	486.5	390	322

由上表数据得，在施工过程中，风速为 $2.4\text{m}/\text{s}$ 时，工地内部颗粒物可达 $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远远超日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，工地下风向 150m 处，颗粒物浓度 $309\sim336\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响距离约为 150m。项目区域平均风速 $1.6\text{m}/\text{s}$ ，新建项目施工期间该施工区域颗粒物浓度相对减小，且相比而言，扬尘影响范围较小，扬尘距离估计在 100m 以内。根据现场踏勘，本项目最近敏感点为北方向的南苑新村，距离新建项目边界约 202m，施工扬尘对周边敏感点影响较小。从环境保护的角度出发，建议施工单位针对扬尘产生的主要环节，采取相应的防尘、降尘措施来减少施工扬尘对周围环境的影响。

（2）施工机械和车辆废气

项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化碳、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

（3）装修阶段产生的有机废气

项目装修时会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。但排放时间和部位不明确，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业分散。因此在项目建筑装修期间应加强室内的通风换气，选用环保类型涂料，降低装修废气对施工人员及周边大气环境的影响。由于油漆中含有甲醛、二甲苯和甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间较长，所以正式运行后一段时间内也要注意室内空气的流畅。而油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，因此，油漆废气对项目周边的大气环境造成的影响很小。

3.10.3 噪声源强核算分析

根据新建项目建设内容及施工特征，项目施工噪声影响环节为：

土石方阶段推土机、挖掘机及运输车辆的移动声源影响；基础施工阶段打桩机等脉冲性噪声影响；结构制作阶段的振捣器等施工设备噪声影响；设备安装及装修阶段起重机、升降机及有关装修器械产噪声影响。各声源源强类比调查结果见表 3.10-3。

表 3.10-3 施工期主要噪声源一览表

施工阶段	施工机械	距声源 1m 处 A 声级 dB (A)	声源性质
土方、基础阶段	推土机	78-96	间歇性
	挖掘机	85-95	间歇性
	装载机	80-90	间歇性
	各种运输车辆	70-80	间歇性
	打桩机	70-90	间歇性
结构制作阶段	振捣器	85-100	间歇性
设备安装阶段	吊车	70-80	间歇性
	升降机	70-80	间歇性

3.10.4 固体废物污染核算分析

施工期的固废主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、弃砖、水泥袋、废金属、废瓷砖等。参考《洛阳市建筑垃圾计算标准》（洛函〔2008〕232 号），钢筋混凝土结构建筑垃圾产生为 0.03t/m²，项目需建设的建筑面积为 20000m²，建筑垃圾产生量约为 600t，收集后运向当地环卫部门申报，送至指定地点进行消纳处置。

(2) 施工人员生活垃圾

在工程建设期间，施工人员的工作和生活均在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。本项目工程施工现场人员预计20人，施工人员的生活垃圾以 $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，则项目工程施工人员生活垃圾预计为 $20\text{kg}/\text{d}$ 。

3.10.5 生态影响分析

建设项目施工期对生态环境影响主要表现为：项目占地对土地利用形式的影响及对地表植被的破坏；施工人员活动、机械设备噪声对附近野生动物栖息的干扰；地表清理、土方开挖回填、临时堆存潜在的水土流失问题。本项目施工期生态影响分析如下：

（1）对土地类型的影响

项目场地前身为始兴广土林化科技有限公司厂房，施工期内在原有建筑物的地基上进行改建，建设前后土地利用类型不变，均为工业用地。

（2）对地形地貌的影响

工程用地范围内地势相对平坦，建设前后均为硬地面，其用地范围内地形地貌基本不发生变化。

（3）对植被破坏的影响

施工期由于在场区内进行建筑施工，建筑物占地范围内的植物将被去除，通过重新规划绿地面积进行补偿，场地内现状植被均为杂草，施工期对场地外周边的植被影响很小，这种影响是局部的，不会带来区域生态影响。

（4）植物物种量和生物量的变化

施工期，场地范围内的杂草群落将被彻底破坏，植物物种量和生物量短时期内将大幅降低。施工后期，由于逐步采取绿化措施，物种量和生物量都将有所增加。场地外周边的植被多为广布种，受施工期影响较小。因此施工期植物物种量和生物量是变化的，由急剧减少到逐步增加。

（5）对野生动物栖息的干扰

经现场踏勘及人员访谈，项目周边未发现濒危、珍稀和其他受保护的野生动物种类，主要是些常见的鼠类、蛇类、蜥蜴类等草丛动物，施工人员活动、机械设备噪声对附近野生动物栖息的干扰是暂时的，施工期结束后得到恢复。

（6）对土壤及水土流失的影响

本项目施工期内在前身企业原有建筑物的地基上进行改建，地表土壤破坏程度较小，施工过程临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成大量水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤

颗粒被带走，造成土的流失。挖土在运输途中容易散落，经过反复碾压，形成厚厚的粉尘层，遇风则尘土飞扬，造成严重的空气污染，影响施工人员正常的生产与生活。因此，建设项目应根据各单项工程开挖面的实际情况，采取工程措施和植物措施相结合的防护体系。施工过程中，加强临时水土保持措施。

3.11 运营期污染源分析

3.11.1 水污染源分析

本项目废水主要来自于造纸整个过程产生的废水，车间场地冲洗废水，锅炉排水和软水制备废水以及职工生活污水等。

3.11.1.1 造纸废水

(1) 废水量核算

根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018），对于新（改、扩）建工程造纸车间废水产生量核算方法优先采用物料衡算法，其次采用类比、产污系数法。项目采用物料衡算法确定废水产生量，采用《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）推荐公示进行计算：

$$d = d_y + d_x - d_c - d_z - d_g$$

式中：

d——核算时段内废水产生量，t；

d_y ——原辅材料带入水量，t；

d_x ——补充的新鲜水量，t；

d_c ——产品带出的水量，t；

d_z ——蒸发损失的水量，t；

d_g ——固体废物带出的水量。

根据本项目物料平衡及水平衡分析，项目原辅料带入水量 13378t/a，补充新鲜水量 240000t/a，纸产品带出水量 1000t/a，抄纸蒸发水量 36367t/a，造纸过程中产生的浆渣随废水进入污水处理站经过滤沉淀后才产生，造纸过程中无其他固体废物产生，因此固体废物带出的水量为 0t/a。计算可得(表 3.11-1)，项目造纸废水产生量为 216011t/a(720t/d)。

表 3.11-1 造纸废水产生量物料衡算一览表（单位：t/a）

原辅料带入水量 d_y	补充的新鲜水量 d_x	产品带出的水量 d_c	蒸发损失的水量 d_z	固体废物带出的水量 d_g	核算时段内废水产生量 d
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	----------------

1	商品浆板	1802	13378	240000	1000	36367	0	216011
2	特种纤维	200						
3	化学品	3600						
4	胶料（AKD、淀粉、水等组成）	7775						

（2）项目造纸废水特点

根据《制浆造纸废水处理技术的研究现状》（刘欣,制浆造纸废水处理技术的研究现状[J].华东纸业,2009(5):5.DOI:10.3969/j.issn.1674-6937.2009.05.013.），制浆造纸企业在生产过程中主要产生三类废水：蒸煮废液、中段水和纸机白水。蒸煮废液是指碱法制浆的黑液或酸法制浆的红液，属于超高浓度有机废水，几乎占整个造纸工业污染来源 90%。中段水是黑液提取后浆料在洗涤、筛选和漂白过程中排出的废水，成分与制浆废水相近，但浓度低，而且富含漂白阶段产生的有机氯化物。中段水中的有机物主要是溶出的木质素及其衍生物、纤维素、有机酸等，以可溶性 COD 为主。其水质特征是 pH 为 7~9，COD 为 1200~3000 mg/L，BOD 为 400~1 000mg/L，SS 为 500~1500mg/L。纸机白水抄纸过程产生的废水，主要有细小纤维、填料和胶料（松香等）以及添加的湿强剂、防腐剂等，该段废水污染负荷低，以不溶性 COD 为主，易于处理。白水的特征是 pH 为 6~8、COD 仅为 150~500mg/L，SS 为 300~700mg/L。

本项目不含制浆工序，直接购买商品针/阔叶浆板作为造纸原料，为熟料造纸工艺，项目无制浆产生的蒸煮废液。项目生产工艺包括备浆（碎浆、筛选、过滤、成浆）和抄纸（成型、压榨、干燥、复卷）等，备浆过程无染色或漂白工序，故不涉及可吸附有机卤素（AOX）、二噁英等有毒污染物。同时，与以废纸等为原料的熟料造纸生产相比，无脱墨过程，单位产品废水产生量相对较少，污染物浓度相对也较低。设置一套白水回用系统，因此项目产生的造纸废水主要来源于无法循环再用的纸机白水、备浆过程产生的除砂器排渣废水和压力筛废水。根据浆水平衡结果，造纸废水的组成及占比详见表 3.11-2。项目造纸废水中纸机白水占 97.69%，除砂器排渣废水和压力筛废水分别占 0.15%、2.16%，即项目造纸废水以纸机白水为主，废水污染源强相对传统造纸企业的小。

表 3.11-2 造纸废水组成及占比一览表

自建废水处理站废水来源		废水量 (m³/a)		占比 (%)
造纸废水	纸机白水	315	216011	0.15
	除砂器排渣废水	4667		2.16
	压力筛废水	211030		97.69
合计		216011		100%

（3）污染物源强核算

根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）以及上文项目造纸废水特点，项目直接使用商品针/阔浆板为原料，无化学制浆过程，无染色或漂白工序，项目造纸废水主要污染物种类为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷、pH 值、色度。

根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）的表1源强核算方法选取一览表，新（改、扩）建工程污染源核算方法及选取优先次序为“1.物料衡算法；2.类比法；3.产污系数法”。根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）4.2.2.1节：废水产生量和制浆过程废水中 COD_{Cr} 产生量优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产污系数法。其他污染物源强优先采用类比法，其次采用产污系数法。项目不涉及制浆过程。根据上文项目造纸废水特点，收集的废水中悬浮物主要来源于白水、除砂器排渣废水和压力筛废水带入的浆渣，综合考虑，悬浮物产生量采用物料衡算法， COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷产生量采用类比法核算。

①悬浮物产生量

根据浆水平衡，造纸过程产生废水量为 $216011\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站的绝干浆料 $240\text{t}/\text{a}$ ，悬浮物产生量按 90%绝干浆料计，则悬浮物产生量为 $216.36\text{t}/\text{a}$ ($0.72\text{kg}/\text{d}$)，产生浓度为 $1002\text{mg}/\text{L}$ 。

② COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷产生量；pH 值、色度产生浓度

根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）5.2 类比法：新（改、扩）建工程废水污染源污染物的产生量或排放量，可类比与其原辅料、工艺、产品、污染控制措施和管理水平相似、生产规模接近的现有工程废水污染源实测数据，通过确定污染物浓度、废水量等相关参数进行核算，或者直接确定污染物产生量或排放量。

类比《山东恒联特种纸有限公司年产10万吨特种纸项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》，本项目产品类型均为特种薄页纸，与类比项目产品类型相似，均采用商品针/阔叶浆板为造纸原料，主要生产工艺包括碎浆、筛选、过滤、成浆、成型、压榨、干燥、复卷，无染色或漂白工序，项目具有相似性，具有可类比性，可通过类验收监测数据核算污染物种类产生量。

表 3.11-3 造纸废水源强类比情况表

类目	山东恒联特种纸有限公司年产10万吨特种纸项目（二期）竣工环境保护验收监测报告	本项目	类比结果
产品类型	薄页纸，定量为 $14-21\text{g}/\text{m}^2$	特种薄页纸：热封无塑生态包装纸，定量为 $17-50\text{g}/\text{m}^2$	产品类型相似
原辅材料	商品针/阔叶木浆板、碳酸钙、AKD、湿强剂、淀粉等	10%的商品针/阔叶浆板、 CaCO_3 、AKD、湿强剂、杀菌	主要造纸原辅料相似

		剂、消泡剂、助留剂等	
主要工艺	碎浆、筛选、过滤、成浆、成型、压榨、烘干、复卷	碎浆、筛选、过滤、成浆、成型、压榨、烘干、复卷	工艺流程相似
类比废水主要来源	三段除渣尾浆、网部和压榨部白水等	无法循环再用的白水、除砂器排渣废水、压力筛废水	废水主要来源相似

表 3.11-4 类比项目验收监测废水产生浓度一览表（单位：mg/L）

监测日期	监测点 位	监测点 位说明	频次	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	色度
2022 年 7 月 29 日	厂区污 水排放 口	厂区废 水收集 后排入 园区污 水处理 厂，监 测点位 为废水 处理前 排放口	1	6.7	649	96	8.77	13.6	0.68	9
			2	6.8	651	90	8.65	14.1	0.80	9
			3	6.9	644	91	8.54	13	0.86	9
			4	6.8	654	88	8.91	14.4	0.62	9
2022 年 7 月 30 日	厂区污 水排放 口		1	6.7	659	87	8.14	12.6	0.62	8
			2	6.7	664	92	8.83	12.1	0.66	8
			3	6.9	611	98	8.66	13.9	0.58	9
			4	6.8	635	94.4	9.02	13.2	0.71	8
最大值				6.9	664.0	98	9.02	14.4	0.86	9
最小值				6.7	611.0	87	8.14	12.1	0.58	8
平均值				6.8	645.9	92	8.69	13.4	0.69	9

结合本项目废水特点（来源主要为抄纸白水），综合考虑上述类比数据，确定本项目造纸废水水质取值为 COD_{Cr}: 646mg/L、BOD₅: 92mg/L、氨氮: 8.69mg/L、总氮: 13.4mg/L、总磷: 0.69mg/L、pH 为 6~8、色度为 9。

（4）造纸废水产生情况

根据前文造纸废水水量及污染物浓度分析，本项目造纸废水主要污染物产生情况见表 3.11-5。

表 3.11-5 造纸废水主要污染物产生情况一览表

污染源	污染物指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH 值	色度
造纸废水	废水产生量 216011t/a (720t/d)	产生浓度 (mg/L)	646	92	1002	8.69	13.4	0.69	6~8	9
		产生量 (kg/d)	465.144	66.243	721.477	6.257	9.648	0.497	--	--
		产生量 (t/a)	139.543	19.873	216.443	1.877	2.895	0.149	--	--

3.11.1.2 车间场地冲洗废水

项目冲洗废水主要来自车间地面冲洗。本项目需定期对车间场地冲洗，同时为防止设备故障及生产效率，需定期对生产设备进行冲洗，冲洗过程中会产生冲洗废水。

参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），本项目车间场地清洗用水量参照停车库地面冲洗水核算定额为 0.0025m³/d.m²，项目备浆造纸联合厂房面积约 6658m²，

冲洗用水量为4994t/a（16.6t/d），排放系数按80%计，冲洗废水量为3995t/a（13.3t/d）。冲洗废水中主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。类比同类型废水，确定污染物产生源强为：COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：400mg/L、氨氮：20mg/L。

项目车间场地清洗废水产生情况见表3.11-6。

表 3.11-6 车间场地清洗废水主要污染物产生情况一览表

污染源	污染物指标		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
车间场地清洗废水	3995t/a (13.3t/d)	产生浓度 (mg/L)	6-9	400	200	400	20
		产生量 (kg/d)	/	5.320	2.660	5.320	0.266
		产生量 (t/a)	/	1.598	0.799	1.598	0.080

3.11.1.3 自建废水处理站废水

本项目造纸废水和车间地面及设备冲洗废水收集后进入自建废水处理站预处理后再排入园区污水处理厂。综上分析，进入自建废水处理站的废水量为220006t/a（733t/d），包括造纸废水216011t/a（720t/d）、车间场地清洗废水3995t/a（13.3t/d）。根据上文造纸废水和冲洗废水的源强核算结果，自建废水处理站进水水量及主要污染物源强详见表3.11-7。

表 3.11-7 自建废水处理站进水主要污染物源强核算一览表

污染源	污染物	核算方法	废水产生量		污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
			t/a	t/d		
造纸废水	SS	物料衡算法+类比法	216011	720	1002	216.360
	COD _{Cr}				646	139.543
	BOD ₅				92	19.873
	氨氮				8.69	1.877
	总氮				13.4	2.895
	总磷				0.69	0.149
	pH 值				6~8	/
	色度				9	/
车间场地清洗废水	COD _{Cr}	类比法+系数法	3995	13	400	1.598
	BOD ₅				200	0.799
	SS				400	1.598
	氨氮				20	0.080
自建废水处理站进水	COD _{Cr}	/	220006	733	642	141.1411
	BOD ₅				94.0	20.672
	SS				991	217.958
	氨氮				8.90	1.957
	总氮				13.16	2.895
	总磷				0.68	0.149
	pH 值				6~8	/
	色度				9	/

本项目生产废水在厂区内只做一级处理，工艺主要为混凝沉淀，参考《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）附录B，治理工艺单元处理效率见表3.11-8。本项目为常规混凝沉淀，去除效率取低值，COD_{Cr}处理效率取50%，BOD₅处理效率取25%，SS处理效率取80%，氨氮、总氮、总磷处理效率取0%计算。经核算，本项目污水处理站进、出废水源强详见表3.11-9所示。

表 3.11-8 典型废水治理工艺单元处理效率

对象	处理级别	处理工艺	主要工艺	处理效率			
				COD _{Cr}	BOD ₅	SS	AOX
HJ2011-2012	一级	沉淀	格栅、滤筛、初沉池	15-50	5-30	40-75	0-5
		混凝沉淀（气浮）	格栅、滤筛、混凝沉淀（气浮）	50-75	25-40	80-90	25-70
	二级	好氧生化	好氧生物反应池、二沉池	60-80	80-95	70-90	35-60
		厌氧-好氧生化	厌氧池、（中沉池）、好氧生物池、二沉池	65-85	85-95	75-90	40-60
	三级	混凝沉淀（气浮）	混凝沉淀（气浮）、（过滤）	50-80	40-55	70-90	20-50
		fenton 氧化	高级氧化、混凝沉淀	80-90	80-90	70-90	80-90
本项目	一级	混凝沉淀	格栅、斜滤网、沉淀池	50	25	80	--

表 3.11-9 自建废水处理站的进出水主要污染物源强核算一览表

污染源	污染物	进水			治理措施 施工工艺	出水			排放去向
		废水进水量 220006m³/a (733m³/d)				废水排放量 219718m³/a (732m³/d)			
		产生浓度 (mg/L)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	
自建废水处理站的废水	COD _{Cr}	642	470.470	141.141	格栅过滤+混凝沉淀	321	234.928	70.478	288m³/a 随泥饼外运， 219718m³/a排入园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入浈江
	BOD ₅	94	68.907	20.672		70	51.612	15.484	
	SS	991	726.527	217.958		198.14	145.115	43.535	
	氨氮	8.90	6.524	1.957		8.90	6.515	1.954	
	总氮	13.16	9.649	2.895		13.16	9.636	2.891	
	总磷	0.68	0.497	0.149		0.68	0.496	0.149	
	pH 值	6~8	/	/		6~8	/	/	
	色度	9	/	/		9	/	/	

3.11.1.4 锅炉排污水

锅炉运行时，给水带入锅内的杂质，只有少部分会被饱和蒸汽带走，大部分留在锅炉水中。随着运行时间的增加，炉水中的含盐量及杂质就会不断地增多，从而影响蒸汽品质；当锅炉水中的水渣较多时，不仅影响蒸汽品质，而且可能造成炉管堵塞，危及锅炉安全运行。因此，为了使锅炉水的含盐量和含硅量能在极限容许值以下和排除锅炉水

中的水渣，在锅炉运行中，必须经常从锅炉中排出一部分污水。项目锅炉排污率约5%，蒸汽量为40000t/a，则项目锅炉排污水为2000m³/a（6.66m³/d）。

锅炉定期排污，排污水成分较简单，无有毒有害物质，主要为Na⁺、Ca²⁺以及Mg²⁺等。废水中主要含有较低浓度的COD_{Cr}、SS，其中COD_{Cr}约80mg/L，SS约20mg/L，可直接经园区污水管网排入园区污水处理厂。

3.11.1.5 生活污水

本项目生活污水经“三级化粪池+隔油池”预处理后通过市政污水管网排入园区污水处理厂处理。项目预计新增员工120人，厂区设有食堂及宿舍。根据广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），本项目所在城镇为马市镇，常住人口为4.19万人以下，属于小城镇，生活用水量按140L/人·d计算，生活污水排水量按用水定额90%计算，则项目生活污水排放量为15.12t/d（4536t/a），生活污水中的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。

参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表5-18），并结合项目实际，污染物排放源强为：COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：150mg/L、NH₃-N：25mg/L、动植物油：25mg/L。经“三级化粪池+隔油池”预处理后可达到广东省《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。项目生活污水产排情况见表3.11-10。

表 3.11-10 生活污水主要污染物产排情况一览表

污染物产排情况	污染物指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	排放去向
污染物产生情况	废水产生量 15.12m ³ /d (4536m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	30	25	经三级化粪池+隔油池预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。
		日产生量 (kg/d)	3.780	2.268	3.024	0.454	0.378	
		年产生量 (t/a)	1.134	0.680	0.907	0.136	0.113	
污染物排放情况	废水排放量 15.12m ³ /d (4536m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	200	100	160	15	18	
		日排放量 (kg/d)	3.024	1.512	2.419	0.227	0.265	
		年排放量 (t/a)	0.907	0.454	0.726	0.068	0.079	

3.11.1.6 初期雨水

本项目原辅料均存放于室内，且本项目仅为造纸，不涉及制浆等污染雨水的环节，故不考虑初期雨水的污染核算。

3.11.1.7 水污染源产排情况汇总

本项目水污染源产排情况见表3.11-11。

表 3.11-11 项目废水产生及排放情况一览表（间接排放）

污染源	污染物	源强核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			环保措施及排放去向
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)		废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	
造纸废水	COD _{Cr}	物料衡算法+类比法	216011	646	139.543	/	/	/	/	排入自建废水处理站（格栅过滤+混凝沉淀）
	BOD ₅			92	19.873					
	SS			1002	216.360					
	氨氮			8.69	1.877					
	总氮			13.4	2.895					
	总磷			0.69	0.149					
	pH 值			6~8	/					
	色度			9	/					
车间场地清洗废水	COD _{Cr}	类比法+系数法	3995	400	1.598	/	/	/	/	排入自建废水处理站（格栅过滤+混凝沉淀）
	BOD ₅			200	0.799					
	SS			400	1.598					
	氨氮			20	0.080					
自建废水处理站废水	COD _{Cr}	物料衡算法+类比法+系数法	220006	642	141.141	格栅过滤+混凝沉淀	219718	321	70.478	自建废水处理站尾水、锅炉排污水、生活污水（经预处理后）一同排入园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入滨江。
	BOD ₅			94	20.672			70	15.484	
	SS			991	217.958			198	43.535	
	氨氮			8.90	1.957			8.90	1.954	
	总氮			13.16	2.895			13.16	2.891	
	总磷			0.68	0.149			0.68	0.149	
	pH 值			6~8	/			/	/	
	色度			9	/			/	/	
锅炉排污水	COD _{Cr}	类比法	2000	80	0.160	/	2000	80	0.160	自建废水处理站尾水、锅炉排污水、生活污水（经预处理后）一同排入园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入滨江。
	SS			20	0.040			20	0.040	
生活污水	COD _{Cr}	系数法	4536	250	1.134	三级化粪池、隔油池	4536	200	0.907	自建废水处理站尾水、锅炉排污水、生活污水（经预处理后）一同排入园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入滨江。
	BOD ₅			150	0.680			100	0.454	
	SS			200	0.907			160	0.726	

污染源	污染物	源强核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			环保措施及排放去向
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	
	氨氮			30	0.136			15	0.068	
	动植物油			25	0.113			18	0.079	

3.11.2 大气污染源核算分析

根据本项目工程内容，废气主要为干燥工序用到的天然气锅炉、扬克气罩和气浮干燥箱产生的天然气燃烧废气；污水处理设施臭气。

3.11.2.1 天然气燃烧废气

(1) 天然气锅炉燃烧废气

本项目设置1台10t/h天然气锅炉为生产过程提供蒸汽，天然气用量为735Nm³/h，529.2万Nm³/a，天然气锅炉设置一套国际领先低氮燃烧器（FGR低氮燃烧技术）。

根据《第二次全国污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉”的产污系数对工业废气量、二氧化硫及氮氧化物进行核算，产排污系数见表3.11-12；参照“4411、4412火力发电热电联产行业系数手册”的产物系数对颗粒物进行核算，产排污系数见表3.11-13，锅炉废气污染物产排情况见表3.11-14。

表3.11-12 燃气工业锅炉排污系数（工业废气量、SO₂、NO_x）

工艺名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S		0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）		0
备注：项目使用二类天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气硫含量 100mg/m³，因此本次 S 取 100，即二氧化硫产污系数为 2 千克/万立方米-原料。								

表3.11-13 燃气工业锅炉排污系数（颗粒物）

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)
天然气	锅炉/燃机	所有规模	废气	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9	其他（直排）	/

表3.11-14 本项目燃气锅炉污染物产排情况一览表

污染源	工业废气量 (Nm³/h)	污染物指标	颗粒物	SO₂	NOx
10t/h 天然气锅炉（DA001）	7919	产排量（t/a）	0.550	1.058	1.603
		产排速率（kg/h）	0.076	0.147	0.223
		产排浓度（mg/m³）	9.642	18.561	28.120
广东省《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限			10	35	50

值 (mg/m ³)			
达标分析	达标	达标	达标

(2) 干燥燃烧废气（扬克气罩）

项目配置1台扬克气罩，年运行时间为7200h，消耗天然气量为74.868万Nm³/a；扬克气罩通过加热空气形成热空气带走纸页蒸发出来的水汽，采用烟气循环燃烧方式。热空气为循环风，汽/气热回收单元补充新风风量为0.85m³/s，排风机风量为61200m³/h，即排放的烟气量为61200m³/h。参考《第二次全国污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的天然气工业炉窑产污系数进行污染源强核算。源强核算的产排污系数见表3.11-15。由于采用烟气循环燃烧，氮氧化物治理效率取50%。干燥燃烧废气（扬克气罩）污染物产排情况见表3.11-16。

表 3.11-15 天然气工业炉窑产污系数

工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)
天然气工业炉窑	所有规模	废气	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	直排	0
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	直排	0
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	直排	0
						烟气循环燃烧	50
备注：项目使用二类天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气硫含量 100mg/m³，因此本次 S 取 100。							

表 3.11-16 本项目干燥燃烧废气（扬克气罩）污染物产排情况一览表

污染源	污染物指标		颗粒物	SO ₂	NO _x
干燥燃烧废气 (扬克气罩) (DA002)	烟气量: 61200m ³ /h	产排放量 (t/a)	0.214	0.150	0.700
		产排速率 (kg/h)	0.030	0.021	0.097
		产排浓度 (mg/m ³)	0.486	0.340	1.589
参考《关于贯彻落实<工业炉室大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)重点区域排放限值 (mg/m ³)			30	200	300
达标分析			达标	达标	达标

(3) 干燥燃烧废气（气浮干燥箱）

配置1套气浮干燥箱，用于表面施胶后的干燥，年运行时间为7200h，年消耗天然气量为82.800万Nm³/a。气浮干燥箱通过加热空气形成热空气带走纸页蒸发出来的水汽。气浮干燥箱配置排风风机设计风量为5450m³/h。参考《第二次全国污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的天然气工业炉窑产污系数进行污染源强核算（表3.11-15）。气浮干燥箱的燃烧尾气采用直排

方式，污染物产排情况见表 3.11-17。

表 3.11-17 本项目干燥燃烧废气（气浮干燥箱）污染物产排情况一览表

污染源	污染物指标		颗粒物	SO ₂	NO _x
干燥燃烧废气 （气浮干燥箱） （DA003）	烟气量： 5450m³/h	产排放量（t/a）	0.237	0.166	1.548
		产排速率（kg/h）	0.033	0.023	0.215
		产排浓度（mg/m³）	6.035	4.220	39.459
参考《关于贯彻落实<工业炉室大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）重点区域排放限值（mg/m³）			30	200	300
达标分析			达标	达标	达标

3.11.2.2 污水处理站污泥恶臭

本项目污水处理站会产生一定的恶臭气体，主要来源于集水池、沉淀池、污泥浓缩池等，臭气污染源强采用美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

项目污水处理站 BOD₅ 去除量为 5.19t/a，因此估算本项目污水处理站 NH₃ 的产生量约为 0.0161t/a，H₂S 的产生量约为 0.0006t/a。本项目污水处理站废气采用无组织排放，污水处理站废气产排情况见表 3.11-18。

表 3.11-18 本项目污水处理站 BOD₅ 去除量及 NH₃、H₂S 产生情况

产污工序	BOD ₅ 去除量（t/a）	NH ₃ 产排量		H ₂ S 产排量	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
污水处理站	5.19	0.0161	0.00223	0.0006	0.00009

3.11.2.3 食堂油烟废气

本项目设有员工食堂，用餐人数约 120 人，食堂采用液化石油气为燃料，液化石油气属清洁能源，对大气环境影响很小，可忽略不计。项目职工食堂厨房在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油脂过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，烟气中的主要成分是动植物油脂遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。员工食用油消耗量按 25g/人·d 计算，烹饪过程的挥发系数取 2%，则油烟产生量为 0.012kg/h（0.018t/a）。厨房工作时间按 5h/d 计算，则油烟的排放速率为 0.012kg/h。食堂拟设置静电油烟净化器的抽风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度为 6mg/m³。项目食堂的灶头数量为 3 个，配置高效油烟净化装置，去除效率按 75%计，由专用的排烟管道引至楼顶排放，则油烟排放浓度为 1.5mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型要求（≤2.0mg/m³）。本项目油烟废气污染物产排情况见表 3.11-19。

表 3.11-19 本项目油烟废气污染物产排情况

污染物	烟气量 (m ³ /h)	产生情况			处理措施	去除效率 (%)	排放情况		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
油烟	2000	6	0.012	0.018	静电油烟净化器	75	1.5	0.003	0.005
执行标准 (mg/m ³)						75	2.0	/	/
达标分析						达标	达标	/	/

3.11.2.4 大气污染源产排情况汇总

(1) 有组织排放

根据对本项目有组织污染源的分析，有组织污染源废气产排情况见表 3.11-20。

表3.11-20有组织污染源废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
10t/h 天然气锅炉 DA001	颗粒物	9.642	0.076	0.550	9.642	0.076	0.550
	SO ₂	18.561	0.147	1.058	18.561	0.147	1.058
	NO _x	28.120	0.223	1.603	28.120	0.223	1.603
干燥燃烧 废气(扬克 气罩) DA002	颗粒物	0.486	0.030	0.214	0.486	0.030	0.214
	SO ₂	0.340	0.021	0.150	0.340	0.021	0.150
	NO _x	1.589	0.097	0.700	1.589	0.097	0.700
干燥燃烧 废气(气浮 干燥箱) DA003	颗粒物	6.035	0.033	0.237	6.035	0.033	0.237
	SO ₂	4.220	0.023	0.166	4.220	0.023	0.166
	NO _x	39.459	0.215	1.548	39.459	0.215	1.548

(2) 无组织排放

根据对本项目无组织污染源的分析，无组织污染源废气产排情况见表 3.11-21。

表 3.11-21 无组织污染源废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)
污水处理站	NH ₃	0.00223	0.0161	0.00223	0.0161
	H ₂ S	0.00009	0.0006	0.00009	0.0006

3.11.3 噪声源强核算分析

根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》(HJ 887-2018)附录 B 中表 B.1 制浆造纸企业主要噪声源强确定项目生产过程的噪声源强，产生噪声值约为 80~110dB(A)，

采取隔声、减震、消音等措施后项目噪声排放源强见表 3.11-22。

表 3.11-22 本项目噪声源强一览表

序号	位置	噪声源	数量	单位	声源类型	源强 dB (A)	降噪措施
1	备浆造纸联合厂房	碎浆机	2	台	频发	85~93	隔声、基础减振
2		双盘磨	5	台	频发	95-105	隔声、基础减振
3		浆泵	10	台	频发	79~90	隔声、基础减振
4		除砂系统	3	台	频发	85~95	隔声、基础减振
5		压力筛	2	台	频发	78~91	隔声、基础减振
6		风机	40	台	频发	78~91	隔声、基础减振
7		网部、压榨部、压光	/	/	频发	85~93	隔声、基础减振、消音
8		空压机	2	台	频发	89~98	隔声、基础减振、消音
9	净水站	反洗水泵	1	台	频发	80~90	隔声、基础减振
10	污水处理站	搅拌器	3	套	频发	75~85	隔声、基础减振
11		泵机	9	台	频发	80~90	隔声、基础减振
12		空压机	1	台	频发	89~98	隔声、基础减振、消音
13	锅炉房	水泵	2	台	频发	80~94	隔声、基础减振
14		冷凝器	1	台	频发	70~80	隔声、基础减振
15		蒸汽管道	/	/	频发	90~103	隔声、基础减振

3.11.4 固体废物污染源核算

3.11.4.1 固体废物产生量核算

(1) 污水处理站污泥

本项目自建废水处理站处理工艺主要为混凝沉淀，无生化过程，污泥主要来源主要是造纸废水带入的浆渣、胶料以及冲洗废水带入的泥沙等固体与水形成的混合物或胶体物。根据《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）6.6.1 表 4，初沉池混凝沉淀的污泥产量为 1.0~1.2kgDS/kgSS。本次评价以悬浮物去除量对污泥产量进行计算。根据上文分析，污水处理站 SS 去除量为 174.4t/a，本项目污泥产量取值 1.1kgDS/kgSS，则产生绝干污泥量 191.8t/a。项目设置了污泥脱水系统（隔膜板框压滤机），可将污泥压成含水率为 60%的泥饼后委外处理，每年产生泥饼约为 479.5t/a，详见表 3.11-23。

表 3.11-23 本项目污泥产量计算一览表

污泥类别		污泥产量 (kgDS/kgSS)	本项目污泥产量取 值 (kgDS/kgSS)	SS 去除量 (t/a)	绝干污泥 产生量 (t/a)	污泥压滤 后含水率	泥饼 (t/a)
初沉 污泥	混凝沉淀	1.0-1.2	1.1	174.4	191.8	60%	479.5

(2) 损纸

根据前文工艺流程及浆水平衡图，本项目损纸主要由压榨、施胶前干燥、卷取及完成工段产生，产生系数分别为 20.22kg（绝干）/t（成品）、9.79kg（绝干）/t（成品）、

40.81kg（绝干）/t（成品）及 29.38kg（绝干）/t（成品）。经计算可得，本项目湿损纸产生量（以绝干计）为 600t/a，干损纸产生量（以绝干计）为 1404t/a。项目共产生损纸 2004t/a，经干、湿损纸系统处理后回用于生产工序，不外排，不做为固体废物管理。

（3）废离子交换树脂

项目锅炉用水采用纯水，纯水制备过程会产生废离子交换树脂。类比同类项目，树脂每 3 年更换一次，其产生量约为 1.6t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，纯水制备废树脂属于一般固体废弃物，委外处置。

（4）一般废包装材料

本次项目原材料和辅料使用过程，会产生一些废包装材料，这部分固废无危险特性，产生量约为 1t/a，属于一般固废，集中收集后交由专业公司处理。

（5）废包装桶（化学品）（HW49）

项目辅料使用的造纸添加剂 AKD、湿强剂、消泡剂和杀菌剂等化学品为桶装，净含量平均为 250kg/桶，项目使用量约为 781t/a，故添加剂包装桶产生量共 3124 个。空桶质量为 3kg/个，则项目年产生废包装桶约 9.372t/a。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《国家危险废物名录（2021 年版）》，施胶剂 AKD、湿强剂（聚酰胺类化合物）、消泡剂（脂肪醇类）和杀菌剂（溴激活氯氨）均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列的危险物质，不具有毒性、感染性的危险特性（原辅料理化性质详见表 3.6-2），因此其包装桶不属于危险废物，建设单位应妥善收集，与供应商签订回收协议后，定期交给供应商厂家回收。

（6）生活垃圾

项目总体员工 120 人，均在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d 经验参数，生活垃圾按 1kg/人·d 计，项目年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 36t/a，经统一收集后可交由环卫部门清运处理。

（7）废润滑油（HW08）

项目生产设备齿轮、机泵等的日常保养、维修会使用润滑油、液压油，润滑油会更换，液压油只添加，无需更换。根据项目使用的机器设备保养要求，设备的润滑油每年更换量约为 500kg，则项目废润滑油产生量为 0.5t/a。更换产生的废润滑油属于危险废物，类别为 HW08，废物代码 900-249-08，建设单位应妥善收集，并存放于危险废物仓库，定期交给有资质单位进行处理。

（8）废油品容器（HW49）

项目使用的润滑油、液压油为桶装，净含量为20kg/桶，项目润滑油、液压油使用量共计为0.5t/a，故废油品容器产生量共25个。空桶质量约为2kg/个，则项目年产生废油品容器约50kg，即0.05t/a。废油品容器属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码900-041-49，建设单位应妥善收集，并存放于危险废物仓库，定期交给有资质单位进行处理。

（9）废含油手套及抹布（HW49）

项目各种生产机械设备，在使用过程中均需用到抹布粘上机油擦拭机械设备，此过程会产生废含油手套及抹布，根据建设单位提供资料，本项目废手套和抹布为0.1kg/月，粘有油污后手套和抹布约增重0.2kg/月，即每月产生废含油手套和抹布的量约为0.3kg。项目一年生产12个月，则项目废含油手套和抹布产生量约为0.0036t/a。废含油手套和抹布属危险废物，废物类别为HW49，废物代码900-041-49，建设单位应妥善收集，并存放于危险废物仓库，定期交给有资质单位进行处理。

3.11.4.2 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，对项目产生的固体废物进行判定，项目固体废物属性判定见表3.11-24。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7—2019），判定项目的固体废物是否属于危险废物，项目危险废物属性判定、产生及处置方式见表3.11-25，危险废物分析结果汇总见表3.11-26。

表 3.11-24 项目固体废物产生及判定一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
1	污泥	污水处理	半固	污泥、纤维	479.5	√		4.3
2	损纸	造纸工序	固体	纸	2004		√	4.2
3	废离子交换树脂	纯水制备	固体	树脂	1.6	√		4.1
4	废包装材料（非化工料）	物料包装	固体	塑料	1	√		4.1
5	生活垃圾	办公生活	固体	瓜果、纸屑等	36	√		4.1
6	废润滑油	设备维护	液体	矿物油	0.5	√		4.1
7	废油品容器	油品包装	固体	铁、矿物油	0.05	√		4.1
8	废含油手套和抹布	生产检修	固体	棉布、矿物油	0.0036	√		4.1
9	废包装桶（化学品）	原料包装	固体	铁、塑料、造纸添加剂：施胶剂AKD、湿强剂（聚酰胺类化合物）、消泡剂（脂肪醇类）和杀菌剂（溴激活氯氨）	9.372	√		4.1

表 3.11-25 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	危险鉴别	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	污泥	污水处理	半固	污泥、纤维	一般固体废物		/	/	/	479.5	交由专业公司处理
2	损纸	造纸工序	固体	纸			/	/	/	2004	回用于生产工序
3	废离子交换树脂	纯水制备	固体	树脂			/	/	/	1.6	交由专业公司处理
4	废包装材料（非化工料）	物料包装	固体	塑料			/	/	/	1	交由专业公司处理
5	生活垃圾	办公生活	固体	瓜果、纸屑等			/	/	/	36	环卫部门清运

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	危险鉴别	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
6	废包装桶（化学 品）	原料包装	固体	铁、塑料、造 纸添加剂	危险废物		/	/	/	9.372	定期交给供应商 回收
7	废润滑油	设备维护	液体	矿物油			T, I	HW08	900-214-08	0.5	委托有危险废物 处理资质的单位 处置
8	废油品容器	油品包装	固体	铁、矿物油			T/In	HW49	900-041-49	0.05	
9	废含油手套和抹 布	生产检修	固体	棉布、矿物油			T/In	HW49	900-041-49	0.0036	

表 3.11-26 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液体	矿物油	矿物油	一年	T, I	厂区建设一个危险废物暂 存仓库，危险废物定期委 托有危险废物处理资质的 单位处置
2	废油品容器	HW49	900-041-49	0.05	油品包装	固体	铁、矿物油	矿物油	一年	T/In	
3	废含油手套和抹 布	HW49	900-041-49	0.0036	生产检修	固体	棉布、矿物油	矿物油	一个月	T/In	

3.12 建议总量控制指标

3.12.1 水污染物总量控制指标

本项目建成后产生的废水排入园区污水处理厂，废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷等，不含重金属或其他有毒有害污染物。水污染物总量控制指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目产生的废水经自建废水处理站预处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量分别为 71.545t/a、2.023t/a，最终污水处理厂尾水排入浈江“古市-沙洲尾”河段。因此建议本报告 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 纳入马市产业集聚地工业污水处理厂总量控制指标内，不再另行分配。

3.12.2 大气污染物总量控制指标

本项目纳入大气污染物总量控制指标为氮氧化物。根据工程分析，本项目产生氮氧化物排放量 3.852t/a。本项目建设完成后大气污染物总量控制指标为氮氧化物 3.852t/a。根据韶关市污染物排放管控要求，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。根据韶关市生态环境局始兴分局出具的总量来源说明文件（附件 11），金兴茧公司和 3 家砖厂注销关闭，氮氧化物减排量 53.08t，目前其他项目已用 5.007t，还剩 48.073t，本项目大气污染物建议总量控制指标为氮氧化物 3.852t/a，占剩余总量的 8.02%，因此区域替代总量指标可满足本项目需求。

3.13 清洁生产分析

根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部 2015 年第 9 号公告），本项目产品类型是特种薄页纸，参考生活用纸的评价基准值评价本项目清洁生产水平。本次清洁生产评价指标体系包括资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、纸产品定性评价指标（生产工艺及设备指标、产品特征指标和清洁生产管理指标），各评价指标、评价基准值和权重值见表 3.13-3、表 3.13-4。

本项目清洁生产评价体系主要评价指标核算：

（1）单位产品取水量

企业在一定计量时间内生产单位产品需要从各种水源所取得的水量。工业生产取水量，包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等），不包括企业自取的海水和苦咸

水等以及企业为外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

本项目生产线用水 240000 立方米，产品规模为 20000 吨，则单位产品取水量为 12 立方米/吨，符合 I 级基准值。

（2）单位产品综合能耗

本项目主要消耗的能源包括电、天然气。电力按当量值进行计算，折标煤系数为 $1\text{kW} \cdot \text{h}=0.1229\text{kgce}$ ；天然气的折标系数根据天然气热值计算，天然气热值取值 $35.61\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ， $1\text{kgce}=29307.6\text{kJ}$ ，则天然气折标系数为 $12.15\text{tce}/\text{万 Nm}^3$ 。本项目能源消费量和能源消耗量情况见表 3.13-1。

表 3.13-1 项目年能源消费量情况

类别	能源种类及耗能工质		年消耗量		折标煤系数		折标煤 (tce)
			数量	单位	系数	单位	
项目消耗能源品种	电	当量值	2101.73	万 kWh	1.229	tce/万 kWh	2583.03
	天然气		488.038	万 Nm ³	12.15	tce/万 Nm ³	5929.66
项目年综合能源消费量 (tce)					当量值		8512.69

特种薄页纸单位产品综合能耗=项目年综合能耗（当量值）/产量= $8512.69\text{tce}/2\text{万 t}=425.63\text{kgce}/\text{t}$ 。

本项目年生产特种薄页纸 2 万吨，根据表 3.13-1，项目综合能耗当量值为 8512.69tce ，则其单位产品能耗（当量值， kgce/t ）为 $425.63\text{kgce}/\text{t}$ ，符合 II 级基准值。

（3）水重复利用率

指在一定的计量时间内，生产过程中使用的重复利用水量（包括循环利用的水量和直接或经处理后回收再利用的水量）与总用水量之比。根据工程分析，本项目生产过程中重复利用的水量包括白水回收系统重复利用水量、生产车间之间的重复利用水量和蒸汽冷凝水重复利用水量。经过计算，本项目水重复利用率为 89.7%，符合 II 级基准值。详细计算过程见下表。

表 3.13-2 水重复利用率计算过程

生产用水新鲜水 (t/a)		生产车间循环用水 (t/a)	白水回用重复用水 (t/a)	回收冷凝水 (t/a)	水重复利用率 (%)
喷淋水	锅炉补充水				
240000	7500	652468	1474366	36000	89.7%

（4）单位产品废水产生量

废水产生量，按下列公式计算：

$$V_c = \frac{V_{ci}}{Q}$$

式中：

V_{ci} ——单位产品废水产生量， m^3/Adt ；

V_c ——在一定计量时间内企业生产废水产生量， m^3 ；

Q ——在一定计量时间内产品产量， Adt 。

根据工程分析，企业造纸废水产生量为 $216011m^3/a$ ，产品规模为 2 万 t/a ，则单位废水产生量为 $10.8m^3/t$ 。

（5）单位产品 COD_{Cr} 产生量

COD_{Cr} 产生量指纸浆造纸过程产生的废水中 COD_{Cr} 的量。根据工程分析，造纸废水 COD_{Cr} 年产生量为 $139.543t/a$ ，产品规模为 2 万 t/a ，则单位产品 COD_{Cr} 产生量为 $6.98kg/t$ ，符合 I 级基准值

表3.13-3生活用纸定量评价指标项目、权重及基准值分析一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值		项目指标分值 Y _{II} '
1	资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	m ³ /t	0.5	15	23	30	12	I级	10
2			*单位产品综合能耗	kgce/t	0.5	400	510	580	425.63	II级	10
3	资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80	89.7%	II级	0.1
4	污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	m ³ /t	0.5	12	20	25	10.8	I级	15
5			*单位产品 COD _{Cr} 产生量	kg/t	0.5	10	15	22	6.98	I级	15
6	纸产品定性评价指标	0.4	参考表 3.13-4								36.925
本项目清洁生产综合评价指数 Y _{II} '											86.92
备注：（1）带*的指标为限定性指标；（2）综合能耗指标只限纸机抄造过程。											

表3.13-4纸产品企业定性评价指标项目及权重分析一览表

序号	一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值或II级基准值符合性	项目指标分值
1	生产工艺及装备指标	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			符合	7.5
2			冷凝水回收系统	0.2	采用冷凝水回收系统			符合	7.5
3			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			符合	7.5
4			填料回收系统	0.13	拥有填料回收系统（涂布纸有涂料回收系统）			符合	4.875
5			汽罩排风余热回收系统	0.13	采用闭式汽罩及热回收			符合	4.875
6			能源利用	0.14	拥有热电联产设施			不符合	0
7	产品特征指标	0.25	*染料	0.4	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸		不使用附录2中所列染料	符合	10
					涂布纸		不使用附录2中所列染料，不使用含甲醛的涂料	/	/
8			*增白剂	0.2	纸巾纸/食品包装纸/纸杯		不使用荧光增白剂	符合	5
9			环境标志	0.4	复印纸		符合 HJ/T410 相关要求	符合	10
10					再生纸制品		符合 HJ/T205 相关要求	/	

序号	一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值或II级基准值符合性		项目指标分值
11	清洁生产管理指标	0.375	*环境法律法规标准执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			符合		5.8125
12			*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合		2.4375
13			*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照GB18599相关规定执行；危险废物按照GB18597相关规定执行			符合		2.4375
14			清洁生产审核情况	0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			符合		2.4375
15			环境管理体系制度	0.065	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件		I级	符合	2.4375
16			废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		符合		2.4375
17			污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物排放实行定期监测	III级	不符合	0
18			能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合GB17167、GB24789三级计量要求	能源计量器具配备率符合GB17167、GB24789二级计量要求		符合		2.4375
19			环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员			符合		2.4375
20			污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合		2.4375
21			危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合		2.4375

序号	一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标值或 II 级基准值符合性	项目指标分值
22			环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案；开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案		符合	2.4375
23			环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息			符合	2.4375
24				0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书			符合	2.4375
本项目纸产品定性评价指标综合评价指数									92.3125
备注：带*的指标为限定性指标。									

根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》，采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.13-4。

表 3.13-5 制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_1' \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II}' \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求。
III 级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： —— $Y_{III}' \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 III 级基准值要求。

经分析，本项目限定性指标全部满足 II 级基准值要求， $Y_{II}' = 86.92 \geq 85$ 。因此，本项目清洁生产水平达到 II 级（国内清洁生产先进水平）。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于韶关市始兴县始兴产业转移工业园马市产业集聚地内一号道路1号（中心地理坐标：114°8'30.39"E，25°1'3.69"N），项目地理位置见图1.1-1。

韶关市位于广东省北部，北界湖南，东邻江西，东南面、南面和西面分别与本省河源、惠州、广州及清远等市接壤。介于北纬23°53'~25°31'，东经112°53'~114°45'之间，东起南雄市界址镇界址村，西至乐昌市三溪镇丫告岭村，北自乐昌市白石镇三界圩村，南至新丰县马头镇路下村。全市总面积1.84万平方千米，居广东省第二位，市区面积2870.66平方千米。

2021年，韶关市辖浈江区、武江区、曲江区、仁化县、始兴县、翁源县、新丰县、乳源瑶族自治县，代管乐昌市、南雄市，有乡镇95个（其中94个镇、1个瑶族乡），10个街道办事处，1209个村委会，235个居委会。

始兴县居北江上游、浈江中游地带，东与江西省全南县相连，南与翁源县毗邻，西与仁化县交界，北与南雄市接壤，是粤北地区交通枢纽的重要节点。全县总面积2131.94平方公里，总人口26.28万（常住人口19.85万），下辖太平、马市、城南、顿岗、沈所、澄江、罗坝、司前、隘子等9个镇和1个少数民族乡（广东省七个少数民族乡之一的深渡水瑶族乡），以及14个居委会、113个村委会。

