

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个
胶棉拖把头生产线新建项目

建设单位(盖章): 揭阳市七美科技有限公司

编制日期: 2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	14k72		
建设项目名称	揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	揭阳市七美科技有限公司		
统一社会信用代码	91445221M AE4LW RBX1		
法定代表人（签章）	杨宁庚		
主要负责人（签字）	杨宁庚		
直接负责的主管人员（签字）	杨宁庚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91440606M A 7K6YQ Y78		
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
郭小雄	07354443505440626	BH 014324	郭小雄
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁杰明	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、大气专题、风险专题	BH 053368	梁杰明
郭小雄	建设项目基本情况、建设项目工程分析、附图、附件	BH 014324	郭小雄



营业执照

统一社会信用代码

91440606MA7K6YQY78



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

(副本)
(副本号:1-1)

名称 佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 陈葛欣

经营范围 一般项目:环保咨询服务;资源循环利用服务技术咨询;工程管理服务;环境应急治理服务;土壤污染治理与修复服务;水环境污染防治服务;生态恢复及生态保护服务;水利相关咨询服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;环境保护专用设备销售;环境保护监测;国内贸易代理。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

注册资本 壹佰万元人民币

成立日期 2022年02月25日

营业期限 长期

住所 广东省佛山市顺德区大良街道古鉴村成功路1号欧雅典大厦A栋404之三(住所申报)



登记机关

2022

年 2 月 25 日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0006719



持证人签名:
Signature of the Bearer

郭小雄

管理号: 07354443505440626
File No.:

姓名:
Full Name 郭小雄
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth 1968年05月
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2007年05月18日

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2007 年 08 月 14 日
Issued on

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司（统一社会信用代码91440606MA7K6YQY78）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为郭小雄（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354443505440626，信用编BH014324），主要编制人员包括郭小雄（信用编号BH014324）、梁杰明（信用编号BH053368）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025年6月9日

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在佛山市参加社会保险情况如下：

姓名			梁杰明			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间			单位			参保险种								
						养老		工伤		失业				
202501		-	202505		佛山市:佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司			5		5		5		
截止			2025-06-19 15:14			, 该参保人累计月数合计			实际缴费5个月,缓缴0个月		实际缴费5个月,缓缴0个月		实际缴费5个月,缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



证明时间

2025-06-19 15:14



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			郭小雄			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间			单位				参保险种							
							养老		工伤		失业			
202501	-	202505	佛山市:佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司				5		5		5			
截止			2025-06-13 16:26				该参保人累计月数合计					实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



证明时间

2025-06-13 16:26



编制单位承诺书

本单位佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司（统一社会信用代码91440606MA7K6YQY78）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实

- 1.首次提交基本情况信息
 - 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
 - 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
 - 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
 - 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
 - 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单
- 准确、完整有效。

承诺单位(公章):

2025年6月19日

3

3

- 2

2025年6月19日

环评编制单位责任声明

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》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在广东省从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守揭阳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3. 该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司（公章）

2021年6月19日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目		
项目代码	2506-445203-04-01-341080		
建设单位联系人	杨惠永	联系方式	
建设地点	揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号（自主申报）		
地理坐标	（东经 116 度 30 分 17.489 秒， 北纬 23 度 37 分 17.467 秒）		
国民经济行业类别	C2927 日用塑料制品制造 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292 四十一、电力、热力生产和供应业-91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已建成，2025 年 6 月 12 日收到《揭阳市生态环境局行政处罚决定书》（揭市环（揭东）罚[2025]9-1 号）和（揭市环（揭东）罚[2025]9-2 号），对该项目进行罚款，建设单位按要求缴纳罚款，针对项目存在环保手续不全问题，现申请办理环评手续	用地（用海）面积（m ² ）	4000
专项评价设置情况	<p>本项目风险物质涉及甲醛、盐酸，存储量超过临界量，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）表 1 规定，设环境风险专项评价；</p> <p>本项目排放废气涉及甲醛，属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物，且厂界外 500 米范围内有居住区的环境空气保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）表 1 规定，设环境大气专项评价；</p>		