4.1.2 地形地貌

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占20%。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长140千米；中列为大东山、瑶岭山地，长250千米；南列为起微山、青云山山地，长270千米。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。地势北高南低，北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔1902米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔最低35米。

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以

红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。

始兴县位于韶关市东部，南岭山脉南麓，县中部属平原地区，县西部属半山区，县东南部属山区，县东北部属丘陵地区，是典型的“八山一水一分田”的山区县。

4.1.3 气象气候

韶关属中亚热带湿润型季风气候区，气候宜人。一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1月）平均气温 8℃~11℃，最热月份（7月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400mm~2400mm，3月~8月为雨季，9月~次年2月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部乡镇冬季每年均有降雪。

始兴县近 20 年平均气温 20.45℃，年平均风速 1.4m/s，年平均湿度 76.63%，年平均降水量 1494 毫米。

4.1.4 水资源

韶关市水资源分区划分为浈江、武江（中下游）、北江上游、潏江、连江（连江中游支流黄洞河、大潭河）、新丰江（上游）、桃江和章江（长江流域）等 8 个四级水资源分区。境内主要江河有浈江、武江、墨江、锦江、南花溪、南水、潏江、北江干流及新丰江，江堤总长 936.25 千米。韶关市有大型水库 6 宗，中型水库 33 宗，小型水库 653 宗，1 万立方米以上山塘 2247 宗，水闸 122 座，总蓄水库容 37 亿立方米。水利工程年供水量 19.43 亿立方米，耕地有效灌溉面积 178.39 千公顷。韶关市有小水电站 2082 宗，总装机容量 175.3 万千瓦，年度发电量 42 亿千瓦时。2021 年全市地表水资源量为 149.97 亿立方米（折合年径流深为 815.7 毫米，比上年偏少 23.6%，比多年均值偏多 16.7%）。

2021 年，地下水资源量 47.99 亿立方米（不含中深层地下水），供用水量 18.32 亿立方米（其中地表水源占 95%，地下水源占 1.9%，其他水源占 3.1%），总用水量 18.32 亿立方米（生产用水占总用水量的 89.2%，居民生活用水占 9.4%，生态环境用水占 1.4%）。

4.1.5 土地资源

2021 年，韶关市总面积为 184.13 万公顷。农用地面积 171.78 万公顷，其中耕地面积 16.06 万公顷、园地面积 5.46 万公顷、林地面积 145.53 万公顷、草地面积 5.82 公顷，

其他农用地面积 4.73 万公顷；建设用地面积 8.44 万公顷，其中城镇及工矿用地面积 6.78 万公顷、交通运输用地面积 1.53 万公顷、水工建筑用地面积 0.13 万公顷；未利用地面积 3.91 万公顷。

4.1.6 植被和生物资源

2021 年，韶关市林业用地面积 144.64 万公顷，占土地总面积的 78.55%；森林总面积 137.17 万公顷，森林覆盖率 74.5%。活立木蓄积量 1.01 亿立方米，总碳储量 51.41 亿吨。划定省级以上生态公益林面积 68.72 万公顷，占林业用地面积比 47.5%。全市有林地面积 127.86 万公顷。天然林 51.27 万公顷，占 40.1%；非天然林 76.59 万公顷，占 59.9%。其中，Ⅰ级 21.62 万公顷，占 42.17%；Ⅱ级 13.32 万公顷，占 25.99%；Ⅲ级 16.33 万公顷，占 31.84%。

植被种类复杂多样，拥有较为完整的生态系统结构，优势树种有杉木、马尾松（广东松）、桉树和湿地松（国外松）等。其中，杉木 26.84 万公顷，占 19.96%；马尾松（广东松）11.32 万公顷，占 8.42%；湿地松（国外松）3.05 万公顷，占 2.27%；桉树 9.89 万公顷，占 7.36%；其他软阔叶林 19.59 万公顷，占 14.57%；黎蒴 0.19 万公顷，占 0.16%；其他硬阔叶林 21.52 万公顷，占 16.01%；针叶混交林 2.88 万公顷，占 2.14%；针阔混交林 10.34 万公顷，占 7.69%；阔叶混交林 14.78 万公顷，占 10.99%。全市有陆生野生脊椎动物，575 种（含历史记录），其中两栖类 2 目 9 科 30 属 40 种，爬行类 2 目 20 科 60 属 103 种，鸟类 13 目 57 科 335 种，兽类共 8 目 27 科 97 种。国家一级保护野生动物有穿山甲、熊猴、云豹、金钱豹、华南虎、林麝、黑鹿、梅花鹿等 8 种，国家二级保护野生动物蟒蛇、猕猴、黑熊、水鹿等 31 种。共发现专项拯救野生动物 5 种，其中旗舰种（关键种）有中华穿山甲、华南虎，珍贵稀有种有中华秋沙鸭、鳄蜥、莽山烙铁头蛇。全市有高等植物 271 科，1031 属，2686 种，被列入国家一级、二级重点保护的野生植物有南方红豆杉、伯乐树、桫欏等 46 种，共发现拯救野生植物 2 种，为仙湖苏铁和丹霞梧桐。发现 4 种广东省新纪录物种，分别是井冈山脊蛇、方花丽斑蛇、莽山掌突蟾和峨眉树蛙。发现 2 种韶关市新纪录物种，分别是石门台角蟾、北部湾蜓蜥。

4.1.7 矿产资源

截至 2021 年 12 月 31 日，全市有效勘查许可证的探矿项目共计 36 个，其中部级发证 4 个、市级发证 32 个，勘查矿种以稀土、钨、铅、锌、铌钽、铜、铁、银、萤石为主。其中，金属类探矿权 35 个，占总数的 97.22%；非金属探矿权 1 个，占总数的 2.78%。

全市有效采矿许可证65个（铀矿未列入统计），以铅、锌、钨、铁、萤石、地热、矿泉水、陶瓷土、水泥用灰岩、建筑石料用灰岩（花岗岩）等为主。其中，金属类矿山14个（锑、银铅矿、铜矿各1个，铅锌矿2个，铁矿4个，钨矿5个），约占总数的22%；温泉、矿泉水类矿山12个，约占总数的18%；非金属矿山8个（玻璃用石英、冶金用脉石英、熔剂用石灰岩、砂岩各1个，冶金用白云岩、萤石矿各2个），约占总数的12%；采石取土类矿山31个（水泥用石灰岩矿3个，陶瓷土4个，砖瓦用砂岩矿6个，建筑用灰岩、花岗岩矿18个），约占总数的48%。

4.2 园区现状概况及项目周边污染源调查

4.2.1 园区现状概况

本项目所在园区为始兴产业转移工业园马市产业集聚地。

始兴产业转移工业园是全省首批产业转移工业园之一。园区规划面积6000亩，先后被评为“广东省循环经济工业园”“广东省循环化改造试点园区”等称号。

马市产业集聚地作为始兴工业园六个片区之一，规划区域覆盖面积约248.5公顷，其定位与发展都受到始兴县人民政府的高度关注，该工业园区开发对始兴县乃至韶关市的发展有一定的影响。按照“工业进园区、园区聚产业、产业增链条”的思路，加快推进“双转移”步伐。协调县域产业分布，以电子、食品加工和造纸（不含化学制浆）为主导产业。加快工业区征地拆迁，完善配套道路、供水、供电、通讯、排水、污水处理等基础设施。形成以始兴工业园为整体，以产业转移园为核心的“一园五片区”空间布局。马市工业已纳入始兴工业发展体系。

2016年8月，始兴县工业园区管理委员会委托广东新广厦建筑设计院有限公司编制了《广东始兴县工业园区马市产业集聚地控制性详细规划》，作为工业园区规划管理的依据。始兴县工业园区管理委员会委托广东韶科环保科技有限公司编制了《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》，并于2019年3月21日通过审查（韶环审（2019）46号）。

始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划范围北至马市镇中心卫生院，南至韶赣高速，西至城镇发展边界，东至韶赣高速，规划区域覆盖面积约248.5公顷。根据《广东始兴县工业园区马市产业集聚地控制性详细规划》和《始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划环境影响报告书》，园区发展规划以电子、食品加工、造纸（不含化学制浆）为主导产业。

4.2.2 周边污染源调查

项目周边污染源调查范围为马市产业集聚地园区范围。据调查，目前园区范围内已进驻的企业有忠信世纪电子材料（始兴）有限公司、凯荣德（韶关）玻璃纤维有限公司、广东博泰纸业有限公司等9家（不包括已停产企业）。本评价根据环评情况和建设生产情况，将企业分为已建、在建大类：已建企业为已经投产运行或正在试运行的企业；在建企业为已通过环评，正在建设的企业。根据分类，已建企业8家，在建企业1家。园区内企业建设项目及污染物排放情况详见表4.2-1，企业分布图详见图4.2-1。

表 4.2-1 园区内企业建设项目及污染物排放情况一览表

序号	入驻企业名单	已取得环评的建设项目/建设内容	建设情况	污染物排放情况
1	忠信世纪电子材料（始兴）有限公司	月产300万张布基覆铜板建设项目	已建	生产废气：颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、VOCs、二甲基甲酰胺（DMF）； 生产废水：排入园区污水厂。
2	凯荣德（韶关）玻璃纤维有限公司	年产1.8亿米电子级玻璃纤维布项目	在建	生产废气：颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、VOCs、甲醇；生产废水：生产废水经预处理排入园区污水厂
3	始兴县咖冠食品有限公司	年产10万吨大米、2.5万吨米粉建设项目	已建	生产废气：粉尘、污水处理站恶臭；生产废水：生产废水经预处理排入园区污水厂
4	始兴县欣源谷物饲料加工有限公司	砂石加工建设项目	已建	生产废气：粉尘； 生产废水：回用不外排；
5	广东博泰纸业有限公司	20万吨/年再生包装纸生产线新建项目； 年处理12600吨废纸造纸尾渣项目	已建	生产废气：颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、VOCs、恶臭； 生产废水：造纸废水，排入园区污水厂
6	广东喜洋洋纸业有限公司（原韶关爱达纸业有限公司）	新建年产8万吨生活用纸项目	已建	生产废气：颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、恶臭；生产废水：造纸废水，排入园区污水厂
7	韶关市大能环保科技有限公司	始兴县马市工业园集中供热项目	已建	/
8	广东维特农业科技有限公司	年产6000吨水溶肥料建设项目	已建	生产废气：粉尘、恶臭； 生产废水：部分回用，部分外排至园区污水处理厂；
9	始兴县丹霞单采血浆有限公司	采浆量10t/a，采血浆16660人次/年	已建	废水：排入园区污水厂
10	广东江茂源粮油有限公司	大米加工生产线建设项目	停产	/

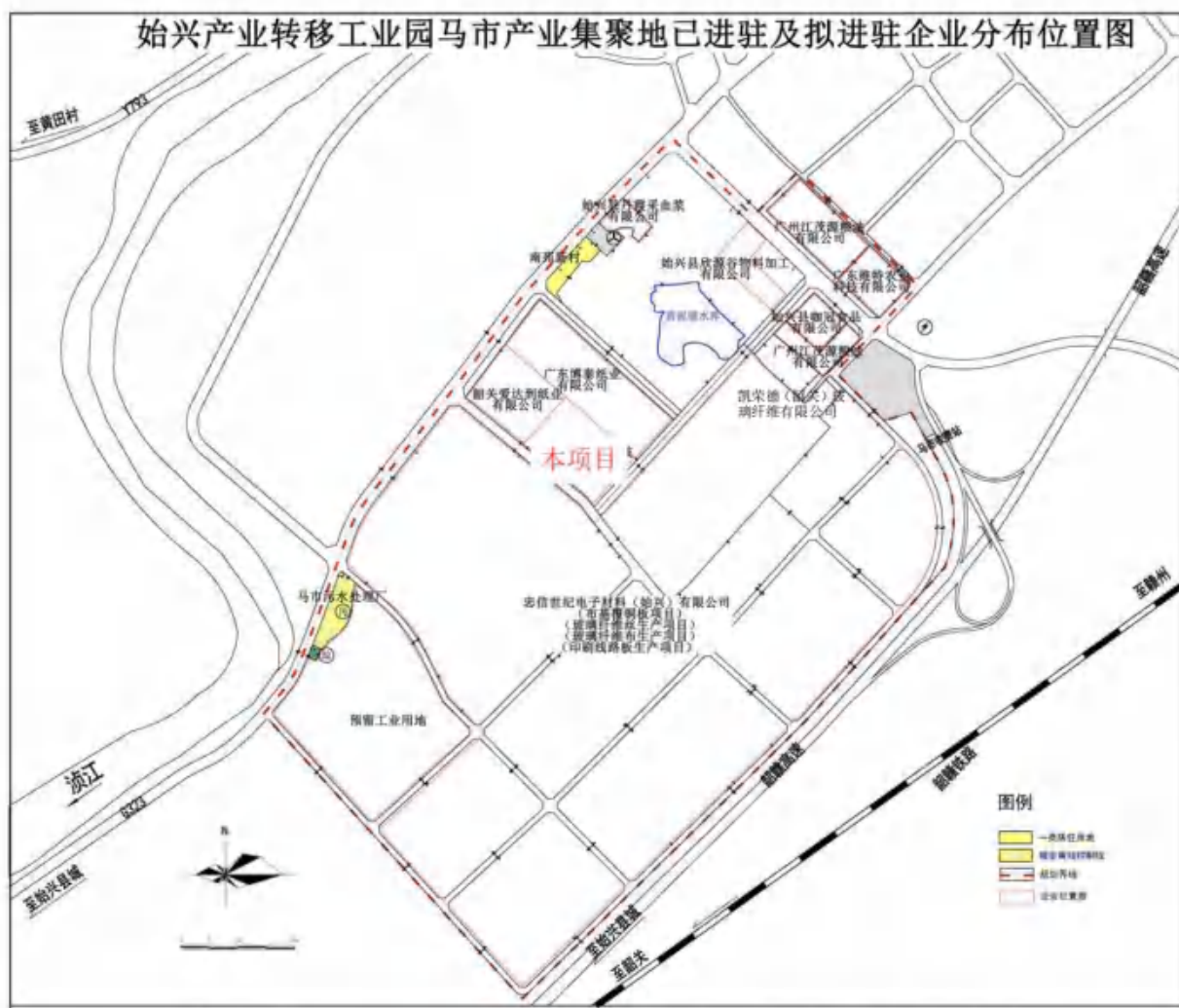


图 4.2-1 始兴产业转移工业园马市产业集聚地已进驻及拟进驻企业分布位置图

4.2.3 厂址历史调查

本项目所在场地前身为始兴广土林化科技有限公司生产用地。始兴广土林化科技有限公司成立于 2007 年，同年取得“年产 10000 吨松香项目”的环评批复，并投产运行，直到 2020 年停产。本次评价对厂址前身企业的生产概况、工艺流程、产排污情况以及土壤和地下水环境质量展开调查。

(1) 生产概况

原始兴广土林化科技有限公司“年产 10000 吨松香项目”主要生产松香 10000 吨/年，松节油 1300 吨/年，主要原辅材料消耗松脂 1.3 万吨/年，煤 1200 吨/年。主要生产设备有过渡锅、澄清锅、蒸馏锅、油水分离器、储油罐、蒸汽炉等。

(2) 工艺流程

采用间歇溶解、间歇蒸馏法生产工艺进行松香加工，整个松脂生产加工过程是一种

简单的物理分离过程。

①首先是松脂除杂过程，将松脂加热至松脂和水混合物溶解成液体，然后澄清排出水和松脂内原有的天然杂质。松脂溶解分两步进行，生产过程不使用强酸强碱，仅使用1%左右的弱酸--草酸（使用量：每生产1000kg松香只添加1kg草酸），草酸的作用是用来除去松脂中含有的铁离子。

②其次是松脂蒸馏过程，将除杂后的松脂通过蒸馏分离成松香和松节油两种松脂产品。同样，蒸馏过程的升温也分两步进行（预蒸、蒸馏）。

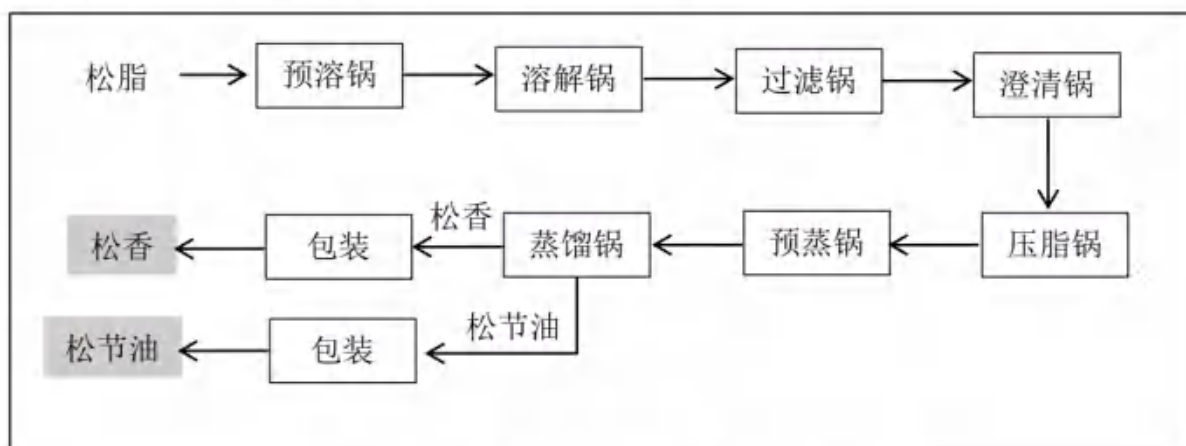


图 4.2-2 始兴广土林化科技有限公司工艺流程图

（3）产排污情况

由于从市场收购回来的松脂含有水和木屑等杂质，因此在除杂过程中将产生木屑废渣和脂液废水；为工艺过程提供热量的锅炉系统将产生锅炉废气、除尘废水、煤渣和除尘污泥等；生产设备、车间风机、泵类等将产生噪声。

（4）土壤和地下水环境质量现状

本次评价委托韶关市汉诚环保技术有限公司对项目所在地块的土壤和地下水开展环境质量监测。监测布点重点考虑了厂址原企业生产平面布置可能受污染的地块。

①土壤环境质量

本次调查分别在始兴广土林化科技有限公司生产时期的松香车间（S1）、煤仓（S3）以及预留用地（S2）共布置3个表层样点，详见图4.6-1。检测因子为pH值、（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45项。监测结果表明，场地内S1、S2、S3土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

表 4.2-2 土壤环境监测点位布置表

编号	类型	前企业平面布置位置	本项目平面布置位置	采样点经纬度
S1	表层样	松香车间	拟建生产车间区域	E114.14141°, N25.017828°
S2	表层样	预留用地	拟建污水站区域	E114.142748°, N25.017704°
S3	表层样	煤仓	拟预留用地	E114.140814°, N25.017447°

②地下水环境质量

本次调查分别在始兴广土林化科技有限公司生产时期的厂址中心（U1），以及地下水下游的高水村（U2）布设了水质监测点位，详见图 4.6-1。检测因子为 pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、色度。监测结果表明，场地内 U1、U2、地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

综上，项目所在区域土壤和地下水环境质量良好，始兴广土林化科技有限公司生产期间对所在地块未遗留下明显的环境污染。

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 区域环境空气质量达标区判定

根据韶关市生态环境局网站公布的《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》可知：2022 年，韶关市七个县（市）空气质量各项污染物 2022 年平均浓度均优于国家二级标准，其中始兴县二氧化硫年均值浓度为 7 微克/立方米，二氧化氮年均值浓度为 18 微克/立方米，细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）年均值浓度为 19 微克/立方米，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均值浓度为 30 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位数为 150 微克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、一氧化碳、臭氧年度均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。六项污染物指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，故项目所在区域为空气环境质量达标区。

4.3.2 基本污染物环境质量现状

本次评价同时收集了 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物的年评价监测数据（数据来自《韶关市生态环境状况公报（2022 年）》）。基本污染物监测数据见表 4.3-1。

表 4.3-12022 年韶关市始兴县区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	7	60	11.7	0	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	18	40	45.0	0	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	30	70	42.9	0	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	19	35	54.3	0	达标
CO (mg/m ³)	24 小时均值第 95 百分位数	0.9	4	22.5	0	达标
O ₃ -8h (μg/m ³)	最大 8 小时值第 90 百分位数	150	160	93.8	0	达标

4.3.3 其他污染物环境空气质量现状调查与评价

4.3.3.1 监测点位

为了解项目所在区域其他污染物的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目委托韶关市汉诚环保技术有限公司于 2023 年 9 月 20 日至 9 月 26 日，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2023 年 11 月 1 日至 11 月 7 日对本项目所在区域的环境空气质量其他特征因子进行补充监测，在厂址中心及常年主导风向下风向的高水村共布设 2 个监测点，各点位具体情况见表 4.3-2，监测点位置见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气质量现状补充监测点位及项目

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y				
G1	厂址中心	0	0	臭气浓度、TSP	2023.9.20~2023.9.26	/	/
G2	高水村	-352	215			WNW	222
G1	厂址中心	0	0	H ₂ S、NH ₃	2023.11.1~2023.11.7	/	/
G2	高水村	-352	215			WNW	222

注：监测点位坐标按以本项目中心点为原点（坐标：北纬 25°01'3.695"，东经 114°08'30.398"），以正东方向为 X 轴正坐标方向，以正北方向为 Y 轴正坐标方向。

4.3.3.2 监测项目

监测项目：臭气浓度、TSP、H₂S、NH₃ 共 4 项。

4.3.3.3 监测时间和频率

大气环境补充监测连续采样7天，TSP、臭气浓度采样时间为2023年9月20日至9月26日，H₂S、NH₃采样时间为2023年11月1日至11月7日。各污染物监测时间及频率详见表4.3-3。

表 4.3-3 各污染物监测时间及频率

序号	监测因子	监测频次
1	臭气浓度	连续采样7天，相隔2h采一个瞬时样，共采集4次，取其最大值
2	TSP、H ₂ S、NH ₃	连续监测7天，每天采样4次，采样时间为北京时间02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样60min

4.3.3.4 采样和分析方法

环境空气质量各监测项目分析及检出限详见表4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量监测项目分析及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	/	10（无量纲）
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.001mg/m ³
NH ₃	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.01mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》	HJ1263-2022	电子天平/AUW120D	7μg/m ³



图 4.3-1 环境空气、地表水、声环境监测点位示意图

4.3.4 监测结果与评价

4.3.4.1 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H₂S、NH₃-H 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

4.3.4.2 评价方法

用单因子指数法作大气环境质量现状评价。统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和超标率。其计算公式为：

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

式中：P_i：第i项污染物的大气质量指数；

C_i：第i项污染物的实测值，mg/m³；

C_{oi}：第i项污染物的标准值，mg/m³。

若指数>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

4.3.4.3 计算方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中 6.4.3.2 条规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式为：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度，ug/m³；

C_{监测(j,t)}——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度），ug/m³；

n——现状补充监测点位数。

4.3.4.4 监测数据

（1）监测期间气象参数

环境空气现状监测期间气象参数详见表 4.3-5、表 4.3-6。

表 4.3-5 本项目环境空气现状监测期间气象状况（1）

日期	气象参数	天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
----	------	------	-------	---------	---------	----

2023-09-20	晴	37.7	100.2	1.6	南
2023-09-21	多云	35.6	100.2	1.7	西北
2023-09-22	多云	37.0	100.2	1.8	北
2023-09-23	晴	37.3	100.2	1.7	北
2023-09-24	多云	35.8	100.2	1.4	东北
2023-09-25	多云	37.0	100.2	1.5	东北
2023-09-26	多云	39.3	100.2	1.4	东北

表 4.3-6 本项目环境空气现状监测期间气象状况（2）

项 目		天气状况	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kPa)
日期							
11月1日	02:00~03:00	晴	北	2.2	76	18.3	100.2
	08:00~09:00	晴	北	2.6	70	20.5	100.1
	14:00~15:00	晴	东北	2.1	55	22.9	100.4
	20:00~21:00	晴	北	2.5	71	20.4	100.3
11月2日	02:00~03:00	晴	东北	2.9	79	18.2	100.5
	08:00~09:00	晴	东北	2.2	72	20.0	100.2
	14:00~15:00	晴	北	2.5	57	24.2	100.1
	20:00~21:00	晴	北	2.8	73	21.4	100.2
11月3日	02:00~03:00	晴	东北	2.0	81	18.5	100.3
	08:00~09:00	晴	东北	2.1	75	20.3	100.5
	14:00~15:00	晴	北	2.1	53	26.2	100.1
	20:00~21:00	晴	北	2.4	70	21.8	100.2
11月4日	02:00~03:00	晴	北	2.1	79	17.9	100.3
	08:00~09:00	晴	北	2.0	76	19.5	100.2
	14:00~15:00	晴	东北	2.1	56	26.6	100.1
	20:00~21:00	晴	东北	2.2	67	21.5	100.0
11月5日	02:00~03:00	晴	北	2.4	72	17.3	100.6
	08:00~09:00	晴	北	2.1	63	20.8	100.2
	14:00~15:00	晴	东北	2.1	53	25.9	100.2
	20:00~21:00	晴	东北	2.0	58	19.5	100.3
11月6日	02:00~03:00	晴	东北	2.2	75	16.9	100.2
	08:00~09:00	晴	北	1.8	70	18.6	100.1
	14:00~15:00	晴	北	1.8	62	26.0	100.0
	20:00~21:00	晴	北	2.1	64	21.2	100.4
11月7日	02:00~03:00	晴	东北	2.1	76	17.5	100.2
	08:00~09:00	晴	东北	2.4	68	21.7	100.2
	14:00~15:00	晴	北	2.0	58	27.3	100.1
	20:00~21:00	晴	北	2.2	63	20.6	100.2

（2）大气监测结果

评价区域环境空气质量现状监测各点位监测数据见表 4.3-7~表 4.3-9。

表 4.3-7 臭气浓度一次值监测数据（单位：无量纲）

监测点位	频次	9月20日	9月21日	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日
G1 厂址中心	1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

监测点位	频次	9月20日	9月21日	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日
	4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	最大值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
G2 高水村	1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	最大值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

表 4.3-8 TSP 日均值监测结果数据（单位：mg/m³）

监测点编号	采样时间	9月20日	9月21日	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日
G1 厂址中心	日均值	0.110	0.116	0.102	0.109	0.092	0.103	0.115
G2 高水村	日均值	0.113	0.118	0.103	0.107	0.097	0.105	0.106

表 4.3-9 H₂S、NH₃ 日均值监测结果数据（单位：mg/m³）

监测点编号	采样时间	11月1日	11月2日	11月3日	11月4日	11月5日	11月6日	11月7日
G1 厂址中心	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
G2 高水村	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出（低于检出限）。

4.3.4.5 评价分析

大气污染物现状结果分析见下表 4.3-10。

表 4.3-10 环境空气质量现状补充监测统计结果单位：mg/m³

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 厂址中心	臭气浓度 (一次值)	20 (无量纲)	<10	25.0	0	达标
G2 高水村			<10	25.0	0	达标
G1 厂址中心	TSP (日均值)	0.3	0.092~0.116	38.7	0	达标
G2 高水村			0.097~0.118	39.3	0	达标
G1 厂址中心	硫化氢 (小时值)	0.01	ND	5.0	0	达标
G2 高水村			ND	5.0	0	达标
G1 厂址中心	氨 (小时值)	0.2	ND	2.5	0	达标
G2 高水村			ND	2.5	0	达标

由上表可知，特征污染物指标：厂址中心、高水村监测点位 TSP 达到《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； H_2S 、 $\text{NH}_3\text{-H}$ 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准限值。

4.4 地表水环境质量现状调查与评价

4.4.1 现状监测方案

4.4.1.1 监测断面布设

本项目生产废水和生活污水分别经自建废水处理措施预处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，最终污水处理厂尾水排入湓江“古市-沙洲尾”。项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，为了解本项目环境影响河段质量现状，本次评价委托韶关市汉诚环保技术有限公司对马市工业园污水处理厂入河排污口所在河段进行监测，共布设 3 个监测断面，具体监测断面位置见表 4.4-1 和图 4.3-1。

表 4.4-1 地表水监测断面设置一览表

编号	位置	经纬度	水体
W1	马市工业园污水处理厂入河排污口上游 500m	E114.130678° N25.016149°	湓江
W2	马市工业园污水处理厂入河排污口下游 500m	E114.130185° N25.009572°	
W3	马市工业园污水处理厂入河排污口下游 1000m	E114.126043° N25.007072°	

4.4.1.2 监测项目

监测项目：水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、色度，共 26 项。每个监测断面同步监测河宽、水深、流速和流量。

4.4.1.3 监测时间和频率

韶关市汉诚环保技术有限公司对湓江“古市-沙洲尾”评价河段水环境监测时间为 2023 年 9 月 20 日至 7 月 22 日，连续采样三天，每天采样一次。

4.4.1.4 采样和分析方法

采样分析方法按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）等规范进行，具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 地表水水质分析监测方法及方法检出限

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
地表水	流量	《污水监测技术规范》 HJ91.1-2019	旋浆式流速仪 /LS10B	--
	水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计 测定法》GB/T13195-1991	水银温度计	--
	pH	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	多参数便携式 水质测量仪 /900P-CN	--
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增 补版） 国家环境保护总局（2002）便携式溶解 氧仪 法 3.3.1.3	多参数便携式 水质测量仪 /900P-CN	--
	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	/	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828-2017	/	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	溶解氧测定仪 /JPSJ-605F	0.5mg/L
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	分析天平 /BMB224	4mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度 法》HJ535-2009	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.025mg/L
	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度 法》HJ484-2009	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.004mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝 分光光度法》GB7494-1987	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.05mg/L
	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB11893-1989	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.01mg/L
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.05mg/L
	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光 光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.004mg/L
	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.0003mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度 法》HJ1226-2021	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.01mg/L
	氟化物	《水质氟化物的测定氟试剂分光光度 法》HJ488-2009	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.02mg/L
	色度	《水质色度的测定》 GB/T11903-1989	/	1 度
	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法 （试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光 度计/T6 新世纪	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ755-2015	/	20MPN/L
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子 荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8230	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	硒			0.4μg/L
		《水和废水监测分析方法》(第四版增补	原子吸收分光光	

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
	铅	版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16 (5)	度计/AA-6880	1μg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸 收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7 (4)	原子吸收分光光 度计/AA-6880	0.1μg/L
	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T7475-1987	原子吸收分光光 度计/AA-6880	0.05mg/L
	锌			0.05mg/L

4.4.2 监测结果与评价

4.4.2.1 评价标准

浈江“古市-沙洲尾”水环境质量执行《地表水质标准 (GB3838-2002)》III类标准。

4.4.2.2 评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)推荐的单项目水质参数评价法进行评价。单项水质参数评价方法采用标准指数法, 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中: S_{ij} —单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数;

C_{ij} —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, (mg/L);

C_{si} —评价因子 i 的评价标准 (mg/L);

DO 的标准指数为:

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: SDO, j —溶解氧在 j 监测点的标准指数;

DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_j — j 点的溶解氧监测值, mg/L;

DO_s —溶解氧的地表水的水质标准, mg/L;

T —水温, °C。

pH 值单因子指数按下式计算:

$$S_{pH_j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—监测值；

pH_{LL}—水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}—水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

4.4.2.3 监测数据

本次地表水环境质量现状监测统计结果见表 4.4-3。

4.4.2.4 评价分析

根据地表水水质监测数据分析（

表 4.4-4）可知，园区污水厂入河排污口所在河流（浈江）断面上下游各监测断面监测项目地表水环境质量现状均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质的要求，评价断面水环境质量良好。

表 4.4-3 地表水环境质量监测结果（单位：mg/L，pH 值除外）

检测项目	单位	1#马市工业园污水处理厂入河排污口上游 500 米			2#马市工业园污水处理厂入河排污口下游 500 米			3#马市工业园污水处理厂入河排污口下游 1000 米			标准限值
		2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	
河宽	m	120	120	120	114	114	114	157	157	157	-
水深	m	5.1	5	5.1	7.4	7.4	7.5	9.2	9	9.1	-
流速	m/s	0.16	0.14	0.13	0.11	0.1	0.1	0.06	0.06	0.06	-
流量	m ³ /s	97.9	84	79.6	92.8	84.4	85.5	86.7	84.8	71.4	-
水温	℃	29.6	27.4	27.4	29.8	28.2	28	29.6	28.8	28.4	-
pH 值	/	7.1	7	7.2	7.3	7.32	7.4	7	7	7	6~9
溶解氧	mg/L	6.54	6.45	6.57	6.47	6.53	6.52	6.43	6.58	6.45	>5
高锰酸盐指数	mg/L	2.6	2.4	2.4	3	2.3	2.5	3	2.3	2.3	6
化学需氧量	mg/L	10	14	15	12	11	16	16	14	12	20
五日生化需氧量	mg/L	1.8	2.1	1.9	2.4	1.6	1.4	1.4	1.5	2.2	4
悬浮物	mg/L	7	8	7	8	6	10	6	9	9	-
氨氮	mg/L	0.274	0.286	0.242	0.425	0.465	0.413	0.422	0.457	0.402	1
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
总磷	mg/L	0.14	0.13	0.1	0.14	0.1	0.09	0.12	0.15	0.11	0.2
总氮	mg/L	0.6	0.47	0.31	0.84	0.85	0.81	0.83	0.79	0.78	1
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
氟化物	mg/L	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	1
色度	倍	5	5	5	10	5	5	5	5	5	-
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

检测项目	单位	1#马市工业园污水处理厂入河排污口上游500米			2#马市工业园污水处理厂入河排污口下游500米			3#马市工业园污水处理厂入河排污口下游1000米			标准限值
		2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	
粪大肠菌群	个/L	130	210	460	170	330	770	80	230	790	10000
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	4×10 ⁻⁵	ND	4×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	0.0001
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
备注：1、此次检测结果仅对此次采样负责；2、“/”表示无计量单位，“-”表示无限值要求，“ND”表示检测结果未检出或低于检出限。											

表 4.4-4 地表水环境质量评价结果

检测项目	单位	1#马市工业园污水处理厂入河排污口上游500米			2#马市工业园污水处理厂入河排污口下游500米			3#马市工业园污水处理厂入河排污口下游1000米		
		2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22
pH 值	/	0.0500	0.0000	0.1000	0.1500	0.1600	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000
溶解氧	mg/L	0.4182	0.4522	0.4069	0.4447	0.4220	0.4258	0.4598	0.4031	0.4522
高锰酸盐指数	mg/L	0.4333	0.4000	0.4000	0.5000	0.3833	0.4167	0.5000	0.3833	0.3833
化学需氧量	mg/L	0.5000	0.7000	0.7500	0.6000	0.5500	0.8000	0.8000	0.7000	0.6000
五日生化需氧量	mg/L	0.4500	0.5250	0.4750	0.6000	0.4000	0.3500	0.3500	0.3750	0.5500
悬浮物	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
氨氮	mg/L	0.2740	0.2860	0.2420	0.4250	0.4650	0.4130	0.4220	0.4570	0.4020
氰化物	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
阴离子表面活性剂	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
总磷	mg/L	0.7000	0.6500	0.5000	0.7000	0.5000	0.4500	0.6000	0.7500	0.5500
总氮	mg/L	0.6000	0.4700	0.3100	0.8400	0.8500	0.8100	0.8300	0.7900	0.7800

检测项目	单位	1#马市工业园污水处理厂入河排污口 上游 500 米			2#马市工业园污水处理厂入河排污口 下游 500 米			3#马市工业园污水处理厂入河排污口 下游 1000 米		
		2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22	2023/9/20	2023/9/21	2023/9/22
六价铬	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
挥发酚	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硫化物	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
氟化物	mg/L	0.0600	0.0500	0.0600	0.0700	0.0700	0.0600	0.0700	0.0600	0.0700
色度	倍	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石油类	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
粪大肠菌群	个/L	0.0130	0.0210	0.0460	0.0170	0.0330	0.0770	0.0080	0.0230	0.0790
汞	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
砷	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硒	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
铅	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
镉	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
铜	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
锌	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 现状监测方案

4.5.1.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价范围为项目厂界向外200m的区域，评价范围内无声环境保护目标。本次声环境质量现状监测点位见表4.5-1及图4.3-1。

表 4.5-1 噪声监测点位

标号	监测点位	经纬度	功能区
N1	项目东边界外 1m	E114.142448°, N25.017066°	3 类声功能区
N2	项目南边界外 1m	E114.141037°, N25.017034°	
N3	项目西边界外 1m	E114.140924°, N25.018176°	
N4	项目北边界外 1m	E114.142313°, N25.018268°	

4.5.1.2 监测项目

监测项目：昼间、夜间等效连续声级 L_{eq} ；

4.5.1.3 监测时间和频率

本次项目地下水环境质量现状监测委托韶关市汉诚环保技术有限公司于2023年9月19日~2023年9月20日进行监测，各点位分别监测昼间、夜间，连续监测2天。

4.5.1.4 采样和分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。距离任何反射物（地面除外）至少3.5m外测量，距地面高度1.2m以上。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速5m/s以下时进行。

4.5.2 监测结果与评价

4.5.2.1 评价标准

本项目所在区域属于声环境3类功能区，声环境保护目标及东、南、西、北厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

4.5.2.2 监测数据

本项目评价范围内声环境保护目标及厂界声环境质量现状监测结果见表4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量现状监测数据（单位：dB（A））

监测点位	9月19日		9月20日		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

监测点位	9月19日		9月20日		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	58.3	47.2	57.8	48.0	65	55
N2	57.5	46.9	59.6	48.2		
N3	55.9	45.8	57.7	46.6		
N4	55.4	46.1	58.0	44.5		

4.5.2.3 评价分析

根据声环境质量现状监测结果，项目东、南、西、北厂界声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

4.6 地下水环境质量现状调查与评价

4.6.1 现状监测方案

4.6.1.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级。本项目布设3个地下水水质监测点（U1~U3）和6个地下水水位监测点（U1~U6），监测井设置情况见表4.6-1，具体布点位置见图4.6-1。

表 4.6-1 地下水质量现状监测布点一览表

编号	监测点位置	监测类型	监测因子
U1	场地中心	水质、水位	水质：pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、色度。 水位：水位深度
U2	场地东侧空地	水质、水位	
U3	高水村	水质、水位	
U4	场地内南侧	水位	
U5	水库附近	水位	
U6	江尾下	水位	

4.6.1.2 监测项目

水质：pH 值、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、色度共28项。水位：水位深度。

4.6.1.3 监测时间和频率

本次项目地下水环境质量现状监测委托韶关市汉诚环保技术有限公司公司于2023年9月23日进行监测，监测时间为1天，各监测点位均采样1次。



图 4.6-1 地下水、土壤环境监测点位示意图

4.6.1.4 采样和分析方法

采样分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《水和废水监测分析方法》、《环境监测技术规范》等规范进行，具体见表4.6-2。

表 4.6-2 地下水水质分析监测方法及方法检出限

检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
pH	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	多参数便携式水质 测量仪/900P-CN	/
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定 法》GB/T7477-1987	/	5mg/L
耗氧量	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量 的测定酸性高锰酸钾滴定法》 DZ/T0064.68-2021	/	0.4mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增 补版）国家环境保护总局 2002 年酸碱指 示剂滴定法（B）3.1.12.1	/	0.02mmol/L
重碳酸盐		/	
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度 法》HJ535-2009	紫外可见分光光度 计/T6 新世纪	0.025mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度 法》HJ484-2009	紫外可见分光光度 计/T6 新世纪	0.004mg/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光 光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度 计/T6 新世纪	0.004mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度 计/T6 新世纪	0.0003mg/L
溶解性固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增 补版）国家环境保护总局 2002 年 103-105℃烘干的可滤残渣（B）3.1.7（2）	电子天平	5mg/L
氟化物	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子 色谱法》HJ84-2016	/AUW120D	0.006mg/L
硝酸盐			0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
Cl ⁻			0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
钾	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》 HJ812-2016	离子色谱仪 /PIC-10A	0.02mg/L
钠			0.02mg/L
钙			0.03mg/L
镁			0.02mg/L
色度	《水质色度的测定》GB/T11903-1989	/	1 度
总大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ755-2015	/	20MPN/L
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 HJ1000-2018	/	1CFU/mL
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子 荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8230	0.04μg/L
砷			0.3μg/L

铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸收法（B）3.4.16(5)	原子吸收分光光度计/AA-6880	1μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7(4)	原子吸收分光光度计/AA-6880	0.1μg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计/AA-6880	0.03mg/L
锰			0.01mg/L

4.6.2 监测结果与评价

4.6.2.1 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域地下水水质保护目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

4.6.2.2 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的标准指数法进行评价。采用标准指数法进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 } pH > 7.0$$

式中： P_{pH} —pH的标准指数，无量纲；

pH —pH监测值；

pH_{su} —水质标准中规定的pH的上限值；

pH_{sd} —水质标准中规定的pH的下限值。

4.6.2.3 监测数据

地下水水质监测数据详见表 4.6-3，水位监测数据见表 4.6-4。

表 4.6-3 地下水水质现状监测数据（单位：mg/L，特别说明的除外）

2023-09-23 样品性状		U1：无色、无味、无油；U2：无色、无味、无油；U3：无色、无味、无油				
监测项目及结果						
检测项目	监测及评价结果	采样点位及检测结果			标准 限值	执行标准
		U1 场地中 心	U2 场地东 侧空地	U3 高水村		
pH 值	检测值（无量纲）	7.3	7.5	7.3	6.5~8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类标准
	标准指数	0.200	0.333	0.200		
总硬度	检测值（mg/L）	210	223	84.8	450	
	标准指数	0.467	0.496	0.188		
耗氧量	检测值（mg/L）	2.6	2.6	2.3	3	
	标准指数	0.867	0.867	0.767		
碳酸盐	检测值（mmol/L）	ND	ND	ND	-	
	标准指数	-	-	-		
重碳酸盐	检测值（mmol/L）	1.94	2.2	0.3	-	
	标准指数	-	-	-		
氨氮	检测值（mg/L）	0.117	0.126	0.071	0.5	
	标准指数	0.234	0.252	0.142		
氰化物	检测值（mg/L）	ND	ND	ND	0.05	
	标准指数	-	-	-		
六价铬	检测值（mg/L）	ND	ND	ND	0.05	
	标准指数	-	-	-		
挥发酚	检测值（mg/L）	ND	ND	ND	0.002	
	标准指数	-	-	-		
溶解性固体	检测值（mg/L）	328	357	216	1000	
	标准指数	0.328	0.357	0.216		
氟化物	检测值（mg/L）	0.007	0.007	0.008	1	
	标准指数	0.007	0.007	0.008		
硝酸盐	检测值（mg/L）	21.6	2.59	21.6	20	
	标准指数	1.080	0.130	1.080		
亚硝酸盐	检测值（mg/L）	ND	ND	ND	1	
	标准指数	-	-	-		
Cl-	检测值（mg/L）	6.49	2.3	6.65	250	
	标准指数	0.026	0.009	0.027		
SO42-	检测值（mg/L）	10.3	4.24	10.4	250	
	标准指数	0.041	0.017	0.042		
钾	检测值（mg/L）	12.8	8.54	0.93	-	
	标准指数	-	-	-		
钠	检测值（mg/L）	4.69	5.65	4.43	200	
	标准指数	0.023	0.028	0.022		
钙	检测值（mg/L）	25.5	22.2	4.02	-	
	标准指数	-	-	-		
镁	检测值（mg/L）	3.18	2.66	1.24	-	
	标准指数	-	-	-		
色度	检测值（度）	5	5	5	15	

	标准指数	0.333	0.333	0.333		
总大肠菌群	检测值 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	30	
	标准指数	-	-	-		
细菌总数	检测值 (CFU/mL)	40	20	40	100	
	标准指数	0.400	0.200	0.400		
汞	检测值 (mg/L)	0.00007	0.00007	0.00009	0.001	
	标准指数	0.070	0.070	0.090		
砷	检测值 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	
	标准指数	-	-	-		
铅	检测值 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	
	标准指数	-	-	-		
镉	检测值 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	
	标准指数	-	-	-		
铁	检测值 (mg/L)	ND	ND	ND	0.3	
	标准指数	-	-	-		
锰	检测值 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1	
	标准指数	-	-	-		

表 4.6-4 地下水水位现状监测数据

监测布点	点位名称	水位 (m)
U1	场地中心	104.5
U2	场地东侧空地	106.6
U3	高水村	98.8
U4	场地内南侧	104.5
U5	水库附近	112.2
U6	江尾下	99.1

4.6.2.4 评价分析

根据表 4.6-3 监测数据显示，项目区域地下水水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

4.7.1 现状监测方案

4.7.1.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为三级，按三级评价要求，在建设项目厂区内布置 3 个表层样点。具体布点位置见表 4.7-1 和图 4.6-1。

表 4.7-1 土壤环境监测点位布置表

编号	类型	位置	样点实测经纬度	监测项目
S1	表层样	拟建生产车间区域	E114.14141°, N25.017828°	pH值、（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45项
S2	表层样	拟建污水站区域	E114.142748°, N25.017704°	
S3	表层样	拟预留用地	E114.140814°, N25.017447°	

4.7.1.2 监测项目

pH 值、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 项，即：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、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、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒎。

4.7.1.3 监测时间和频率

本次项目土壤环境质量现状监测委托广东科思环境科技有限公司于 2023 年 9 月 20 日进行监测，监测时间为 1 天，各监测点位均采样 1 次。

4.7.1.4 采样和分析方法

表层样监测点土壤监测取样方法一般参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）执行。监测方法按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）执行。具体方法见表 4.7-2。

表 4.7-2 监测项目分析监测方法及方法检出限

项目	检测方法	主要仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	pH 计 PHS-3E	/
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.01mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA58	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	0.002mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AA58	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测	原子吸收分光光度计	1mg/kg

项目	检测方法	主要仪器	检出限
镍	定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	AA58	3mg/kg
铅			10mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP7700B	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 A91Plus-AMD10	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg

项目	检测方法	主要仪器	检出限
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
苯			0.09mg/kg

4.7.2 监测结果与评价

4.7.2.1 评价标准

本项目评价范围内均为建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值。

4.7.2.2 评价方法

本评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中要求，采用标准指数法进行土壤环境质量现状评价。评价区域内土壤质量现状评价采用单项指数法进行评价，数学模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —表示第 i 种污染物单项指数；

C_i —表示第 i 种污染物的实测浓度值（mg/Nm³）；

S_i —表示第 i 种污染物的评价标准（mg/Nm³）。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明评价区土壤已受到该项评价因子所表征的污染物的污染；当 P_i 值小于 1.0 时，表明评价区土壤未受到该项评价因子所表征的污染物的污染； P_i 值愈大，受污染程度越重，否则反之。

4.7.2.3 监测数据

本次土壤环境质量现状监测数据见表 4.7-4。

表 4.7-3 监测点位土壤样品性状表

检测点位		颜色	质地	湿度	根系	砂砾含量 (%)
S1 拟建生产车间区域	0-0.2m	黄棕色	轻壤土	潮	少许	38
S2 拟建污水站区域	0-0.2m	棕红色	轻壤土	潮	少许	40

S3 拟预留用地	0-0.2m	棕红色	轻壤土	潮	无	40
----------	--------	-----	-----	---	---	----

表 4.7-4 土壤环境质量现状监测数据

检测项目	监测及评价结果	S1	S2	S3	标准值 mg/kg
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
pH 值	检测值（无量纲）	6.54	5.81	6.11	/
	标准指数	/	/	/	
砷	检测值（mg/kg）	18	40.3	18.2	60
	标准指数	0.300	0.672	0.303	
汞	检测值（mg/kg）	0.048	0.074	0.058	38
	标准指数	0.001	0.002	0.002	
镉	检测值（mg/kg）	0.28	0.43	0.12	65
	标准指数	0.004	0.007	0.002	
铅	检测值（mg/kg）	26	42	40	800
	标准指数	0.033	0.053	0.050	
铜	检测值（mg/kg）	73	42	34	18000
	标准指数	0.004	0.002	0.002	
镍	检测值（mg/kg）	36	65	30	900
	标准指数	0.040	0.072	0.033	
六价铬	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	5.7
	标准指数	/	/	/	
氯甲烷	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	37
	标准指数	/	/	/	
氯乙烯	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	0.43
	标准指数	/	/	/	
1,1-二氯乙烯	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	66
	标准指数	/	/	/	
二氯甲烷	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	616
	标准指数	/	/	/	
反式-1,2-二氯乙烯	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	54
	标准指数	/	/	/	
1,1-二氯乙烷	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	9
	标准指数	/	/	/	
顺式-1,2-二氯乙烯	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	596
	标准指数	/	/	/	
氯仿	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	0.9
	标准指数	/	/	/	
1,1,1-三氯乙烷	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	840
	标准指数	/	/	/	
四氯化碳	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	2.8
	标准指数	/	/	/	
苯	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	4
	标准指数	/	/	/	
1,2-二氯乙烷	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	5
	标准指数	/	/	/	
三氯乙烯	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	2.8
	标准指数	/	/	/	
1,2-二氯丙烷	检测值（mg/kg）	ND	ND	ND	5
	标准指数	/	/	/	

甲苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	1200
	标准指数	/	/	/	
1,1,2-三氯乙烷	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8
	标准指数	/	/	/	
四氯乙烯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	53
	标准指数	/	/	/	
氯苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	270
	标准指数	/	/	/	
乙苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	28
	标准指数	/	/	/	
1,1,1,2-四氯乙烷	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	10
	标准指数	/	/	/	
间,对二甲苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	570
	标准指数	/	/	/	
邻-二甲苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	640
	标准指数	/	/	/	
苯乙烯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	1290
	标准指数	/	/	/	
1,1,2,2-四氯乙烷	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	6.8
	标准指数	/	/	/	
1,2,3-三氯丙烷	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.5
	标准指数	/	/	/	
1,4-二氯苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	20
	标准指数	/	/	/	
1,2-二氯苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	560
	标准指数	/	/	/	
苯胺	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	260
	标准指数	/	/	/	
2-氯苯酚	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	2256
	标准指数	/	/	/	
硝基苯	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	76
	标准指数	/	/	/	
萘	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	70
	标准指数	/	/	/	
苯并[a]蒽	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
	标准指数	/	/	/	
蒽	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	1293
	标准指数	/	/	/	
苯并[b]荧蒽	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
	标准指数	/	/	/	
苯并[k]荧蒽	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	151
	标准指数	/	/	/	
苯并[a]芘	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
	标准指数	/	/	/	
茚并[1,2,3-cd]芘	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
	标准指数	/	/	/	
二苯并[a,h]蒽	检测值 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
	标准指数	/	/	/	

4.7.2.4 评价分析

根据监测数据显示，本项目场地内土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目建设工程主要包括：主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储工程及环保工程等。本项目施工期的主要环境问题是废水、施工扬尘、噪声、建筑垃圾以及生活垃圾等对环境产生的影响。

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

项目施工期的水污染源为施工废水、施工人员生活污水和暴雨地表径流水。

5.1.1.1 施工废水影响分析

本项目施工废水主要包括设备清洗废水及进出车辆清洗水，主要污染因子为SS、石油类，污水中石油类浓度范围为10-30mg/L，悬浮物浓度100-300mg/L。项目施工废水经隔油沉淀处理后全部回用，作为水泥、砂浆的拌和用水和扬尘洒水，不外排。

5.1.1.2 施工人员生活污水影响分析

生活污水包括施工人员的漱洗水、厨房废水和厕所冲刷水等，生活污水中主要污染物及其浓度为COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N30mg/L、SS150mg/L。施工人员生活污水经处理后，回用于厂区周边植被绿化用水，不外排。

5.1.1.3 暴雨地表径流影响分析

在场地平整、基础开挖阶段会形成较大面积的裸露地表。在降雨情况下，地表径流冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物，施工废水如果不经处理进入周边水体，不但会引起水体污染，还可能造成周边水与动植物生存环境的破坏。本项目在场地及建筑物周边开挖土质排水沟以及排水沟出口处设置沉沙池等，避免泥沙随雨水进入水体。

5.1.1.4 施工期废水污染防治措施

上述废水直接外排将会对周边水环境造成污染，阻塞排水沟渠。为减少施工期水环境污染，项目中应采取如下措施：

（1）在施工场地设置隔油、沉淀池，对施工废水进行隔油沉淀处理，并回用于砂石料系统冲洗、施工机械养护冲洗、洒水降尘；

（2）施工单位在施工现场设置施工营地时，施工人员生活污水经预处理后，回用于厂区周边植被绿化用水，不外排；

(3) 合理组织施工，基础开挖应尽量避免雨季，并采取分区、分段作业，土石方应随挖随运、随填随压，不留松土，以减少裸露地面面积。降雨时，采用防水布或草袋对砂石料堆场、土方临时堆场进行覆盖，在周边设置排水沟、沉砂池，雨水经沉淀处理后再外排；

(4) 在施工过程中应加强对设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的污染物负荷。

在落实上述措施的基础上，施工期水污染源可得到较好的控制，减少对周边水环境的影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

项目施工期对环境空气的影响体现在三个方面：施工粉尘；施工机械和车辆释放尾气；装修阶段产生的有机废气。

5.1.2.1 施工粉尘影响分析

项目施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。根据有关实验数据，参考对其它同类型工程现场的扬尘实地监测结果，颗粒物产生系数为 $0.10\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关，本次评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。北京环科院曾对多个建筑施工场地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行监测，监测时风速为 $2.4\text{m}/\text{s}$ ，监测结果见表 3.10-2。根据监测结果，在施工过程中，风速为 $2.4\text{m}/\text{s}$ 时，工地内部颗粒物可达 $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远远超日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，工地下风向 150m 处，颗粒物浓度 $309\sim 336\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响距离约为 150m 。项目区域平均风速 $1.5\text{m}/\text{s}$ ，新建项目施工期间该施工区域颗粒物浓度相对减小，且相比而言，扬尘影响范围较小，扬尘距离估计在 100m 以内。从环境保护的角度出发，建议施工单位针对扬尘产生的主要环节，采取相应的防尘、降尘措施来减少施工扬尘对周围环境的影响。

5.1.2.2 施工机械和车辆废气影响分析

项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化碳、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机

械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场50m处，一氧化碳、二氧化氮小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

5.1.2.3 装修阶段有机废气影响分析

项目装修时会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、异丁醇和丙醇等。但排放时间和部位不明确，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业分散。因此在项目建筑装修期间应加强室内的通风换气，选用环保类型涂料，降低装修废气对施工人员及周边大气环境的影响。由于油漆中含有甲醛、二甲苯和甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间较长，所以正式运行后一段时间内也要注意室内空气的流畅。而油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，因此，油漆废气对项目周边的大气环境造成的影响很小。

5.1.2.4 施工期大气污染防治措施

为有效防治项目工程施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

（1）合理组织施工，土方开挖回填采取分区、分段作业，土石方应随挖随运、随填随压实不留松土，以减少扬尘产生；

（2）对施工现场进行科学管理，土方和建筑材料堆场应远离村庄、居民区布置，砂石料应定点堆放，水泥应设棚库贮存，实施文明装卸作业；

（3）施工现场要进行围闭，控制施工扬尘扩散；

（4）大风天气时应停止土石方工程作业；

（5）运输车辆严禁装载过满，并在车厢上加装棚盖，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘；

（6）定期对施工现场和运输道路进行洒水，以减少扬尘产生量；

（7）在施工场地车辆出入口设置车辆清洗设施，配套清洗水沉淀，运输车辆应当冲洗干净后方可驶出工地；

（8）施工机械须使用低含硫量的汽油或轻质柴油作为燃料，并加强施工机械、运输车辆的维修保养，保证尾气达标排放。

在落实上述措施的基础上，施工期大气污染源可得到较好的控制，减少对周边大气环境的影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工期噪声污染源

根据新建项目建设内容及施工特征，项目施工噪声影响环节为：

主厂房工程：土石方阶段推土机、挖掘机及运输车辆的移动声源影响；基础施工阶段打桩机等脉冲性噪声影响；结构制作阶段的振捣器等施工设备噪声影响；设备安装及装修阶段起重机、升降机及有关装修器械产噪声影响。各声源源强类比调查结果见表3.10-3。

5.1.3.2 施工期噪声影响分析

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）进行评价。施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

式中：

L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300
L[dB(A)]	20	34	40	43.5	46	48	49.5

当施工机械开工时，不同距离接受的声级值见表 5.1-2。

表 5.1-2 各施工阶段主要噪声强度及其不同距离处的噪声值单位：dB（A）

阶段	主要噪声源	声级	距声源距离（m）							
			20	40	60	80	100	200	400	500
土石方	推土机、挖掘机等	70~96	44~70	38~64	34~60	32~58	30~56	24~50	18~44	16~42
基础	打桩机等	70~90	44~64	38~58	34~54	32~52	30~50	24~44	18~38	16~36
结构	混凝土搅拌机、振捣棒等	80~100	54~74	48~68	44~64	42~62	40~60	34~54	28~48	26~46
安装	主要为偶发性噪声源	70~80	44~54	38~48	34~44	32~42	30~40	24~34	18~28	16~26

排放限值	昼间：≤70dB（A）
	夜间：≤55dB（A）

根据表 5.1-2 可见，白天施工时，作业噪声超标范围在 40m 以内；夜间施工时，作业噪声超标范围在 200m 以内。由于项目施工噪声距离衰减以及草木吸收，项目昼间施工噪声对周边敏感点影响不大，但夜间施工噪声对周边敏感点影响较大。本环评建议项目施工时采取相关工程、管理措施来控制施工噪声污染，禁止高噪声设备夜间施工，减少噪声扰民。厂内施工时对高噪声设备应设置 2.5 米以上的施工围栏或声屏障；同时禁止中午和夜间施工。

5.1.3.3 施工期噪声污染防治措施

从环境保护的角度出发，为了降低项目施工期间噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）选用低噪声施工机械设备，并加强维护和保养，保持其良好的运行状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；

（2）施工现场合理布局，以避免局部声级过高，搅拌机、起重机以及其它大型施工机械等施工设备尽量避免在同一作业场地同时运转，以减少噪声对敏感点的叠加影响；

（3）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），避免噪声扰民现象的发生；

（4）合理安排施工作业时间，施工活动尽量安排在白天进行，夜间特别是 22:00 后严禁高噪声设备施工；若工程急需夜间施工，应向当地生态环境局提出申请，获准后方可在指定日期内进行；

（5）施工运输车辆在经过村庄时，应减缓车速，禁止夜间鸣笛；根据施工进度，合理安排运输时间，尽量减少夜间运输；

（6）按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

5.1.4.1 施工期固体废物污染源

施工期施工过程产生的固体废弃物主要有建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

1、建筑垃圾

主要为废弃建筑材料，其主要成份为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。参考《洛阳市建筑垃圾计算标准》（洛函〔2008〕232 号），钢筋混凝土结构建筑垃圾产生为 0.03t/m²，项目需建设的建筑面积为 20000m²，

建筑垃圾产生量约为600t，收集后运向当地环卫部门申报，送至指定地点进行消纳处置。

2、生活垃圾

在工程建设期间，施工人员的工作和生活均在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。本项目工程施工现场人员预计20人，施工人员的生活垃圾以1kg/(人·d)计算，则项目工程施工人员生活垃圾预计为20kg/d。生活垃圾由环卫部门统一清运。

5.1.4.2 施工期固体废物污染防治措施

为减少施工垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 本项目产生的建筑垃圾要按照2005年建设部139号令《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳，防止污染环境；

(2) 严格遵守《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置；

(3) 车辆运输散体物和废弃物时必须做到装载适量，加盖遮布，沿途不漏泥土、不飞扬；运输必须限制在规定时间内进行，按指定路段行驶；

(4) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、暂存，能够回收利用的尽量回收利用，节约资源；

(5) 对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

(6) 对于施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集的方式，设立专门的容器加以收集，并及时清运处置，以防止雨水浸泡垃圾，产生滤液进入地下水。

5.1.5 施工期生态影响分析

本项目施工期和运营期对环境生态产生的影响方式和影响程度有所不同。工程施工期的影响主要通过施工扰动产生的，属于直接影响，而且影响性质属于负面的。项目施工期对生态的各个方面均会产生不利影响，其中对土地利用、植被覆盖度、水土流失、景观方面的影响尤为突出，即工程建设将会降低植被覆盖度，加剧水土流失，改变土地利用方式和景观。

本项目施工期对生态环境影响主要表现为：项目占地对土地利用形式的影响及对地表植被的破坏；施工人员活动、机械设备噪声对附近野生动物栖息的干扰；地表清理、土方开挖回填、临时堆存潜在的水土流失问题。

根据类似工程的建设经验，在工程建设阶段，施工活动对厂址地区环境生态的不利

影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等多个方面均有体现。

（1）对土地类型的影响

施工期内评价区原有的山地将逐渐消失，取而代之的是厂区道路、综合楼、主厂房、门房、停车场、维修车间、变电室等，以及雨污分流设施。道路两侧设置绿化带。

（2）对地形地貌的影响

工程用地范围内地势平坦，其用地范围内地形地貌发生变化较小。

（3）对植被破坏的影响

施工期由于在场区内进行建筑施工，建筑物占地范围内的植物将被去除，土壤在敷设地基后硬化，也不可能就地恢复植被。这部分破坏的植被分布范围集中，属不可恢复的单向性植被覆盖损失，导致场区内植被覆盖率下降。

本项目施工时，将清除场区的植被。新建项目清除的植被为杂草，拟建场区有些植物将不复存在，导致小范围内植被覆盖率下降。从影响的种类看，这些植物都是广布种，没有稀有种。因此，工程施工对植物的影响只引起数量的减少，不会造成物种的灭绝。从对区域生态影响分析，这种影响是局部的，不会带来区域生态影响。

这一时期由于建筑占地损失的植被无法就地恢复，可以通过加强垂直绿化和隙地绿化适当补偿。

（4）物种量和生物量的变化

施工期，评价区范围内的杂草群落将被彻底破坏，植物物种量和生物量短时期内将大幅降低。施工后期，由于逐步采取绿化措施，物种量和生物量都将有所增加。因此施工期植物物种量和生物量是变化的，由急剧减少到逐步增加。

（5）对土壤的影响

施工期地表土壤遭到破坏，地基开挖出的土石方在临时堆放过程中都可能造成水土流失。临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成大量水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤颗粒被带走，造成土的流失。挖土在运输途中容易散落，经过反复碾压，形成厚厚的粉尘层，遇风则尘土飞扬，造成严重的空气污染，影响施工人员正常的生产与生活。

（6）水土流失影响

本项目在施工过程中，由于施工扰动，存在土壤暴露在雨、风和其他干扰之中，另外，大量的土方填挖和整理，会使土壤暴露情况加剧，使水土流失加重；施工过程中泥土的转运装卸和堆放，都有可能出现散落而导致水土流失。同时，由于施工，造成扰动

区土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，尤其是由暴雨时所产生的土壤侵蚀，将会造成建设施工过程中严重的水土流失。土壤侵蚀主要以水力侵蚀为主。

本项目建设应根据各单项工程开挖面的实际情况，采取工程措施和植物措施相结合的防护体系。施工过程中，加强临时防护措施。

（7）小结

本项目建成后，采用以用乔灌木为主的厂区绿化，项目建设过程中损失的植被可得到恢复，水土流失也得到补偿，本项目的建设对场地及周边的土地类型、地形地貌、土壤、水土保持以及植物多样性等生态环境的影响是短暂的，长期而言，本项目建设施工期对周边生态环境影响较小。

5.1.6 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应按评价提出的防治措施及处置方法进行实施和管理。建设单位要认真贯彻国家的环保法规标准，加强施工期间的环境管理，督促施工单位建立相应的环保管理制度，做到有章可循，科学管理，文明施工。

5.2 运营期大气环境影响预测

5.2.1 污染气象特征

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，气象条件是影响大气污染物迁移和扩散的重要因素，本次评价所用的主要气候统计资料和2022年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料来自韶关市始兴气象站统计资料，该气象站位于韶关市始兴县太平镇河南路11号，东经114.067499，北纬24.947805，属国家一般气象站，位于本规划中心点西南侧约10.8km，符合气象站辐射的50km范围规定。总云量和高空数据采用WRF模拟生成的网格数据，网格坐标为东经114.04，北纬26.96，海拔高度143.9。

表 5.2-1 始兴气象站基本信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对本项目距离（km）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			坐标(X)	坐标(Y)				
始兴	59090	一般站	-7499	-7738	10.8	102	2022	风速、风向、干球温度等

5.2.1.1 近20年主要气候统计资料

根据收集的始兴气象站2003~2022年统计资料，区域2003~2022年长期气象数据统计资料详见表5.2-3。近20年各月平均风速（m/s）、近20年各月平均气温（℃）、近20年各风向频率（%）情况见表5.2-2~表5.2-5，近20年风向玫瑰图见图5.2-1。

表 5.2-2 始兴气象站近20年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.4
最大风速(m/s)及出现的时间	19.55 相应风向：SW 出现时间：2006年6月19日
年平均气温（℃）	20.45
极端最高气温（℃）及出现的时间	40.4 出现时间：2003年8月3日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-1.4 出现时间：2009年01月11日
年平均相对湿度（%）	76.63
年均降水量（mm）	1493.73
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2052.9mm 出现时间：2012年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1027.7mm 出现时间：2009年
年平均日照时数（h）	1571.4
近五年平均风速(m/s)	1.30

表 5.2-3 始兴近20年各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	1.87	1.94	1.7	1.71	1.61	1.6	1.72	2.02	1.72	1.91	1.68	1.79

表 5.2-4 始兴近20年各月平均气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 (℃)	9.7	12.1	15.1	20.6	24.2	26.7	28.5	28.0	25.6	21.5	16.2	11.4

表 5.2-5 始兴近20年各月风频率

月份	N N E	N E	E N E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	N	C
风频	4.9 5	2.7 3	1.5 9	1.3 8	1.8 5	7.1 6	14. 95	12. 06	5.8 4	3.1 9	2.7 2	3.8 3	4.2 0	6.1 2	9.9 5	9.9 6	7.1 0

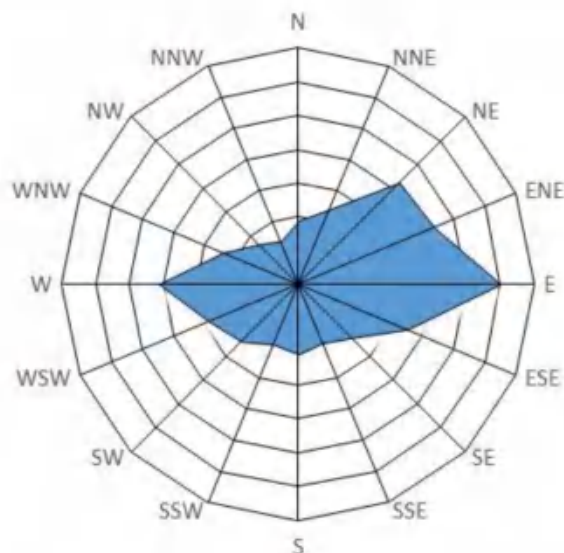


图 5.2-1 近 20 年风向玫瑰图

5.2.1.2 基准年气象资料特征参数

本项目环境空气影响预测采用 2022 年全年始兴气象站逐日气温、风向、风速等资料，统计分析气温、风向、风速等如下。

①温度

始兴气象站 2022 年月平均气温变化情况见表 5.2-6 及图 5.2-2，年平均气温为 20.72℃，7 月份平均气温最高（29.69℃），12 月份平均气温最低（9.87℃）。

表 5.2-6 始兴气象站 2022 年气温平均月变化表（℃）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (℃)	11.82	8.33	19.18	20.45	22.28	26.30	29.69	29.04	28.00	23.34	19.47	9.87

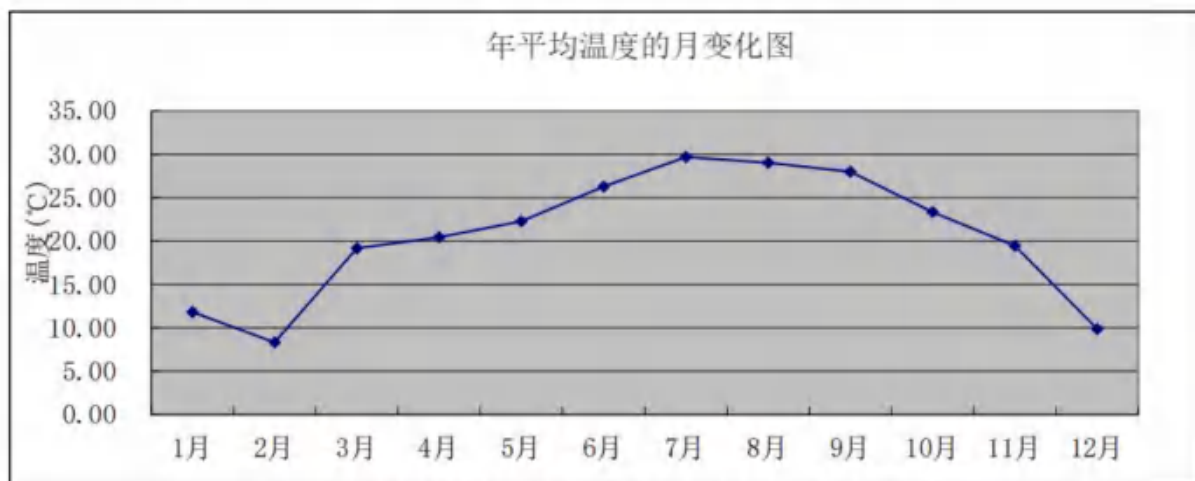


图 5.2-2 始兴 2022 年平均温度的月变化图

②风速

始兴气象站 2022 年平均风速随月份的变化情况见下表，年平均风速变化曲线见下图。始兴气象站 2022 年年平均风速为 1.70m/s；8 月份平均风速最大，为 1.86m/s；5 月

份平均风速最小，为 1.43m/s，各月平均风速呈波状分布。

表 5.2-7 始兴气象站 2022 年月平均风速统计（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)	1.85	1.76	1.63	1.68	1.43	1.49	1.74	1.86	1.66	1.94	1.54	1.85



图 5.2-3 始兴 2022 年平均风速的月变化图

始兴气象站 2022 年季小时平均风速日变化情况见下表。季小时平均风速日变化曲线见下图。

表 5.2-8 始兴气象站 2022 年季小时风速的日变化表

季节	小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季		1.18	1.15	1.23	1.25	1.25	1.27	1.20	1.18	1.40	1.50	1.80	1.97
夏季		1.35	1.34	1.24	1.32	1.26	1.26	1.25	1.34	1.49	1.71	1.88	2.07
秋季		1.36	1.30	1.24	1.23	1.26	1.24	1.25	1.29	1.58	1.93	2.08	2.25
冬季		1.59	1.45	1.42	1.45	1.48	1.49	1.56	1.48	1.58	1.88	2.01	2.10
季节	小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季		2.00	2.03	2.07	2.05	2.02	1.94	1.85	1.69	1.69	1.52	1.36	1.30
夏季		2.16	2.22	2.21	2.20	2.17	2.07	2.05	1.79	1.86	1.68	1.56	1.38
秋季		2.35	2.43	2.45	2.30	2.20	2.00	1.84	1.65	1.71	1.45	1.40	1.31
冬季		2.07	2.13	2.07	2.25	2.09	2.05	2.02	1.92	2.11	1.97	1.85	1.66

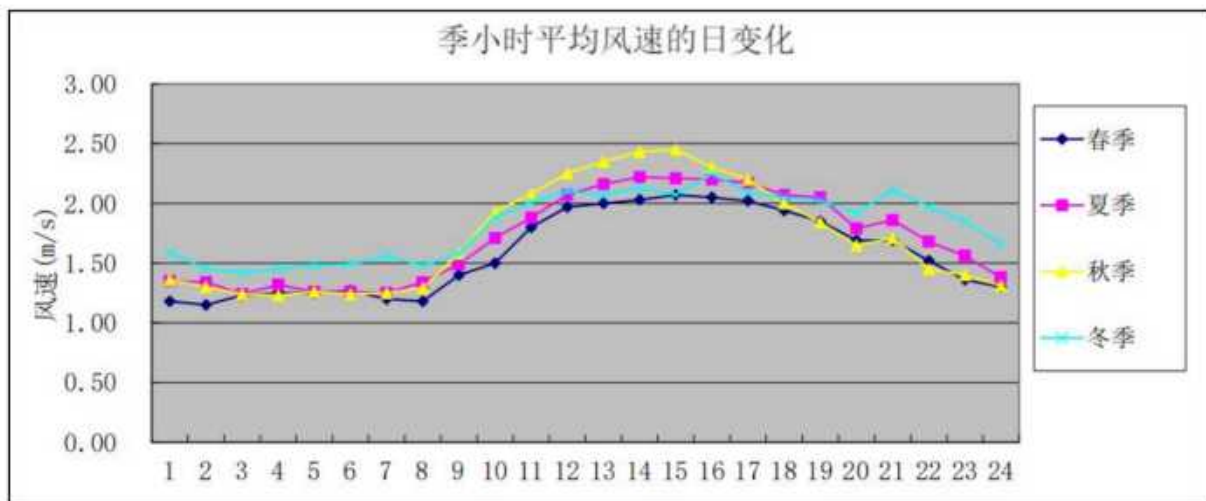


图 5.2-4 始兴 2022 年季小时平均风速的日变化图

③风向和风频

2022 年年均风频月变化、季变化统计表见下表。由表可见：年主导风向为 ENE，年均风频为 20.59%，静风频率占 1.88%；春季主导风向为 ENE，风向频率为 16.17%，静风频率占 2.13%；夏季主导风向为 WSW，风向频率为 20.70%，静风频率占 1.40%；秋季主导风向为 ENE，风向频率为 30.91%，静风频率占 1.40%；冬季主导风向为 ENE，风向频率为 26.01%，静风频率占 3.43%；各月风向频率如下：

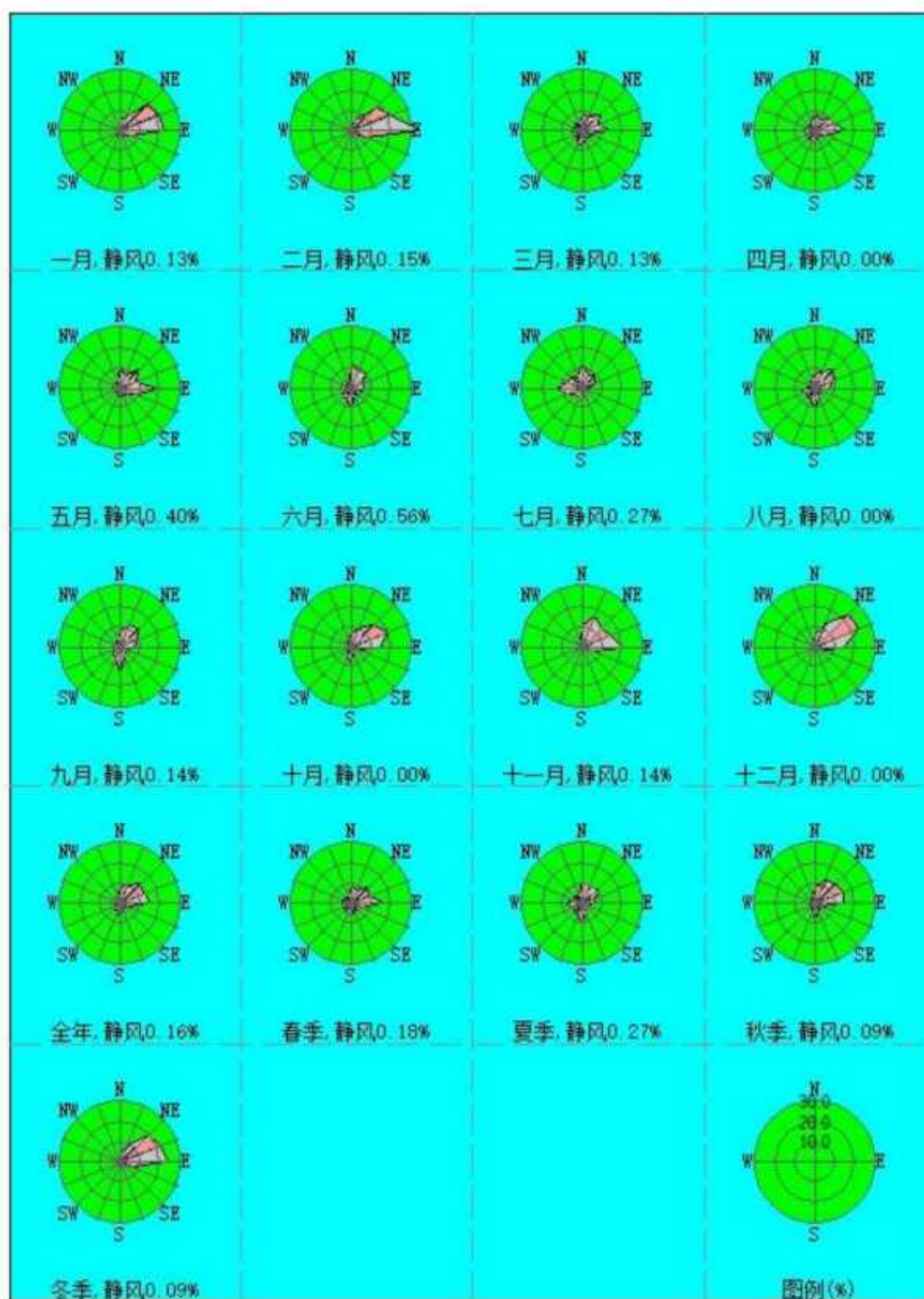


图 5.2-5 始兴 2022 年月风向玫瑰图

表 5.2-9 始兴气象站 2022 年年均风频月变化、季变化统计表（单位%）

风向 风频(%) 时段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
一月	5.78	8.06	18.15	20.16	21.51	4.70	2.69	2.02	3.23	3.23	2.42	1.48	1.88	1.75	1.61	1.21	0.13
二月	2.83	6.25	16.37	20.68	33.33	7.44	1.49	2.08	2.23	1.04	1.19	0.45	1.19	1.04	1.19	1.04	0.15
三月	7.93	7.66	11.96	8.60	12.90	3.23	4.30	3.36	7.12	6.18	3.76	3.76	5.91	3.90	4.84	4.44	0.13
四月	9.03	6.39	9.44	9.72	14.58	4.58	2.92	3.33	6.67	4.86	4.86	4.44	5.14	4.72	4.17	5.14	0.00
五月	9.41	7.26	12.37	8.74	18.55	8.20	4.44	3.63	4.44	2.96	2.42	3.76	4.03	3.09	2.28	4.03	0.40
六月	12.22	9.31	10.69	5.97	7.08	4.17	5.14	3.47	9.86	5.69	5.69	3.89	5.00	4.44	4.31	2.50	0.56
七月	11.96	6.85	8.60	6.18	2.69	0.81	1.88	2.96	6.59	4.70	4.57	7.66	12.77	8.47	7.39	5.65	0.27
八月	7.53	8.87	12.10	9.81	5.78	2.96	2.82	5.51	9.81	6.45	4.97	5.78	7.66	2.15	3.49	4.30	0.00
九月	7.08	11.81	12.36	9.03	6.81	3.75	3.06	5.42	12.78	5.83	4.72	3.61	3.61	3.06	2.36	4.58	0.14
十月	6.59	9.54	14.78	19.49	13.98	2.28	1.61	3.09	8.06	4.97	2.55	2.96	2.96	1.48	1.88	3.76	0.00
十一月	10.28	15.83	13.19	15.14	19.44	5.69	2.08	1.81	4.17	2.92	0.97	1.11	2.22	1.25	1.53	2.22	0.14
十二月	6.05	12.77	22.45	23.39	13.98	4.17	1.21	2.82	3.49	2.28	1.61	0.81	0.67	1.34	1.08	1.88	0.00
春季	8.79	7.11	11.28	9.01	15.35	5.34	3.89	3.44	6.07	4.66	3.67	3.99	5.03	3.89	3.76	4.53	0.18
夏季	10.55	8.33	10.46	7.34	5.16	2.63	3.26	3.99	8.74	5.62	5.07	5.80	8.51	5.03	5.07	4.17	0.27
秋季	7.97	12.36	13.46	14.61	13.42	3.89	2.24	3.43	8.33	4.58	2.75	2.56	2.93	1.92	1.92	3.53	0.09
冬季	4.95	9.12	19.07	21.44	22.59	5.37	1.81	2.31	3.01	2.22	1.76	0.93	1.25	1.39	1.30	1.39	0.09
全年	8.08	9.22	13.54	13.05	14.09	4.30	2.81	3.30	6.55	4.28	3.32	3.33	4.45	3.07	3.03	3.41	0.16

5.2.2 大气环境影响预测模型

5.2.2.1 预测模式选择

根据大气等级估算结果，结合导则的要求，本项目大气环境影响评价等级为一级，项目评价基准年内存在风速 $<0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过72h，且近20年统计的全年静风（风速 $<0.2\text{m/s}$ ）频率不超过35%；本次评价可采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的AERMOD模型进行预测。

5.2.2.2 预测污染源源强

①正常工况污染源

本项目有组织排放污染源包括10t/h天然气锅炉废气排气筒（DA001）、干燥燃烧废气（扬克气罩）排气筒（DA002）、干燥燃烧废气（气浮干燥箱）排气筒（DA003），无组织排放污染源包括污水处理站无组织废气。污染源详见表2.6-4、表2.6-5。

②区域在建、拟建污染源

根据收集和现场调查核实，项目评价范围内区域在建、拟建污染源有凯荣德（韶关）玻璃纤维有限公司年产1.58亿米电子级玻璃纤维布项目，本项目为新建项目，无“以新带老”污染源，本次预测评价仅叠加在建、拟建污染源对区域大气环境的影响，区域在建、拟建的污染源详情见表5.2-10。

③非正常工况污染源

根据工程分析，本项目非正常排放工况为燃气锅炉的低氮燃烧器、扬克气罩烟气循环燃烧系统发生故障或者运行效果达不到要求时废气排放结果，非正常工况污染源详见表5.2-11。

表 5.2-10 区域在建拟建项目正常工况下点源排放参数汇总表

编号	污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒底部海拔/m	排气筒内径/m	废气出口流量(Nm³/h)	废气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率(kg/h)
		X	Y									
凯荣德（韶关）玻璃纤维有限公司年产 1.58 亿米电子级玻璃纤维布项目												
排气筒1#	锅炉烟气	534	-26	36	127	0.6	6055.97	150	8640	正常	PM10	0.108
											PM2.5	0.054
											SO2	0.0889
											NOx	0.8316
排气筒2#	预脱浆烟气	498	-24	15	128	0.6	4002.28	300	8640	正常	PM10	0.0519
											PM2.5	0.02595
											SO2	0.0154
											NOx	0.1437
排气筒3#	预脱浆烟气	510	-9	15	127	0.6	4002.28	300	8640	正常	PM10	0.0519
											PM2.5	0.02595
											SO2	0.0154
											NOx	0.1437
排气筒4#	预脱浆烟气	518	4	15	126	0.6	4002.28	300	8640	正常	PM10	0.0519
											PM2.5	0.02595
											SO2	0.0154
											NOx	0.1437
排气筒5#	预脱浆烟气	530	14	15	125	0.6	4002.28	300	8640	正常	PM10	0.0519
											PM2.5	0.02595
											SO2	0.0154
											NOx	0.1437
排气筒6#	热脱浆烟气	434	-16	15	130	0.6	5085.78	250	8640	正常	PM10	0.02
											PM2.5	0.01
											SO2	0.0158
											NOx	0.1486
排气筒7#	热脱浆烟气	418	-2	15	128	0.6	5085.78	250	8640	正常	PM10	0.02
											PM2.5	0.01
											SO2	0.0158
											NOx	0.1486
排气筒8#	热脱浆烟气	402	14	15	131	0.6	5085.78	250	8640	正常	PM10	0.02
											PM2.5	0.01
											SO2	0.0158

编号	污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒底部海拔/m	排气筒内径/m	废气出口流(Nm³/h)	废气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率(kg/h)
		X	Y									
凯荣德（韶关）玻璃纤维有限公司年产 1.58 亿米电子级玻璃纤维布项目												
											NOx	0.1486
排气筒9#	热脱浆烟气	385	31	15	130	0.6	2542.89	250	8640	正常	PM10	0.01
											PM2.5	0.005
											SO2	0.0079
											NOx	0.0743
排气筒10#	表面处理废气	425	68	15	128	0.6	50181.99	50	8640	正常	PM10	0.1281
											PM2.5	0.06405
											SO2	0.1054
											NOx	0.9862

注：坐标为以本项目中心点（25°01'3.695"N，114°08'30.398"E）为原点（0，0）建立的相对坐标。

表 5.2-11 本项目非正常工况污染源强

编号	污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒底部海拔/m	排气筒内径/m	废气出口流(Nm ³ /h)	废气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	排放速率(kg/h)
		X	Y									
DA001	10t/h 天然气锅炉	-30	74	18	117	0.8	7919	60	7200	正常	PM ₁₀	0.076
											PM _{2.5}	0.038
											SO ₂	0.147
											NO ₂	1.166
DA002	干燥燃烧废气（扬克气罩）	20	1	15	117	1.3	61200	60	7200	正常	PM ₁₀	0.030
											PM _{2.5}	0.015
											SO ₂	0.021
											NO ₂	0.097

5.2.2.3 基础数据和参数选择

（1）预测范围及坐标系

根据本项目所在地实际情况，本项目污染物最远影响范围 D10% 为 2075m，小于 2.5km，预测范围取 5km×5km 的区域，预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价区域。选取厂址中心作为原点，坐标为（0，0），正东方向设为 X 轴正方向，正北方向设为 Y 轴正方向。

（2）计算点

包括评价范围的环境空气敏感区以及区域最大地面浓度点。

（3）气象条件

①计算小时平均浓度需采用长期气象条件，进行逐时或逐次计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）的小时气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个小时气象条件作为典型小时气象条件。

②计算日平均浓度需采用长期气象条件，进行逐日平均计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）日气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个日气象条件作为典型日气象条件。

（4）地形选取

地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，分辨率为 90m，不考虑建筑物下洗现象。本项目所在区域等高线地形图如图 2.6-1 所示。

（5）地表特征参数选取

结合本次项目的大气评价范围内的土地利用类型的分布，以项目为中心 0-180 扇区大部分为村庄和农田，地表类型主要为农作地，180-360 扇区大部分为山林，林地类型以针叶林为主。AERMET 通用地表湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。地表类型参数见表 5.2-12。

表 5.2-12 预测模式地表参数选取

序号	扇区	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0°~180°	农作地	潮湿气候	冬季	0.18	0.5	0.01
				春季	0.14	0.2	0.03
				夏季	0.2	0.3	0.2
				秋季	0.18	0.4	0.05

2	180°~360°	针叶林	潮湿气候	冬季	0.12	0.3	1.3
				春季	0.12	0.3	1.3
				夏季	0.12	0.2	1.3
				秋季	0.12	0.3	1.3

注：地表特征参数根据 AERMOD 软件的推荐值进行取值，其中本次评价的冬季参考秋季取值。

（6）网格步长

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用直角坐标网格，网格间距 50m：

X 方向（m）：[-2500,2500]50；

Y 方向（m）：[-2500,2500]50。

各环境保护目标相对坐标及高程情况见表 5.2-13。

表 5.2-13 各主要环境保护目标相对坐标及高程情况

序号	名称	X/m	Y/m	地面高程（m）
1	南苑新村	75	500	116
2	高水村	-352	215	107
3	江尾下	-602	541	110
4	易屋	-150	775	107
5	黄塘	-907	674	107
6	马市社区	617	1222	113
7	陂田村	1118	850	123
8	黄田村	-2086	149	108
9	新屋村	-1969	1073	109
10	垌头村	-1737	1343	136
11	下易屋村	-1594	-496	113
12	新邓村	-1953	611	110
13	老屋场村	-2087	2066	129
14	大江岭	1559	2072	110
15	大江上村	807	2212	110
16	黄屋村	-1777	372	113
17	安水村	2402	762	118

（7）背景浓度取值

本评价选取 2022 年作为评价基准年，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，采用距离厂界最近环境空气国家监测站“韶关学院站”（东经 113.6734722，北纬 24.77908333）；硫化氢、氨采用同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2023 年 11 月 1 日至 11 月 7 日对评价范围内补充监测点先计算相同时刻各监测点位浓度平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为背景浓度。

5.2.3 预测内容

根据大气导则的要求，设定本项目的预测情景和预测内容，具体如下所示：

针对项目进行预测评价，并在现状监测的基础上考虑叠加影响：

①正常工况下，全年逐时或逐次小时气象条件下，敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的 SO_2 、 NO_2 、 H_2S 、 NH_3 最大地面小时浓度；

②正常工况下，全年逐日气象条件下，敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 最大地面 24 小时平均浓度；

③正常工况下，长期气象条件下，敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 最大地面年平均浓度；

④非正常工况下，敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 最大地面小时浓度

表 5.2-14 本项目大气环境预测与评价一览表

评价对象	污染源	污染源排放型式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2S 、 NH_3	短期浓度	最大浓度占标率
			SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2S 、 NH_3	长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$	长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度和年平均质量浓度的占标率
			SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度
	新增污染源	非正常排放	PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2S 、 NH_3	短期浓度	大气防护距离

5.2.4 预测结果统计与分析

5.2.4.1 正常工况下新增污染源的环境影响预测分析

正常排放情景下贡献浓度预测结果（表 5.2-15~表 5.2-20、图 5.2-6~图 5.2-17）表明，项目运营后 SO_2 、 NO_2 在敏感点和网格最大点的小时（不包括场界内网格点）、日均、年均最大贡献浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在敏感点和网格最大点的日均、年均最大贡献浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准， NH_3 、 H_2S 在敏感点和网格最大

点的小时最大贡献浓度均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准值。

项目正常排放情况下，本项目新增污染源短期浓度贡献值的最大落地浓度（NO₂ 网格点）占标率 $14.06\% \leq 100\%$ ，新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大落地浓度（NO₂ 网格点）占标率 $3.7\% \leq 30\%$ 。各污染物小时、日均及年均最大网格落地浓度及各敏感点预测浓度，均符合标准要求，未出现超标现象。

表 5.2-15 正常工况新增污染物 SO₂ 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22060601	1.84E-03	5.00E-01	0.37	达标
					日平均	220731	1.66E-04	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	平均值	3.04E-05	6.00E-02	0.05	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22052719	2.39E-03	5.00E-01	0.48	达标
					日平均	220220	6.67E-04	1.50E-01	0.44	达标
					年平均	平均值	8.89E-05	6.00E-02	0.15	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22100419	1.56E-03	5.00E-01	0.31	达标
					日平均	220131	1.71E-04	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	平均值	2.25E-05	6.00E-02	0.04	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22031220	1.34E-03	5.00E-01	0.27	达标
					日平均	221004	1.56E-04	1.50E-01	0.1	达标
					年平均	平均值	1.72E-05	6.00E-02	0.03	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22042719	1.41E-03	5.00E-01	0.28	达标
					日平均	220131	1.25E-04	1.50E-01	0.08	达标
					年平均	平均值	1.76E-05	6.00E-02	0.03	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22071507	1.06E-03	5.00E-01	0.21	达标
					日平均	220715	5.09E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	平均值	4.74E-06	6.00E-02	0.01	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22030701	9.22E-04	5.00E-01	0.18	达标
					日平均	220307	7.19E-05	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	平均值	3.85E-06	6.00E-02	0.01	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22061523	1.05E-03	5.00E-01	0.21	达标
					日平均	221123	1.72E-04	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	平均值	2.40E-05	6.00E-02	0.04	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22092005	9.95E-04	5.00E-01	0.2	达标
					日平均	221107	7.39E-05	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	平均值	1.04E-05	6.00E-02	0.02	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22102101	1.19E-03	5.00E-01	0.24	达标

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
					日平均	220104	1.01E-04	1.50E-01	0.07	达标
					年平均	平均值	7.89E-06	6.00E-02	0.01	达标
					1 小时	22080223	1.42E-03	5.00E-01	0.28	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	220417	2.42E-04	1.50E-01	0.16	达标
					年平均	平均值	4.11E-05	6.00E-02	0.07	达标
					1 小时	22080606	1.19E-03	5.00E-01	0.24	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	221123	1.19E-04	1.50E-01	0.08	达标
					年平均	平均值	1.73E-05	6.00E-02	0.03	达标
					1 小时	22052524	9.38E-04	5.00E-01	0.19	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	220706	8.48E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	平均值	4.63E-06	6.00E-02	0.01	达标
					1 小时	22050819	8.44E-04	5.00E-01	0.17	达标
14	大江岭	1559	2072	110	日平均	220626	4.69E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	平均值	2.40E-06	6.00E-02	0	达标
					1 小时	22072420	6.76E-04	5.00E-01	0.14	达标
15	大江上村	807	2212	110	日平均	220730	3.47E-05	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	平均值	2.90E-06	6.00E-02	0	达标
					1 小时	22032123	1.30E-03	5.00E-01	0.26	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	221123	1.87E-04	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	平均值	2.42E-05	6.00E-02	0.04	达标
					1 小时	22071720	8.54E-04	5.00E-01	0.17	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	220413	6.60E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	平均值	2.62E-06	6.00E-02	0	达标
					1 小时	22020708	1.05E-02	5.00E-01	2.11	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	221203	1.61E-03	1.50E-01	1.07	达标
					年平均	平均值	3.88E-04	6.00E-02	0.65	达标
					1 小时	22020708	1.05E-02	5.00E-01	2.11	达标

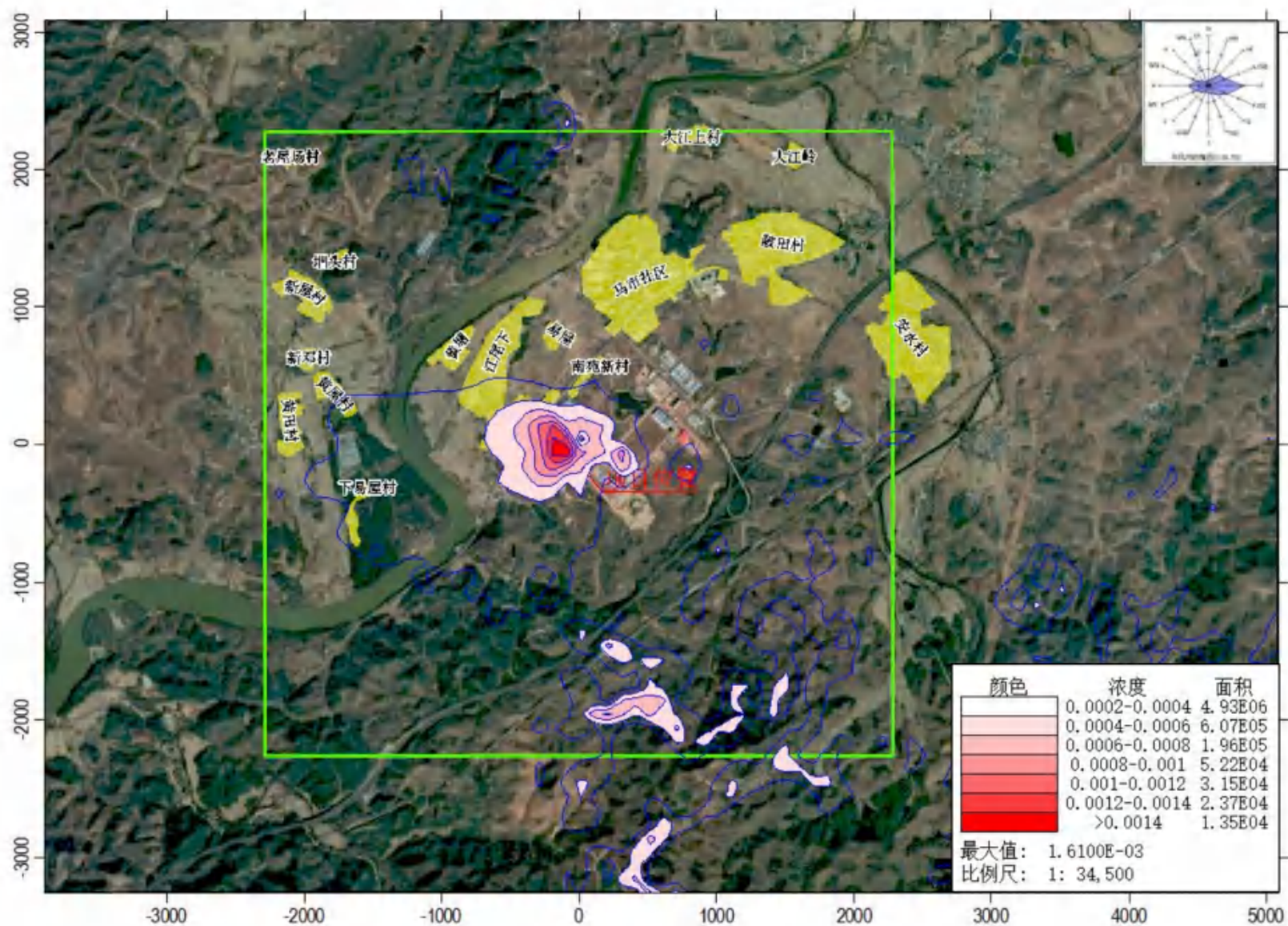


图 5.2-7 新增污染物 SO_2 日均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

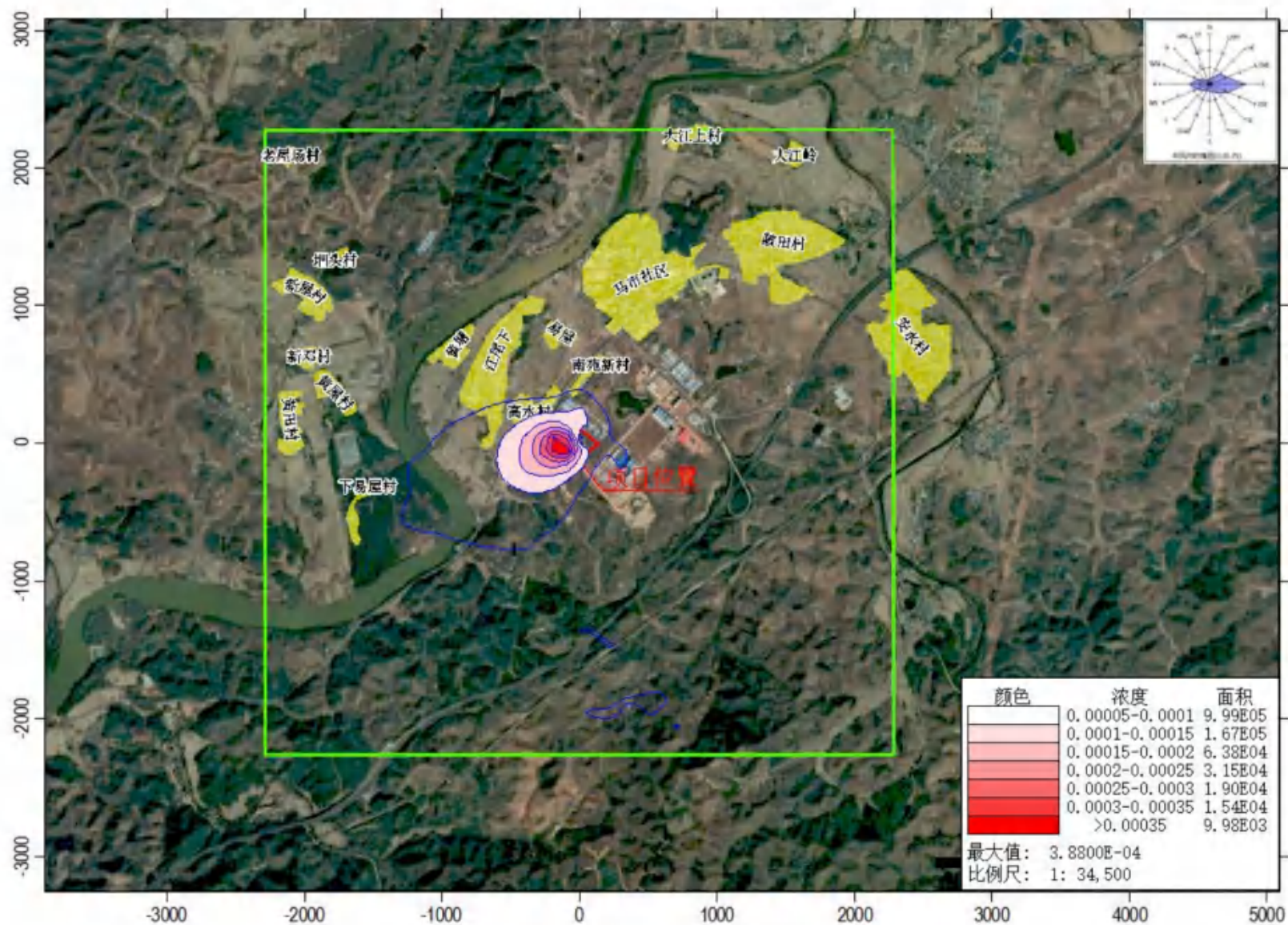


图 5.2-8 新增污染物 SO_2 年均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-16 正常工况新增污染物 NO₂ 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22081820	2.46E-03	2.00E-01	1.23	达标
					日平均	220808	3.07E-04	8.00E-02	0.38	达标
					年平均	平均值	7.57E-05	4.00E-02	0.19	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22061521	3.93E-03	2.00E-01	1.97	达标
					日平均	220221	8.83E-04	8.00E-02	1.1	达标
					年平均	平均值	2.11E-04	4.00E-02	0.53	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22053102	3.84E-03	2.00E-01	1.92	达标
					日平均	220104	3.00E-04	8.00E-02	0.38	达标
					年平均	平均值	6.33E-05	4.00E-02	0.16	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22092422	3.64E-03	2.00E-01	1.82	达标
					日平均	220822	2.59E-04	8.00E-02	0.32	达标
					年平均	平均值	5.42E-05	4.00E-02	0.14	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22063003	3.08E-03	2.00E-01	1.54	达标
					日平均	221122	2.35E-04	8.00E-02	0.29	达标
					年平均	平均值	4.88E-05	4.00E-02	0.12	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22082703	1.38E-03	2.00E-01	0.69	达标
					日平均	220329	8.88E-05	8.00E-02	0.11	达标
					年平均	平均值	1.33E-05	4.00E-02	0.03	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22081321	1.72E-03	2.00E-01	0.86	达标
					日平均	220711	8.50E-05	8.00E-02	0.11	达标
					年平均	平均值	1.19E-05	4.00E-02	0.03	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22011007	2.45E-03	2.00E-01	1.22	达标
					日平均	221103	2.85E-04	8.00E-02	0.36	达标
					年平均	平均值	6.11E-05	4.00E-02	0.15	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22050401	2.25E-03	2.00E-01	1.12	达标
					日平均	220208	1.18E-04	8.00E-02	0.15	达标
					年平均	平均值	2.72E-05	4.00E-02	0.07	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22010408	2.73E-03	2.00E-01	1.36	达标