规划情况	<p>《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》（2021年9月版），规划年限为2020年~2035年；</p> <p>揭阳市人民政府关于公布实施《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》的通告（2021年9月）。</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：中德金属生态城规划环境影响报告书</p> <p>审批机关：广东省生态环境厅</p> <p>审批文件名称及文号：关于《中德金属生态城规划环境影响报告书》的审查意见，粤环审〔2023〕200号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》的相符性分析：</p> <p>根据《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》污水工程规划：“规划区域采用雨污分流、清污分流排水体制，主要分为两大区域。已审查区域内表处园电镀废水经电镀污水处理站处理后全部回用、不外排，已审查区域的生活污水与除表处园外的生产废水规划调整至规划新建的中德金属生态城污水厂，最终纳污水体均为枫江，排放标准有提升；未审查区域各类废水预处理达标后接入中德金属生态城污水厂集中处理。具体要求如下：</p> <p>生活污水：居住区生活污水经化粪池；公共食堂污水经隔油池；洗车废水经洗车污水沉淀池等设施预处理后，接入市政排水管网。</p> <p>工业污水：除已审查区域的表处园的电镀废水全部回用，其他区域各类工业废水均可接入中德金属生态城污水厂集中处理，但需预处理达到相应的标准方可排入市政管网，有行业标准的行业如电子设备制造（需满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1水污染物排放限值中间接排放标准要求）、陶瓷企业（需满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）间接排放标准要求）等，同时需满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、中德金属生态城污水厂接管要求后方可排入园区污水处理厂集中处理，同时涉及到一类污染物的废水不得排入市政管网；若涉及到医疗卫生机构的污水和含有病原体的工业污水，该部分污水在进行必要处理后，经严格消毒，彻底消灭病原体后，满足上述接管要求方可排入市政管网。</p> <p>表处园内电镀废水通过规划道路上的生产污水管网收集后进入园区的电镀污水处理站，处理满足相关回用要求后全部回用，以提高企业的生产用水循环使用率，既节约了生产成本又达到环境保护和经济可持续发展的共同要求。</p> <p>本项目为塑料制品生产，属于表处园外的其他区域，项目生产过程产生的废水不涉及一类污染物，综合废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物</p>

<p>排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,同时需满足中德金属生态城污水厂接管要求后排入中德金属生态城污水厂集中处理。</p> <p>因此,本项目与《中德金属生态城控制性详细规划(修编)》(2021年9月版)是相符的。</p> <p>2、与《中德金属生态城规划环境影响评价报告书》相符性分析</p> <p>对照关于《中德金属生态城规划环境影响报告书》的审查意见,粤环审〔2023〕200号,本项目符合审查意见的要求,具体分析见下表:</p> <p>表 1-1 本项目与中德金属生态城规划环评审查意见的相符性分析</p>			
序号	内容	符合性分析	相符性
1	<p>严格生态环境准入。生态城位于枫江流域,纳污水体水环境容量有限,应严格控制开发规模和程度,开发建设、引入项目应符合相关法律法规规定,符合国家和声产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控等要求。表面处理园电镀规模控制在67.78万平方米/日(折合单层电镀面积)之内;生态城其他区域禁止新建专业电镀项目。加快推进现有产业转型升级,不断提升绿色发展和污染防治水平,减少污染物排放量,确保区域环境安全。</p>	<p>项目属于塑料制品制造项目,位于表面处理园区域外,项目综合废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,同时需满足中德金属生态城污水厂进水水质要求后排入中德金属生态城污水厂集中处理,符合相关法律法规规定,符合国家和省产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控等要求。</p>	符合
2	<p>严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则,加快推进污水处理设施和管网的建设,不断完善生产废水收集处理和回用系统。表面处理园电镀废水产生量控制在6643吨/日以内;提升改造表面处理园电镀废水收集处理工艺流程,确保废水处理和回用系统长期稳定运行,有效解决现状电镀废水分类收集时存在镀液夹带等问题,电镀废水依托表面处理园自建的电镀废水处理站处理达到相应标准后全部回用于生产、不外排。</p> <p>生态城生活污水和表面处理园以外的其他区域的生产废水依托生态城综合污水处理厂处理,加快推进生态城综合污水处理厂建设,其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的</p>	<p>项目属于塑料制品制造项目,位于表面处理园区域外,项目综合废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,同时需满足中德金属生态城污水厂进水水质要求后排入中德金属生态城污水厂集中处理,不直接外排。</p>	符合