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
					日平均	220120	1.38E-04	8.00E-02	0.17	达标
					年平均	平均值	2.04E-05	4.00E-02	0.05	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22041721	3.01E-03	2.00E-01	1.5	达标
					日平均	221204	3.71E-04	8.00E-02	0.46	达标
					年平均	平均值	1.06E-04	4.00E-02	0.26	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22121105	2.59E-03	2.00E-01	1.3	达标
					日平均	221103	2.04E-04	8.00E-02	0.26	达标
					年平均	平均值	4.40E-05	4.00E-02	0.11	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22010221	2.10E-03	2.00E-01	1.05	达标
					日平均	220518	9.71E-05	8.00E-02	0.12	达标
					年平均	平均值	1.23E-05	4.00E-02	0.03	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22090904	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
					日平均	220813	6.50E-05	8.00E-02	0.08	达标
					年平均	平均值	7.64E-06	4.00E-02	0.02	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22062506	1.31E-03	2.00E-01	0.65	达标
					日平均	220807	7.44E-05	8.00E-02	0.09	达标
					年平均	平均值	9.35E-06	4.00E-02	0.02	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22110403	2.83E-03	2.00E-01	1.41	达标
					日平均	220402	2.47E-04	8.00E-02	0.31	达标
					年平均	平均值	6.17E-05	4.00E-02	0.15	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22072221	1.70E-03	2.00E-01	0.85	达标
					日平均	220712	9.39E-05	8.00E-02	0.12	达标
					年平均	平均值	9.02E-06	4.00E-02	0.02	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	22050520	2.32E-02	2.00E-01	11.61	达标
					日平均	220128	3.92E-03	8.00E-02	4.91	达标
					年平均	平均值	1.40E-03	4.00E-02	3.51	达标

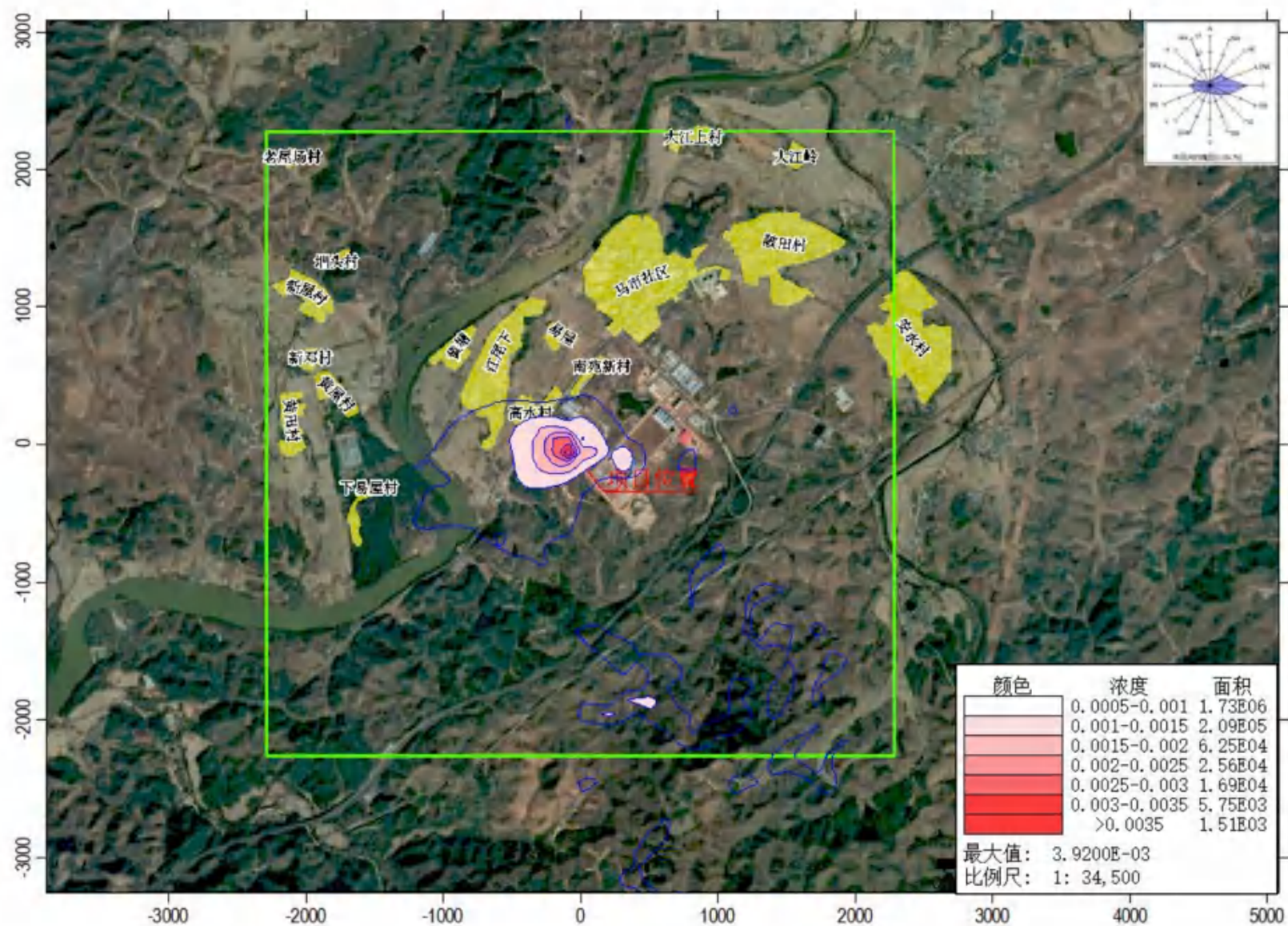


图 5.2-10 新增污染物 NO_2 日均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

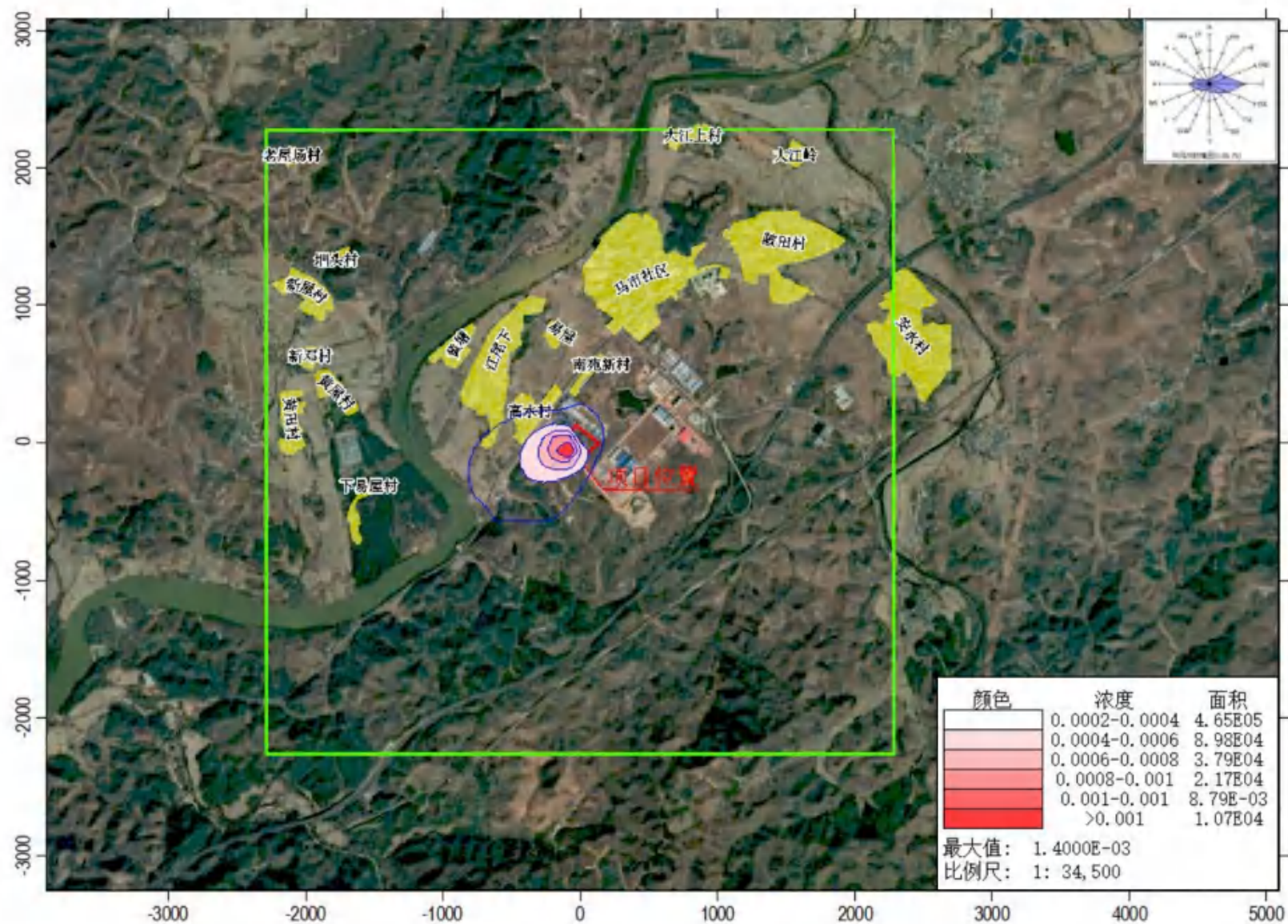


图 5.2-11 新增污染物 NO_2 年均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-17 正常工况新增污染物 PM₁₀ 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	日平均	2.21E+05	6.77E-05	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	平均值	2.11E-05	7.00E-02	0.03	达标
2	高水村	-352	215	107	日平均	2.20E+05	1.68E-04	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	平均值	5.90E-05	7.00E-02	0.08	达标
3	江尾下	-602	541	110	日平均	2.20E+05	5.50E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	平均值	1.63E-05	7.00E-02	0.02	达标
4	易屋	-150	775	107	日平均	2.21E+05	4.81E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	平均值	1.33E-05	7.00E-02	0.02	达标
5	黄塘	-907	674	107	日平均	2.20E+05	4.42E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	平均值	1.27E-05	7.00E-02	0.02	达标
6	马市社区	617	1222	113	日平均	2.21E+05	1.16E-05	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	平均值	3.54E-06	7.00E-02	0.01	达标
7	陂田村	1118	850	123	日平均	2.21E+05	1.26E-05	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	平均值	3.01E-06	7.00E-02	0	达标
8	黄田村	-2086	149	108	日平均	2.20E+05	5.67E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	平均值	1.66E-05	7.00E-02	0.02	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	日平均	2.21E+05	2.83E-05	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	平均值	7.28E-06	7.00E-02	0.01	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	日平均	2.21E+05	2.95E-05	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	平均值	5.49E-06	7.00E-02	0.01	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	2.20E+05	8.00E-05	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	平均值	2.86E-05	7.00E-02	0.04	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	2.20E+05	4.21E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	平均值	1.19E-05	7.00E-02	0.02	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	2.20E+05	1.83E-05	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	平均值	3.27E-06	7.00E-02	0	达标
14	大江岭	1559	2072	110	日平均	2.21E+05	6.69E-06	1.50E-01	0	达标
					年平均	平均值	1.90E-06	7.00E-02	0	达标

15	大江上村	807	2212	110	日平均	2.21E+05	1.01E-05	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	平均值	2.31E-06	7.00E-02	0	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	2.21E+05	5.52E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	平均值	1.67E-05	7.00E-02	0.02	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	2.21E+05	1.15E-05	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	平均值	2.14E-06	7.00E-02	0	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	2.21E+05	7.33E-04	1.50E-01	0.49	达标
					年平均	平均值	3.24E-04	7.00E-02	0.46	达标

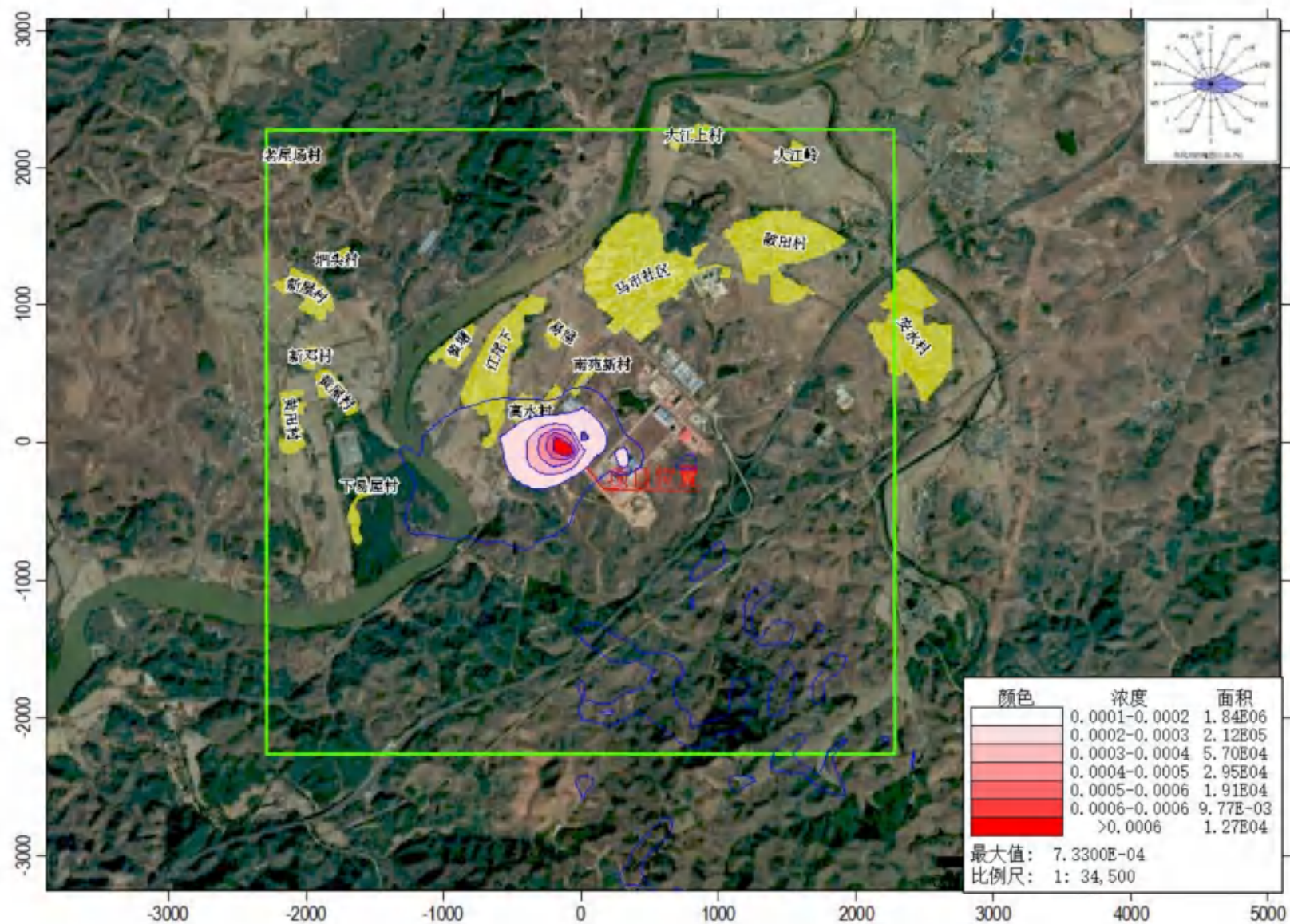


图 5.2-12 新增污染物 PM₁₀ 日均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m³)

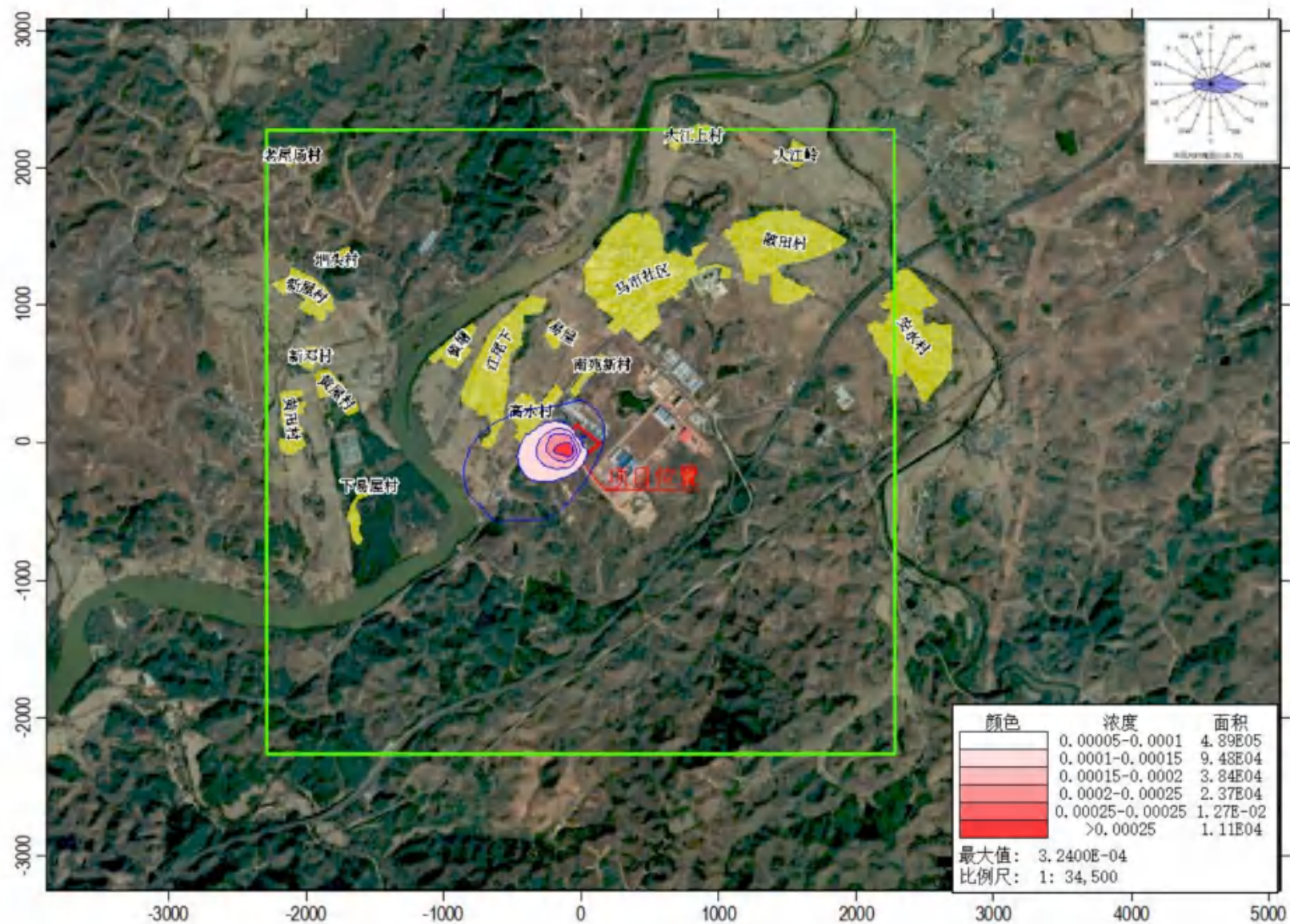


图 5.2-13 新增污染物 PM_{10} 年均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-18 正常工况新增污染物 PM_{2.5} 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	日平均	220717	3.35E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	平均值	1.05E-05	3.50E-02	0.03	达标
2	高水村	-352	215	107	日平均	220418	8.34E-05	7.50E-02	0.11	达标
					年平均	平均值	2.92E-05	3.50E-02	0.08	达标
3	江尾下	-602	541	110	日平均	220205	2.73E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	平均值	8.07E-06	3.50E-02	0.02	达标
4	易屋	-150	775	107	日平均	220529	2.37E-05	7.50E-02	0.03	达标
					年平均	平均值	6.56E-06	3.50E-02	0.02	达标
5	黄塘	-907	674	107	日平均	221231	2.19E-05	7.50E-02	0.03	达标
					年平均	平均值	6.26E-06	3.50E-02	0.02	达标
6	马市社区	617	1222	113	日平均	220808	5.73E-06	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	平均值	1.75E-06	3.50E-02	0.01	达标
7	陂田村	1118	850	123	日平均	220903	6.25E-06	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	平均值	1.49E-06	3.50E-02	0	达标
8	黄田村	-2086	149	108	日平均	220210	2.81E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	平均值	8.23E-06	3.50E-02	0.02	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	日平均	220516	1.40E-05	7.50E-02	0.02	达标
					年平均	平均值	3.60E-06	3.50E-02	0.01	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	日平均	221221	1.46E-05	7.50E-02	0.02	达标
					年平均	平均值	2.72E-06	3.50E-02	0.01	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	220117	3.97E-05	7.50E-02	0.05	达标
					年平均	平均值	1.42E-05	3.50E-02	0.04	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	220323	2.09E-05	7.50E-02	0.03	达标
					年平均	平均值	5.92E-06	3.50E-02	0.02	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	220104	9.03E-06	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	平均值	1.62E-06	3.50E-02	0	达标
14	大江岭	1559	2072	110	日平均	221004	3.27E-06	7.50E-02	0	达标
					年平均	平均值	9.40E-07	3.50E-02	0	达标

15	大江上村	807	2212	110	日平均	221111	4.99E-06	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	平均值	1.14E-06	3.50E-02	0	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	220611	2.74E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	平均值	8.29E-06	3.50E-02	0.02	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	220830	5.71E-06	7.50E-02	0.01	达标
					年平均	平均值	1.05E-06	3.50E-02	0	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	220702	3.61E-04	7.50E-02	0.48	达标
					年平均	平均值	1.59E-04	3.50E-02	0.46	达标

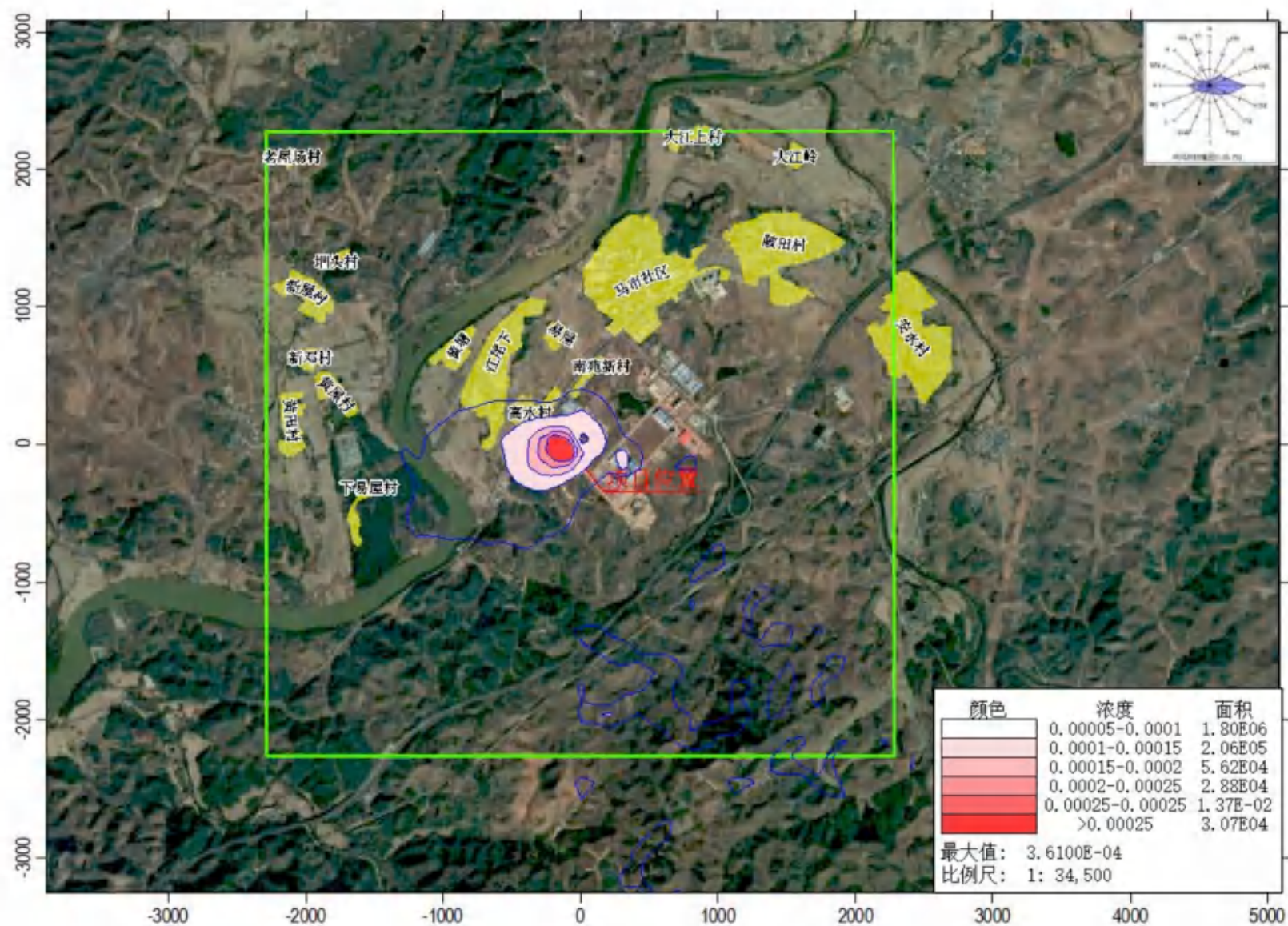


图 5.2-14 新增污染物 $PM_{2.5}$ 日均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

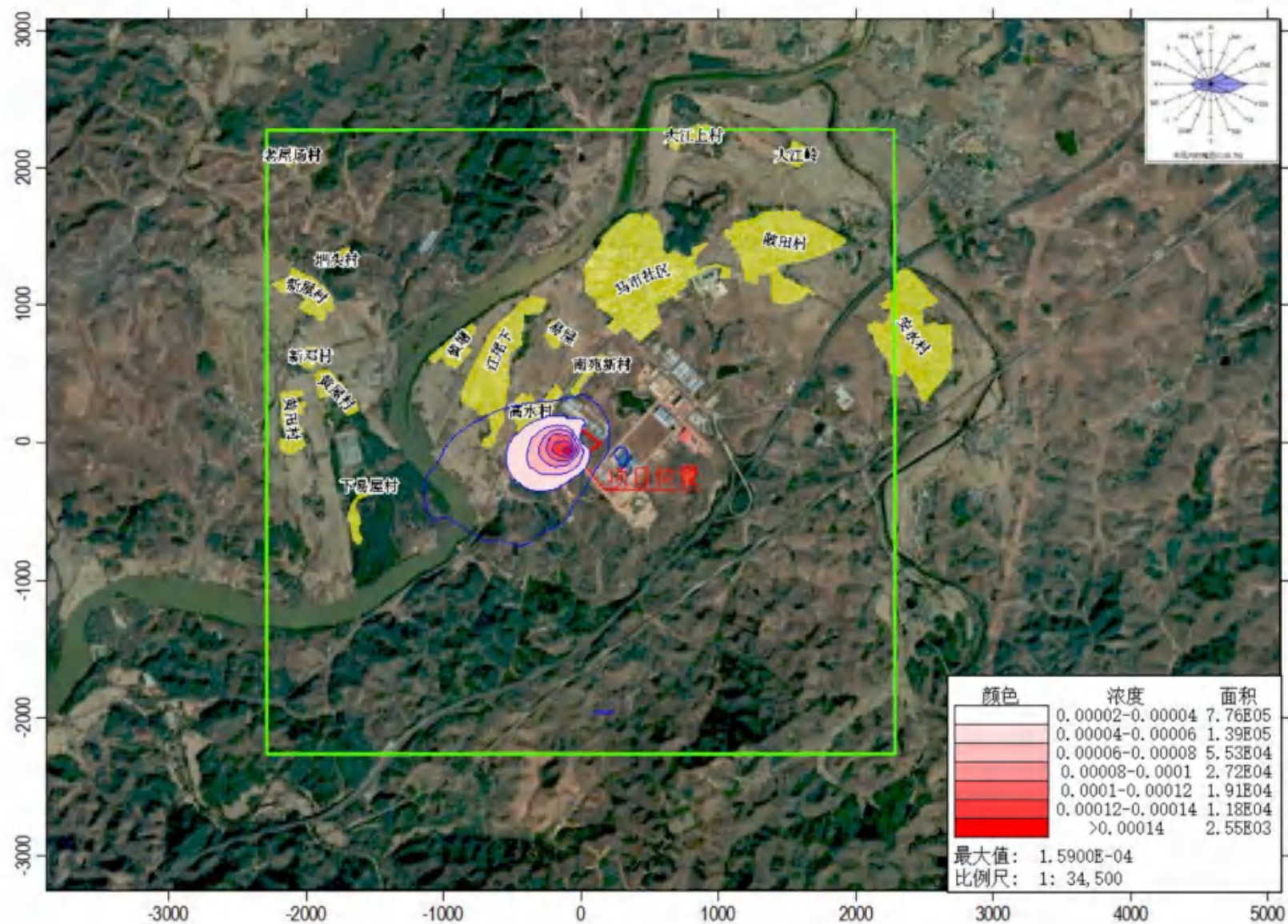


图 5.2-15 新增污染物 PM_{2.5} 年均浓度增量空间分布图 (单位: mg/m³)

表 5.2-19 正常工况新增污染物 NH₃ 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22012306	6.05E-03	2.00E-01	3.02	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22022406	1.02E-03	2.00E-01	0.51	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22091305	4.58E-04	2.00E-01	0.23	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22042606	6.56E-04	2.00E-01	0.33	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22040302	3.61E-04	2.00E-01	0.18	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22030505	1.03E-03	2.00E-01	0.52	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22121307	7.09E-04	2.00E-01	0.35	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22121607	1.02E-04	2.00E-01	0.05	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22052605	8.85E-05	2.00E-01	0.04	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22050307	1.04E-04	2.00E-01	0.05	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22021121	2.56E-04	2.00E-01	0.13	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22022406	1.21E-04	2.00E-01	0.06	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22012702	7.72E-05	2.00E-01	0.04	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22122505	7.45E-04	2.00E-01	0.37	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22011303	7.26E-04	2.00E-01	0.36	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22091601	1.16E-04	2.00E-01	0.06	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22041002	6.52E-04	2.00E-01	0.33	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	22071105	1.43E-02	2.00E-01	7.15	达标

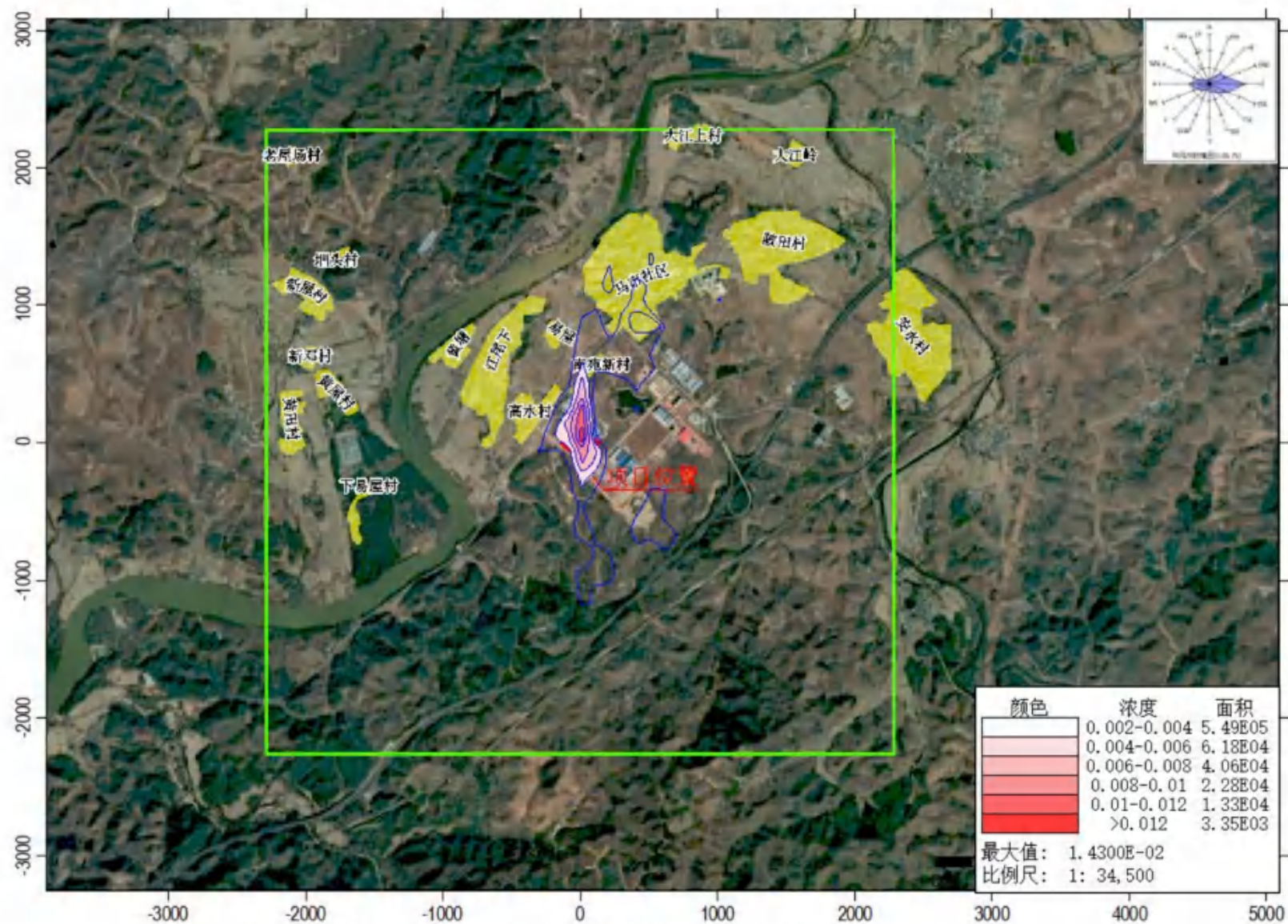


图 5.2-16 新增污染物 NH_3 小时浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-20 正常工况新增污染物 H₂S 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22012306	2.44E-04	1.00E-02	2.44	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22022406	4.13E-05	1.00E-02	0.41	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22091305	1.85E-05	1.00E-02	0.18	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22042606	2.65E-05	1.00E-02	0.26	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22040302	1.46E-05	1.00E-02	0.15	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22030505	4.16E-05	1.00E-02	0.42	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22121307	2.86E-05	1.00E-02	0.29	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22121607	4.12E-06	1.00E-02	0.04	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22052605	3.57E-06	1.00E-02	0.04	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22050307	4.22E-06	1.00E-02	0.04	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22021121	1.03E-05	1.00E-02	0.1	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22022406	4.88E-06	1.00E-02	0.05	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22012702	3.12E-06	1.00E-02	0.03	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22122505	3.01E-05	1.00E-02	0.3	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22011303	2.93E-05	1.00E-02	0.29	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22091601	4.68E-06	1.00E-02	0.05	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22041002	2.63E-05	1.00E-02	0.26	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	22071105	5.77E-04	1.00E-02	5.77	达标

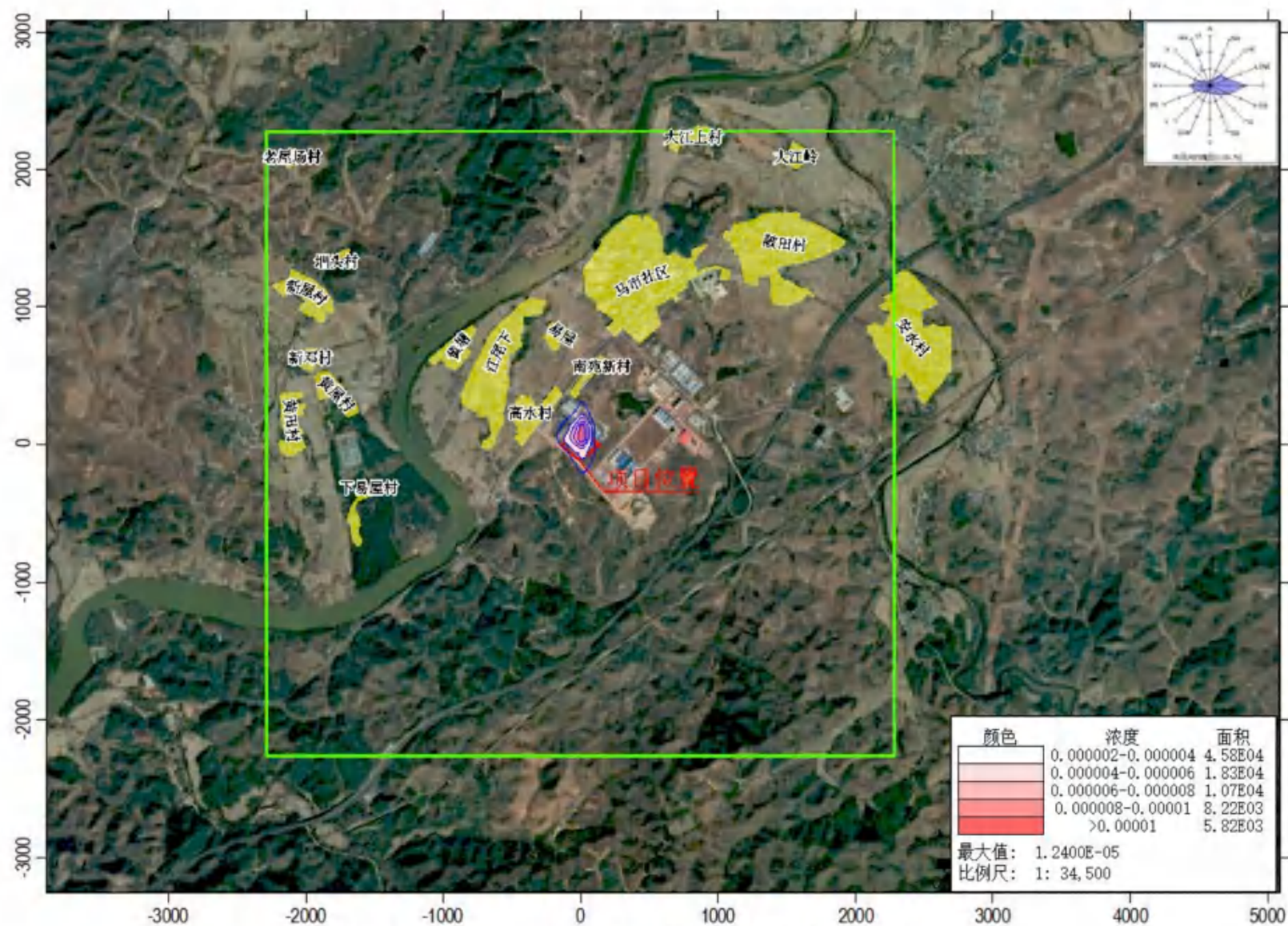


图 5.2-17 新增污染物 H_2S 小时浓度增量空间分布图 (单位: mg/m^3)

5.2.4.2 正常工况下污染源叠加的环境影响预测分析

正常排放情景下，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2022 年逐日/逐时和全年的预测计算，叠加评价范围内已批在建拟建项目及背景浓度后，预测结果详见表 5.2-21~表 5.2-26、图 5.2-18~图 5.2-27。叠加评价范围内已批在建拟建项目及背景浓度后，SO₂、NO₂在敏感点和网格最大点的小时（不包括场界内网格点）、日均、年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}在敏感点和网格最大点的日均、年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。叠加背景浓度后，NH₃和 H₂S 在敏感点和网格的小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准值。

表 5.2-21 正常工况下 SO₂ 叠加在建拟建项目污染源及背景浓度（98%保证率日均及年均）预测结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面 高程	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 景后)	是否超 标
		X	Y									
1	南苑新村	75	500	116	日平均	1.92E-05	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.68	达标
					年平均	5.13E-05	平均值	1.11E-02	1.12E-02	6.00E-02	18.62	达标
2	高水村	-352	215	107	日平均	1.45E-04	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.76	达标
					年平均	1.29E-04	平均值	1.11E-02	1.12E-02	6.00E-02	18.74	达标
3	江尾下	-602	541	110	日平均	6.69E-05	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.71	达标
					年平均	4.03E-05	平均值	1.11E-02	1.12E-02	6.00E-02	18.6	达标
4	易屋	-150	775	107	日平均	2.06E-05	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.68	达标
					年平均	2.80E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.58	达标
5	黄塘	-907	674	107	日平均	8.54E-05	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.72	达标
					年平均	3.13E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.58	达标
6	马市社区	617	1222	113	日平均	1.50E-06	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.67	达标
					年平均	1.26E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.55	达标
7	陂田村	1118	850	123	日平均	0.00E+00	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.67	达标
					年平均	1.19E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.55	达标
8	黄田村	-2086	149	108	日平均	4.53E-05	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.7	达标
					年平均	4.12E-05	平均值	1.11E-02	1.12E-02	6.00E-02	18.6	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	日平均	4.52E-05	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.7	达标
					年平均	1.87E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.56	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	日平均	5.62E-05	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.7	达标
					年平均	1.48E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.55	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	9.01E-05	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.73	达标
					年平均	6.75E-05	平均值	1.11E-02	1.12E-02	6.00E-02	18.64	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	5.95E-05	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.71	达标
					年平均	3.00E-05	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.58	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	1.30E-05	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.68	达标
					年平均	9.81E-06	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.55	达标
14	大江岭	1559	2072	110	日平均	3.87E-07	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.67	达标
					年平均	5.53E-06	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.54	达标

15	大江上村	807	2212	110	日平均	1.61E-06	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.67	达标
					年平均	6.55E-06	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.54	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	8.53E-05	221121	2.80E-02	2.81E-02	1.50E-01	18.72	达标
					年平均	4.08E-05	平均值	1.11E-02	1.12E-02	6.00E-02	18.6	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	0.00E+00	221121	2.80E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.67	达标
					年平均	5.51E-06	平均值	1.11E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.54	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	3.81E-04	221121	2.80E-02	2.84E-02	1.50E-01	18.92	达标
					年平均	4.93E-04	平均值	1.11E-02	1.16E-02	6.00E-02	19.35	达标