	<p>较严值，同时按照揭阳市枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应项目IV类标准的相应限值。入河排污口的设置和使用应符合相关规定。</p> <p>生态城生产废水、生活污水近期排放量应分别控制在1692吨/日、4653吨/日以内，化学需氧量、氨氮近期排放量应分别控制在66.1吨/年、3.3吨/年以内，其它水污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内，配合地方政府加快落实区域水环境整治措施，切实采取有效措施，尽快为区域开发建设腾出水环境容量。生态城综合污水处理厂建成且能接纳处理生产废水前，不得新增排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。生态城现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放第一类污染物或持久性有机污染物。</p>		
3	<p>严格落实大气污染防治措施。进一步优化生态城用地规划，工业用地、居住用地之间按照合理设置环境防护距离。揭阳市区垃圾处理与资源利用厂应采取有效措施，解决恶臭外逸问题。生态城应实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，不新建分散燃料锅炉，同时淘汰现状供热锅炉；入驻企业尽量使用天然气、电能等清洁能源，并采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放；涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求。生态城氮氧化物、挥发性有机化合物近期排放量应分别控制在807吨/年、94吨/年以内，其他大气污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。</p>	<p>项目所在区域属于工业用地，生产过程采用天然气、电等清洁能源，不涉及高污染燃料。项目位于表面处理园区域外，区域尚未有集中供热设施，项目配套天然气锅炉进行生产，后续如实施区域集中供热则按要求进行改进。项目产生的废气均配套有效的处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放；对产生的氮氧化物、挥发性有机化合物实施总量控制。</p>	符合
4	<p>严格落实土壤和地下水污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。按照要求开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理措施，确保土</p>	<p>本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作，建成运营后按照要求开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生</p>	符合

	壤和地下水环境安全。	产与污染治理措施，确保土壤和地下水环境安全。	
5	<p>加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。生态城应强化危险</p> <p>废物贮存、利用处置等环境管理，危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。生态城应结合国家有关部署以及区域已有危险废物处置种类及其规模，进一步论证优先依托现有危险废物利用处置项目改扩建和提质改造的可行性，合理规划危险废物利用处置设施，合理设置处置种类及规模。生态城应落实电镀废水处理中心项目环评文件及其批复要求，加快开展表面处理园结晶盐性质鉴定，从速、规范、妥善处理处置现存结晶盐等固体废物，及早消除环境安全隐患；结晶盐未妥善处理前，表面处理园不得新建产生电镀废水、改建和扩建新增电镀废水的项目。</p>	<p>本项目营运期固体废物主要为废边角料、废原料包装物（一般废物）、绣花编织物、污水处理污泥、喷淋沉渣、化学原料包装物、废活性炭、废机油、废抹布、废手套以及生活垃圾等。</p> <p>废边角料、废原料包装物（一般废物）、绣花编织物、污水处理污泥、喷淋沉渣为一般固体废物，交专业公司回收处理，生活垃圾交由环卫部门清运。化学原料包装物、废活性炭、废机油、废抹布、废手套属于危险废物，收集后委托有资质单位进行安全处置。</p>	符合
6	<p>强化环境风险防范。不断完善企业-工业园-区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。生态城内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。生态城应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，中德金属生态城综合污水处理厂应当结合处理规模设置足够容积的事故应急池，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域水环境安全。</p>	<p>本项目建成后将制定环境风险事故防范和应急预案，设置足够容积的事故应急池，并与区域、园区联动，定期开展应急演练，提高环境风险防范能力</p>	符合
7	<p>按照《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）、《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函[2020]44号）、《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函[2020]302号）和《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函[2021]64号）等的</p>	<p>本项目不涉及</p>	符合

		要求，结合常规环境质量监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价，梳理区域主要污染源和污染物排放清单，以及环境风险防范应急等情况，编制年度环境管理状况评估报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享、接受社会监督。规划在实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。		
	8	生态城内建设项目应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52号）、《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》（粤办函[2020]44号）等，生态城内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目，可实行环评告知承诺制审批、豁免环评手续办理、简化编制内容、优化环评审批服务、与排污许可制融合衔接等政策措施。在规划实施过程中，国家、省、市对引入项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的，从其规定。	本项目属于生态城内建设项目，符合生态城内规划环评结论及审查意见要求的建设项目，本项目编制环境影响评价报告表。	符合
	9	具体建设项目应严格落实污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物以及重点重金属污染物排放总量替代要求。	本项目应按本环评报告及批复要求落实污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，本项目生产过程中产生的氮氧化物、挥发性有机物实施污染物排放总量替代要求。	符合
	10	生态城内建设项目环评文件应按照国家及省、市建设项目环评文件审批有关规定，报有审批权的生态环境主管部门审批。	本项目已编制环评报告，并报有审批权的生态环境主管部门审批。	符合
	11	生态城内项目建设应按照国家及广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。	本项目建设将按照国家及广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。并按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后再投入使用。	符合
	12	在开展建设项目环境影响评价时，应遵循报告书主要结论和提出的环保对策要求，重点加强工程分析、	本项目在环境影响报告编制过程中遵循报告书主要结论和提出的环保对	符合

	<p>污染治理措施可行性论证等内容，强化环保措施的落实，规划协调性分析及环境现状评价内容可结合实际情况适当简化。</p> <p>策要求，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等内容。</p>	
	<p>综上，本项目与《广东省生态环境厅关于印发<中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2023]200号）是相符的。</p>	
其他符合性分析	<p>1、项目与产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于日用塑料制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类，符合国家产业政策要求。</p> <p>2、项目选址合理性分析</p> <p>本项目选址在揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号（自主申报），根据《揭阳市国土空间总体规划（2021—2035年）-26中心城区土地使用规划图》，所在地为工业用地（见附图6），符合土地利用规划要求；建设地不在饮用水源保护区和生态严格控制区内。本项目周围环境空气质量、声环境、水环境质量良好，项目投入使用后对环境的影响主要为废气、废水、噪声、固体废物，通过采取本报告中相关有效措施后，对环境的影响不大。项目建设地各项基础条件较好、经济运行形势良好，项目的选址符合揭阳市国土空间总体规划，项目建设地点与周边用地环境功能相容，综合来看，项目选址合理，选址可行。</p> <p>3、与揭阳市“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）项目与生态保护红线及一般生态空间相符性分析</p> <p>本项目位于揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号（自主申报），根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》粤府〔2020〕71号与《揭阳市环境管控单元图》，项目所在地为重点管控区，不在优先保护区内，项目生产过程废水不直接排入外环境，故符合分区管控方案的要求。</p> <p>（2）项目与环境质量底线相符性分析</p> <p>本项目所在区域大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目产生的废气经收集处理后，不会对环境空气质量造成影响；声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。本项目生产废水和生活污水经预处理后进入污水处理厂处理，不直接外排，不会对周边水环境造成明显影响。各污染物排放经控制后能满足要求，不会触及环境质量</p>	