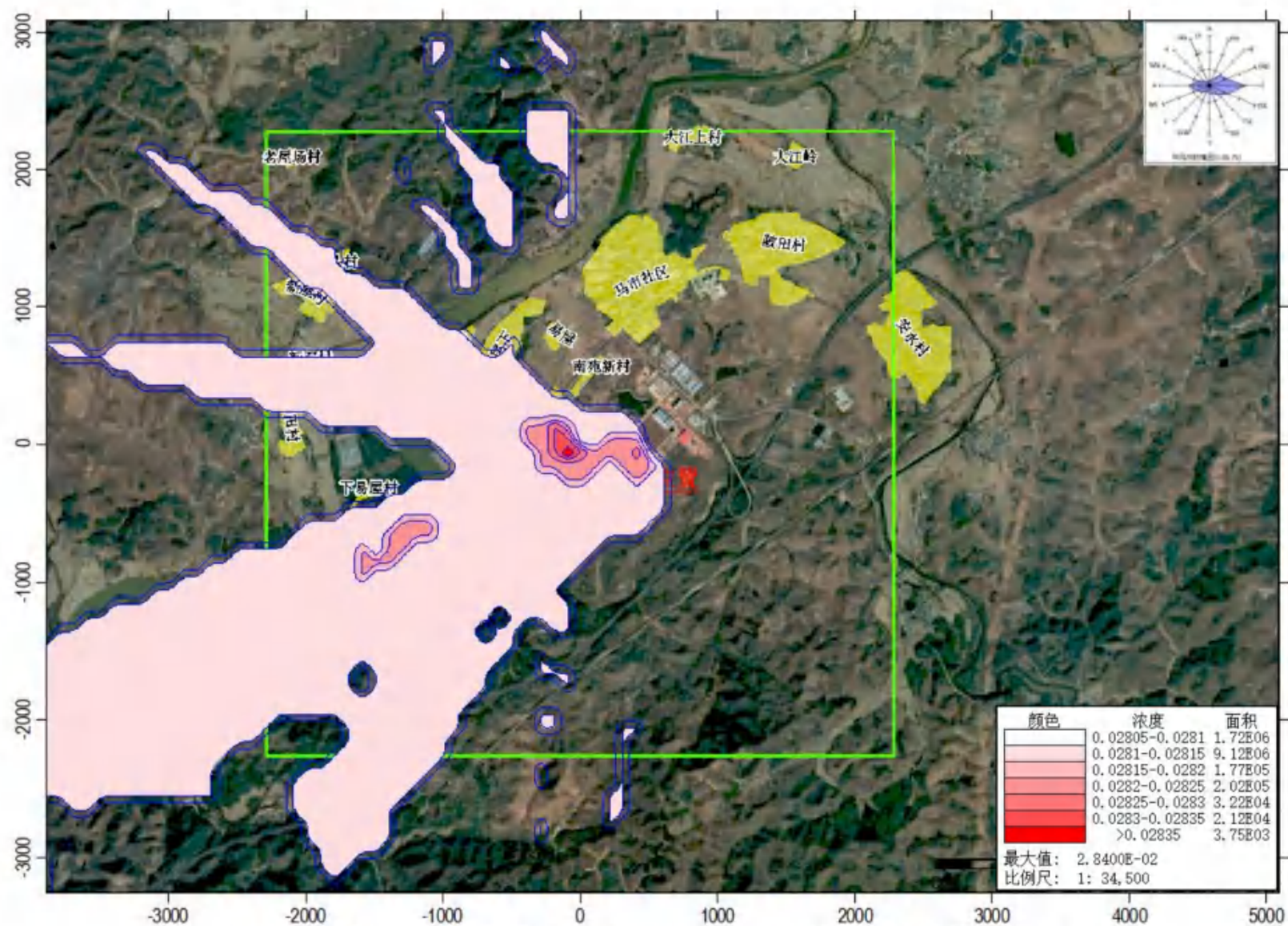


图 5.2-18 污染源及背景值（98%保证率日）叠加后 SO₂ 日均浓度分布图（单位：mg/m³）

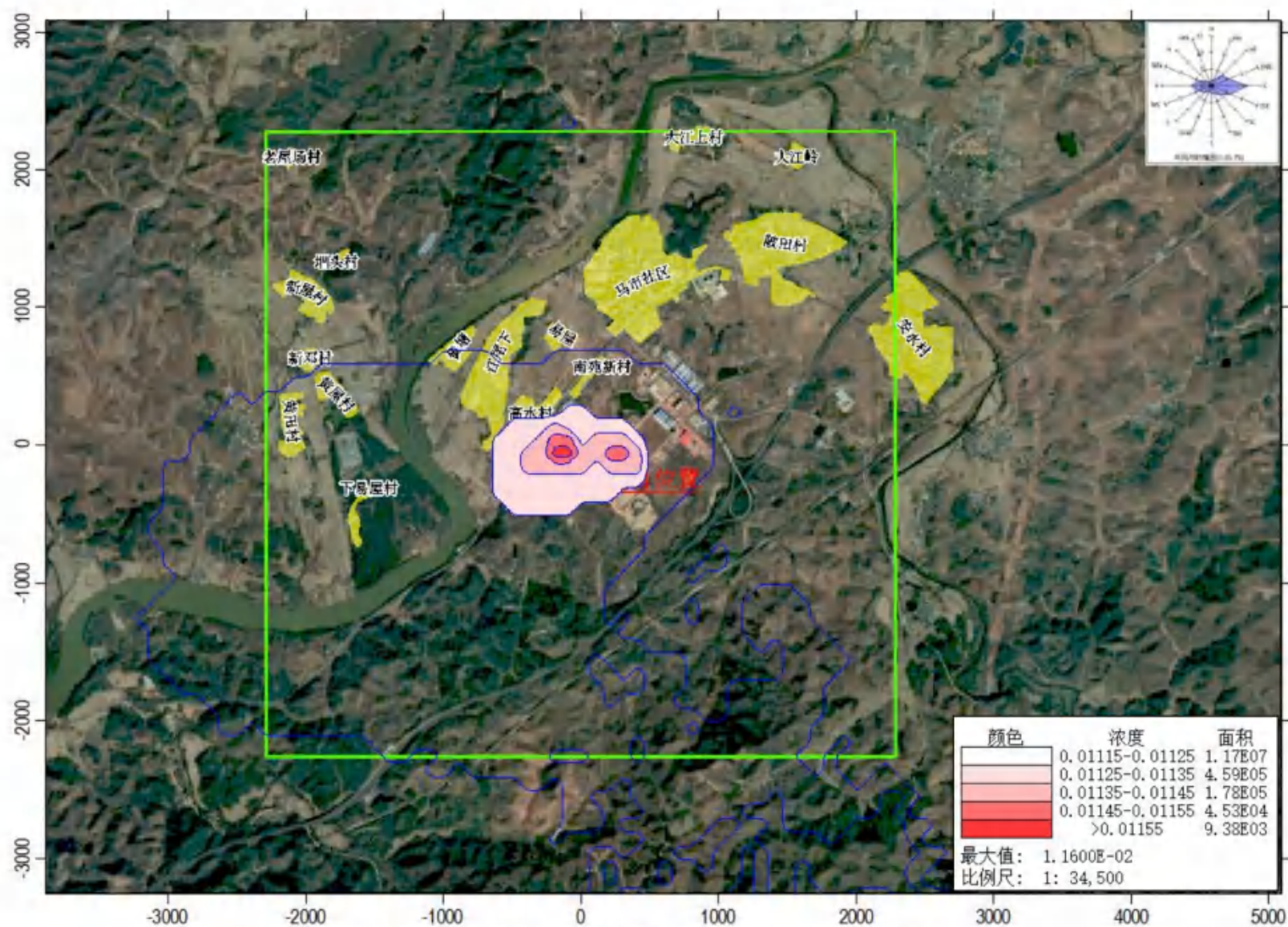


图 5.2-19 污染源及背景值叠加后 SO_2 年均浓度分布图（单位： mg/m^3 ）

表 5.2-22 正常工况下 NO₂ 叠加在建拟建项目污染源及背景浓度（98%保证率日均及年均）预测结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面 高程	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 景后)	是否 超标
		X	Y									
1	南苑新村	75	500	116	日平均	3.93E-07	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	2.52E-04	平均值	1.63E-02	1.65E-02	4.00E-02	41.31	达标
2	高水村	-352	215	107	日平均	1.63E-04	221021	3.20E-02	3.22E-02	8.00E-02	40.2	达标
					年平均	5.50E-04	平均值	1.63E-02	1.68E-02	4.00E-02	42.05	达标
3	江尾下	-602	541	110	日平均	1.06E-04	221021	3.20E-02	3.21E-02	8.00E-02	40.13	达标
					年平均	2.13E-04	平均值	1.63E-02	1.65E-02	4.00E-02	41.21	达标
4	易屋	-150	775	107	日平均	1.09E-05	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40.01	达标
					年平均	1.45E-04	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	41.04	达标
5	黄塘	-907	674	107	日平均	1.04E-04	221023	3.20E-02	3.21E-02	8.00E-02	40.13	达标
					年平均	1.64E-04	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	41.09	达标
6	马市社区	617	1222	113	日平均	0.00E+00	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	7.97E-05	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	40.88	达标
7	陂田村	1118	850	123	日平均	0.00E+00	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	7.98E-05	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	40.88	达标
8	黄田村	-2086	149	108	日平均	2.53E-05	221021	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40.03	达标
					年平均	2.06E-04	平均值	1.63E-02	1.65E-02	4.00E-02	41.19	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	日平均	4.50E-05	221021	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40.06	达标
					年平均	9.70E-05	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	40.92	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	日平均	3.31E-06	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	7.90E-05	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	40.88	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	1.74E-04	221021	3.20E-02	3.22E-02	8.00E-02	40.22	达标
					年平均	3.28E-04	平均值	1.63E-02	1.66E-02	4.00E-02	41.5	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	9.22E-06	221021	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40.01	达标
					年平均	1.51E-04	平均值	1.63E-02	1.64E-02	4.00E-02	41.06	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	5.34E-08	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	5.59E-05	平均值	1.63E-02	1.63E-02	4.00E-02	40.82	达标

14	大江岭	1559	2072	110	日平均	0.00E+00	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	3.40E-05	平均值	1.63E-02	1.63E-02	4.00E-02	40.76	达标
15	大江上村	807	2212	110	日平均	0.00E+00	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	4.01E-05	平均值	1.63E-02	1.63E-02	4.00E-02	40.78	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	1.88E-05	221021	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40.02	达标
					年平均	2.01E-04	平均值	1.63E-02	1.65E-02	4.00E-02	41.18	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	0.00E+00	221023	3.20E-02	3.20E-02	8.00E-02	40	达标
					年平均	3.34E-05	平均值	1.63E-02	1.63E-02	4.00E-02	40.76	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	4.30E-03	221022	3.10E-02	3.53E-02	8.00E-02	44.12	达标
					年平均	3.28E-03	平均值	1.63E-02	1.95E-02	4.00E-02	48.87	达标

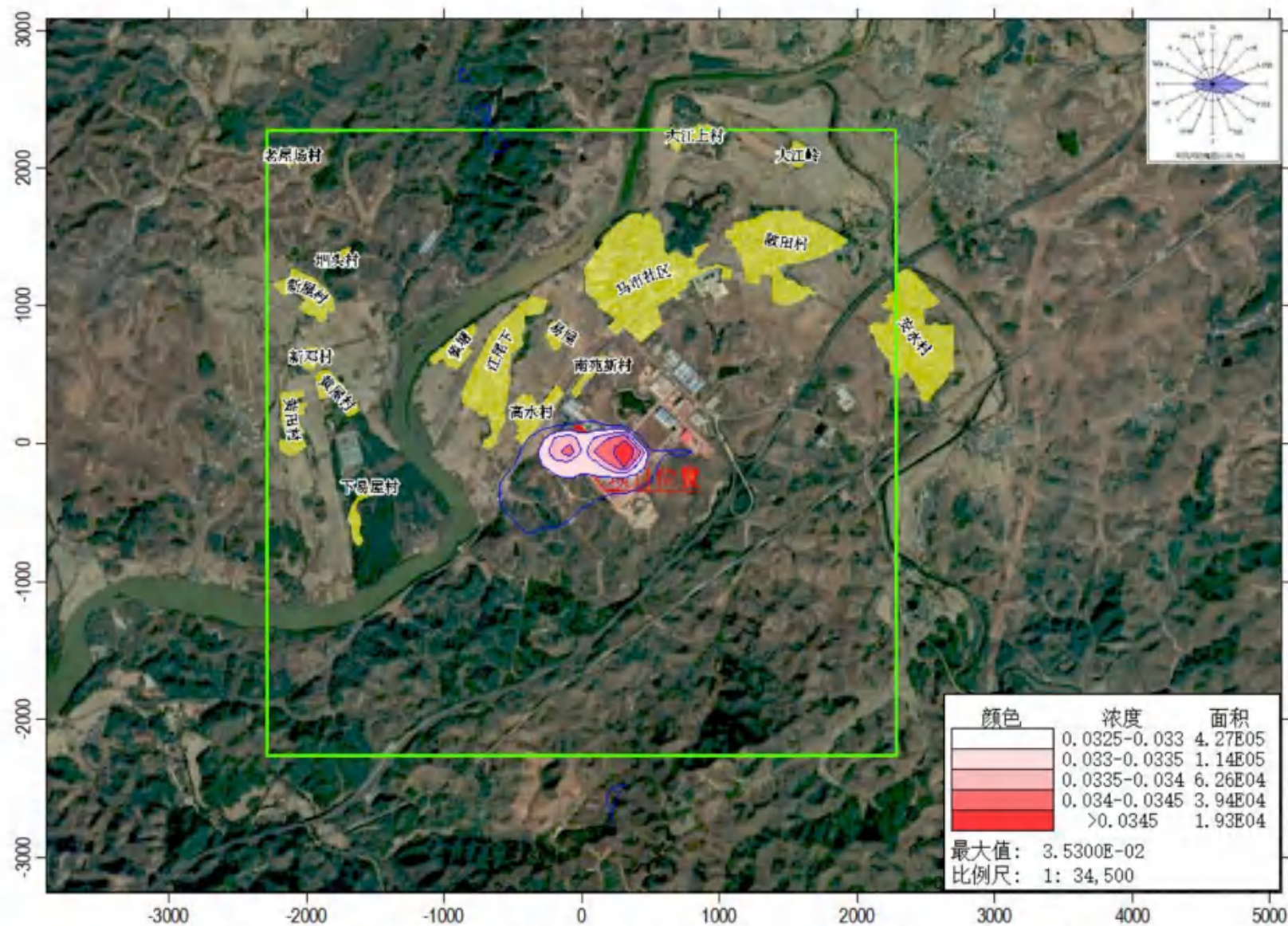


图 5.2-20 污染源及背景值（98%保证率日）叠加后 NO₂ 日均浓度分布图（单位：mg/m³）

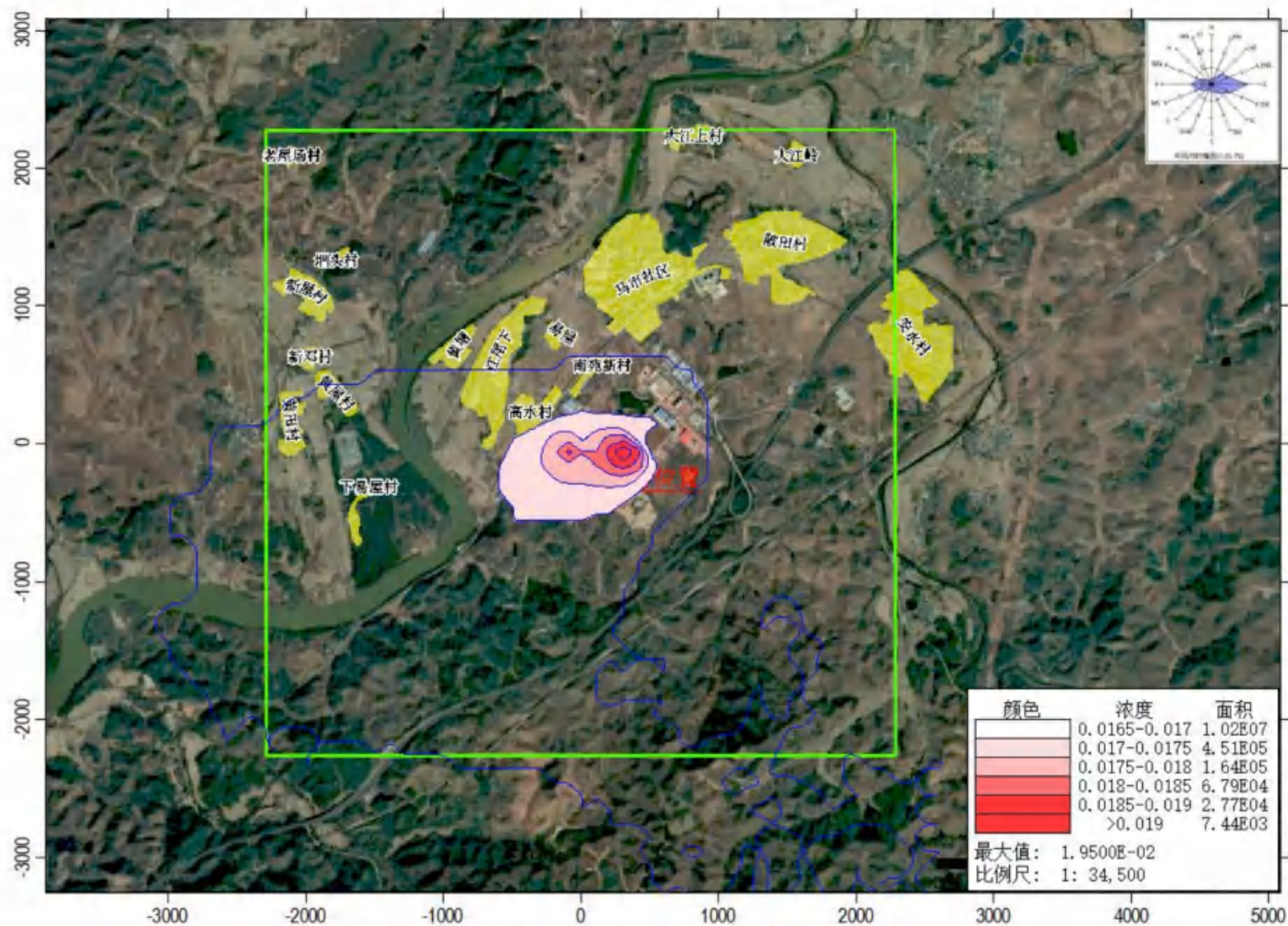


图 5.2-21 污染源及背景值叠加后 NO_2 年均浓度分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-23 正常工况下 PM₁₀ 叠加在建拟建项目污染源及背景浓度（98%保证率日均及年均）预测结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面 高程	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 景后)	是否 超标
		X	Y									
1	南苑新村	75	500	116	日平均	5.63E-05	221020	6.40E-02	6.41E-02	1.50E-01	42.7	达标
					年平均	5.77E-05	平均值	3.38E-02	3.39E-02	7.00E-02	48.38	达标
2	高水村	-352	215	107	日平均	3.24E-05	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.69	达标
					年平均	1.31E-04	平均值	3.38E-02	3.39E-02	7.00E-02	48.48	达标
3	江尾下	-602	541	110	日平均	9.99E-06	220727	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	4.89E-05	平均值	3.38E-02	3.39E-02	7.00E-02	48.36	达标
4	易屋	-150	775	107	日平均	2.34E-05	221020	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.68	达标
					年平均	3.26E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.34	达标
5	黄塘	-907	674	107	日平均	2.14E-06	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	3.78E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.35	达标
6	马市社区	617	1222	113	日平均	1.42E-05	220922	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.68	达标
					年平均	1.72E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.32	达标
7	陂田村	1118	850	123	日平均	5.58E-06	220922	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	1.68E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.32	达标
8	黄田村	-2086	149	108	日平均	2.32E-06	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	4.80E-05	平均值	3.38E-02	3.39E-02	7.00E-02	48.36	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	日平均	3.43E-07	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	2.25E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.33	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	日平均	3.05E-07	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	1.83E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.32	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	1.58E-05	221020	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.68	达标
					年平均	7.72E-05	平均值	3.38E-02	3.39E-02	7.00E-02	48.4	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	1.02E-06	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	3.52E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.34	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	1.29E-06	220727	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	1.29E-05	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.31	达标

14	大江岭	1559	2072	110	日平均	3.78E-06	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	7.20E-06	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.3	达标
15	大江上村	807	2212	110	日平均	6.42E-06	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	8.69E-06	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.31	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	1.95E-06	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	4.71E-05	平均值	3.38E-02	3.39E-02	7.00E-02	48.36	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	1.53E-08	220925	6.40E-02	6.40E-02	1.50E-01	42.67	达标
					年平均	7.11E-06	平均值	3.38E-02	3.38E-02	7.00E-02	48.3	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	3.53E-04	220922	6.40E-02	6.44E-02	1.50E-01	42.9	达标
					年平均	7.23E-04	平均值	3.38E-02	3.45E-02	7.00E-02	49.33	达标

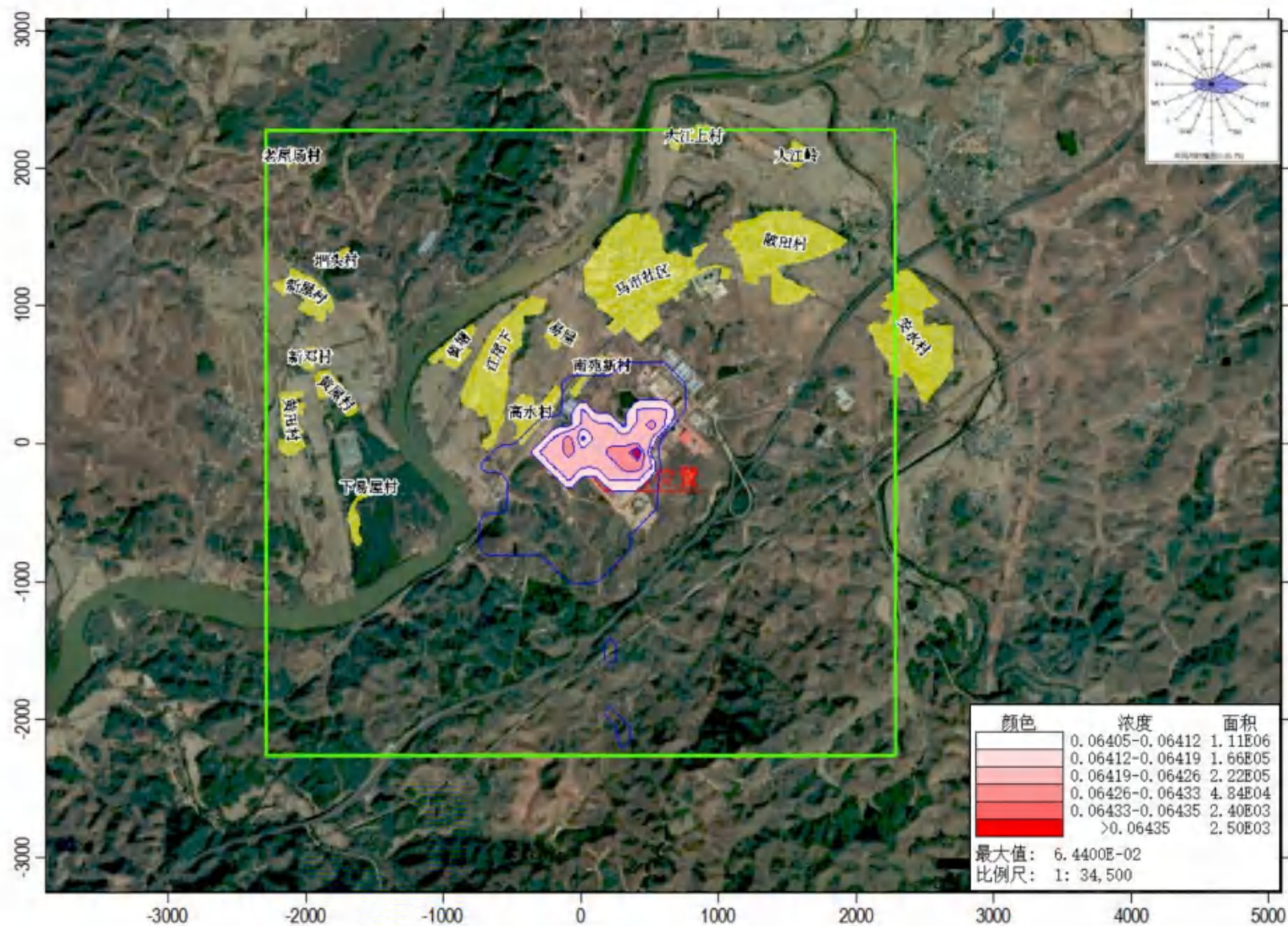


图 5.2-22 污染源及背景值叠加（98%保证率日）后 PM₁₀ 日均浓度分布图（单位：mg/m³）

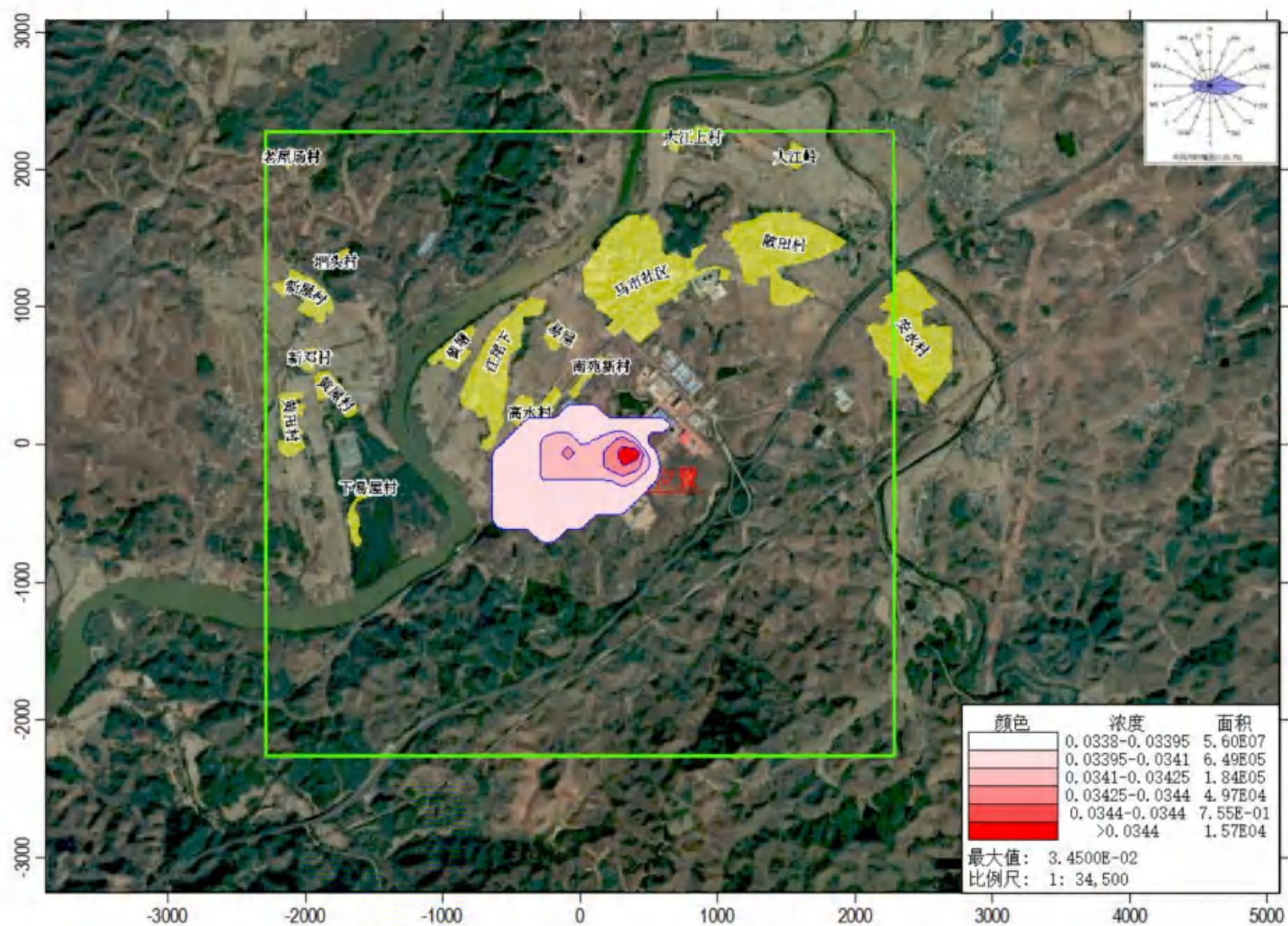


图 5.2-23 污染源及背景值叠加后 PM_{10} 年均浓度分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-24 正常工况下 PM_{2.5} 叠加在建拟建项目污染源及背景浓度（98%保证率日均及年均）预测结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面 高程	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 景后)	是否 超标
		X	Y									
1	南苑新村	75	500	116	日平均	1.53E-08	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	2.88E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.42	达标
2	高水村	-352	215	107	日平均	4.89E-06	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68.01	达标
					年平均	6.53E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.52	达标
3	江尾下	-602	541	110	日平均	2.11E-06	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	2.43E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.4	达标
4	易屋	-150	775	107	日平均	0.00E+00	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	1.62E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.38	达标
5	黄塘	-907	674	107	日平均	9.84E-07	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	1.88E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.39	达标
6	马市社区	617	1222	113	日平均	0.00E+00	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	8.60E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.36	达标
7	陂田村	1118	850	123	日平均	0.00E+00	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	8.40E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.36	达标
8	黄田村	-2086	149	108	日平均	7.63E-09	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	2.39E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.4	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	日平均	1.26E-07	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	1.12E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.37	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	日平均	7.63E-09	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	9.13E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.36	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	日平均	4.04E-07	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	3.84E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.44	达标
12	新邓村	-1953	611	110	日平均	3.81E-08	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	1.76E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.38	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	日平均	7.63E-09	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	6.42E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.35	达标

14	大江岭	1559	2072	110	日平均	0.00E+00	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	3.59E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.34	达标
15	大江上村	807	2212	110	日平均	0.00E+00	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	4.33E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.35	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	日平均	2.67E-08	220506	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	2.35E-05	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.4	达标
17	安水村	2402	762	118	日平均	0.00E+00	221217	5.10E-02	5.10E-02	7.50E-02	68	达标
					年平均	3.54E-06	平均值	2.36E-02	2.36E-02	3.50E-02	67.34	达标
18	网格	314	-59	134	日平均	1.85E-04	220506	5.10E-02	5.12E-02	7.50E-02	68.25	达标
					年平均	3.61E-04	平均值	2.36E-02	2.39E-02	3.50E-02	68.37	达标

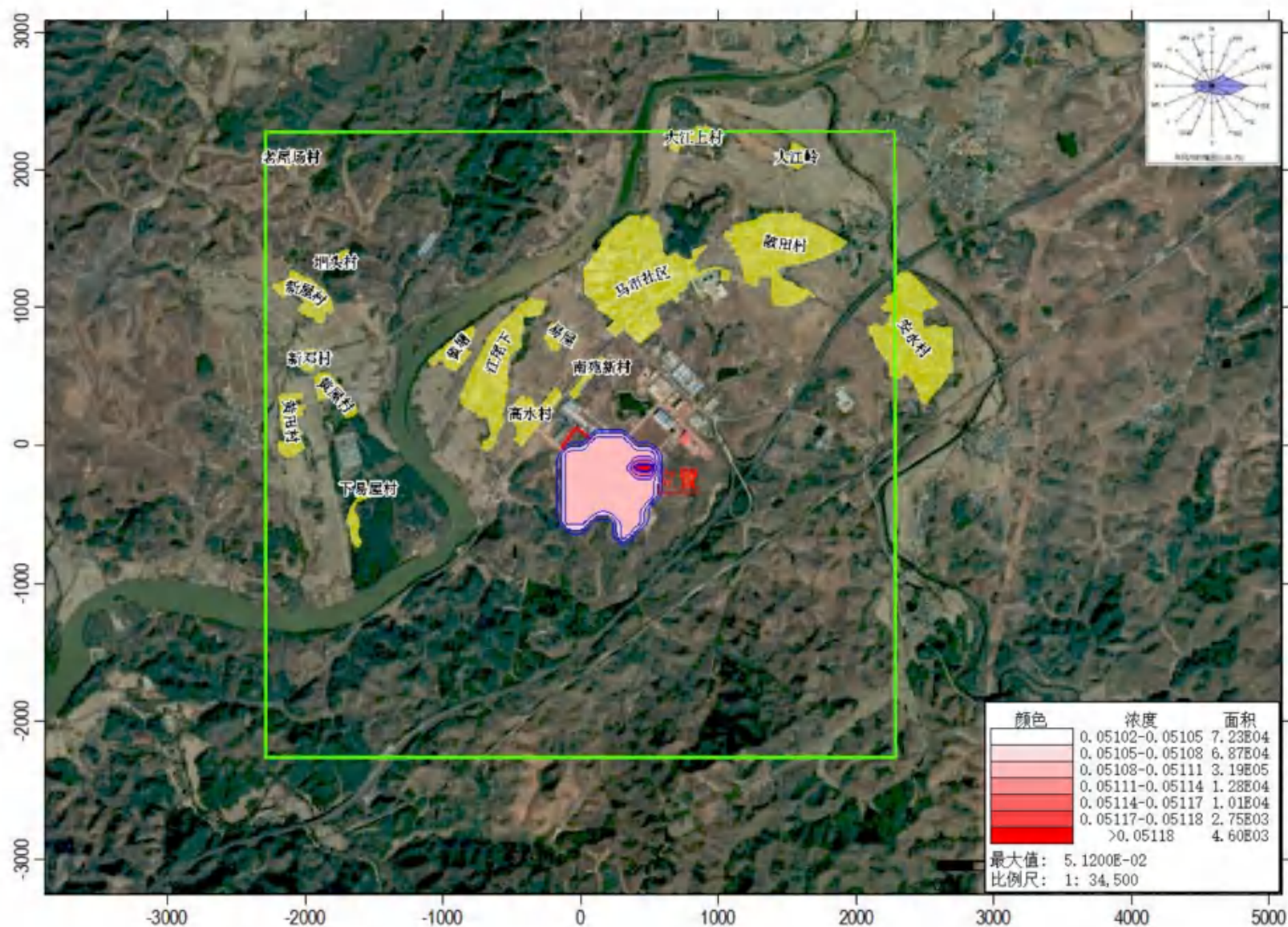


图 5.2-24 污染源及背景值叠加（98%保证率日）后 PM_{2.5} 日均浓度分布图（单位：mg/m³）

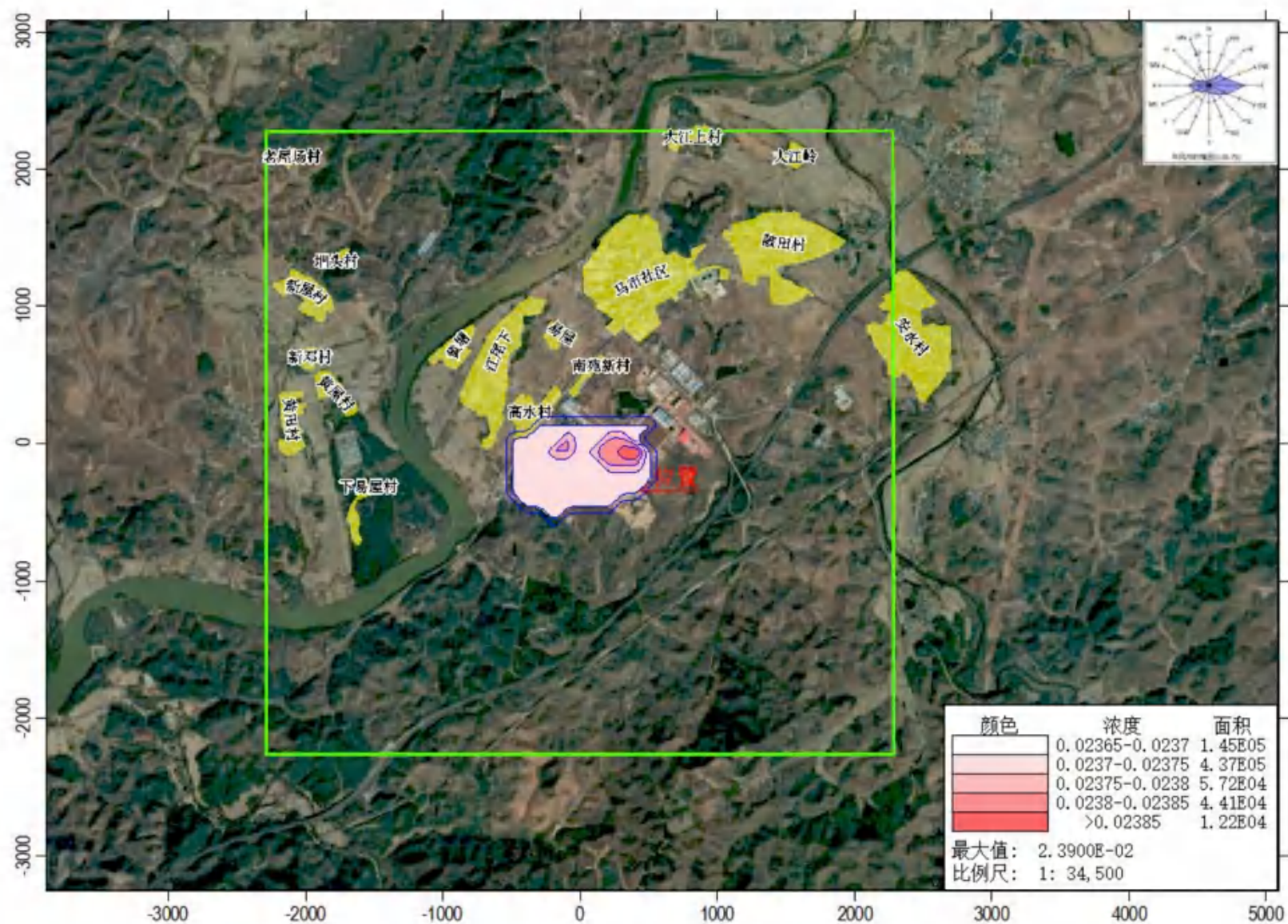


图 5.2-25 污染源及背景值叠加后 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-25 正常工况下 NH_3 叠加背景浓度预测结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面 高程	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 景后)	是否 超标
		X	Y									
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	6.05E-03	22012306	5.00E-09	6.05E-03	2.00E-01	3.02	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	1.02E-03	22022406	5.00E-09	1.02E-03	2.00E-01	0.51	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	4.58E-04	22091305	5.00E-09	4.58E-04	2.00E-01	0.23	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	6.56E-04	22042606	5.00E-09	6.56E-04	2.00E-01	0.33	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	3.61E-04	22040302	5.00E-09	3.61E-04	2.00E-01	0.18	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	1.03E-03	22030505	5.00E-09	1.03E-03	2.00E-01	0.52	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	7.09E-04	22121307	5.00E-09	7.09E-04	2.00E-01	0.35	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	1.02E-04	22121607	5.00E-09	1.02E-04	2.00E-01	0.05	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	8.85E-05	22052605	5.00E-09	8.85E-05	2.00E-01	0.04	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	1.04E-04	22050307	5.00E-09	1.04E-04	2.00E-01	0.05	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	2.56E-04	22021121	5.00E-09	2.56E-04	2.00E-01	0.13	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	1.21E-04	22022406	5.00E-09	1.21E-04	2.00E-01	0.06	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	7.72E-05	22012702	5.00E-09	7.72E-05	2.00E-01	0.04	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	7.45E-04	22122505	5.00E-09	7.45E-04	2.00E-01	0.37	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	7.26E-04	22011303	5.00E-09	7.26E-04	2.00E-01	0.36	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	1.16E-04	22091601	5.00E-09	1.16E-04	2.00E-01	0.06	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	6.52E-04	22041002	5.00E-09	6.52E-04	2.00E-01	0.33	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	1.43E-02	22071105	5.00E-09	1.43E-02	2.00E-01	7.15	达标

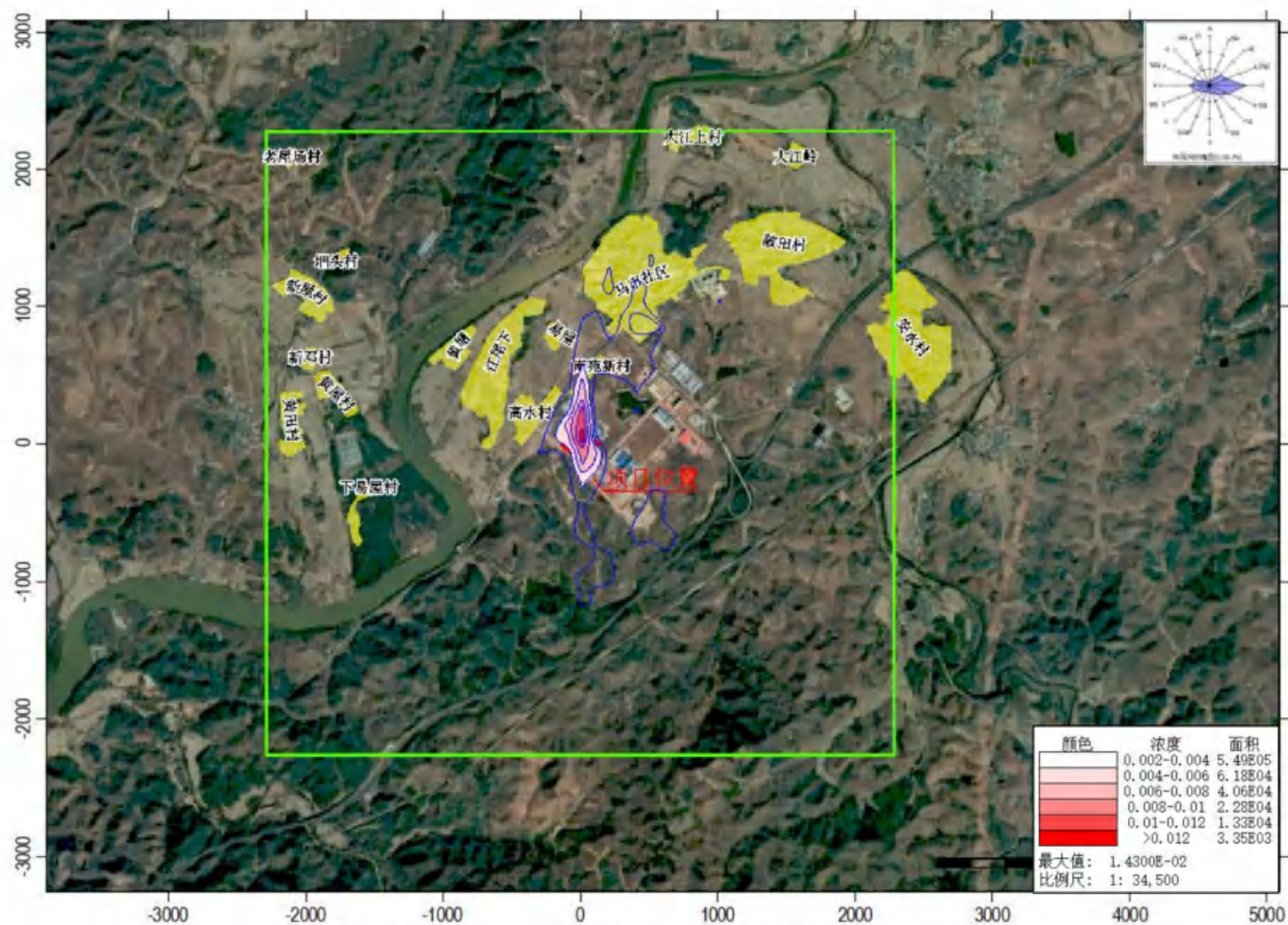


图 5.2-26 背景值叠加后 NH_3 小时浓度分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-26 正常工况下 H₂S 叠加背景浓度预测结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面 高程	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 景后)	是否 超标
		X	Y									
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	2.44E-04	22012306	5.00E-10	2.44E-04	1.00E-02	2.44	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	4.13E-05	22022406	5.00E-10	4.13E-05	1.00E-02	0.41	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	1.85E-05	22091305	5.00E-10	1.85E-05	1.00E-02	0.18	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	2.65E-05	22042606	5.00E-10	2.65E-05	1.00E-02	0.26	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	1.46E-05	22040302	5.00E-10	1.46E-05	1.00E-02	0.15	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	4.16E-05	22030505	5.00E-10	4.16E-05	1.00E-02	0.42	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	2.86E-05	22121307	5.00E-10	2.86E-05	1.00E-02	0.29	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	4.12E-06	22121607	5.00E-10	4.12E-06	1.00E-02	0.04	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	3.57E-06	22052605	5.00E-10	3.57E-06	1.00E-02	0.04	达标
10	垵头村	-1737	1343	136	1 小时	4.22E-06	22050307	5.00E-10	4.22E-06	1.00E-02	0.04	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	1.03E-05	22021121	5.00E-10	1.03E-05	1.00E-02	0.1	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	4.88E-06	22022406	5.00E-10	4.88E-06	1.00E-02	0.05	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	3.12E-06	22012702	5.00E-10	3.12E-06	1.00E-02	0.03	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	3.01E-05	22122505	5.00E-10	3.01E-05	1.00E-02	0.3	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	2.93E-05	22011303	5.00E-10	2.93E-05	1.00E-02	0.29	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	4.68E-06	22091601	5.00E-10	4.68E-06	1.00E-02	0.05	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	2.63E-05	22041002	5.00E-10	2.63E-05	1.00E-02	0.26	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	5.77E-04	22071105	5.00E-10	5.77E-04	1.00E-02	5.77	达标

5.2.4.3 非正常工况下新增污染源的环境影响预测分析

非正常排放情景下预测结果详见表 5.2-27~表 5.2-30、图 5.2-28~图 5.2-31，从预测结果可以看出，在非正常工况下评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，非正常工况下，SO₂、NO₂小时浓度均未出现超标。本项目建成后必须加强锅炉的低氮燃烧器和扬克气罩的烟气循环系统日常运行维护管理，定期检修，确保其达标稳定排放。若锅炉的低氮燃烧器或扬克气罩的烟气循环系统出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。由于在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小，因此建设单位运营期加强燃烧设备的管理和维护保养，可有效降低废气事故排放的潜在风险性。

表 5.2-27 非正常工况新增污染物 SO₂ 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22060601	1.56E-03	5.00E-01	0.31	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22052719	2.03E-03	5.00E-01	0.41	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22100419	1.31E-03	5.00E-01	0.26	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22031220	1.08E-03	5.00E-01	0.22	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22042719	1.15E-03	5.00E-01	0.23	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22071507	8.95E-04	5.00E-01	0.18	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22030701	7.68E-04	5.00E-01	0.15	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22112302	8.90E-04	5.00E-01	0.18	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22081107	8.25E-04	5.00E-01	0.16	达标
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22102101	9.97E-04	5.00E-01	0.2	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22080223	1.18E-03	5.00E-01	0.24	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22080606	9.97E-04	5.00E-01	0.2	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22111023	7.82E-04	5.00E-01	0.16	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22050819	6.82E-04	5.00E-01	0.14	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22072420	4.78E-04	5.00E-01	0.1	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22032123	1.09E-03	5.00E-01	0.22	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22041320	6.64E-04	5.00E-01	0.13	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	22030323	1.03E-02	5.00E-01	2.07	达标

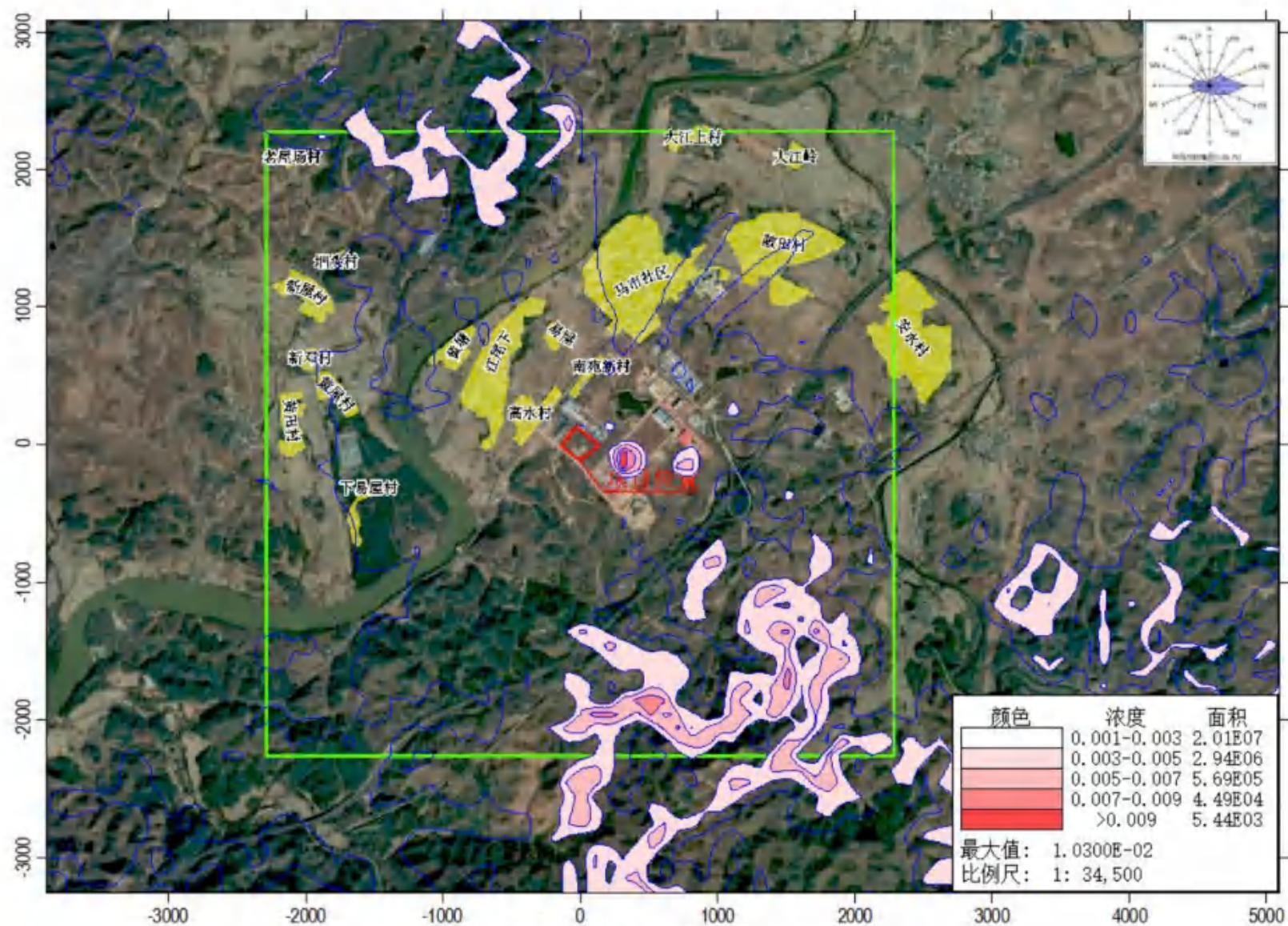


表 5.2-28 非正常工况新增污染物 NO₂ 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22042622	5.28E-03	2.00E-01	2.64	达标
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22041802	1.03E-02	2.00E-01	5.16	达标
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22031121	7.34E-03	2.00E-01	3.67	达标
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22061502	6.06E-03	2.00E-01	3.03	达标
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22062623	6.52E-03	2.00E-01	3.26	达标
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22092608	1.93E-03	2.00E-01	0.96	达标
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22092908	2.03E-03	2.00E-01	1.01	达标
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22110319	5.85E-03	2.00E-01	2.93	达标
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22110924	5.33E-03	2.00E-01	2.66	达标
10	垵头村	-1737	1343	136	1 小时	22041806	6.11E-03	2.00E-01	3.06	达标
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22033007	7.22E-03	2.00E-01	3.61	达标
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22121105	6.20E-03	2.00E-01	3.1	达标
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22031105	4.76E-03	2.00E-01	2.38	达标
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22082719	1.55E-03	2.00E-01	0.77	达标
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22030409	1.61E-03	2.00E-01	0.8	达标
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22031123	6.82E-03	2.00E-01	3.41	达标
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22071620	2.27E-03	2.00E-01	1.14	达标
18	网格	314	-59	134	1 小时	22010108	4.81E-02	2.00E-01	24.03	达标