	<p>量底线。</p> <p>(3) 项目与资源利用上线相符性分析</p> <p>本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。</p> <p>(4) 项目与环境准入负面清单相符性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类或淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止建设及准入的项目，故本项目建设与环境准入负面清单相符。</p> <p>(5) 与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25号）相符性分析</p> <p>本项目位于揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号（自主申报）。对照《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》附件6“揭阳市环境管控单元图”可知，项目位于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元，环境管控单元编码ZH44520320007。本项目与其相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与揭阳“三线一单”相符性分析</p> <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>1. 【产业/鼓励引导类】园区重点发展先进装备制造、人工智能制造、节能环保等先进制造业。 2. 【产业/鼓励引导类】基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业,入基地的项目须符合国家、 省的产业政策及基地准入条件。 3. 【产业/鼓励引导类】非电镀区引入的产业以精密机加工业、环保装备等高科技、低污染产业为主。 4. 【产业/鼓励引导类】符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。 5. 【产业/限制类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。电镀基地各功能区和各企业间应设置绿化隔离带，电镀基地应设置一定的防护距离，防护距离内不得新建住宅、学校等敏感建筑。 6. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展。 7. 【大气/禁止类】 高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃</td><td>本项目为塑料制品加工项目，项目位于非电镀区，项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理，不直接外排；项目加工过程以电和天然气为能源，不使用高污染燃料；加工过程产生的废气经有效处理后达标排放。</td><td>相符</td></tr></table>			管控维度	管控要求	本项目情况	相符性	区域布局管控	1. 【产业/鼓励引导类】园区重点发展先进装备制造、人工智能制造、节能环保等先进制造业。 2. 【产业/鼓励引导类】基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业,入基地的项目须符合国家、 省的产业政策及基地准入条件。 3. 【产业/鼓励引导类】非电镀区引入的产业以精密机加工业、环保装备等高科技、低污染产业为主。 4. 【产业/鼓励引导类】符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。 5. 【产业/限制类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。电镀基地各功能区和各企业间应设置绿化隔离带，电镀基地应设置一定的防护距离，防护距离内不得新建住宅、学校等敏感建筑。 6. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展。 7. 【大气/禁止类】 高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃	本项目为塑料制品加工项目，项目位于非电镀区，项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理，不直接外排；项目加工过程以电和天然气为能源，不使用高污染燃料；加工过程产生的废气经有效处理后达标排放。	相符
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性								
区域布局管控	1. 【产业/鼓励引导类】园区重点发展先进装备制造、人工智能制造、节能环保等先进制造业。 2. 【产业/鼓励引导类】基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业,入基地的项目须符合国家、 省的产业政策及基地准入条件。 3. 【产业/鼓励引导类】非电镀区引入的产业以精密机加工业、环保装备等高科技、低污染产业为主。 4. 【产业/鼓励引导类】符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。 5. 【产业/限制类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。电镀基地各功能区和各企业间应设置绿化隔离带，电镀基地应设置一定的防护距离，防护距离内不得新建住宅、学校等敏感建筑。 6. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展。 7. 【大气/禁止类】 高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃	本项目为塑料制品加工项目，项目位于非电镀区，项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理，不直接外排；项目加工过程以电和天然气为能源，不使用高污染燃料；加工过程产生的废气经有效处理后达标排放。	相符								

		料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		
	能源资源利用	<p>1. 【水资源/限制类】基地产生的生产废水经处理后全部回用,电镀用水重复利用率为100%。</p> <p>2. 【能源/鼓励引导类】园区用能以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主,尽快落实集中供热设施。</p> <p>3. 【土地资源/限制类】提高园区土地资源利用效益,园区单位工业用地面积工业增加值≥ 9亿元/平方千米。</p>	<p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理,不直接外排;项目加工过程以电和天然气为能源,不使用高污染燃料;项目为租用厂房,在原有厂房内进行,经现场调查,占地基本合理利用,未有大面积浪费。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>1. 【大气/限制类】基地一期、二期主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在0.96吨/年、18.43吨/年以内。</p> <p>2. 【水/限制类】严格控制电镀区内生产废水产生量,废水产生量需符合规划环评要求。</p> <p>3. 【水/综合类】按照"清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水"的原则优化设置给、排水系统,并进一步优化废水的处理、回用方案和工艺。</p> <p>4. 【水/禁止类】引入的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I级基准值的要求。</p> <p>5. 【水/综合类】鼓励电镀企业逐步把镀槽后回收槽的设置改进为镀槽后的两级浸泡式回收槽,以减少因水污染物浓度高对基地废水厂的冲击,并提高槽液中有效成分的重复利用率。</p> <p>6. 【大气/综合类】电镀生产线应做好无组织废气防治措施,减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响,严格控制大气污染物排放量,确保大气污染物达标排放。</p>	<p>本项目位于揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号,项目为塑料制品加工,不属于电镀行业,位于非电镀区,本项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理,不直接外排;项目加工过程以电和天然气为能源,加工过程产生的废气经有效处理后达标排放,项目氮氧化物等实施总量替代。</p>	相符
	环境风险防控	<p>1. 【风险/综合类】完善环境风险事故防范和应急预案,建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。</p> <p>2. 【固废/综合类】企业产生的固体废物应分类收集,综合利用处置,危险废物必须按照有关规定委托有资质的单位处理处置。</p>	<p>项目生产过程产生一般工业固废和危险固废,厂区拟设置一般固废和危险固废暂存间,并做好固废的贮存、处置工作。一般固废交专业回收公司回收利用,危险固废则定期交由有回收资质的单位回收处置,</p>	相符

			生活垃圾分类收集及时清运。项目拟完善环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	
<p>综上所述，项目符合《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办【2021】25号）的要求，故项目不属于管控方案禁止建设的项目，与该方案的管控目标相符。</p> <p>4、与环大气〔2019〕53号《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》相符性分析</p> <p>根据《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》中的要求：全面加强无组织排放控制，推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放，提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制；推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。</p> <p>本项目在废气设集气罩，收集到的废气经二级碱洗+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后达标后引至排气筒排放。</p> <p>因此，本项目的建设符合环大气〔2019〕53号《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》文件要求。</p> <p>5、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析</p> <p>根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的内容，“对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”。</p> <p>本项目在废气设集气罩，收集到的废气经二级碱洗+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后引至排气筒排放。因此，本项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。</p>				

<p>6、本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中相对应无组织排放控制要求相符性分析</p> <p>表 1-3 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析</p> <table> <tr> <th>要求</th><th colspan="2">项目情况</th></tr> <tr> <td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</td><td colspan="2">本项目原材料储存在包装袋内和储罐内，符合要求。</td></tr> <tr> <td>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td><td colspan="2">本项目储存原材料的包装袋均存放于室内，原料储罐设于室内，并保持密封状态，符合要求。</td></tr> <tr> <td>VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。</td><td colspan="2">原料仓库为封闭的建筑物，除人员、车辆、物料进出时，门窗及其他开口部位均保持关闭状态；满足要求。</td></tr> <tr> <td>企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。</td><td colspan="2">本项目对原辅材料建立台账，并保存 3 年以上，满足要求。</td></tr> <tr> <td>企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</td><td colspan="2">本项目采用密闭型集气设备对废气进行收集，废气收集率可达 90%以上。收集废气引至废气处理系统进行处理，满足要求。</td></tr> </table> <p>综上，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求相符。</p> <p>7、与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）相关要求相符性分析</p> <p>表 1-4 项目与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》相关要求相符性分析</p> <table> <tr> <th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。</td><td>项目在向环保主管部门申请排污许可证前委托了专业公司承担该项目的环评评价工作，并按照审批流程进行评报批。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行</td><td>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53、塑料制品业-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”</td><td>相符</td></tr> </table>			要求	项目情况		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目原材料储存在包装袋内和储罐内，符合要求。		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目储存原材料的包装袋均存放于室内，原料储罐设于室内，并保持密封状态，符合要求。		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。	原料仓库为封闭的建筑物，除人员、车辆、物料进出时，门窗及其他开口部位均保持关闭状态；满足要求。		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。	本项目对原辅材料建立台账，并保存 3 年以上，满足要求。		企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目采用密闭型集气设备对废气进行收集，废气收集率可达 90%以上。收集废气引至废气处理系统进行处理，满足要求。		相关要求	项目情况	相符性	一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	项目在向环保主管部门申请排污许可证前委托了专业公司承担该项目的环评评价工作，并按照审批流程进行评报批。	相符	二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53、塑料制品业-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	相符
要求	项目情况																												
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目原材料储存在包装袋内和储罐内，符合要求。																												
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目储存原材料的包装袋均存放于室内，原料储罐设于室内，并保持密封状态，符合要求。																												
VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。	原料仓库为封闭的建筑物，除人员、车辆、物料进出时，门窗及其他开口部位均保持关闭状态；满足要求。																												
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。	本项目对原辅材料建立台账，并保存 3 年以上，满足要求。																												
企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目采用密闭型集气设备对废气进行收集，废气收集率可达 90%以上。收集废气引至废气处理系统进行处理，满足要求。																												
相关要求	项目情况	相符性																											
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	项目在向环保主管部门申请排污许可证前委托了专业公司承担该项目的环评评价工作，并按照审批流程进行评报批。	相符																											
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53、塑料制品业-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	相符																											