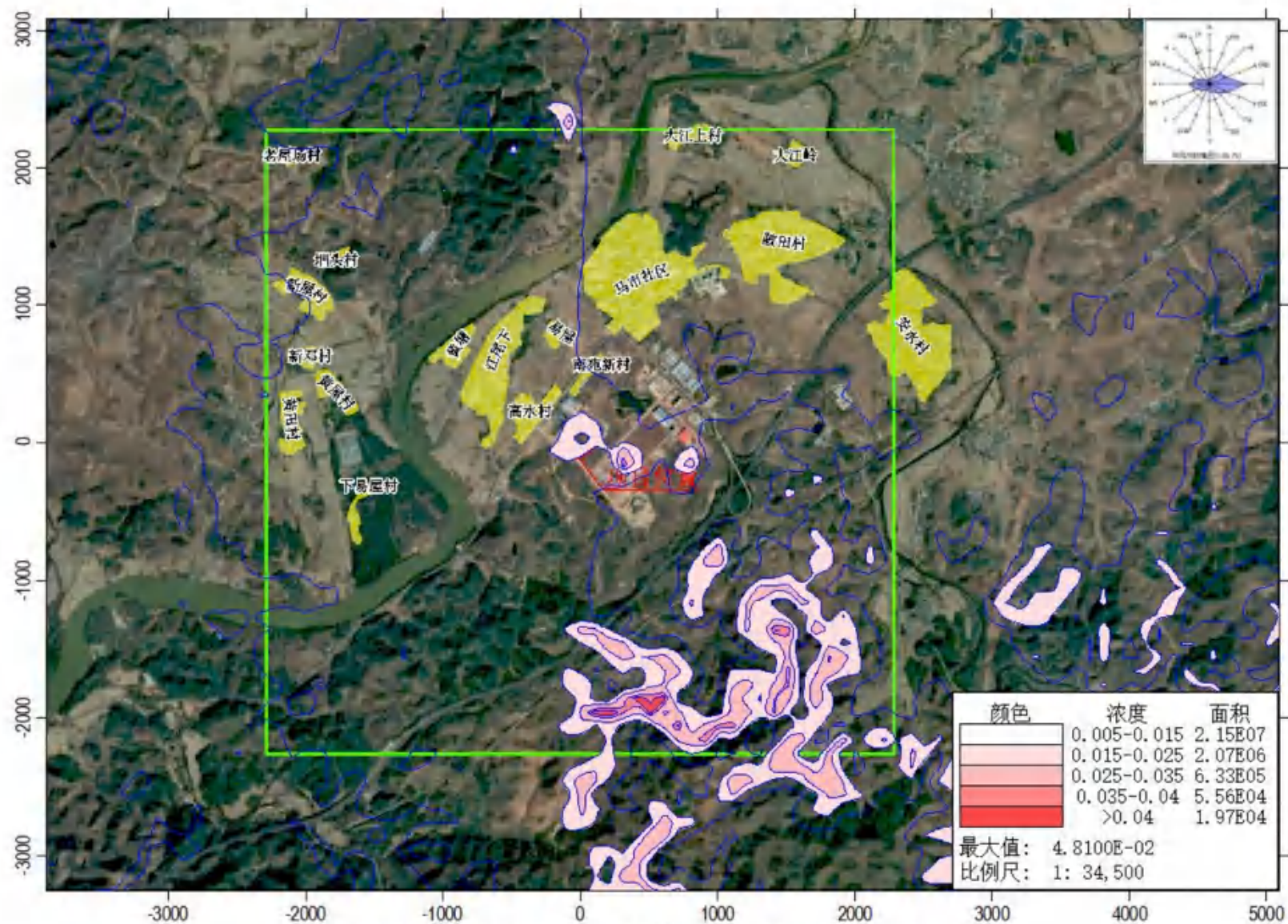


表 5.2-29 非正常工况新增污染物 PM_{10} 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22041120	3.61E-04	--	--	--
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22012102	6.92E-04	--	--	--
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22052620	4.47E-04	--	--	--
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22042819	3.56E-04	--	--	--
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22063003	3.95E-04	--	--	--
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22101208	1.05E-04	--	--	--
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22121909	8.15E-05	--	--	--
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22110706	3.97E-04	--	--	--
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22122601	3.15E-04	--	--	--
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22062623	3.75E-04	--	--	--
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22020603	4.86E-04	--	--	--
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22010705	3.77E-04	--	--	--
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22070621	2.78E-04	--	--	--
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22032410	6.25E-05	--	--	--
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22032608	6.74E-05	--	--	--
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22122721	4.30E-04	--	--	--
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22081208	9.88E-05	--	--	--
18	网格	314	-59	134	1 小时	22010203	2.89E-03	--	--	--

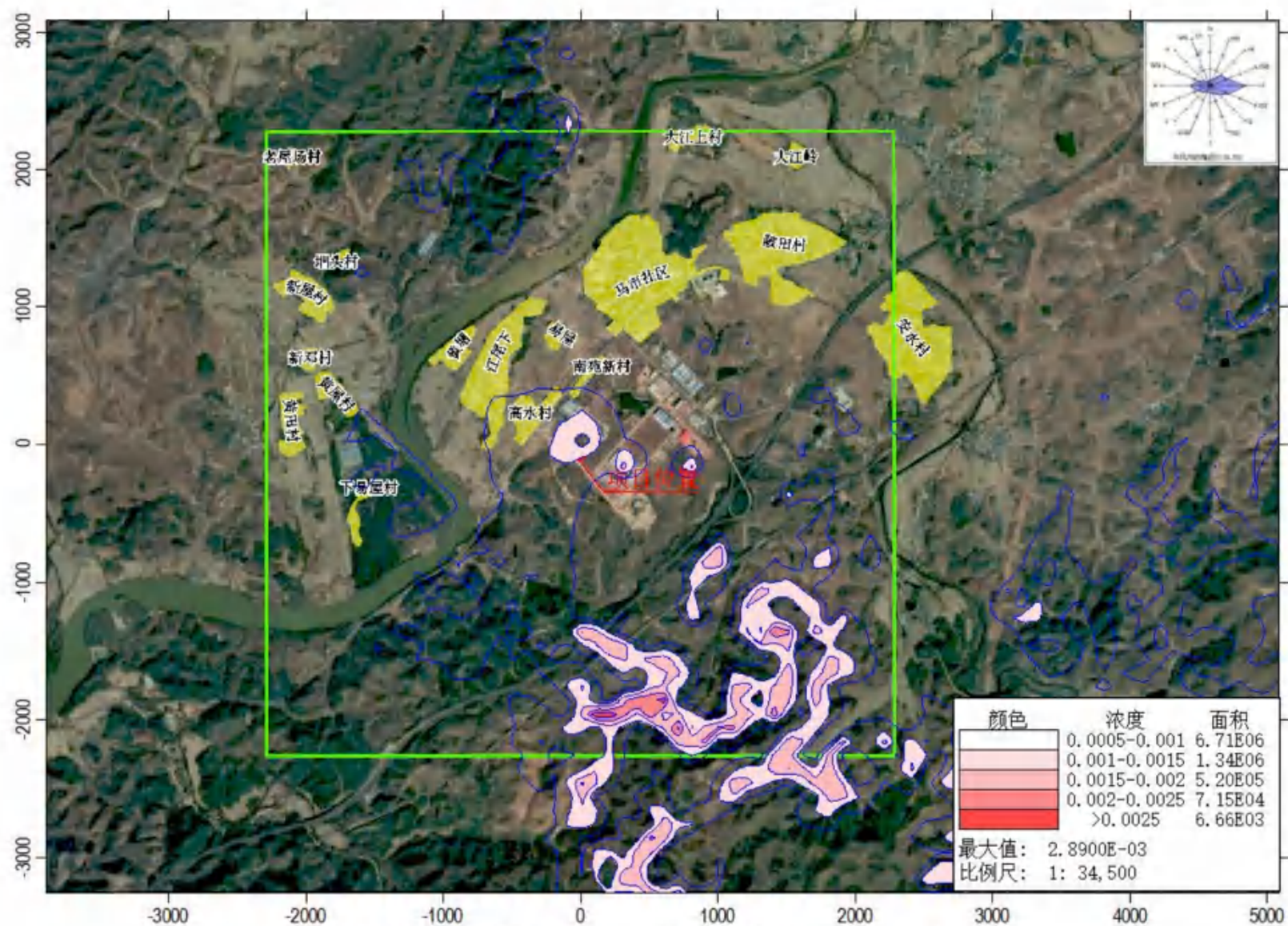


图 5.2-30 非正常工况下 PM_{10} 小时贡献浓度分布图 (单位: mg/m^3)

表 5.2-30 非正常工况新增污染物 PM_{2.5} 浓度贡献值结果

序号	点名称	坐标 (m)		地面高程	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	南苑新村	75	500	116	1 小时	22041120	1.80E-04	--	--	--
2	高水村	-352	215	107	1 小时	22012102	3.46E-04	--	--	--
3	江尾下	-602	541	110	1 小时	22052620	2.24E-04	--	--	--
4	易屋	-150	775	107	1 小时	22042819	1.78E-04	--	--	--
5	黄塘	-907	674	107	1 小时	22063003	1.98E-04	--	--	--
6	马市社区	617	1222	113	1 小时	22101208	5.25E-05	--	--	--
7	陂田村	1118	850	123	1 小时	22121909	4.07E-05	--	--	--
8	黄田村	-2086	149	108	1 小时	22110706	1.99E-04	--	--	--
9	新屋村	-1969	1073	109	1 小时	22122601	1.58E-04	--	--	--
10	垌头村	-1737	1343	136	1 小时	22062623	1.88E-04	--	--	--
11	下易屋村	-1594	-496	113	1 小时	22020603	2.43E-04	--	--	--
12	新邓村	-1953	611	110	1 小时	22010705	1.89E-04	--	--	--
13	老屋场村	-2087	2066	129	1 小时	22070621	1.39E-04	--	--	--
14	大江岭	1559	2072	110	1 小时	22032410	3.12E-05	--	--	--
15	大江上村	807	2212	110	1 小时	22032608	3.37E-05	--	--	--
16	黄屋村	-1777	372	113	1 小时	22122721	2.15E-04	--	--	--
17	安水村	2402	762	118	1 小时	22081208	4.94E-05	--	--	--
18	网格	314	-59	134	1 小时	22010203	1.45E-03	--	--	--

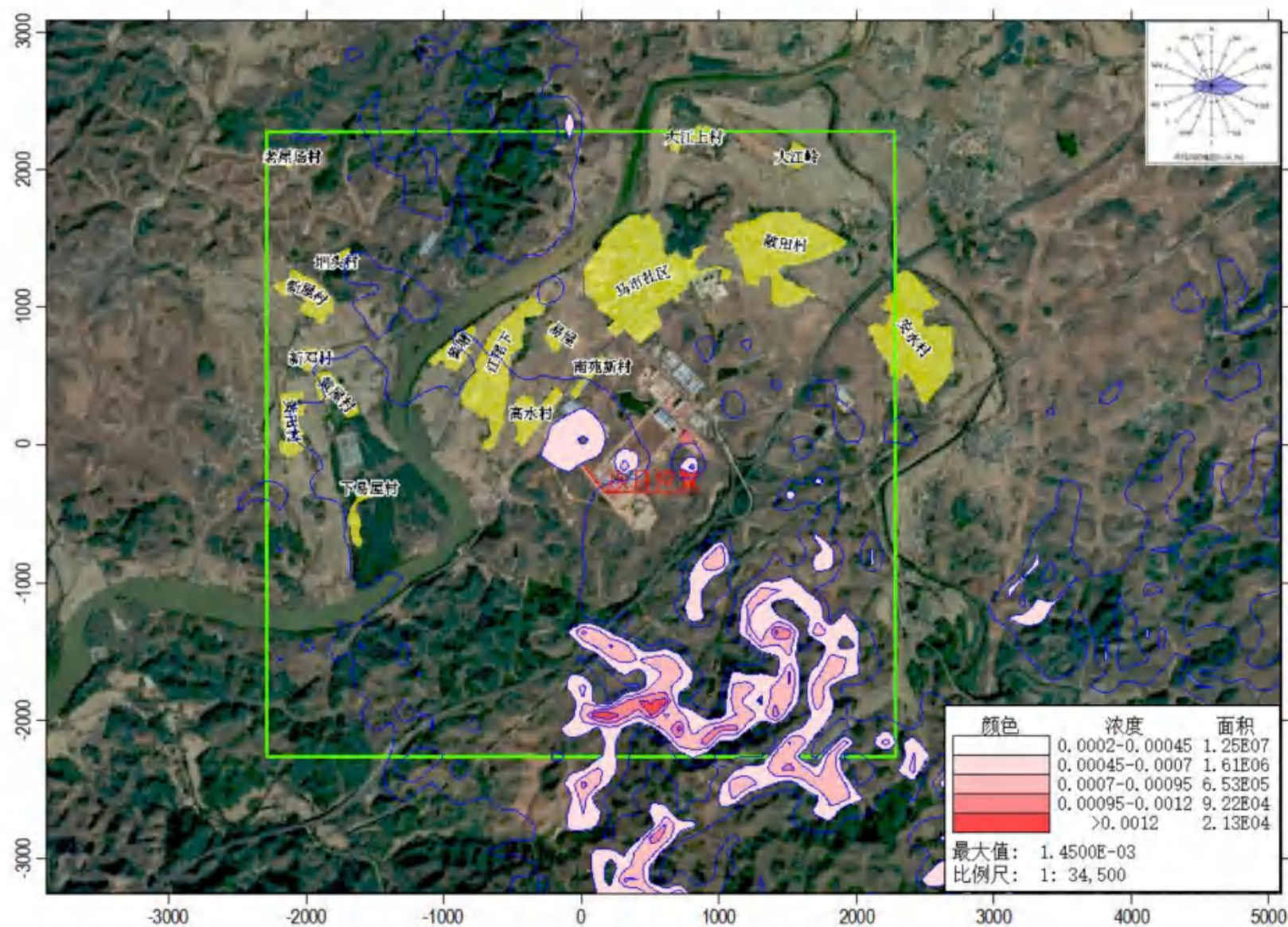


图 5.2-31 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 小时贡献浓度分布图 (单位: mg/m^3)

5.2.4.4 大气环境影响评价结论

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）10.1.1，区域环境空气基本污染物现状调查，项目所在地处于环境空气质量达标区。新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率（NO₂网格点）为14.06%≤100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率（NO₂网格点）为3.7%≤30%，叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。非正常工况下，SO₂、NO₂小时浓度均未出现超标，因此建设单位运营期加强燃烧设备的管理和维护保养，废气事故排放造成的环境污染风险在可控制水平。综上可得出结论：本项目运营期废气污染物排放造成的环境影响可以接受。

5.2.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离预测的网格步长为50m，根据大气影响计算结果，AERMOD 进一步预测模式预测分析，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、H₂S、NH₃在厂界外小时浓度贡献值均未超过环境质量浓度限值；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、H₂S、NH₃日均浓度贡献值均未超过环境质量浓度限值。因此本项目不需设置大气防护距离。

5.2.6 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算结果见表5.2-31~表5.2-34。

(1) 有组织大气污染物排放量核算

表5.2-31 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001 10t/h天然气锅炉	颗粒物	9.642	0.076	0.550
		SO ₂	18.561	0.147	1.058
		NOx	28.120	0.223	1.603
主要排放口合计		颗粒物			0.550
		SO ₂			1.058
		NOx			1.603
一般排放口					
2	DA002 干燥燃烧废气 (扬克气罩)	颗粒物	0.486	0.030	0.214
		SO ₂	0.340	0.021	0.150
		NOx	1.589	0.097	0.700
3	DA003 干燥燃烧废气 (气浮干燥箱)	颗粒物	6.035	0.033	0.237
		SO ₂	4.220	0.023	0.166
		NOx	39.459	0.215	1.548
一般排放口合计		颗粒物			0.451
		SO ₂			0.316
		NOx			2.248

(2) 本项目大气排放口基本情况

表5.2-32 本项目大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气筒温度/℃	其他信息
				经度 N	纬度 E				
1	DA001	10t/h天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114°8'29.094"	25°1'6.362"	18	0.8	60	主要排放口
2	DA002	干燥燃烧废气(扬克气罩)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114°8'29.871"	25°1'3.959"	12	1.3	80	一般排放口
3	DA003	干燥燃烧废气(气浮干燥箱)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114°8'29.867"	25°1'3.929"	12	1.3	80	一般排放口

(3) 无组织大气污染物排放量核算

表 5.2-33 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		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	污水处理站	NH ₃	优化平面布置、 厂内加强通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中 表1新改扩建二级标准 限值	1.5	0.0161
		H ₂ S			0.06	0.0006
无组织排放合计			NH ₃		0.0161	
			H ₂ S		0.0006	

(4) 本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-34。

表 5.2-34 大气污染物年排放量总核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.001
2	SO ₂	1.374
3	NO _x	3.852
4	NH ₃	0.0161
5	H ₂ S	0.0006

5.2.7 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-35。

表 5.2-35 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 _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ ）、其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	2022 年			
	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据□	主管部门发布的监测数据☑		现状补充监测☑

工作内容		自查项目							
	来源								
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟代替的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子（PM10、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S）				包括二次 PM2.5 ☐			
						不包括二次 PM2.5 ☒			
	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 本项目最大标率>10% ☐			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% ☒		C 本项目最大标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒				C 叠加不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% ☐				K>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐			
	环境质量检测	监测因子：（CO、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、TSP、硫化氢、氨、臭气浓度）		监测点位数（1）		无监测 ☐			
评结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	颗粒物： （1.001）t/a	NO _x ：（3.852） t/a	SO ₂ ：（1.374） t/a	NH ₃ ： （0.0161）t/a	H ₂ S：（0.0006） t/a			
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“（ ）”为内容填写项									

5.3 运营期地表水环境影响评价

5.3.1 废水产生、处理及排放情况

（1）生产废水

本项目生产废水产生量为 $222006\text{m}^3/\text{a}$ ($740\text{m}^3/\text{d}$)，包括造纸废水 $216011\text{m}^3/\text{a}$ ($720\text{m}^3/\text{d}$)，车间场地清洗废水 $3995\text{m}^3/\text{a}$ ($13.3\text{m}^3/\text{d}$)，锅炉排污水 $2000\text{m}^3/\text{a}$ ($6.7\text{m}^3/\text{d}$)。其中造纸废水和车间场地清洗废水进入自建废水处理站预处理（主要工艺为混凝沉淀）后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂，除去自建废水处理站污泥带走的水量，进入园区污水处理厂的自建废水处理站废水量为 $219718\text{m}^3/\text{a}$ ($732\text{m}^3/\text{d}$)；锅炉排污水直接经园区污水管网排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂，即间接排放的生产废水量为 $221718\text{m}^3/\text{a}$ ($739\text{m}^3/\text{d}$)。

（2）生活污水

本项目预计新增员工 120 人，产生生活污水 $4536\text{t}/\text{a}$ ($15\text{t}/\text{d}$)。本项目产生的生活污水经“隔油池、三级化粪池”预处理后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理。

本项目设置一个废水间接排放口，自建废水处理站尾水与锅炉排污水、生活污水经废水间接排放口进入园区污水处理厂，间接排放的废水量为 $226254\text{m}^3/\text{a}$ ($754\text{m}^3/\text{d}$)，其中生产废水 $221718\text{m}^3/\text{a}$ ($739\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水 $4536\text{t}/\text{a}$ ($15\text{t}/\text{d}$)。最终污水处理厂尾水排入浈江。本项目建设完成后，废水污染物产生情况及排放去向见下表 5.3-1。

表 5.3-1 项目废水产生及排放情况一览表（间接排放）

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			环保措施及排放去向
		废水产生量 (m^3/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	废水排放量 (m^3/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	
造纸废水	COD_{Cr}	215290	646	139.543	/	/	/	/	排入自建废水处理站
	BOD_5		92	19.873					
	SS		1002	216.360					
	氨氮		8.69	1.877					
	总氮		13.4	2.895					
	总磷		0.69	0.149					
	pH 值		6~8	/					
	色度		9	/					
车间场地清洗	COD_{Cr}	3995	400	1.598	/	/	/	/	排入自建废水处理站
	BOD_5		200	0.799					
	SS		400	1.598					

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			环保措施及排放去向
		废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	
废水	氨氮		20	0.080					
自建废水处理站废水	COD _{Cr}	220006	642	141.141	混凝沉淀	219718 (288 m³随泥 饼外运)	321	70.478	自建废水处理站尾水、锅炉排污水、生活污水（经预处理后）一同排入园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入滨江
	BOD ₅		94	20.672			70	15.484	
	SS		991	217.958			198	43.535	
	氨氮		8.90	1.957			8.90	1.954	
	总氮		13.16	2.895			13.16	2.891	
	总磷		0.68	0.149			0.68	0.149	
	pH 值		6~8	/			/	/	
	色度		9	/			/	/	
锅炉排污水	COD _{Cr}	2000	80	0.160	/	2000	80	0.160	
	SS		20	0.040			20	0.040	
生活污水	COD _{Cr}	4536	250	1.134	三级化粪池、隔油池	4536	200	0.907	
	BOD ₅		150	0.680			100	0.454	
	SS		200	0.907			160	0.726	
	氨氮		30	0.136			15	0.068	
	动植物油		25	0.113			18	0.079	

5.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物可吸附有机卤素（AOX）、二噁英在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。本项目不涉及漂白工序，无可吸附有机卤素（AOX）、二噁英产生。经建设单位与园区污水处理厂协商，始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂同意接纳本项目废水，接管标准详见附件9。项目废水排放方式属于间接排放，间接排放的废水包括造纸废水，车间场地清洗废水，锅炉排污水以及生活污水。

考虑本项目自建废水处理站尾水（造纸废水，车间场地清洗废水处理），锅炉排污水以及生活污水一同经间接排放口（DW001）进入园区污水处理厂，可能存在废水混合污染物稀释的情况，分别分析各项废水的达标排放情况。根据工程分析，锅炉排污水水质较为简单，可直接达到园区污水处理厂接管标准。造纸废水，车间场地清洗废水排

入自建废水处理站处理后 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS 可达到园区污水处理厂接管标准，色度可达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）。具体标准值详见表 2.5-6。

生活污水需采取处理措施后方可稳定达到园区污水厂接管标准。本项目排放的生产废水和生活污水出水浓度与园区污水处理厂的接管水质标准对比详见表 5.3-2、表 5.3-3。自建废水处理站和生活污水预处理措施可行性论证详见 6.2.1.2。总体而言，项目废水可依托园区污水处理厂处理，无直接外排污废水，对地表水环境影响较小。

表 5.3-2 生产废水排放浓度与排放执行标准对比分析一览表

污染物因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	色度
项目自建废水处理站出水浓度 (mg/L)	321	70	198	8.90	13.16	0.68	6-9	9
锅炉排污水浓度 (mg/L)	80	/	20	/	/	/	/	/
园区污水处理厂接管标准值 (mg/L)	≤400	≤250	≤300	≤30	≤40	≤5	6-9	/
《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	/	/	/	/	/	/	/	50
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.3-3 生活污水排放浓度与园区接管标准对比分析一览表

污染物因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
项目自建废水处理站出水浓度 (mg/L)	200	100	100	8.14	12
园区污水处理厂接管标准值 (mg/L)	≤400	≤250	≤300	≤30	≤100
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

5.3.3 依托园区污水处理厂的可行性分析

(1) 园区污水处理厂相关环保手续情况

始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂位于始兴县产业转移工业园集聚地西南边，由始兴县产业转移工业园投资开发有限公司投资建设。始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程（处理废水规模 7000m³/d）于 2020 年 9 月 4 日通过了韶关市生态环境局的批复(韶环审[2020]79 号，附件 6)。始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程于 2020 年 10 月开工建设，2021 年 7 月竣工，2021 年 7 月 14 日取得国家污染物排放许可证（91440222MA4UNX4J8L001V）后投入运行调试，于 2021 年 11 月完成环保验收手续。

(2) 园区污水处理厂同意接纳情况

经建设单位与园区污水处理厂协商，始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂同意接纳本项目废水，接纳联络函及接管标准详见附件 9。

（3）废水量容纳可行性分析

根据《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地污水处理厂建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》，2021年8月，园区污水处理厂一期工程建设完成并通过环保验收，实际建设的处理规模为7000m³/d，结合收集的园区内在建项目的相关资料，在各排水企业满负荷运行的情况下（含在建企业），园区污水处理厂现状运行规模约3289m³/d，各排水企业的设计排入废水量如表5.3-4所示。本项目外排废水为生产废水221718m³/a（739m³/d），生活污水4536m³/a（15.12m³/d），即年排入园区污水厂废水量为226254m³/a，每天排入约754m³/d，占园区污水处理厂剩余处理容量的20.3%，园区污水处理厂有充足的容量对本项目污废水进行容纳处理。

表 5.3-4 园区污水处理厂排水企业设计废水排放量

序号	企业名称	企业类型	建设情况	设计年排水量（m ³ /a）	设计日排水量（m ³ /d）
1	广东维特农业科技有限公司	谷物磨制	已建	630	2
2	始兴县丹霞单采血浆有限公司	卫生	已建	1367	5
3	广东博泰纸业有限公司	纸制品制造	已建	732600	2220
4	广东江茂源粮油有限公司	谷物磨制	已建	0	0
5	广东喜洋洋纸业有限公司	纸制品制造	已建	100800	305
6	忠信世纪电子材料（始兴）有限公司	基覆铜板	已建	0	0
7	始兴县欣源谷物饲料加工有限公司	谷物饲料	已建	0	0
8	始兴县咖冠食品有限公司	米粉生产	已建	29065	121
9	凯荣德（韶关）玻璃纤维有限公司	玻璃纤维及制品制造	在建	228730	635
合计				864462	3289

（4）接管水质达标可行性分析

根据前文分析，生活污水经预处理后可达到园区污水处理厂水质接管标准；锅炉排污水可达到园区污水处理厂水质接管标准；造纸废水和车间场地清洗废水经自建废水处理站处理后可达到园区污水处理厂水质接管标准，详见表5.3-2、表5.3-3。

（5）园区污水处理厂处理工艺依托可行性分析

根据《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程环境影响报告书》（批复文号：韶环审〔2020〕79号），始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划功能定位为造纸、电子、机械制造、食品加工等，园区污水处理厂处理工艺设计和进出水水质设计已将造纸废水种类纳入设计依据，采取处理工艺为一级处理、二级处理和深度处理的组合工艺，具体为“粗格栅+调节池+细格栅+沉砂池+水解酸化+A/A/O一体池+芬顿反应+高密度澄清池+纤维转盘过滤+紫外消毒”污水处理工艺，三级处理工

艺可满足《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）、《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ2302-2018）的废水治理工艺要求，可行性分析详见表 5.3-4。

表 5.3-5 园区污水处理厂工艺对项目废水处理可行性分析

处理级别	园区污水处理厂处理工艺设计	HJ2302-2018 机制纸及纸板生产企业废水污染防治可行技术	HJ2011-2012 附录 B 典型废水治理工艺		园区污水处理厂工艺对项目废水处理可行性分析
一级	粗格栅+调节池+细格栅+沉砂池+水解酸化	混凝沉淀	沉淀		可行（自建废水处理站工艺为格栅过滤+混凝沉淀）
			混凝沉淀（气浮）	去除效率更高	
二级	A/A/O 一体池，即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法	活性污泥法	好氧生化		可行
			厌氧-好氧生化	去除效率更高	
三级	芬顿反应+高密度澄清池+纤维转盘过滤	混凝沉淀或气浮	混凝沉淀（气浮）		可行
			Fenton 氧化	去除效率更高	
出水消毒	紫外消毒	/	/		可行

（7）园区污水处理厂尾水达标分析

园区污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。经过对比分析，该出水标准符合地表水 III 类水体排放要求。根据《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地污水处理厂建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》，验收监测期间，园区污水处理厂排放的尾水 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、色度、石油类、总磷、阴离子表面活性剂、动植物油、总铜、六价铬、总砷、总氮、总铅、总铬、总汞、总镉、烷基汞、粪大肠菌群等各项指标均未超标，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）表 4 二时段一级标准两者较严者。

（8）本项目废水经园区处理后符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的可行性分析

与《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建造纸企业水污染物排放标准值对比，园区污水厂尾水执行的排放标准中除总氮外，pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷均更为严格，符合造纸行业废水排放标准要求。《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建造纸企业水污染物排放标准中总氮为“ $\leq 12\text{mg/L}$ ”，而园区污水厂尾水排放标准的总氮执行“ $\leq$

15mg/L”。园区污水处理厂脱氮的主要工艺为 A/A/O 一体池。根据《厌氧--缺氧-好氧活性污泥法 污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）表 2，采用 AAO 法处理工业废水，总氮去除率达到 60%~80%。根据前文分析，本项目外排废水总氮浓度为 13.13mg/L，去除率取低值 60%，经园区污水处理厂处理后总氮浓度可达到 8mg/L，远低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建造纸企业水污染物排放标准中总氮的标准值“12mg/L”。因此，本项目废水经园区污水处理厂工艺处理可达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的标准要求。

综上所述，本项目废水依托始兴产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂是可行的。

5.3.4 地表水环境影响评价小结

本项目废水主要包括生产废水（造纸废水、车间场地清洗废水、锅炉排污水）和生活污水。本项目自建一座废水处理站，预处理造纸废水和车间场地清洗废水，自建废水处理站尾水与锅炉排污水、生活污水经间接废水排放口进入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地污水处理厂集中处理，间接排放的废水量为 226254m³/a（754m³/d），其中生产废水 221718m³/a（739m³/d），生活污水 4536t/a（15t/d）。分析表明园区污水处理厂具有可依托性。园区污水处理厂尾水排入浈江，项目废水排放对地表水环境影响较小。

本项目污染物排放情况如下表 5.3-6~表 5.3-9 所示。

表 5.3-6 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	综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮等	进入园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	污水处理站	格栅过滤+混凝沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 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口

表 5.3-7 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	E°114.141552	N25.018556°	22.6254	进入园区	连续排放，	0:00~24:	始兴县产业转	SS	≤300
									BOD ₅	≤250

					污水处理 厂	流量 稳定	00	移工业 园马市 产业集 聚地污 水处理 厂	COD _{Cr}	≤400
									氨氮	≤30
									总氮	≤40
									总磷	≤5

表 5.3-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	始兴县产业转移工业园马市产业集聚地 工业污水处理厂进水水质控制要求	6~9
		SS		≤300
		BOD ₅		≤250
		COD _{Cr}		≤400
		氨氮		≤30
		总氮		≤40
		总磷		≤5
		色度 (度)	《制浆造纸工业水污染物排放标准》 (GB3544-2008) 表 2 新建企业水污染物 排放限值	50

表 5.3-9 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	316	0.2385	71.545
		BOD ₅	70	0.0531	15.937
		SS	196	0.1477	44.300
		氨氮	8.94	0.0067	2.023
		总氮	13.13	0.0099	2.970
		总磷	0.66	0.0005	0.149
全厂排放口合计		COD _{Cr}			71.545
		BOD ₅			15.937
		SS			44.300
		氨氮			2.023
		总氮			2.970
		总磷			0.149

5.3.5 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.3-10。

表 5.3-10 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响 识别	影响类型	水污染影响型□；水文要素影响型□
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□

	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型			
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐			
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ； 非持久性污染物 ☒ ； pH值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐			
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型			
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源			
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ； 既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐			
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源			
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐			
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐					
	水文情势调查	调查时期		数据来源			
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒			
现状评价	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位			
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	（水温、pH值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、色度）	监测断面或点位个数（3）个			
	评价范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²					
	评价因子	（水温、pH值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、色度）					
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）					
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐					
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间					

		的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	/				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} ）	（71.545）		（316）	
		（BOD ₅ ）	（15.937）		（70）	
		（SS）	（44.300）		（196）	
		（氨氮）	（2.023）		（8.94）	
（总氮）		（2.970）		（13.13）		
（总磷）	（0.149）		（0.66）			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（废水处理设施进、出水口）	
		监测因子	（/）		（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、色度）	
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 运营期声环境影响预测

5.4.1 预测声源

项目噪声源主要来自备浆造纸联合厂房内的碎浆机、磨浆机、除砂系统、网部、压榨部、压光、各类浆泵及各类水泵等；净水站内的反洗水泵；废水处理站的污水泵、污泥泵及空压机等；锅炉房内的给水泵和冷凝器以及室外的蒸汽管道等。声源类型为频发。拟建项目噪声源强见详见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目噪声源强一览表

序号	位置	噪声源	空间相对位置/m		声源类型	采取隔声罩、消声器后预测源强dB（A）	位置	降噪措施	
			X	Y					
1	备浆造纸联合厂房	碎浆机	-10	-18	频发	82	室内	隔声、基础减振	
2		双盘磨	-2	-14	频发	88	室内	隔声、基础减振	
3		浆泵	11	-14	频发	78	室内	隔声、基础减振	
4		除砂系统	21	-8	频发	85	室内	隔声、基础减振	
5		压力筛	20	-3	频发	78	室内	隔声、基础减振	
6		风机	12	17	频发	78	室内	隔声、基础减振	
7		网部、压榨部、压光	16	-2	频发	85	室内	隔声、基础减振、消音	
8		空压机	10	19	频发	80	室内	隔声、基础减振、消音	
9	净水站	反洗水泵	-9	-87	频发	80	室内	隔声、基础减振	
10	污水处理站	搅拌器	-12	109	频发	80	室内	隔声、基础减振	
11		泵机	-13	108	频发	80	室内	隔声、基础减振	
12		空压机	-12	109	频发	76	室内	隔声、基础减振、消音	
13	锅炉房	水泵	-38	94	频发	80	室内	隔声、基础减振	
14		冷凝器	-36	92	频发	70	室内	隔声、基础减振	
15		蒸汽管道		-27	78	频发	80	室外	隔声、基础减振
				-20	72				
				-31	56				
				19	16				

注：空间相对位置以拟建项目所在厂区中心为原点（0,0,0）。

5.4.2 预测内容

本项目为新建项目，项目周边 200m 范围内无居民点、学校、医院等敏感目标。因此主要预测工程噪声源对厂界声环境贡献值，从预测结果分析工程噪声源对厂界声环境的影响程度，预测采用点声源几何衰减模式进行计算。

5.4.3 噪声预测模式

根据建设项目的噪声源的特征及排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录B典型行业噪声预测模型中“B.1工业噪声预测计算模型”进行计算。本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点源处理。根据HJ2.4-2021的规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图B.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

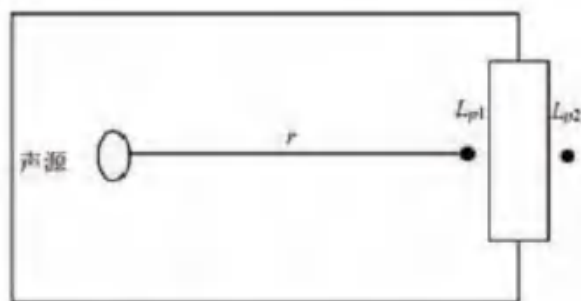


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

然后按式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频声带功率计，dB；

$L_{P2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

(2) 室外点声源预测方法计处预测点处的A声级。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级(L_w)，将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

(3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Le_{eq})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

Le_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.4.4 预测结果与分析

本项目噪声设备布置在建筑物内，采用室内建筑物隔声大约可减低 15dB (A)，厂区西、东、北侧有围墙。另外对相关的高噪声设备采用减震或消声、安装隔声罩措施大约可减低 15~20dB (A)。项目声环境评价范围内的区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，预测结果可以看出，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求，本项目各声源对厂界声环境影响较小。项目营运期噪声昼夜间贡献影响预测等声级线图见下图 5.4-1、图 5.4-2。本项目周边 200m 范围内无声环境敏感点。综上，项目营运期噪声对周边环境的影响在可接受范围。

表 5.4-2 运营期主要设备的噪声预测贡献值

监测编号	名称	最大昼间贡献值	最大夜间贡献值
N1	厂界东面	48.55	48.55
N2	厂界南面	50.38	50.38
N3	厂界西面	50.52	50.52
N4	厂界北面	48.53	48.53
厂界执行标准值		≤65	≤55

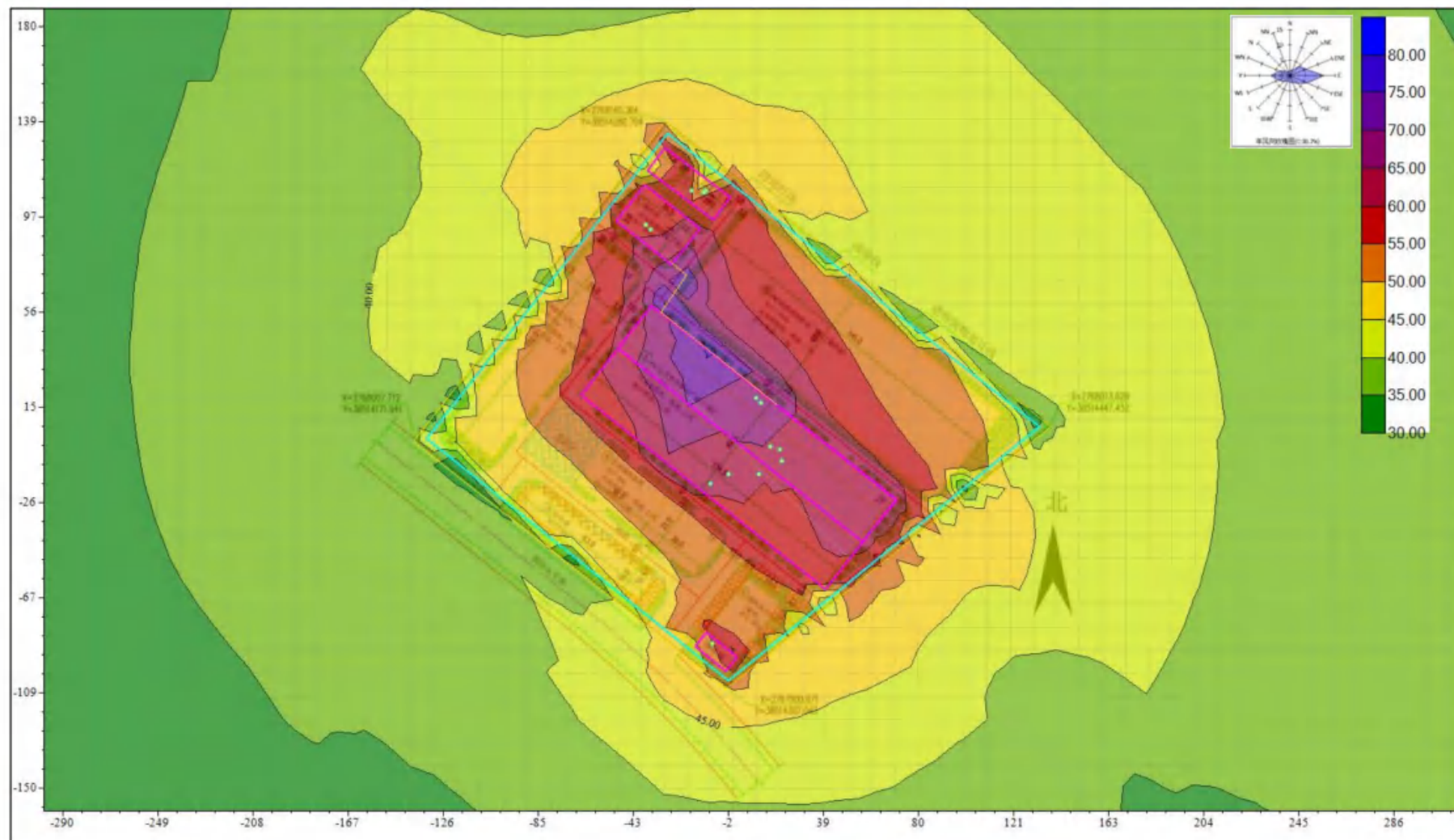


图 5.4-1 项目营运期噪声昼间贡献影响预测等声级线图

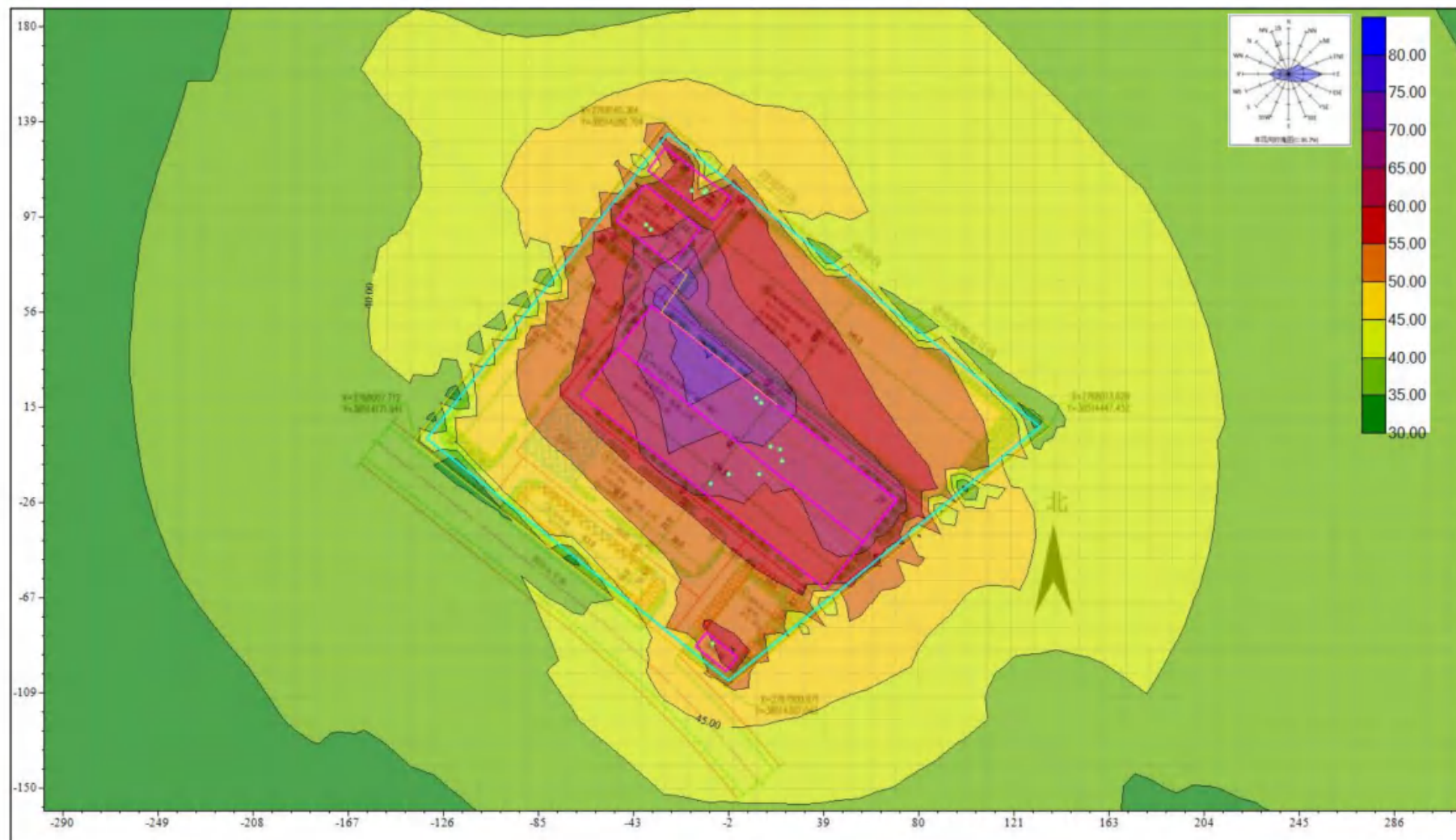


图 5.4-2 项目营运期噪声夜间贡献影响预测等声级线图

5.5 运营期地下水环境影响分析

5.5.1 区域地下水地质概述

（1）地下水类型及补给

根据区域环境水文地质资料，本项目所在的马市产业集聚地地下水类型主要为第四系上层滞水与基岩裂隙水两类。上层滞水主要赋存在填土层中，主要受大气降水影响，含水量不大，其补给来源主要为大气降水及地表水下渗补给，填土层中上层滞水水位主要受季节及大气降水影响。基岩裂隙水主要赋存于泥质粉砂岩层中，分布范围较广，有一定的水量和连通性，水量较丰富，是马市集聚地的主要含水层，补给来源主要通过上部土层的越流补给，其排泄方式主要通过渗流排泄。

（2）地下水功能属性

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）可知，本项目所在地属于北江韶关始兴地下水水源涵养区，不属于地下水饮用水源地保护区及其补给径流区。地下水水源涵养区指为了保持重要泉水一定的喷涌流量或涵养水源而限制地下水开采的区域，地下水开采方式为分散型或者季节性开采。周边地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，评价范围内居民不以地下水作为饮用水水源。

5.5.2 环境影响途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目对地下水环境的污染途径包括：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响。

本项目的水污染物进入地下水的主要途径为废水池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

5.5.3 废水渗漏对地下水影响预测分析

根据本项目污染分析，场地对地下水可能产生污染的主要途径之一为自建废水处理站废水收集池防渗措施出现故障，废水渗漏地下影响地下水。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目地下水环境影响评价工作等级为三级，本环评采用解析法预测废水渗漏对地下水环境影响。

5.5.3.1 污染因子分析

根据污染源排放情况分析，本次评价选择 COD_{Mn} 和氨氮作为水质预测因子。

5.5.3.2 非正常情况下对地下水影响预测分析

（1）预测情景设定

假设本项目污水处理厂非正常状况主要为废水收集池体渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。

（2）预测时段、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目污水特点，将地下水环境影响预测时段限定为100天、200天、365天、730天、1095天、1460天、1825天。

预测范围：根据区域地下水补径排特征，预测重点为废水收集池及下游区域。

（3）污染源强

本情景设置为本项目自建废水处理站污水池渗漏，污水泄漏渗入地下水造成污染。本项目收集池设计占地面积约为 24m^2 ，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），污水调节池允许渗水量为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，非正常状况下渗水量按允许渗水量10倍计算，则非正常状况下池体渗水量为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则非正常状况下污水收集池渗水量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。按照从严原则，渗漏的废水按收集池废水中主要污染物浓度进行预测，为 COD_{Cr} ：596mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：2.81mg/L。根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD_{Cr} 的相关性表明，其关系为 $\text{COD}_{\text{Mn}} = (0.2\sim 0.7) \text{COD}_{\text{Cr}}$ ，本次预测取值为 $0.5\text{COD}_{\text{Cr}}$ ，故换算成高锰酸钾指数为 298mg/L。

（4）地下水水质模型

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D.1 地下水溶质运移解析法，选用一维稳定流动一维水动力弥散问题——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型。

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

$C(x, t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

m ——注入的示踪剂质量，kg；

w ——横截面面积， m^2 ；

u ——水流速度，m/d，取0.2m/s；

n_e ——有效孔隙度，量纲为1，取值0.3；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ，类比其它地区弥散试验结果取值6.69 m^2/d ；

π ——圆周率，取3.14。

水文地质概化：

考虑到区内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：（1）潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；（2）地下水流向呈一维稳定流状态；（3）假设污染物自池底注入，渗水量为瞬时注入量；（4）污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

5.5.3.3 预测评价

根据预测结果（表5.5-1~表5.5-4），本项目在非正常状况下自建废水处理站废水收集池渗漏，废水污染物下渗，废水中的主要污染物 COD_{Mn} 、 NH_3-N 浓度随迁移距离的增加，下游污染物浓度逐渐降低。事故渗漏时间越长，会造成地下水流场下游周边地下水水质持续变差。因此在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边地下水水质持续变差。

需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。

表 5.5-1 废水收集池事故渗漏 1 天污染物浓度迁移预测结果

迁移距离 (m)	20	40	73	146	219	292	365
时间(d)	100	200	365	730	1095	1460	1825
COD_{Mn} 浓度 (g/L)	0.00027	0.00019	0.00014	0.00010	0.00008	0.00007	0.00006
氨氮浓度 (g/L)	2.04E-06	1.44E-06	1.07E-06	7.54E-07	6.15E-07	5.33E-07	4.77E-07

表 5.5-2 废水收集池事故渗漏 30 天污染物浓度迁移预测结果

迁移距离 (m)	20	40	73	146	219	292	365
时间(d)	100	200	365	730	1095	1460	1825
COD_{Mn} 浓度 (g/L)	0.00650	0.00460	0.00340	0.00241	0.00196	0.00170	0.00152
氨氮浓度 (g/L)	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001

表 5.5-3 废水收集池事故渗漏 100 天污染物浓度迁移预测结果

迁移距离 (m)	20	40	73	146	219	292	365
时间(d)	100	200	365	730	1095	1460	1825
COD_{Mn} 浓度 (g/L)	0.02167	0.01533	0.01134	0.00802	0.00655	0.00567	0.00507
氨氮浓度 (g/L)	0.00020	0.00014	0.00011	0.00008	0.00006	0.00005	0.00005

表 5.5-4 废水收集池事故渗漏 365 天污染物浓度迁移预测结果

迁移距离 (m)	20	40	73	146	219	292	365
时间(d)	100	200	365	730	1095	1460	1825
COD _{Mn} 浓度 (g/L)	0.09981	0.07058	0.05224	0.03694	0.03016	0.02612	0.02336
氨氮浓度 (g/L)	0.00074	0.00053	0.00039	0.00028	0.00022	0.00019	0.00017

5.5.4 固体废物对地下水环境影响分析

本项目的生产固废主要来源有：一般固废主要为污水处理站污泥、废包装材料（非化工料）、废离子交换树脂、造纸添加剂废包装桶（化学品）；危险废物主要为设备保养维修产生的废润滑油、废油品容器和废含油手套及抹布。

本项目设置一个面积 40 平方米的危险废物暂存间，一个 40 平方米的一般固体废物仓库。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》，本项目一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

废润滑油、废油品容器和废含油手套及抹布分类收集、贮存于危废暂存间。危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

在落实好上述固废防治措施的情况下，固体废物对地下水的环境影响在可接受范围。

5.5.5 地下水环境影响结论

本项目在污水处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，选用质量较好的污水管道并做好池体防渗漏措施，以及落实固废合理贮存和处置的情况下，运营过程中后不会对周边地下水环境产生明显不良的影响。

5.6 土壤环境影响分析与评价

5.6.1 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型污染影响型，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为三级。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 5.6-2。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运营期	√		√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.6-2 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
锅炉废气	天然气燃烧	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
扬克气罩	天然气燃烧	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
干燥箱	天然气燃烧	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	连续
废水处理站	废水处理设施	垂直下渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	/	连续