	统一分类管理。	类别，应当编制环境影响报告表，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29-62、塑料制品业 292”的其他类别，属于排污许可登记管理	
<p>项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）相关要求。</p> <p>8、与广东省生态环境厅《关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）相关要求相符性分析</p> <p>表 1-5 与广东省生态环境厅《关于落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）相关要求相符性分析</p>			
项目	相关要求	项目情况	相符性
抓实抓细环评与排污许可各项工作	<p>（一）加强“三线一单”生态环境分区管控</p> <p>一是强化制度保障。各地要认真落实生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》等有关要求，将生态环境分区管控纳入地方性法规规章、有关重大规划计划，完善工作推进机制，确保各项工作落到实处。</p> <p>二是推动落地应用。各地级以上市生态环境局要在党委和政府的领导下，牵头做好生态环境分区管控落地应用相关工作，及时向社会公开成果文件，开展形式多样的宣传培训，营造良好的应用氛围，积极探索在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，加强生态环境分区管控成果对生态、水、海洋、大气、土壤、固体废物等环境管理的支撑，持续挖掘可复制、可推广的案例。做好实施应用跟踪评估工作，鼓励各地将生态环境分区管控实施应用纳入绿色低碳发展、高质量发展等考核。</p> <p>三是推进共享共用。不断提升“三线一单”成果信息化管理水平，各地应通过省“三线一单”数据管理及应用平台做好成果更新调整、辅助环评审查等工作，大力推广使用应用平台公众版，为部门、企业、公众提供便捷的“三线一单”应用途径。各地如确需建设本地区“三线一单”信息化系统，应与省“三线一单”数据管理及应用平台做好数据衔接，依法依规合理设置查阅权限。</p> <p>四是不断优化成果。各地要按照要求及时</p>	<p>本项目选址不在《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内。</p>	相符