注：根据工程分析填写；应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别项目周边的土壤环境敏感目标。

5.6.2 土壤环境影响分析

本项目评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本项目采用定性描述本项目的土壤环境影响分析。

（1）大气沉降对土壤影响分析

本项目天然气燃烧产生的大气污染物 SO₂、NO_x 为气态污染物，沉降性小，清洁能源天然气燃烧产生的颗粒物较少，根据工程分析，其产生量为 0.79t/a。不涉及重金属等土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对环境影响较小。

（2）废水泄漏对土壤影响分析

本项目生产废水主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、氨氮等，这些污染物在污水处理池底防渗层破裂等非正常状况下会通过垂直下渗形式进行相应位置的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响。事故状态下，污水处理设施池体或者污水管道发生破裂导致高浓度造纸废水渗漏渗入土壤，将杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗

入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现污水处理系统的池子或管道破裂时应及时修复，非长期泄漏的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。因此，本项目在污水处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，选用质量较好的污水管道并做好防渗漏措施并定期巡查的情况下，项目运营过程对场地及周边土壤影响较小。

（3）固废贮存对土壤影响分析

本项目的生产固废主要来源有：一般固废主要为污水处理站污泥、废包装材料（非化工料）、废离子交换树脂、造纸添加剂废包装桶（化学品）；危险废物主要为设备保养维修产生的废润滑油、废油品容器和废含油手套及抹布。

本项目设置一个面积40平方米的危险废物暂存间，一个40平方米的一般固体废物仓库。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

在落实好上述固废防治措施的情况下，固体废物对地下水的环境影响在可接受范围。

5.6.3 土壤环境影响结论

综合上述分析，废水处理系统、生产车间各建筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）有关规范设计，项目建设完成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

本项目土壤环境影响评价自查表见表5.6-3。

表 5.6-3 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(3.3886) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (I)、方位 (I)、距离 (I)	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐	
	全部污染物	/	
	特征因子	/	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化性质				同附录C	
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0.2m	
		柱状样点数	0	0		
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 ☐ ; BG36600 ☒ ; 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（定性分析）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	pH 值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、镍、铬、铬（六价），共 10 项		5 年 1 次	
	信息公开指标	/				
	评价结论	土壤环境影响可以接受				
注 1：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表						

5.7 固体废物环境影响分析

5.7.1 固废种类、数量和处置措施

本项目投产后，项目生产过程中产生的固体废物包括污水处理站产生的污泥；造纸工序产生的损纸；浆板、淀粉等废包装材料（非化工料）；废离子交换树脂；施胶剂、消泡剂、湿强剂等造纸添加剂废包装桶（化学品）；设备保养及维修产生废润滑油、废油品容器、废含油手套及抹布；生活垃圾等。

根据建设单位提供相关设计资料，本项目产生固废情况及其处理措施详见表 5.7-1。

表 5.7-1 本项目固废产生及处理情况汇总

序号	固废名称	产生源	主要成分	危险鉴别	产生量 (t/a)	处置去向
1	污泥	污水处理	浆渣、纤维、泥沙等	一般固体废物	479.5	交由专业公司处理
2	损纸	造纸工序	纸		2004	回用于生产工序，不作为固体废物管理
3	废离子交换树脂	纯水制备	树脂		1.6	交由专业公司处理
4	废包装材料（非化工料）	物料包装	塑料		1	环卫部门清运
5	生活垃圾	办公生活	瓜果、纸屑等		36	
6	造纸添加剂废包装桶	原料包装	铁、塑料、废造纸添加剂		9.372	定期交给供应商回收
7	废润滑油	设备维护	矿物油	危险废物	0.5	委托有危险废物处理资质的单位处置
8	废油品容器	油品包装	铁、矿物油		0.05	
9	废含油手套和抹布	生产检修	棉布、矿物油		0.0036	

5.7.2 一般工业固废环境影响分析

本项目一般工业固体废物包括污水处理站产生的污泥；浆板、淀粉等废包装材料（非化工料）；废离子交换树脂；造纸添加剂产生的废包装桶（化学品）。对固体废物污染环境的防治，要遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三条：“实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则”，首先从生产工艺入手，尽量不排或少排固体废物；其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用；最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置，以防止、减少固体废物的危害。此外，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，实现全过程管理，同时，还应按《固体废物污染环境防治法》和国家、省、市的有关规定，开展固体废物的申报登记工作，尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。

本项目采用了先进的生产工艺，一定程度的减少了废浆渣的产生，即减少了污泥的产生，设置了损纸回收系统，损纸重新回用到生产线，减少了固体废物的外排。其余无法回用的一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，设置一个 40 平方米的一般固体废物仓库，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，定期委托专业公司清运和综合利用。

5.7.3 危险废物环境影响分析

根据本项目特点，危险废物来自设备保养及维修过程产生的废润滑油、废油品容器和废含油手套及抹布等。

危险废物如不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

（1）危废的收集的要求

- ①性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；
- ④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；
- ⑤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，并对转运工具进行清洗；
- ⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（2）危废的贮存的要求

危废的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。本项目拟在厂区内设置一个固定的40平方米的危废暂存间，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施，贮存点四周应有防火墙。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移管理办法》（自2022年1月1日起施行），明确危险废物的数量、性质及组分等。

本项目需按照危险废物进行管理的主要为设备保养及维修产生废润滑油、废油品容器、废含油手套及抹布。废润滑油、废油品容器、废含油手套及抹布经收集后暂存于危险废物暂存点，委托有资质的单位处置。

5.7.4 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾特别是瓜果皮、食物残余等湿垃圾由于清理不及时，会影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解很快，分解、发酵产生难

闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由市政环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。无害化处理率达到100%。

5.7.5 固废环境影响结论

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5.8 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

5.8.1 评价依据

5.8.1.1 风险潜势判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其Q值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按下式计算Q值：

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

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《企事业突发环境事件风

险分级方法》（HJ941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”中规定的，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，本项目危险物质储存量及临界量见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目危险物质储存量及临界量比值计算表

序号	危险物质名称	危险物质	储存位置	CAS 号	最大存在总量 qt (t)		临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
					物料量	风险物 质量		
1	天然气	甲烷（95.45%）	管道	74-82-8	0.09	0.09	10	0.009
		乙烷（3.83%）						
		丙烷（0.35%）						
		正丁烷 （0.07%）						
		异丁烷 （0.08%）						
2	10%次氯酸钠溶液	次氯酸钠	辅料仓库	7681-52-9	10	1	5	0.2
3	废润滑油	油类物质 （矿物油）	危废暂存间	/	0.5	0.5	2500	0.0002
4	废机油及含油抹布	油类物质 （矿物油）		/	0.0036	0.0036	2500	0.00000144
5	废油品容器	油类物质 （矿物油）		/	0.05	0.05	2500	0.00002
合计Σqi/Qi								0.21
备注：项目所在园区设有天然气管道，厂区内不设置气柜等贮存设置，厂内天然气管道约 160m，管径 1016mm，1m³天然气=0.6987kg。								

5.8.1.2 评价等级

根据上述公式及储存量可得，本项目所使用的危险物质 Q 值=0.21<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 Q 值<1，环境风险潜势为 I 类。本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.8.2 环境敏感目标概况

本项目位于始兴县产业转移工业园马市产业集聚地，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。总体而言，本项目周边环境敏感程度一般。本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境敏感目标详细信息详见本报告表 2.7-1。

5.8.3 环境风险识别

环境风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别，具体识别范围如图 5.8-1 所示。

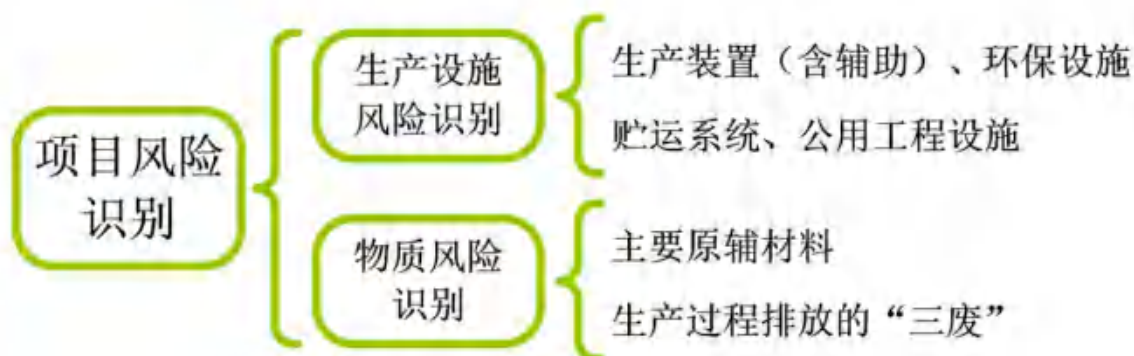


图 5.8-1 本项目风险识别范围图

5.8.3.1 物质危险性识别

本项目生产线中所涉及的生产原料中，主要原料为商品木浆，造纸添加剂有 AKD、淀粉、PAM、助留剂（碳酸钙）、消泡剂（脂肪醇类）、杀菌剂（溴激活氯氨）等，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中所列的有毒物质、易燃物质和爆炸性物质。本项目运营过程中涉及的危险物质主要有天然气、10%次氯酸钠溶液以及设备维修产生的废润滑油等危险固废。本项目涉及的主要危险物质理化性质及危险特性见表 5.8-2~表 5.8-4。除此之外，风险物质还有项目成品纸张，一旦有火源，极易发生火灾，从而造成环境污染、人员危险、经济损失。

表 5.8-2 天然气主要理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：天然气[主要成分甲烷]				危险货物编号：21007	
	英文名：naturalgas,NG				UN 编号：1971	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：8006-14—2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点(℃)	/	相对密度（水=1）	0.45	相对密度（空气=1）	0.55
	沸点(℃)	-161.4	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	/				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)		15	
	引燃温度(℃)	537	爆炸下限(v%)		5.3	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件 与泄漏处理				储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜。远离容	

		易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水
--	--	--

表 5.8-3 次氯酸钠主要理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]；漂白水				危险货物编号：83501	
	英文名： Sodiumhypochloritesolutioncontainingmorethan5%availablechlorine; Javele				UN 编号：1791	
	分子式：NaClO		分子量：74.44		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	熔点（℃）	-6	相对密度（水=1）	1.10	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：5800mg/kg(小鼠经口)；LC50：				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。				
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				

表 5.8-4 废润滑油主要理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：废润滑油
----	----------

	废物类别：HW08	废物代码：900-249-08
	危险特性：T/In	
理化性质	性状：液体	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：可燃。	
	危险特性：易燃、火灾、毒性。	
	燃烧分解产物：一氧化氮、碳氢化合物、氮氧化物	
	禁忌物：明火	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。	
健康危害	灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
	侵入途径：食入、经皮吸收	
	健康危害：封闭毛孔，皮肤不能正常代谢，造成皮肤生理功能受损。	
急救措施	环境危害：对土壤有危害。	
	皮肤接触：及时清洗。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
防护措施	食入：饮足量温水，催吐。就医。	
	工程控制：提供良好的自然通风条件，地面采用防渗漏处理。	
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
泄漏处理	手防护：戴橡胶耐油手套。	
	其它防护：工作现场严禁吸烟。	
	应急处置：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。	

5.8.3.2 生产系统风险识别

项目生产系统危险单位主要有污水处理设施、废气处理设施故障、锅炉系统故障。

本项目自建废水处理站为一级处理工艺（混凝沉淀），出现事故的可能性很低，生产废水经预处理后排入园区污水厂。只有由于管线爆裂或者池体防渗能力下降，出现废水渗漏，从而污染土壤和地下水。

本项目废气处理设施为天然气锅炉的低氮燃烧器，发生故障的可能性很低。

锅炉对造纸厂的正常运行至关重要，可能发生一般蒸汽锅炉常见的缺水、满水、汽水共腾、炉管爆裂等事故。

5.8.3.3 风险事故类型识别

根据项目类型特征，本项目环境风险识别如下表所示。

表 5.8-5 项目环境风险识别表

危险源	事故类型	事故可能引发原因及对环境造成的后果
锅炉房	泄露、火灾、爆炸	天然气泄露导致火灾或爆炸，产生的烟气逃逸到大气对环境造成影响
纸产品仓库	火灾	纸易燃，发生火灾，产生的烟气逃逸到大气对环境造成影响
净水站加药间	泄露	次氯酸钠泄露对土壤及地下水造成影响；次氯酸钠不燃，但作为氧化剂可助燃，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性，容易引发火灾和爆炸
危废暂存间	泄露	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
污水处理站	渗漏	污废水收集管道或池体破裂，发生渗漏，对土壤及地下水产生影响

5.8.4 环境风险分析

（1）火灾、爆炸事故次生环境影响

厂区天然气管道发生泄漏事故时，天然气进入空气，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。天然气主要成分是甲烷，当空气中达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。在实际生产中，由于甲烷为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。

次氯酸钠一旦发生泄漏事故，次氯酸钠进入环境，将对河流、土壤、地下水、生物造成污染。次氯酸钠不燃，但作为氧化剂可助燃，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性，容易引发火灾和爆炸。

项目属于造纸行业，生产的成品纸属于易燃物质，遇到火源，特别是在天干气燥风大的时候，一旦发生火灾局势将难以控制。

由于锅炉长期在高温高压下运行，并不断受到烟气和锅中杂质的侵蚀和飞尘的磨损，或者由于锅炉制造安装的质量不佳，存在缺陷，加上管理不善，操作不当等原因，会引发事故，轻则停炉而影响生产，重则发生爆炸，而使厂房设备损坏，人员伤亡。

火灾和爆炸事故会造成爆炸产生的破碎设备四处飞溅，爆炸产生的冲击波破坏周围的建筑，爆炸的危险废物和废液进入大气环境和水环境会产生二次污染。

导致火灾爆炸事故发生的原因比较复杂，可能是操作不当引起的温度、压力突变导致事故。从发生火灾爆炸事故影响的范围来看，主要是对近距离内的人员和设备产生破坏，而敏感点相对距离较远，可能会受到爆炸冲击波和热气浪的影响，

一般情况下敏感点不会有大的伤亡影响。且除二次事故影响，一般会造成重大环境事故，主要为安全事故，将是安全评价的重点，本次环评中不予以重点考虑。

根据项目消防用水量的计算，室外消防用水量20L/s，室内消防用水量15L/s，发生火灾事故按1h计，则需要用到的消防用水为126m³。因此本项目设置了1个消防水池，供消防使用，设置了一个421立方米的事故应急池，用于收集消防废水与消防后地面冲洗废水。同时，建设单位应加强员工防火意识，增强防火管理规范，防范于未然。

（2）废水事故渗漏的环境影响分析

由于暴雨对场地冲刷或者径流后可能会引起污水处理设施出现故障，在污水处理系统出现事故时，废水处理不能达标，如果不处理直接排入园区污水处理厂，将对园区污水处理厂负荷造成一定程度上的冲击。污水处理输送及收集系统故障可能导致厂区废水

溢流至项目区域地表水甚至土壤、地下水，对周边环境造成污染。这种情况出现的概率大小取决于项目的硬件设施和管理体制。

本项目废水处理、输送、收集系统均进行防渗、防腐的管道，选用优质设备和管件，加强日常环境管理，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。各构筑物均采取了有效的防渗措施，因此，正常生产情况下基本不存在污水地下渗漏或溢流的问题。项目废水在采取防渗措施后对附近地表水、土壤和地下水影响很小。

本项目在厂区内污水站旁拟设置一个 421m^3 的事故池，当出现事故废水时，将事故废水及时收集进入事故池，避免污染外环境，并对废水处理系统进行定期检修。故项目非常事故时期生产废水环境风险较小。

5.8.5 环境风险防范措施及应急要求

5.8.5.1 选址、总平面布置和建筑安全防范措施

车间布置需充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，要求符合《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）。

5.8.5.2 周围环境敏感点村庄防范及应急措施

为了保护周围环境敏感点村庄居民的环境权益，当本项目发生环境风险时，周围村民应有知情权，鉴于本项目主要环境风险影响相对较小。所以当发生小规模环境风险时企业对周围村庄村民有告知的义务；当发生较大规模环境风险时（比如企业对火灾不可控或发生大规模超标排污时），在告知周边受影响村庄居民的同时应即时向有关主管部门通报相关情况。

5.8.5.3 事故废水防范及处置方案

由于暴雨对场地冲刷或者径流等特殊情况下可能会造成废水处理不能达标，如果处理不达标直接排入园区污水处理厂，将对园区污水处理厂负荷造成一定程度上的冲击。为此，本项目拟设有一个 421m^3 事故应急池，当污水处理设施发生故障时用于收集废水、初期雨水和消防废水，等污水处理设施恢复正常时在对事故池的污水进行处理。可以保证所有泄漏品或消防用水集中在贮存池收集池内，防止污染水直接外排。

由上述分析可见，如发生事故，可能会对周边环境造成影响。拟建项目应采取的水环境风险防范措施主要有以下方面。

（1）池体、管道及管沟防渗措施

污水处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，选用质量较好的污水管道并做好池体防渗漏措施。所有管道在投入生产前应进行加压测试，确定没有泄

漏现象时才能投入使用，同时应定期对管道进行无损探伤。埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

（2）固废间防渗措施

项目区内一般区域采用水泥硬化地面，排水管线以及固废临时存放地等应采取重点防渗，工业固废贮存场所防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（3）设置事故应急池

本项目厂区发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。本项目设置一座事故应急池，平时为空池状态，主要容纳消防废水。

项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定来确定。总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——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。

注：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；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

本项目原辅料仓库设置有次氯酸钠塑料桶贮存罐，容积为 5m^3 ，因此可得 $V_1=5\text{m}^3$ ；本项目厂房、仓库防火类别均按丙类设计，建筑高度小于 24m ，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）可知，丙类厂房/仓库建筑高度 $\leq 24\text{m}$ 时，室内消火栓设计流量为 20L/s 。火灾延续时间按 3 小时计，则本项目消防废水产生量约为 216m^3 ， $V_2=216\text{m}^3$ ；按最大不利情况，在发生事故时，可以转输到其他储存或处理设施的物料量为 0， $V_3=0\text{m}^3$ ；本项目自建废水处理站设置废水收集池，发生事故时仍必须进入事故应急池的生产废水量为 0， $V_4=0$ ；发生事故

时可能进入该收集系统的降雨量可按公式“事故雨水量=10×q×F”计算，q为降雨强度（mm），按日平均降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， q_a 为多年平均降雨量，始兴县多年平均降雨量为1494mm，n为年均降雨日数，按天120天计）；F为必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积（ha），取厂房和仓库的面积之和，为1.0412ha，计算得 $V_5=130m^3$ 。

经计算可得 $V_{总}=(5+216+0+0+130)m^3=351m^3$ 。本项目拟设置事故应急池容积为421m³，满足要求。

5.8.6 事故应急预案

项目存在有一定的风险，企业应根据本项目具体的风险类型制定应急预案，一旦发生风险事故，应立即启动预案计划。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关要求，应急预案应包括表5.8-6中的内容，供建设单位及相关管理部门参考。

表 5.8-6 应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、园区及地方应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清楚泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清楚污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

（1）应急组织机构、人员

本项目应设立事故应急指挥部，指挥由企业总经理担任。指挥部下按各自职责设立应急防治小组：清污组、通信组、工艺组、警戒组、物资供应组、现场救护组、设备保障组、防火组、污染处理组。

应急指挥部主要职责：组织制定、审批并发布应急预案；组织指挥污染的控制与清除；审核和批准使用清污技术和设备；下达预案实施命令，向上级部门汇报情况，和有关单位保持联系；发生较大规模事故时，做出请求始兴县协助的决策；及时组织消防力量，防止锅炉系统爆炸火灾的发生；及时安排人员，进行现场医疗救护；组织培训和演习；安排人员对设备进行维护保养；及时组织应急预案的修订。

（2）预案分级响应条件

本预案只适用于应急处理本项目小规模废水、废气事故排放（火灾次生）事故，能在短时间内控制、清除污染的设备 and 能力。

（3）应急防治设备

按要求配备必要的防护用具，如防毒面具，氧气呼吸器和其它安全用具，以便发生事故时可及时进入现场，及时处理事故。

（4）报警、通讯联络方式

厂区应制定应急联系体系，明确具体联系人员、联系电话。任何部门和岗位人员，发现环境事故应立即向应急指挥部报告。现场的组织指挥人员应将详细情况及时向应急指挥部报告。当发生大规模事故时，应急指挥部应及时将事故情况向上级有关部门和当地环保局报告或通报。

（5）应急反应行动程序

收集必要信息：目击时间、位置、泄漏源、泄漏原因、数量以及进一步泄漏的可能性，已采取和即将采取的清除污染或防止进一步污染的行动、报告人的姓名和联系办法。

对事故进行初步评估，确定应急等级；制定应急反应对策和行动方案（包括信息发布和区域协作等）；指派指挥人员赴现场；通知各防治小组做好准备。

采取的行动：发出事故报警或紧急通报，用电话和传真通知有关政府部门和企业；向上级或有关部门报告；起草泄漏影响范围情况报告；安排后勤保障；估计污染物扩散流动方向。

策划并执行清除作业；指定人员做好相关记录；适时发布终止作业的命令和解除警报。

对重（特）大泄漏应急事件除按上述处置方式外，因已超出了本工程能够控制处理的能力，由企业报告当地政府有关部门（包括生态环境部门）。

（6）应急关闭程序

符合下列条件之一的，终止应急行动：事件现场得到控制，事件条件已经消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；事件所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（7）应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器

材进行训练和护保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。

每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。每1~2年进行一次应急演练，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。演习分室内演习和现场实地模拟事故演习。

5.8.7 风险评价结论

项目具有潜在的事故风险，尽管出现最大可信灾害事故的概率较小，但要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，建设单位在投入生产之前，必须做好应急预案、应急监测计划以及降低风险的防范措施，最大程度防范事故情况造成的风险危害。

综上，项目主要事故风险是原材料、纸产品、生产故障或误操作等因素引起火灾事故对环境造成的影响以及废水渗漏、固废处置不当引起的泄露事故对环境的影响。针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位应加强厂区管理、完善企业环境风险防范与应急管理体系、制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对。本项目在严格落实报告中提出各项措施和要求的前提下，评价认为该风险是可控的。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

6.1.1 施工期废水防治措施

施工过程产生的废水主要是施工废水、施工人员生活污水和暴雨地表径流水。应尽量减少物料流失、撒落和溢流，以减少施工废水中污染物的产生量，并要求施工单位设置临时沉淀池对施工废水（泥浆水和设备冲洗水）进行沉淀，经沉淀后的废水回用于场地洒水抑尘；场地周边有村庄和社区，施工人员租用当地民房，食宿依托周边村镇居民建筑设施解决，生活污水依托当地污水处理系统处理。施工单位做到以上污染防治措施，本项目施工废水对周围水体环境影响不大。

6.1.2 施工期废气防治措施

施工期大气污染源主要为工业场地裸露地表在大风气象条件下易形成风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。主要应从加强施工管理着手，提倡文明施工，如施工时减少粉状物料的露天堆放量和时间，余土做到合理堆放，物料运输不堆尖、不满出车厢，车厢加盖，中速平稳行驶，防止沿途散失和尘土飞扬并要求单位对地面及时进行清扫，洒水抑尘，进出车辆进行车轮清洗，施工扬尘对周围环境影响不大。

6.1.3 施工期噪声防治措施

噪声主要来源于施工设备和汽车运输，噪声源强约在 64~85dB（A），控制应从规范施工秩序着手，对产生高噪声设备尽量安排在白天使用，深夜（22:00~8:00）不使用噪声设备，合理布局施工设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，亦对噪声有良好作用。经采取以上措施并通过距离衰减，本项目施工噪声对周围环境影响不大。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期间将产生一定数量固体废物，如砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾集中收集后堆放于指定地点，由作业方统一收集，做到不随意外排；生活垃圾由环卫部门清运，对环境影响轻微。

6.1.5 施工期水土流失防治措施

施工期的水土流失主要产生在土地平整及土方挖运施工中，加强施工道路的路面建

设，创造施工场地良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，从而达到减少水土流失的目的。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 水污染防治措施及可行性分析

6.2.1.1 废水处理措施概要设置情况

(1) 生产废水

本项目生产废水主要来自于造纸整个过程产生的废水，车间场地清洗废水以及锅炉排污水。其中锅炉排污水直接经园区污水管网排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂；造纸废水和车间场地清洗废水进入自建废水处理站预处理（主要工艺为混凝沉淀）预处理达到始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理。自建废水处理站设计预留企业远期发展的污水处理规模，废水处理站近期设计处理能力为 $850\text{m}^3/\text{d}$ ，远期设计处理能力 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 。主要采用“混凝沉淀”处理工艺，工艺流程见图 6.2-1。

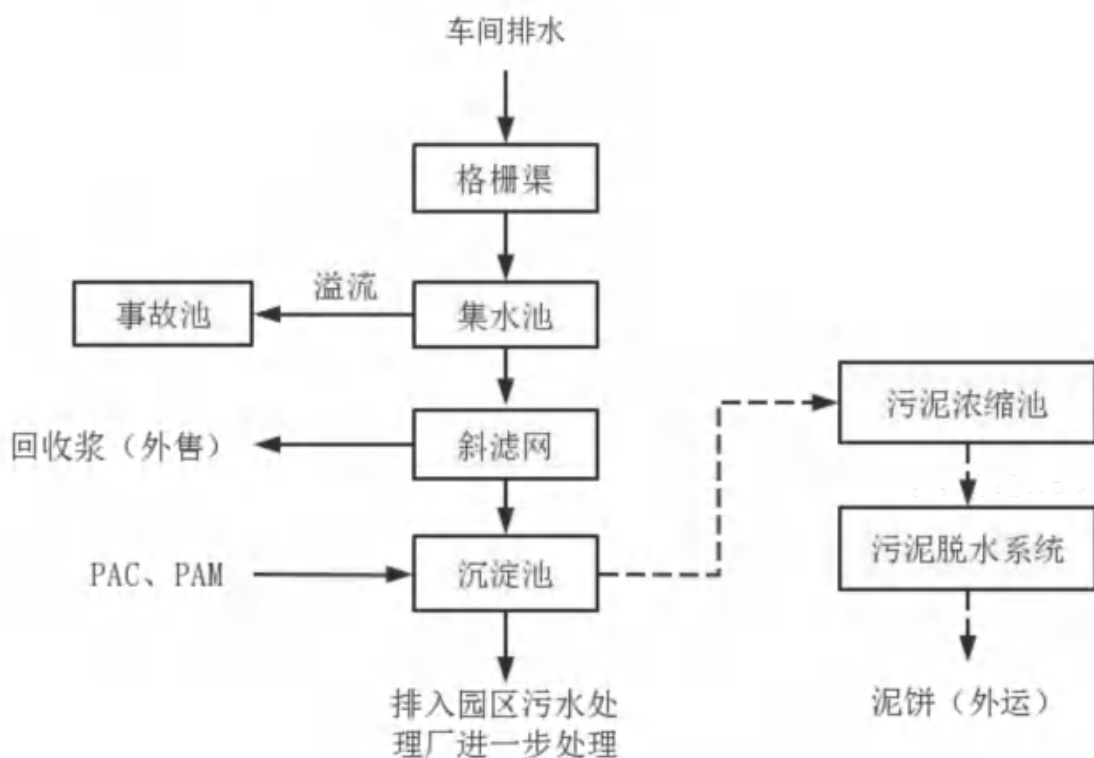


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

①格栅/集水池

生产车间废水首先经过格栅渠（包括粗格栅和细格栅），拦截粗大悬浮物后流入到集水池。

②斜滤网

集水池中废水由提升泵送入斜滤网，斜滤网斜长2m，面积28m²，经斜滤网过滤出大颗粒的浆渣后流入沉淀池。

③混凝沉淀池

沉淀池内投入絮凝剂PAC、PAM进行沉淀，上层澄清液排入园区污水处理厂进一步处理，沉渣转移到污泥浓缩池等待脱水。

④污泥脱水

污泥采用隔膜板框压滤机进行脱水，压成泥饼，含水率约60%，定期交由专业公司处理。

（2）生活污水

生活污水经“隔油池、三级化粪池”预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准与始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂排放接管标准的较严限值后排入园区污水处理厂进一步处理。

6.2.1.2 废水处理措施可行性分析

（1）自建废水处理站处理工艺可行性分析

本项目不涉及漂白工序，无可吸附有机卤素（AOX）、二噁英产生，本项目生产废水预处理主要工艺采用“格栅过滤+混凝沉淀”。经论证自建废水处理站处理工艺具有可行性，分析如下：

1）自建废水处理站废水来源分析：造纸废水；车间设备和场地冲洗废水。其中造纸废水占比98.2%，车间设备和场地冲洗废水占1.8%，造纸废水中以无法循环回用的白水为主。废水组成及占比详见表6.2-1。

表 6.2-1 自建废水处理站废水组成及占比一览表

自建废水处理站废水来源		废水量 (m³/a)		占比 (%)	
造纸废水	无法循环回用的白水	315	216011	0.14	98.2
	除砂器排渣废水	4667		2.12	
	压力筛废水	211030		95.94	
车间设备和场地冲洗废水		3995		1.8	--
废水量合计		220006		100%	--

2）自建废水处理站处理废水特点：

①造纸废水：根据《制浆造纸废水处理技术的研究现状》（刘欣.制浆造纸废水处理

技术的研究现状[J].华东纸业,2009(5):5.DOI:10.3969/j.issn.1674-6937.2009.05.013.),制浆造纸企业在生产过程中主要产生三类废水:蒸煮废液、中段水和纸机白水。蒸煮废液是指碱法制浆的黑液或酸法制浆的红液,属于超高浓度有机废水,几乎占整个造纸工业污染来源90%。中段水是黑液提取后浆料在洗涤、筛选和漂白过程中排出的废水,成分与制浆废水相近,但浓度低,而且富含漂白阶段产生的有机氯化物。中段水中的有机物主要是溶出的木质素及其衍生物、纤维素、有机酸等,以可溶性COD为主。其水质特征是pH为7~9,COD为1200~3000mg/L,BOD为400~1000mg/L,SS为500~1500mg/L。纸机白水抄纸过程产生的废水,主要有细小纤维、填料和胶料(松香等)以及添加的湿强剂、防腐剂等,该段废水污染负荷低,以不溶性COD为主,易于处理。白水的特征是pH为6~8、COD仅为150~500mg/L,SS为300~700mg/L。现在几乎所有的造纸厂造纸车间都采用部分或全部白水回用,减少白水排放。本项目不含制浆工序,直接购买商品针/阔叶浆板作为造纸原料,为熟料造纸工艺,项目无制浆产生的蒸煮废液。项目生产工艺包括备浆(碎浆、筛选、过滤、成浆)和抄纸(成型、压榨、干燥、复卷)等,备浆过程无染色或漂白工序,故不涉及可吸附有机卤素(AOX)、二噁英等有毒污染物。同时,与以废纸等为原料的熟料造纸生产相比,无脱墨过程,单位产品废水产生量相对较少,污染物浓度相对也较低。设置一套白水回用系统,因此项目产生的造纸废水主要来源于无法循环再用的白水、备浆过程产生的除砂器排渣废水和压力筛废水。根据表6.2-1,项目造纸废水白水占总收集废水的95.94%,除砂器排渣废水和压力筛废水分别占2.12%、0.14%,即项目造纸废水以纸机白水为主,含少量中段水,不含蒸煮废液。

②车间设备和场地冲洗废水

项目冲洗废水主要来自车间地面及设备冲洗。冲洗废水中主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。类比同类型废水,污染物产生源强约为:COD_{Cr}:500mg/L、BOD₅:250mg/L、SS:400mg/L、氨氮:20mg/L,产生量较少,仅3995m³/a。

3) 处理规模合理性分析

本项目废水处理站设计预留企业远期发展的污水处理规模,废水处理站近期设计处理能力为850m³/d,远期设计处理能力4000m³/d,设计时考虑分期建设或运行的需求,建设内容包括粗格栅、细格栅、斜滤网、1座集水池、2座沉淀池(本项目运行1座,1座预留远期使用)、1套污泥浓缩系统。生产车间废水经过格栅渠收集到集水池,通过提升泵通过斜滤网来到沉淀池。根据废水处理站设计资料,废水在混凝沉淀池停留约3h。本项目进入自建污水处理站的废水量为220006m³/a,733m³/d。废水进入污水站方式为

连续排放，废水产生速率为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，则停留时间内废水量产生量为 90m^3 。沉淀池设计尺寸 $6\times 6\times 7.8$ ，容积 280.8m^3 ，满足废水量处理容积要求。集水池设计尺寸为 $6\times 4\times 4.5$ ，储水能力 $108\text{m}^3 > 90\text{m}^3$ ，即沉淀池停留期间可容纳生产车间排入的废水。

综上，自建废水处理站处理规模合理。

表 6.2-2 池体尺寸及停留时间一览表

序号	构筑物名称	尺寸	容积	停留时间
1	集水池	$6\times 4\times 4.5$	108m^3	3h
2	沉淀池	$6\times 6\times 7.8$	184m^3	3h
3	沉淀池（远期）	$\Phi 12\times 3.5$	430m^3	/
4	污泥浓缩池	$5\times 5\times 7.0$	123m^3	/
5	污泥脱水机房（2F）	12.9×6	77.4m^2	/

4) 工艺可行性论证：自建废水处理站采用的处理工艺为格栅过滤+混凝沉淀。

①过滤

收集的废水依次经过粗格栅、细格栅、斜滤网过滤，可首先拦截大颗粒的浆渣后进入沉淀池。粗格栅、细格栅、斜滤网的规格参数如下所示，符合《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)：“粗格栅宜采用机械清污格栅，格栅间隙应为 10-20mm，过栅流速宜为 0.6-1.0m/s；b) 细格栅宜选用具有自清能力的机械格栅，格栅间隙应为 2-5mm”的要求。

表 6.2-3 过滤预处理措施符合性分析

序号	名称	型号规格	单位	数量	符合性分析
1	粗格栅	格栅宽度 B=600mm，栅条间隙 b=10mm，0.55kW	套	1	机械清污格栅，栅条间隙符合 10-20mm
2	细格栅	格栅宽度 B=300mm，栅条间隙 b=5mm，0.55kW	套	1	机械清污格栅，栅条间隙符合 2-5mm
5	斜滤网	聚酯网，斜长 2m，面积 28m^2	套	1	/

②混凝沉淀

混凝沉淀的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去桥派除废水中的粒径为 $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{mm}$ 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、死滑微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。废水在未加混凝剂之前，水中的胶体和细小悬浮颗粒的本身质量很轻，受水的分子热运动的碰撞而作无规则的布朗运动。颗粒都带有同性电荷，它们之间的静电斥力阻止微粒间彼此接近而聚合成较大的颗粒；其次，带电荷的胶粒和反离子都能与周围的水分子发生水化作用，形成一层水化壳，有阻碍各胶体的聚合。一种胶体的胶粒带电越多，其电位就越大；扩散层中反离子越多，水化作

用也越大，水化层也越厚，因此扩散层也越厚，稳定性越强。废水中投入混凝剂后，胶体因电位降低或消除，破坏了颗粒的稳定状态（称脱稳）。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大得颗粒，这种现象称为絮凝。不同的化学药剂能使胶体以不同的方式脱稳、凝聚或絮凝。本项目采用的混凝剂是 PAC、PAM。PAC（聚合氯化铝）是一种无机高分子化合物，它具有很强的絮凝能力，可在短时间内形成较大且密实的絮凝体，便于沉淀和过滤，适用于处理含有较高浑浊度和有机物质的水源，如河水、湖水和工业废水等。它能够迅速絮凝悬浊物和有机物，并形成较大的絮凝体，方便后续的沉淀和过滤处理。聚丙烯酰胺（PAM）是一种高分子有机化合物，具有优异的絮凝性能和降解性能，适用于处理细小颗粒和胶体物质较多的水源，如污水处理、纸浆和纺织废水处理等，它能够有效地将细小颗粒聚集成较大的团簇，促进快速沉降和过滤，此外还可以改善水的流变特性，减少水的黏度，提高流体的传输效率。要注意的是，使用 PAC 和 PAM 时应根据实际情况进行适量的投加。过量使用这些化学药剂可能会导致水体中铝离子和有机物质的残留，对环境造成潜在的影响。因此，在水处理过程中，应严格控制药剂的投加量，并进行必要的后续处理，以确保水质达到规定的标准。

混凝沉淀是《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）推荐的一级处理工艺，去除效率可达到 COD_{Cr} 50%-75%、 BOD_5 25%-40%、SS80%-90%。根据工程分析章节对生产废水的源强核算结果，去除效率取最低值，出水浓度仍可满足园区污水处理厂接管标准，详见表 6.2-4。

表 6.2-4 自建废水处理站的废水主要污染物产排及达标情况一览表

污染物	自建废水处理站					园区污水处理厂接管标准 (mg/L)
	污染物产生浓度 (mg/L)	治理措施工艺	去除效率范围 (HJ2023-2018)	去除效率取值	污染物排放浓度 (mg/L)	
COD_{Cr}	642	格栅过滤、混凝沉淀	50%-75%	50%	321	≤ 400
BOD_5	94		25%-40%	25%	70	≤ 250
SS	991		80%-90%	80%	198	≤ 300
氨氮	8.90		/	0	8.90	≤ 2.8
总氮	13.16		/	0	13.16	≤ 40
总磷	0.68		/	0	0.68	≤ 5

（2）生活污水预处理设施可行性分析

生活污水水质较为简单，经过“三级化粪池、隔油池”处理后出水可达到园区污水处理接管水质标准。本项目排放的生活污水出水浓度与园区污水处理厂的接管水质标准

对比详见表 5.3-3。具体可行性论证如下：

三级化粪池工作原理：生活污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

隔油池工作原理：隔油池利用食堂污水中油污和水的比重不同而达到分离的目的。

生活污水经处理后各污染物排放浓度均满足园区污水处理厂入水水质要求，项目生活污水污染物去除率及废水排放情况详见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目生活污水处理效果一览表

处理单元	指标	水量 m^3/a	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
隔油池、三级化粪池	进水	4536	250	150	200	30	25
	出水	4536	200	100	160	15	18
	去除率%	--	20	33	20	50	30

6.2.1.3 依托园区污水处理厂的环境可行性分析

(1) 园区污水处理厂同意接纳情况

经建设单位与园区污水处理厂协商，始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂同意接纳本项目废水，接纳联络函及接管标准详见附件 9。

(2) 废水量容纳可行性分析

本项目外排废水为生产废水 $221718m^3/a$ ($739m^3/d$)，生活污水 $4536m^3/a$ ($15.12m^3/d$)，即年排入园区污水厂废水量为 $226254m^3/a$ ，每天排入约 $754m^3/d$ 。根据始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂提供的资料，设计处理规模 $7000m^3/d$ ，现状处理规模约 $3289m^3/d$ ，满负荷情况下，项目废水排放量为 $754m^3/d$ ，占园区污水处理厂剩余处理容量的 20.3%，完全可容纳本项目废水量。

(3) 接管水质达标可行性分析

根据前文分析，生活污水经预处理后可达到园区污水处理厂水质接管标准；锅炉排污水可达到园区污水处理厂水质接管标准；造纸废水和车间场地清洗废水经自建废水处理站处理后可达到园区污水处理厂水质接管标准，详见表 5.3-2、表 5.3-3。

(4) 园区污水处理厂处理工艺依托可行性分析

根据《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂建设项目一期工程环境影响报告书》（批复文号：韶环审（2020）79号），始兴产业转移工业园马市产业集聚地规划功能定位为造纸、电子、机械制造、食品加工等，园区污水处理厂处理工艺设计和进出水水质设计已将造纸废水种类纳入设计依据，采取处理工艺为一级处理、二级处理和深度处理的组合工艺，具体为“粗格栅+调节池+细格栅+沉砂池+水解酸化+A/A/O一体池+芬顿反应+高密度澄清池+纤维转盘过滤+紫外消毒”污水处理工艺，三级处理工艺可满足《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）、《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ2302-2018）的废水治理工艺要求，可行性分析详见表5.3-4。

（5）园区污水处理厂尾水达标分析

园区污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。经过对比分析，该出水标准符合地表水Ⅲ类水体排放要求。根据《始兴县产业转移工业园马市产业集聚地污水处理厂建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》，验收监测期间，园区污水处理厂排放的尾水pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、色度、石油类、总磷、阴离子表面活性剂、动植物油、总铜、六价铬、总砷、总氮、总铅、总铬、总汞、总镉、烷基汞、粪大肠菌群等各项指标均未超标，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）表4二时段一级标准两者较严者。

（6）本项目废水经园区处理后符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的可行性分析

与《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸企业水污染物排放标准值对比，园区污水厂尾水执行的排放标准中除总氮外，pH值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷均更为严格，符合造纸行业废水排放标准要求。《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸企业水污染物排放标准中总氮为“ $\leq 12\text{mg/L}$ ”，而园区污水厂尾水排放标准的总氮执行“ $\leq 15\text{mg/L}$ ”。园区污水处理厂脱氮的主要工艺为A/A/O一体池。根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）表2，采用AAO法处理工业废水，总氮去除率达到60%~80%。根据前文分析，本项目外排废水总氮浓度为13.13mg/L，去除率取60%，经园区污水处理厂处理后总氮浓度可达到8mg/L，远低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸企业水污染物排放标准中总氮的标

准值“12mg/L”。因此，本项目废水经园区污水处理厂工艺处理可达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的标准要求。

综上所述，本项目外排废水依托始兴产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂是可行的。

6.2.2 大气污染防治措施及可行性分析

根据本项目工程内容，废气主要为天然气锅炉、扬克气罩和气浮干燥箱产生的天然气燃烧废气；污水处理站恶臭；厨房油烟。废气防治措施详见表 6.2-6。

表 6.2-6 废气防治措施一览表

序号	废气源	污染物	防治措施	排放方式
1	天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	有组织排放
2	扬克气罩	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烟气循环燃烧	有组织排放
3	气浮干燥箱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烟气循环燃烧	有组织排放
4	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	优化布局、加强绿化	无组织排放
5	厨房油烟机	油烟	油烟净化器	有组织排放

6.2.2.1 燃气锅炉废气防治措施及可行性分析

项目设置一台 10t/h 天然气锅炉，锅炉天然气用量为 330.37 万 Nm³/a，天然气属于清洁能源，且本项目选用了国际领先低氮燃烧器（FGR 低氮燃烧技术）（证书详见附件），锅炉废气收集后经 18m 高排气筒排放。燃气锅炉废气污染物排放浓度可以达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值。

（1）排气筒高度合理性分析

本项目锅炉废气排气筒高度设置为 18m，根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的要求：燃气锅炉烟囱不低于 8m；新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目周边建筑物主要有广东喜洋洋纸业有限公司、广东博泰纸业有限公司的厂房，高度约 12m。因此本项目排气筒高度 18m 符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的要求。

（2）低氮燃烧器可行性分析

低氮燃烧的核心原理是在燃烧过程中控制燃料和空气的混合比例以降低燃烧温度和燃料中的氮氧化物生成量。具体来说，低氮燃烧可以通过以下几种方式实现：

①燃料优化：通过调整燃料的成分和供应方式，降低燃料中的氮含量。例如，在煤炭燃烧过程中，可以采用低氮煤或混合燃烧的方式减少氮氧化物的生成

②空气优化：通过调整燃烧过程中的空气供应方式，使燃料和空气的混合更加均匀充分，提高燃料的燃烧效率，减少氮氧化物的生成例如，可以采用预混合燃烧技术，将燃料和空气提前混合，并在燃烧室中均匀分布，以降低燃烧温度和氮氧化物的生成

③燃烧控制：通过调整燃烧过程中的温度、压力和时间等参数，控制燃烧的速率和程度，以降低氮氧化物的生成。例如，可以采用分级燃烧技术，将燃烧过程分为多个阶段，逐步降低燃烧温度和氮氧化物的生成。

本项目锅炉燃烧器为“德国欧科(ELCO)燃烧器”，型号为“EKEVO 9.870OG FGR”。属于国际领先低氮燃烧器，采用的低氮燃烧技术为烟气外循环技术(FGR)。烟气外循环技术(FGR)的本质是通过将燃烧产生的烟气重新引入燃烧区域来控制燃烧温度的氧化物浓度，从而达到减少氮氧化物排放和节能的效果。其减排机制可以是热型的NO_x解释生成机制。在高温条件下，空气中的氮被氧化形成NO_x，称为热力型NO_x(ThermalNO_x)。外循环系统将助燃空气与烟气混合，送至燃烧头进行重新燃烧。这种混合物是集成燃烧器中的自由带风装置，而在分离器中，它是一个外部风扇。烟气外循环(FGR)技术也有一定的局限性：一是使用热设备会产生冷凝水腐蚀；其次，管道使用约2年后需要维护或更换，需要承担一定的后期费用。

综上，本项目选用的低氮燃烧器采用烟气外循环技术(FGR)，属于国际领先低氮燃烧器，能满足氮氧化物超低排放。

(3) 大气污染物排放可达性分析

根据《第二次全国污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉”的产污系数对二氧化硫及氮氧化物进行核算，由（2）分析，本项目选用国际领先低氮燃烧器，可选取最低的氮氧化物排污系数进行核算，参照“4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册”的产物系数对颗粒物进行核算，核算结果（详见工程分析章节）表明排放浓度可以达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3 大气污染物特别排放限值。

6.2.2.2 扬克气罩、气浮干燥箱燃烧尾气防治措施及可行性分析

项目配置1台扬克气罩和1台气浮干燥箱，用于表面施胶后的干燥，通过加热空气形成热空气带走纸页蒸发出来的水汽。扬克气罩、气浮干燥箱使用能源为天然气，属于清洁能源，消耗天然气量分别为74.868万Nm³/a、82.800万Nm³/a。参考《第二次全国污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的天然气工业炉窑产污系数进行污染源强核算。扬克气罩由于采用烟气循环

燃烧，氮氧化物治理效率取50%，尾气通过15m排气筒排放。气浮干燥箱无尾气烟气循环燃烧，通过15m排气筒直排。核算结果表明排放浓度扬克气罩和气浮干燥箱的排放浓度可以达到《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）重点区域排放限值要求。

6.2.2.3 自建废水处理站产生的恶臭防治措施及可行性分析

本项目自建一座废水处理站，对生产废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理。自建废水处理站位于本项目厂区下风向，主要大气污染物为废水处理过程中产生的恶臭气体，恶臭主要在集水池、沉淀池和污泥的脱水压滤过程中产生，自建废水处理站只采用混凝沉淀一级处理工艺，无生化过程，产生臭气浓度在可接受范围，恶臭主要物质有氨气、硫化氢等。根据大气预测结果，本项目污水处理站排放的 NH_3 、 H_2S 最大浓度占标率分别是3.36%、2.6%，最大落地浓度距离是19m，对大气环境影响较小。现状监测结果表明，厂址中心监测点位 H_2S 、 $\text{NH}_3\text{-H}$ 达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建二级标准限值。

本项目主要的臭气控制措施是：（1）污水处理设备运行过程要加强管理，控制污泥发酵；（2）避免固废长时间堆放；（3）加强污水处理站四周的绿化，尽量种植有除臭效果的植物；（4）对自建废水处理站的构筑物加强密闭措施，设置室内污泥处理间，废水处理站区域四周加密绿化。通过上述措施的处理，本项目自建废水处理站排放的恶臭废气污染物浓度可低于《恶臭污染物排放限值》（DB14554—93）厂界二级标准要求，不会对周围的敏感点造成明显影响，本项目的臭气的处理措施是可行的。

6.2.2.4 员工食堂排放的油烟废气防治措施

本项目食堂厨房在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，烟气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。油烟废气需经高效油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放，去除效率按80%计，经处理后油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（ $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较小。

6.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目将尽可能选用低噪声设备，对一些噪声较高的设备加装隔声罩，一些产生高噪声的排汽口、风机出入口等处安装高效消音器，对产生噪音，震动较大的设备真空泵，双盘磨、空压机、鼓风机、引风机等设备均采取分区隔音、集中消音等有效措施，各主

要设备的基础在安装时应加强防振减振等，以降低噪音和震动，改善工人的操作环境，同时合理布局厂区的建构筑物，使厂界噪声控制在标准范围内。

本项目噪声主要来自生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，能源站的锅炉、风机、汽轮机、机和水泵等，其噪声源强约75~110dB（A），噪声控制主要措施为：

（1）碎浆机、浆泵、磨浆机、锅炉、风机、汽轮机、发电机、破碎机等高噪声设备全置于的造纸、备浆车间建筑内，空压机等设备布置在单独的车间内，车间墙体对噪声起到一定阻隔作用。

（2）选用低噪声泵、风机和其它设备，对产生噪声较大的设备，如碎浆机、空压机、磨浆机、浆泵、污水泵和水泵等还采取隔声、消声等基础降噪措施。

（3）在工程设计中，将强噪声设备像风机、空压机和真空泵集中布置，并置于车间一层，利用墙体加强隔声，如加厚墙体，使用隔声材料。同时进行泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套，泵进出口管路加装避震喉，对水泵电动机装隔声罩，通风机安装隔声或在进风口安装消声器。

（4）引风机若露天安装，除应进行基础减震处理外，可以安装风机隔风罩和鼓风机安装进风口消声器。

（5）锅炉排汽口分为两大类：一是保护锅炉安全，防止超压爆炸的泄压排放口；二是为锅炉启动初期排汽以汽轮机开、停车或低负荷运行的过剩热汽而设的排汽口。上述排汽口第二类使用频率高，所以采用两类排汽管路并联共用同一消声器的办法。

（6）各车间周围和厂内、厂边界等处尽可能加强绿化，即可美化环境，同时可起到辅助吸声、隔声作用。

隔声减振、选用低噪设备是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高。通过上述措施后，噪声通过生产设备合理布置距离的衰减后，确保厂区围墙外1m处符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

本项目噪声治理设施投资约50万元，约占项目总投资的0.33%，属于较合理范围，主要用于浆泵、多盘筛选机、水泵、锅炉、风机、汽轮机等设备的隔声和消声降噪措施，因此从经济技术角度分析，本项目噪声治理设施是可行的。

6.2.4 固体废弃物防治措施及可行性分析

本项目运营期产生的一般固废主要有污水处理站产生的污泥；造纸工序的损纸（回用于生产）；废包装材料（非化工料）；造纸添加剂废包装桶；废离子交换树脂；生活

垃圾。危险废物有废润滑油、废油品容器、废含油手套和抹布等。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）和《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施，工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

6.2.4.1 固废处置去向

（1）生活垃圾

项目生活垃圾分类收集后，交环卫部门定时清运处理。

（2）一般工业固体废物

①对于本项目污水处理站产生的污泥，通过板框隔膜压滤机脱水后形成泥饼按要求暂存，定期委外处理。

②对于本项目废包装材料（非化工料）、废离子交换树脂，属于一般工业固废，按要求暂存，定期交由专业公司处理。

③造纸添加剂废包装桶（化学品）集中收集暂存于一般固废暂存间，与供应商签订回收协议，定期交由供应商厂家回收；

（3）危险废物

厂内设备维护产生的废润滑油、废油品容器、含油手套及抹布等危险废物收集按要求暂存，定期交由有资质单位处置。

6.2.4.2 固废存放及管理措施

（1）一般固体废物

①对于本项目产生的生活垃圾，建设单位拟按指定地点避雨集中堆放，并每日由环卫部门清理运走，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。

②采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存。

③对于本项目污水处理站产生的污泥，以及项目碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣，一同通过板框隔膜压滤机脱水后要按照相关的要求对这部分废物进行堆放和管理，污泥存放于废水处理站的污泥间，存放处按重点防渗区要求进行防渗，防渗技术要求详见

6.2.5.2。

④对于本项目废包装材料（非化工料）、废离子交换树脂、造纸添加剂废包装桶（化学品），属于一般工业固废，转运前贮存于一般固废暂存间（设于原辅料仓库内），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

⑤造纸添加剂废包装桶（化学品）定期交由供应商回收，应与供应商签订回收协议，明确回收量和去向，并保留交接凭证等相关材料。

⑥为加强监督管理，贮存场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023年修改单设置环境保护图形标志。

⑦应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）危险废物

①生产过程使用施胶剂、消泡剂、杀菌剂等化学品后会产生废包装桶；厂内设备维护产生的废润滑油、废油品容器、含油手套及抹布等应根据相关要求应参照危险固废贮存要求。对于这部分废物拟在项目区设置危废暂存间存放，危废暂存间的防渗技术要求达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行”。

②关于危废暂存间的日常管理应建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存危险废物的设施、场所按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置规范的警示标志、标识、标牌。

④制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。

⑤按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。

⑥建设单位应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，严格执行转移联单制度，除贮存和自行利用处置外，危险废物必须委托给具有相应资质的危险废物经营单位进行处置。

6.2.4.3 固废防治措施可行性分析结论

综上所述，本项目固体废物综合利用率达到100%，生活垃圾清运率达100%，技术上是可行的。此外，本项目固废的存放点建设费用约16万元，占总投资的0.11%。从经济技术分析，本项目固废措施是可行的。

6.2.5 地下水 and 土壤污染防治措施及可行性分析

地下水与土壤息息相关，一旦厂内产生污染物经泄漏、渗入等方式进入地下水的同时，也将对土壤造成一定程度的污染。

本项目不以地下水作为供水水源，因此项目生产不会对区域地下水水资源量、地下水水位等产生影响。正常情况下，对地下水、土壤的污染主要是由于污染物迁移包气带进入含水层、土壤造成。项目场地为壤土、粘土层，渗透系数较小，说明浅层地下水不太容易受到污染。项目采取的地下水、土壤的环境污染防治措施主要分为源头控制措施、过程防控（分区防治）、跟踪监测及风险事故措施。

6.2.5.1 源头控制

本项目应采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面防腐防渗要求，防止污染物下渗；强调用水和废水的管理，减少废水外排，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接，从源头上减少废水的产生。项目产生的生产废水和生活污水应经过有效处理并达到相应的排放标准方可外排；应防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，避免污染地下水、土壤环境。

为了更好的预防和减少项目对地下水产生影响，本环评要求如下：

（1）建立和完善清污分流、雨污分流系统，并对厂区可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理。

（2）在全场废水收集、输送、处理与排放设施、排污管道设计的施工中应严格执行高标准防渗措施，防止废水沿途泄漏。

（3）所有污水池要采用钢筋混凝土浇注结构，避免使用砖混结构。防腐防渗工程和污水构筑物要严格施工，保证质量。

（4）建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类污水输送储存中转设施。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

（5）项目污水处理站均应采用防渗设计和施工。

具体要求如下：

A、池体砼为 C30 级，抗渗砼，抗渗等级为 P6，外露水池的抗冻等级为 F150；

B、砼必须振捣密实，不得漏振，少振；

C、水池内壁、底板顶面，抹 20 厚 1：2 防水水泥砂浆。防水砂浆应分层紧密连续涂抹，每层的接缝需上下左右错开。

6.2.5.2 过程防控

为了防治项目生产对地下水、土壤产生影响，为防止厂区各类污水、固废对土壤和地下水造成污染，在工程设计中应采取分区防渗，分别采取不同等级的防渗方案，项目厂区分区防渗技术要求依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），具体见表 6.2-7。

表 6.2-7 项目厂区分区防渗措施及技术要求

厂区划分	具体生产单元	防渗建议措施	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站、危废暂存间、备浆造纸联合主要考虑重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区，等	建议原辅料仓库、危险废物暂存区、生产厂房采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行
一般防渗区	一般固废间、原辅料仓库、装卸区、锅炉房、净水站、消防供水站	通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行
简单防渗区	综合楼、成品仓等	正常粘土夯实	一般地面硬化

1、重点防渗区

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括污水处理站、危废暂存间、备浆造纸联合厂房等。对于重点防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）4.8 等效。建议危险废物暂区等重点防渗区采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

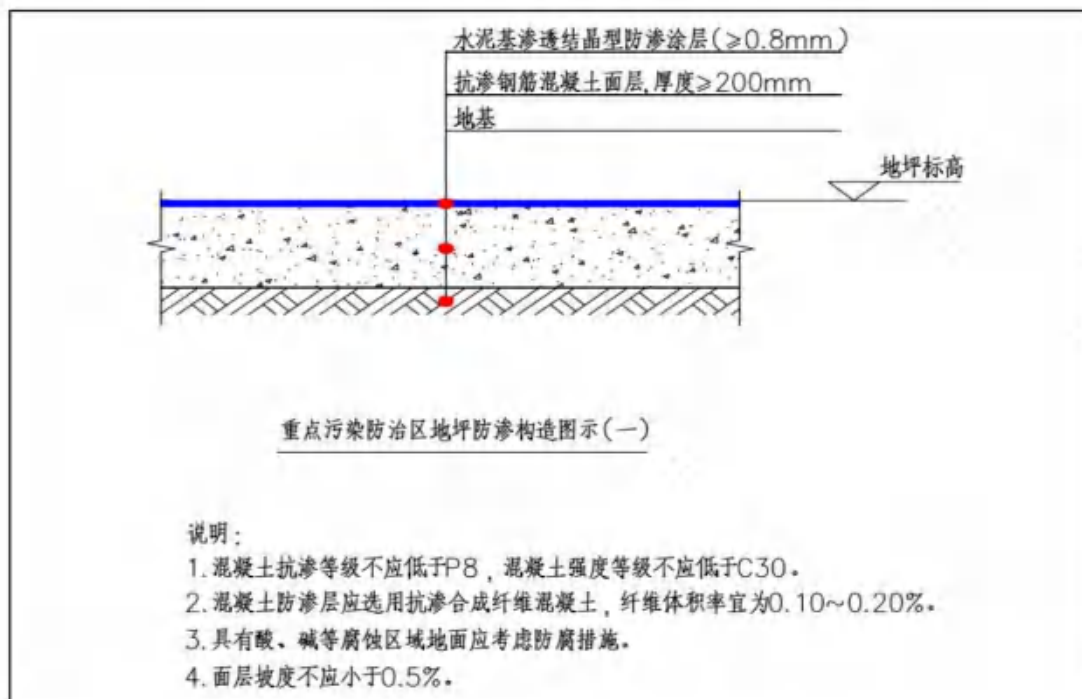


图 6.2-2 重点防渗区防渗结构示意图

2、简单防渗区

简单防渗区主要包括一般固废间、原辅料仓库、装卸区、锅炉房、净水站、消防供水站等。对于简单防渗区, 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II 类场进行设计。一般污染区防渗要求: 操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量, 防渗能力与《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。一般污染防治区防渗结构示意图见图 6.2-4。

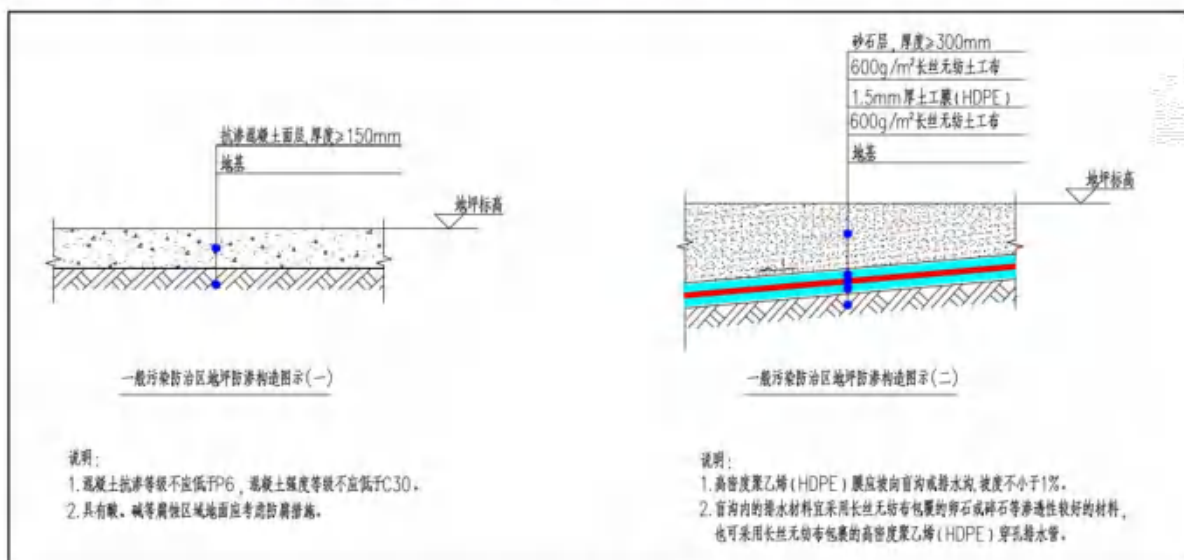


图 6.2-3 简单防渗区防渗结构示意图

3、一般防渗区

一般防渗区主要包括综合楼和成品仓库等，要求做好地面硬化。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

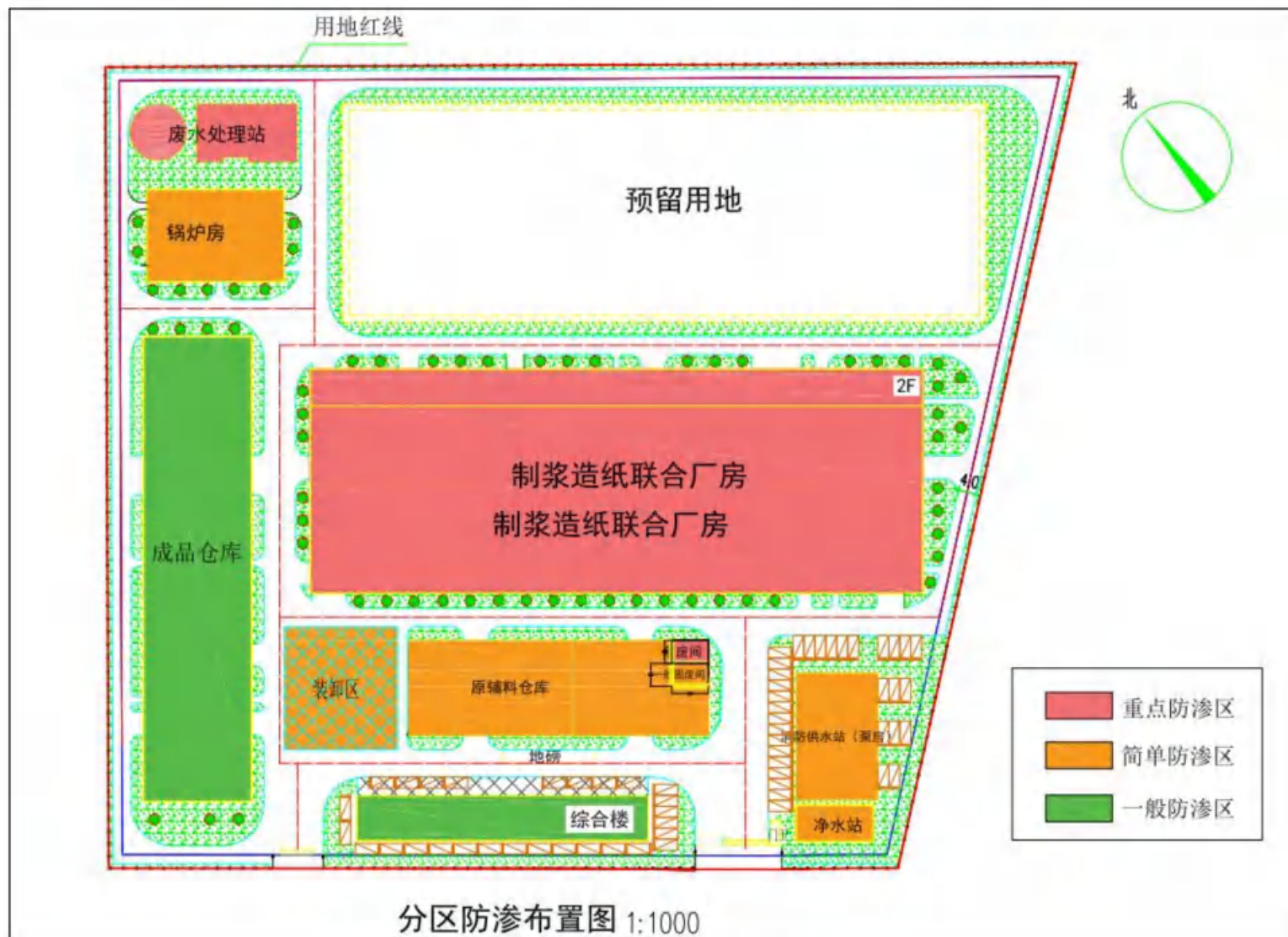


图 6.2-4 项目分区防渗布置图

6.2.5.3 跟踪监测

为了掌握项目周边地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况、土壤环境质量，应对本项目所在地及其周边地下水质、土壤进行定期监测。通过定期跟踪监测地下水位变化动态和地下水质状况，以便及时准确地反馈地下水水质状况，确保周边敏感点地下水环境安全，在发现地下水环境受到污染时能及时采取相应的防治措施控制区域地下水环境持续恶化。

结合当地的地下水水文、主导风向，在项目所在地布设1个地下水监测点，每年监测1次，1次1天，地下水的监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，同时监测水位（同时测量水温、井深、地下水埋深、水位高程等）。并在厂内污水处理站设置一个土壤监测点，定期对土壤进行监测，监测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中的基本45项。

6.2.5.4 日常管理

建立经常性的检修制度，如每年对污水处理设施、污水管线、固废暂存间地面防渗进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时解决。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

6.2.5.5 应急响应

将地下水污染纳入应急预案内容，设置应急设施和应急方案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

6.2.5.6 小结

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水环境和土壤环境产生明显影响。

6.3 环保投资估算

本项目建设总投资为15000万元。项目建设过程中需在污水处理站的建设、管道铺设、锅炉配套低氮燃烧器、固废的存放与处置、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工程上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。本项目环保措施投资约为

368 万元，环保投资占总投资的 2.45%，类比同类项目，属于较合理范围，环保投资见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保设施投资估算一览表

序号	时期	环保措施类型	环保设施内容	投资（万元）
1	施工期	施工废气、废水、噪声、固废和生态环境的治理		18
2	运营期	废水治理措施	生产废水：自建废水处理站	200
3			生活污水：三级化粪池、隔油池	11
4		废气治理措施	锅炉废气：配套低氮燃烧器、排气筒	38
5		固废处理措施	一般固废间	4
6			危废暂存间	12
7		噪声控制措施	优化设备选型及隔声、减震设施	50
8		绿化措施		12
9		事故应急池		5
10		分区防渗处理		18
合计				368

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益），根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

7.1 环境保护投资估算

7.1.1 环境保护设施建设费用

本项目建设过程中需在废水治理、废气治理、生活垃圾、废渣、污泥等固体废物的收集处理收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治和水污染的防治。本项目投资 15000.00 万元，环保投资为 368 万元，环保投资占 2.45%。

7.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%，本项目投产后环保年费用约为 55.2 万元。

7.2 环境影响经济损失

7.2.1 资源和能源消耗的损失

本项目消耗的资源 and 能源主要是水资源和生产原料（RE 值），经估算约为 5 万元/年。

本项目在生产过程中对能源和资源如纯水进行了比较充分的利用，采取了多种节能节水措施，尽可能充分利用和回收各项能源资源，减少消耗，避免浪费。

7.2.2 排放污染物的环境污染损失

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不

确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

（1）施工期环境影响损失

本项目需要新建厂房，进行设备安装以及新建废水处理设施等，施工期周期较短，环境影响较小，因此项目在采取严格的污染防治措施进行环境保护后，项目在施工期造成的环境影响损失相对较小。

（2）正常运营环境影响损失

本项目正常运营过程中，产生的污染物经相应的处理设施处理后均能够达标排放。

本项目用总投资额的2.45%的经费进行水、气、声、固废的污染治理。环保投资的投入，使生产废水及生活污水达到园区污水处理设施的接管标准，废气达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求；固体废物得到妥善地处置；厂界噪声达标，不影响周围居民的正常工作和生活；主要污染物削减量均得到较大幅度削减。同时，可节约用水费用，节省原材料购买费用，免交超标排污费，减少对周边环境造成的污染造成的损失。

本项目产生的生产废水排入自建废水处理站预处理后经园区污水管道排到始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，废水中主要污染物执行园区污水处理厂进水水质控制要求。本项目产生的生活污水通过三级化粪池+隔油池处理后经园区污水管道排到始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理，废水中主要污染物执行达到园区污水处理厂的进水水质控制要求。

本项目中锅炉废气主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x 经过处理后的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3特别排放限值标准；员工食堂产生的油烟废气依托高效油烟净化装置处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m³）后，由专用的排烟管道引至楼顶排放。污水处理站的臭气经过厂区内的绿化除臭后，最终厂界的臭气污染物浓度低于《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）厂界二级标准要求；

本项目产生噪声较大的机械设备主要来自于生产过中较大功率生产设备，生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，锅炉房的锅炉、风机、汽轮机

和水泵等，以上大功率设备均采取隔音、消声和降音等措施，降低对项目周围声环境的影响，使项目厂界噪声可实现达标。

本项目生活垃圾收集后统一交由环卫部门清运；废包装材料（非化工料）、废离子交换树脂交由专业公司处理；浆渣、污水处理站产生的污泥通过板框隔膜压滤机脱水后，收集后委外处理；造纸添加剂废包装桶分类收集，定期交供应商回收；设别维修产生的废润滑油、废油品容器、废含油手套和抹布分类收集后暂存于厂内危废间，定期委托有资质的单位进行处置。

如对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。因此，本项目具有良好的环境经济效益。

（3）事故性环境影响损失

本项目运营过程中如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等，也就是环境补偿性损失。环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

7.3 项目实施后的社会经济效益简要分析

本项目的投产不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于推动当地的社会经济发展：

①本项目计划总投资1.5亿元，项目达产后，预计年产值达2.4亿元，每年为当地带来大额税收收入，为实现韶关市始兴县地方经济快速发展贡献力量。

②本项目能为当地带来了多个就业岗位和就业机会。

③本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益。

④本项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，会带来间接经济效益。

7.4 环境经济损失-项目效益总评价

7.4.1 环保费用与项目总投资的比例

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括：“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。该部分环保费用约为330万元/年。

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (368 + 55.2) / 15000 = 2.82\% \end{aligned}$$

7.4.2 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的4-5倍，本评价取4.5倍计算，约为1656万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (368 + 55.2) / 1656 = 25.56\% \end{aligned}$$

7.4.3 环保投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (1656 - 55.2) / 368 = 4.35 \end{aligned}$$

7.4.4 综合分析

（1）HJ值分析

本项目的环保投资占总投资的2.82%，比较合适。投入资金已足够落实环保措施防治环境污染，环保投资比较符合企业的实际需求。

（3）HS值分析

关于HS值，我国的企业大约为22.7%~50%之间。本项目HS值为25.56%，比较正常。

（4）环保投资的总经济效益

本项目ES值为4.35，这意味着每1万元的环保投资，每年将减少4.35万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

7.5 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此项目建设从环境经济效益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地的水、空气、土壤等环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，以利于环境保护管理部门的监督和管理。

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

8.1.1.1 设立环境保护管理机构并明确责任

为了做好施工期的环境保护工作，减轻外排污染物对环境的影响程度，建设单位及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

（1）施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对造纸厂房建设的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与工业厂房施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

2）及时将国家、地方与工业厂房环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

3）及时向单位负责人汇报与工业厂房施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

4) 负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

6) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

7) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要问受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务；

9) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决间颖，妥善处理附近居民投诉。

(2) 建设单位环境保护管理机构

为了有效保护本项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对工业厂房的建设施工，公司还应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对本项目施工实施监督、管理和指导。

8.1.1.2 环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；

做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.1.2 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

8.1.2.1 健全组织机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，厂内应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两项由专职人员负责，后四项由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- (1) 厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2) 以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3) 巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- (4) 提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6) 通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

8.1.2.2 明确管理职责

(1) 厂内环保主管负责人

主管负责人是厂区环保方面的指导者，应该全面了解厂区生产及环保的相关关系及情况，其主要职责是：

- ①及时掌握生产和环保工作的全面动态情况；
- ②审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划，针对不同岗位应提出相应指导方向；
- ③监督全厂环保工作的实施；
- ④解决环保部门提出的关于各项生产环保工作的疑问；

⑤协调厂内外各有关部门和环保组织间的关系。

（2）厂内环保部门

厂环保部门是厂区的专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

①制订全厂及岗位环保规章制度，核实制度落实情况；

②制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导实施厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）厂内环保兼职人员

厂内各个环保设备的运行需要由涉及相关工艺的生产车间人员兼职负责。生产过程中每个岗位、每个班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

（4）厂内监督巡回检查人员

厂内监督巡回检查人员主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。可由运行班次负责人、生产调度人员兼职组成，每个班次设一至二人。人员可根据实际情况通知维修部门进行检修，也需要经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

（5）厂内环保设备维修保养人员

厂内环保设备维修保养由生产维修部门兼职完成。除基本生产工作要求外，同时应具备维修环保设备及了解其运行原理、功用及环保要求等知识。

（6）环境监测分析化验人员

厂内监测分析化验由专职技术人员组成，同时配备环境监测分析实验仪器。环境监测分析化验人员的主要任务是：根据监测制度，对厂内气、水等排放影响进行日常测试。人员在完成采样、分析、报告的工作后，应建立分析结果技术档案，并且在取样同时，应记录生产运行工况。

（7）工艺技术改造人员

由生产技术部门和设备管理部门人员兼职组成，其职责主要是在厂主管负责人布署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。

8.1.2.3 制定环保管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保管理制度。例如：

- （1）各种环保装置运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- （2）各种污染防治对策控制工艺参数；
- （3）各种环保设施检查、维护、保养规定；
- （4）厂区及厂外环境监测制度；
- （5）环境监测年度计划；
- （6）环境保护工作实施计划；
- （7）固体废物综合利用管理办法；
- （8）绿化工作年度计划；
- （9）厂内环境保护工作管理办法。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划及管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制的重要保证手段之一。

因此，建议本项目的环境监测工作委托给有资质的第三方环境监测机构承担。

8.2.2 施工期环境监测计划

（1）目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目

大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为等效连续 A 声级，此外还有生活垃圾、交通运输情况等。

（4）监测方式

施工期的环境工作可委托有资质单位进行。在施工场区布设 1 个大气监测点，施工期监测一次，监测因子为 TSP。施工场界布设 4 个噪声监测点，施工期监测一次。

8.2.3 运营期环境监测计划

8.2.3.1 污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），本项目属于“十七、造纸和纸制品业 22”中的“37 造纸 222；机制纸及纸板制造 2221”，即本项目排污许可管理类别为重点管理。根据上文对污染物排放情况的分析，本项目运营期环境监测计划详见表 8.2-1。

（1）有组织废气

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）的要求，本项目锅炉为 10t/h 天然气锅炉，对应的排放口类型为主要排放口，需安装自动监测设备，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫监测频次为自动监测，林格曼黑度的监测频次为每半年一次。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），扬克气罩和气浮干燥箱的排放口为一般排放口，其产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和林格曼黑度的监测频次为每半年一次。食堂油烟排气筒为一般排放口，其产生的食堂油烟的监测频次为一年监测一次。

（2）无组织废气

无组织废气的监测参考《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ821-2017）“有生化污水处理工序的企业”，污水处理站产生的氨、硫化氢和臭气浓度的监测频次为一

年监测一次。

（3）废水

根据《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ821-2017）的要求，间接排放的造纸企业监测参考表1执行，废水处理后监测pH值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、流量，频次为每季度一次。同时参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）中表12中所有行业的雨水排放口的要求执行，雨水排放口监测指标为化学需氧量、悬浮物，频次为每季度一次。

（4）噪声

根据《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ821-2017）的要求，本项目周边没有声敏感点，厂界噪声监测的频次为每季度至少开展一次昼夜监测。

表 8.2-1 运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点	监测内容	监测项目	监测频率
污染源监测	废气	锅炉废气排放口	锅炉废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
			林格曼黑度	自动监测
		扬克气罩废气排放口	燃烧废气（扬克气罩）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度
			燃烧废气（气浮干燥箱）	1次/半年
		食堂油烟排放口	食堂油烟	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度
		厂界外1米处	臭气浓度、氨、硫化氢	1次/年
	废水	间接排放口	生产废水	pH值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、流量
	/	雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物
	噪声	厂界外1米处	噪声	1次/季度

8.2.3.2 周边环境质量影响监测计划

本项目运营期周边环境影响质量影响监测计划详见表8.2-2。

本项目废水排入园区污水处理厂集中处理后排放，属于间接排放，《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ821-2017）以及《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）未要求间接排放的企业进行地表水环境质量监测。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，本项目环境空气

质量每半年至少开展一次监测。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 210-2016）“9.3 环境质量监测计划”的要求，在项目厂界设置1个监测点位，监测因子为 H_2S 、 NH_3 ，监测频率为1次/年。环境空气质量每半年开展一次监测；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），三级评价的建设项目，地下水环境质量跟踪监测点位数量一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。

表 8.2-2 运营期周边环境质量监测计划一览表

	类别	监测点	监测内容	监测项目	监测频率
环境 质量 监测	环境空气质 量	项目厂界	环境空气	H_2S 、 NH_3	1次/年
	地下水环境 质量	在建设项目场 地下游	地下水	pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、 铅、镉、耗氧量、硫酸盐、氯 化物、总大肠菌群、细菌总数， 同时监测水位（同时测量水 温、井深、地下水埋深、水位 高程等）	1次/年

8.2.3.3 环境应急监测计划

当发生事故性排放时，应进行24小时监控，情况严重时还应该停产抢修，直至处理设施恢复正常方可复产。事故情况下，大气监测点的布置应根据风向并主要考虑项目附近的敏感点进行设置；污水应急监测点的设置包括厂区污水处理设施出水点处设置采样点进行监测。

考虑应急监测时间紧，同时需进行多个水监测断面以及大气监测点的采样监测，因此建设单位应联系社会力量联动监测。一旦出现事故，则多单位联合进行应急监测。

同时，防止本项目排放的废水对附近水体、排放废气对周围大气环境等造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

8.2.3.4 监测资料规范化

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气及废水处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

本项目的建成将促进区域的经济发展，鉴于目前国内外的技术现状，项目在投入运行后会对周边环境造成一定程度的影响。因此，为保障本项目废气及废水处理设施正常

运行，并减轻本项目的环境影响，应切实做好环境保护管理与监督以及环境监测计划工作。

8.2.3.5 排污口规范化

本项目应在各气、声、水、固排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。规范化整治具体如下：

（1）废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。对于项目新设置的废气处理装置，需要根据相关规定设置排气筒（除了设置明显标志牌外，还需要设置直径不小于80mm的采样口和采样平台）。

（2）废水排放口附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

（3）固废处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

（4）在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

8.3 污染物排放清单及项目环保“三同时”验收情况

本项目完成后污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单一览表

排放源				处理措施	排放情况			执行标准	排放限值 mg/m ³ (mg/L)
					排放浓度 mg/m ³ (mg/L)	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
废气	DA001	锅炉废气	颗粒物	低氮燃烧；尾气收集后经 18m 高排气筒排放	9.642	0.076	0.550	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 中表 3 特别排放限值标准	10
			SO ₂		18.561	0.147	1.058		35
			NO _x		28.120	0.223	1.603		50
	DA002	燃烧废气 (扬克气罩)	颗粒物	烟气循环燃烧；尾气收集后经 15m 高排气筒排放	0.486	0.030	0.214	参考《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019) 1112 号) 重点区域排放限值	120
			SO ₂		0.340	0.021	0.150		500
			NO _x		1.589	0.097	0.700		120
	DA003	燃烧废气 (气浮干燥箱)	颗粒物	烟气循环燃烧；尾气收集后经 15m 高排气筒排放	6.035	0.033	0.237		120
			SO ₂		4.220	0.023	0.166		500
			NO _x		39.459	0.215	1.548		120
	DA004	食堂油烟	油烟废气	高效油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放	1.5	0.003	0.0045	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 中型标准	2.0
	厂界		H ₂ S	加强管理，围挡、绿植吸收	/	0.00223	0.0161	《恶臭污染物排放标准》 (GB14551-93)	0.06
			NH ₃		/	0.00009	0.0006		1.5
废水	DW001	生产废水、造纸废水、	废水量	经厂内自建废水处理站（格栅过滤+混	219718m ³ /a			始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处	/
			pH 值(无量纲)		/	/	/		6~9

		车间 场地 清洗 废水	COD _{Cr}	凝沉淀)处理达标后	646	/	139.543	理厂进水水质控制要求	400
			BOD ₅	排入始兴县产业转	92	/	19.873		250
			SS	移工业园马市产业	1002	/	216.360		300
			氨氮	集聚地工业污水处	8.69	/	1.877		30
			总氮	理厂	13.4	/	2.895		40
			总磷		0.69	/	0.149		5
			色度		9	/	/		《制浆造纸工业水污染物 排放标准》(GB3544-2008)
		锅炉 排污 水	废水量	排入始兴县产业转	2000m³/a			始兴县产业转移工业园马 市产业集聚地工业污水处 理厂进水水质控制要求	/
			COD _{Cr}	移工业园马市产业	80	/	0.160		400
			SS	集聚地工业污水处 理厂	20	/	0.040		300
		生活污水	废水量	三级化粪池处理后 排入始兴县产业转 移工业园马市产业 集聚地工业污水处 理厂	4536m³/a			始兴县产业转移工业园马 市产业集聚地工业污水处 理厂进水水质控制要求	/
			COD _{Cr}		200	/	0.907		400
			BOD ₅		100	/	0.454		250
			SS		160	/	0.726		300
			NH3-N		15	/	0.068		30
			动植物油		18	/	0.079		100
固废	废包装材料（非化工料）			交由专业公司处理	/	/	0	/	/
	员工办公生活垃圾			由环卫部门集中处 理	/	/	0		
	自建废水处理站污泥			交由专业公司处理	/	/	0		/
	废离子交换树脂			交由专业公司处理	/	/	0		/
	造纸添加剂废包装桶（化学品）			交由供应商回收	/	/	0		
	危险废物：废润滑油、废油品容器、废 含油手套及抹布			交有资质单位处置	/	/	0	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2023)	/

噪声	生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、盘磨机、除砂系统、网部和压榨部、磨浆机和风机，锅炉房的锅炉、风机、水泵等，噪声值约为 80~110dB（A）。经消声、减振、建筑隔声等处理后，厂区厂界外 1m 的昼间及夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	/
排污口规范化设置	/	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/

根据生态环境部相关建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，本项目建成试运行期间，开展建设项目环保“三同时”验收监测和调查工作，该项工作主要内容见表 8.3-2。建设项目环保“三同时”验收项目详见表 8.3-3。

表 8.3-2 建设项目“三同时”验收工作内容一览表

序号	项目内容		
1	验收监测和调查依据		
2	包括	①工程基本情况	
		②生产工艺简介	
		③环保设施和相应主要污染物及其排放情况	
		包括	A、污水处理与排放
			B、废气处理与排放
			C、固体废弃物的处理处置
	D、噪声		
④环保设施运行情况			
3	环评结论和环评批复要求		
4	验收监测评价标准		
5	验收监测数据的质量控制和质量保证		
6	验收监测内容与结果		
	包括	①水污染物验收监测	
		②大气污染物验收监测	
		③厂界噪声验收监测	
		④污染物排放总量	
		验收监测期间工况生产负荷在 75%以上，项目环保“三同时”验收项目见表 8.5-3。	
7	环境管理检查		
	包括	①建设项目“三同时”执行情况以及配套环保设施的建设情况	
		②环境保护机构设置、环境管理制度及落实情况	
		③环保设施运行、维护情况	
		④固体废物的排放、利用及其处理处置情况	
		⑤在线自动监测仪器的使用和维护情况	
		⑥厂区绿化情况	
		⑦对环评批复要求的落实情况	

表 8.3-3 建设项目环保“三同时”验收项目一览表

序号	类别	污染源	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	废水	间接排放废水(造纸废水、车间场地清洗废水、锅炉排污水、生活污水)	造纸废水、车间场地清洗废水:经厂内自建废水处理站(格栅过滤+混凝沉淀)处理达标后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂 锅炉排污水:直接排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂 生活污水:通过三级化粪池处理后排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂	pH: 6-9 COD _{Cr} ≤400mg/L BOD ₅ ≤250mg/L SS≤300mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤5mg/L 总氮≤40mg/L 色度≤40mg/L 动植物油≤100mg/L	始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进水水质控制要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)	DW001 间接排放口
2	废气	锅炉废气	低氮燃烧:尾气收集后经 18m 高排气筒排放	颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中标 3 特别排放限值	DA001 排气筒排放口
				林格曼黑度≤1.0 级	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中新建燃煤锅炉标准	
		燃烧废气(扬克气罩)	烟气循环燃烧:尾气收集后经 15m 高排气筒排放	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤300mg/m ³	参考《关于贯彻落实<工业炉室大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)重点区域排放限值	DA002 排气筒排放口
				林格曼黑度≤1.0 级	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中新建燃煤锅炉标准	
		燃烧废气(气浮干燥箱)	尾气收集后经 15m 高排气筒排放	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤300mg/m ³	参考《关于贯彻落实<工业炉室大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)重点区域排放限值	DA003 排气筒排放口
				林格曼黑度≤1.0 级	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中新建燃煤锅炉标准	
		食堂油烟	高效油烟净化装置处理后,由专用的排烟管道引至楼顶排放	厨房油烟≤2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中型标准要求	DA004 排气筒排放口
无组织废气	厂界浓度最高点	臭气浓度≤20 H ₂ S≤0.06mg/m ³ 氨≤1.5mg/m ³	《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14551-93)、	厂界		
3	噪声	设备噪声	/	昼间: ≤65dB(A) 夜间: ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	厂界
4	固废	废包装材料(非化工料)	交由专业公司处理	环卫部门统一清运处理	√	
		员工办公生活垃圾	由环卫部门集中处理		/	

	自建废水处理站污泥	委外处理	收集后由专业公司处理，不外排	/
	废离子交换树脂	交由专业公司处理		/
	废包装桶（化学品）	交由供应商回收	交由供应商回收，签订回收协议，明确责任	/
	危险废物：废润滑油、废油品容器、废含油手套及抹布	交有资质单位处置	危险废物交由相应资质单位处理处置；有危险废物处置协议	/

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

新飞材料（始兴）医卫科技有限公司年产2万吨特种薄页纸项目选址位于广东省韶关市始兴县马市镇马市工业园区一号道路1号，中心地理坐标：北纬25°01'3.695"，东经114°08'30.398"。项目设计年产2万吨特种薄页纸，主要建设内容为备浆造纸联合厂房、锅炉房、原料库、成品仓库、净水站及其配套设施，购置碎浆机、打浆机、造纸机、天然气锅炉、浆泵、复卷机及其电控、仪表等生产设备。项目规划用地约33886平方米，总建筑面积约30017.57平方米。项目总投资15000.00万元，其中环保投资368万元，占总投资2.45%。

9.2 环境质量现状评价

（1）环境空气

根据韶关市生态环境局网站公布的《韶关市生态环境状况公报（2022年）》，始兴县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准。项目所在区域为空气环境质量达标区。

补充监测结果表明，补充监测期间，本项目所在区域大气评价范围内各补充监测点TSP达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；H₂S、NH₃-H达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建二级标准限值。

（2）地表水环境

监测结果表明，园区污水厂入河排污口所在河流（浈江）断面上下游各监测断面监测项目地表水环境质量现状均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质的要求，评价断面水环境质量良好。

（3）地下水环境

监测结果数据表明，评价范围内各监测点位的监测指标均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

（4）声环境

监测结果表明，本项目厂界四周各监测点的昼间环境噪声等效声级Leq值为55.4~59.6dB(A)，夜间为44.5~48.2B(A)，本项目南厂区东、南、西、北侧厂界噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。声环境评价范围内无敏感点。因此，评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

（5）土壤环境

监测结果表明，本项目场地内土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

9.3 污染物排放情况

本项目建成投产后各主要污染物排放情况汇总见表 9.3-1。

表 9.3-1 主要污染物排放情况汇总表

排放源		污染产生源	污染物	排放情况			处理措施及去向
				排放浓度 mg/m ³ (mg/L)	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
废气	有组织	DA001 锅炉废气	颗粒物	9.642	0.076	0.550	低氮燃烧；尾气收集后经 18m 高排气筒排放
			SO ₂	18.561	0.147	1.058	
			NOx	28.120	0.223	1.603	
		DA002 燃烧废气（扬克气罩）	颗粒物	0.486	0.030	0.214	烟气循环燃烧；尾气收集后经 15m 高排气筒排放
			SO ₂	0.340	0.021	0.150	
			NOx	1.589	0.097	0.700	
		DA003 燃烧废气（气浮干燥箱）	颗粒物	6.035	0.033	0.237	尾气收集后经 15m 高排气筒排放
			SO ₂	4.220	0.023	0.166	
			NOx	39.459	0.215	1.548	
		DA004 食堂油烟	油烟废气	1.5	0.003	0.0045	高效油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放
	厂界		H ₂ S	/	0.00223	0.0161	加强管理，围挡，绿植吸收
			NH ₃	/	0.00009	0.0006	
废水	生产废水	造纸废水、车间场地清洗废水	废水量	219718m ³ /a			自建废水处理站尾水（造纸废水、车间场地清洗废水处理）、锅炉排污水、生活污水（经预处理后）一同排入园区污水处理厂进一步处理，最终尾水排入浈江。
			pH	6~9	/	/	
			COD _{Cr}	646	/	139.543	
			BOD ₅	92	/	19.873	
			SS	1002	/	216.360	
			氨氮	8.69	/	1.877	
			总氮	13.4	/	2.895	
			总磷	0.69	/	0.149	
		锅炉排污水	废水量	2000m ³ /a			
			COD _{Cr}	80	/	0.160	
	SS		20	/	0.040		
	生活污水	废水量	4536m ³ /a				
		COD _{Cr}	200	/	0.907		
		BOD ₅	100	/	0.454		
		SS	160	/	0.726		
		NH3-N	15	/	0.068		
		动植物油	18	/	0.079		
固废	废包装材料（非化工料）			/	/	0	交由专业公司处理

排放源		污染产生源	污染物	排放情况			处理措施及去向
				排放浓度 mg/m ³ (mg/L)	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
废	员工办公生活垃圾		/	/	0	由环卫部门集中处理	
	自建废水处理站污泥		/	/	0	交由专业公司处理	
	废离子交换树脂		/	/	0	交由专业公司处理	
	废包装桶（化学品）		/	/	0	定期交由供应商回收循环利用	
	危险废物：废润滑油、废油品容器、废含油手套及抹布		/	/	0	交有资质单位处置	
噪声			生产厂区的碎浆机、双盘磨、浆泵、除砂系统、压力筛、风机、网部、压榨部、压光、空压机、反洗水泵、搅拌机、泵机、冷凝器、蒸汽管道等，噪声级约为 80~110dB（A）。采取隔声、减震、消音等措施后，噪声级约为 70~83.8dB（A）。				

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响结论

（1）废水

施工过程中产生的废水主要是施工废水、施工人员生活污水和暴雨地表径流水。应尽量减少物料流失、撒落和溢流，以减少施工废水中污染物的产生量，并要求施工单位设置临时沉淀池对施工废水（泥浆水和设备冲洗水）进行沉淀，经沉淀后的废水回用于场地洒水抑尘；施工人员生活污水经处理后，回用于厂区周边植被绿化用水，不外排。施工单位做到以上污染防治措施，本项目施工废水对周围水体环境影响不大。

（2）废气

施工期大气污染源主要为工业场地裸露地表在大风气象条件下易形成风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。主要应从加强施工管理着手，提倡文明施工，如施工时减少粉状物料的露天堆放量和时间，余土做到合理堆放，物料运输不堆尖、不满出车厢，车厢加盖，中速平稳行驶，防止沿途散失和尘土飞扬并要求单位对地面及时进行清扫，洒水抑尘，进出车辆进行车轮清洗，施工扬尘对周围环境影响不大。

（3）噪声

噪声主要来源于施工设备和汽车运输，噪声源强约在64~85dB（A），控制应从规范施工秩序着手，对产生高噪声设备尽量安排在白天使用，深夜（22:00~8:00）不使用噪声设备，合理布局施工设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，亦对噪声有良好作用。经采取以上措施并通过距离衰减，本项目施工噪声对周围环境影响不大。

（4）固废

施工期间将产生一定数量固体废物，如砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾集中收集后堆放于指定地点，由作业方统一收集，做到不随意外排；生活垃圾由环卫部门清运，对环境的影响轻微。

（5）生态环境

项目建成后，采用以用乔灌木为主的厂区绿化，项目建设过程中损失的植被可得到恢复，水土流失也得到补偿，本项目的建设对场地及周边的土地类型、地形地貌、土壤、水土保持以及植物多样性等生态环境的影响是短暂的，长期而言，本项目建设施工期对周边生态环境影响较小。

9.4.2 运营期环境影响结论

9.4.2.1 大气环境影响评价

本项目大气污染源主要来自天然气锅炉；扬克气罩废气；气浮干燥箱废气；污水处理站臭气。

（1）废气治理措施及排放情况结论

①有组织废气

天然气锅炉采用低氮燃烧，产生的燃烧废气经18m排气筒高空排放。颗粒物、SO₂、NO_x等污染物可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值，对周边环境影响较小。

扬克气罩采用天然气能源，采用烟气循环燃烧，颗粒物、SO₂、NO_x等污染物可达到《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）重点区域排放限值要求，对周边环境影响较小。

气浮干燥箱采用天然气能源，颗粒物、SO₂、NO_x等污染物可达到《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）重点区域排放限值要求，对周边环境影响较小。

②无组织废气

本项目污水处理站产生的恶臭气体，经优化布局、加强绿化后，H₂S、氨和臭气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，不会对周边环境造成较大影响。

综上所述，项目运营期针对各类大气污染物均采取了合理有效的污染防治措施，在落实各项污染防治措施的前提下，项目不会对周边环境造成明显影响。

（2）大气影响预测评价结论

①根据区域环境空气基本污染物现状调查，项目所在地处于环境空气质量达标区。

②新增污染源贡献浓度预测结果：项目正常排放情况下，本项目新增污染源短期浓度贡献值的最大落地浓度（NO₂网格点）占标率 14.06%≤100%，新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大落地浓度（NO₂网格点）占标率 3.7%≤30%。各污染物小时、日均及年均最大网格落地浓度及各敏感点贡献浓度，均符合标准要求，未出现超标现象。

③叠加在建拟建项目及现状背景浓度预测结果：正常排放情景下，叠加评价范围内已批在建拟建项目及背景浓度后，各污染物小时、日均及年均最大网格落地浓度及各敏感点预测浓度，均符合标准要求，未出现超标现象。

④非正常工况下，SO₂、NO₂小时浓度均未出现超标，因此建设单位运营期加强燃烧设备的管理和维护保养，废气事故排放造成的环境污染风险在可控制水平。

综上，项目正常排放情况下对周边大气环境的影响属于可接受范围。本项目建成后应加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。

9.4.2.2 地表水环境影响评价

（1）生产废水

本项目生产废水主要来自于造纸整个过程产生的废水、车间场地清洗废水和锅炉排污水。其中造纸废水和车间场地清洗废水进入自建废水处理站预处理（主要工艺为混凝沉淀）后出水能达到始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂接管标准，排入园区污水处理厂进一步处理。锅炉排污水直接排入始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂集中处理。园区污水处理厂可容纳本项目废水量，处理工艺能满足要求，最终园区污水处理厂尾水排入浈江，项目生产废水对地表水环境影响较小。

（2）生活污水

本项目产生的生活污水经“隔油池、三级化粪池”预处理后，可达到始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂排放接管标准，排入园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂可容纳本项目废水量，最终污水处理厂尾水排入浈江，项目生产废水对地表水环境影响较小。

9.4.2.3 声环境影响评价

根据预测结果，在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了隔声、减震、消音等工程措施以及距离的衰减后，可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。本项目声环境评价范围内无声敏感点。经采取上述措施后，本项目运营期噪声不会对周围声环境产生明显影响。

9.4.2.4 固体废物环境影响分析

本项目设备维护产生的废润滑油、废油品容器、含油手套及抹布等危险废物收集按要求暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。本项目污水处理站产生的污泥，通过板框隔

膜压滤机脱水后按要求暂存，定期委外处理；废包装材料（非化工料）、废离子交换树脂，属于一般工业固废，按要求暂存，定期交由专业公司清运处理；本项目造纸添加剂使用后产生的废包装桶（化学品）分类收集按照要求暂存于一般固废暂存间，与供应商签订协议，定期交由供应商回收；本项目员工产生的生活垃圾，建设单位拟按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走。在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

9.4.2.5 土壤及地下水环境影响分析

本项目在废水处理系统、生产车间各建筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，落实好分区防渗措施，项目建设完成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤及地下水产生明显影响。

9.4.2.6 环境风险评价结论

项目主要事故风险是原材料、纸产品、生产故障或误操作等因素引起火灾事故对环境造成的影响以及废水渗漏、固废处置不当引起的泄露事故对环境的影响。针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位应加强厂区管理、完善企业环境风险防范与应急管理体系、制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对。本项目在严格落实报告书中提出各项措施和要求的前提下，评价认为该风险是可控的。

9.5 污染物总量控制指标

水污染物总量控制指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目产生的废水经自建废水处理站预处理后，排放至始兴县产业转移工业园马市产业集聚地工业污水处理厂进一步处理， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量分别为 71.545t/a、2.023t/a，最终污水处理厂尾水排入浈江“古市-沙洲尾”河段。因此建议本报告 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 纳入马市产业集聚地工业污水处理厂总量控制指标内，不再另行分配。

大气污染物建议总量控制指标为氮氧化物 3.852t/a，根据韶关市污染物排放管控要求，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。根据韶关市生态环境局始兴分局出具的总量来源说明文件（附件 11），金兴茧公司和 3 家砖厂注销关闭，氮氧化物减排量 53.08t，目前其他项目已用 5.007t，还剩 48.073t，本项目大气污染物建议总量控制指标为氮氧化物 3.852t/a，占剩余总量的 8.02%，因此区域替代总量指标可满足本项目需求。

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，建设单位于 2023 年 8 月 13 日在生态环境公示网上进行了第一次项目环评信息公示；环境影响报告书征求意见稿

编制完成后，于2023年10月30日至2023年11月10日进行了第二次信息公示，采取网络平台、报纸公开、张贴公告三种方式同步公开；于2023年11月14日在生态环境公示网进行报批前全本公示。

本项目在网站首次公开环境影响评价信息期间、征求意见稿公示期间（网上公示、张贴通告、登报纸同步进行）以及报批前公示期间，均未收到公众关于本项目的反馈意见。

建设单位在运营过程中，坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意运营期废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，减少项目建设后对环境的影响，建设单位要对本项目进行一定的解释和宣传，加强各级领导与周围群众的沟通，密切企群关系，争取公众更广泛的理解和支持。

9.7 综合结论

本项目按所申报的生产内容、规模、工艺、设备进行投产，贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规，落实本评价提出的各项环境保护措施的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放。按照国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，严格遵守“三同时”的管理制度规定，完成各项报建手续，制定合理的应急计划和落实环境风险防范措施。项目建成投产后，须经竣工环保验收合格后方可正式投产，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。