		开展成果动态更新与定期调整,结合“十四五”相关规划不断优化目标底线,合理划定生态空间,做好与国土空间规划分区和用途管制要求、碳达峰碳中和目标任务等工作的衔接,因地制宜制定更具针对性的环境准入要求,深化“两高”项目环境准入及管控要求,不断完善“三线一单”成果。		
		<p>(三) 严格重点行业环评准入</p> <p>在环评管理工作中,坚持以改善生态环境质量为核心,从我省省情出发,紧盯污染防治攻坚战目标和生态环境保护督察问题整改要求,严格落实法律法规和规划政策要求,确保区域生态环境安全。建立“两高”项目环评审批台账,实行清单化管理,严格执行环评审批原则和准入条件,落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。结合区域环境质量状况、环境管理要求,强化重点工业行业污染防治措施,推动重点工业行业绿色转型升级。开展石化行业温室气体排放环境影响评价试点。严格水利、风电以及交通基础设施等重大生态影响类项目环评管理。对存在较大环境风险和“邻避”问题的项目,强化选址选线、风险防范等要求,做好环境社会风险防范化解工作。</p>	<p>本项目属于塑料制品生产建设项目,不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》中的两高项目;项目加工过程以电和天然气为能源,不使用高污染燃料,废气采用有效的治理设施,减少污染物的排放,并对污染物进行总量控制。</p>	相符
		<p>(四) 深化环评制度改革</p> <p>一是不断优化环评管理。扎实推进各项环评改革措施落地生效,不断优化环评分类管理,以产业园区为重点,进一步加强规划环评与项目环评联动,简化一般项目环评管理。广州、深圳市按照要求加快推进深化环评与排污许可改革试点,落实国务院优化营商环境改革部署,粤港澳大湾区内地各市进一步提升环评管理质量和效能,积极探索环评改革新举措。各地要做好环评改革成效评估工作,合理划分事权,评估调整环评审批权限,对“两高”行业以及纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的项目,不得随意简化环评管理要求或下放环评审批权限,原则上只授权县级分局负责环境影响较小的部分报告表审批具体工作。</p> <p>二是提升环评服务水平。建立本地区重点项目环评服务台账并及时更新,提前介入,主动服务,指导项目优化选址选线、提升污染治理水平,积极协调解决主要污染物排放总量指标、环境社会风险问题等,提升环评审批效率,为项目早日依法开工建设创造必要条件。畅通环评咨询服务渠道,</p>	<p>本项目属于塑料制品生产建设项目,不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》中的两高项目;项目不属于《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的项目;项目委托有资质单位完善该项目的环评评价工作,并按照审批流程进行评估审核。</p>	相符

	<p>进一步加大中小微企业环评服务帮扶力度，指导开展环评工作、享受改革政策、落实环评要求，不断提升企业环评主体责任意识，加快推进环评审批全程“网上办”，降低企业办事成本。</p>						
	<p>（六）全面实行固定污染源排污许可制</p> <p>一是巩固全覆盖成效。严格落实《排污许可管理条例》，强化生态环境部门排污许可监管责任。进一步巩固固定污染源排污许可全覆盖成效，依法有序将工业固体废物环境管理要求纳入排污许可证。深入推进排污限期整改通知书的整改清零，妥善解决影响排污许可证核发的历史遗留问题，做到固定污染源全部持证排污。</p> <p>二是加快推进提质增效。健全首次申请和重新申请排污许可证管理机制，完善排污许可管理动态更新机制，持续开展常态化排污许可证质量核查，显著提升排污许可证质量，全面支撑排污许可“一证式”管理。加快推进固定污染源排污许可改革试点工作，推动排污许可制度与其他生态环境管理制度衔接融合。深入实施排污许可事项“跨省通办”“全程网办”，实现排污许可事项在不同地市无差别受理、同标准办理。</p> <p>三是强化“一证式”监管。构建以排污许可制为核心的固定污染源执法监管体系，将排污许可证作为生态环境日常执法监管的主要依据，强化排污许可日常管理、环境监测、执法监管联动，构建发现问题、督促整改、问题销号的排污许可执法监管机制。组织开展排污许可证后管理专项检查，督促排污单位履行主体责任。推动建立典型案例收集、分析和公布机制，强化违法违规行公开曝光，加强警示震慑。</p>	<p>本项目委托了专业公司完善该项目的环评工作，并按照审批流程进行评估审核，后期待取得排污许可登记，将根据要求做好排污许可工作，并做好排污许可常规监测、台账及信息公开工作，配合生态环境部门的监督管理。</p>	相符				
	<p>项目应严格贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案相关要求。按照国家环境保护相关法律法规做好排污许可工作。环境影响报告表以及审批文件中与污染物相关的主要内容应当纳入排污许可证登记管理。</p> <p>11、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环（2021）10号）的相符性</p> <p>关于与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环（2021）10号）相符性内容如下表：</p> <p>表 1-6 项目与广东省生态环境保护“十四五”规划的相符性</p> <table border="1"> <tr> <td>项目</td><td>《广东省生态环境保护“十四五”规划》</td><td>本项目情况</td><td>是否相符</td></tr> </table>			项目	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	是否相符
项目	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	是否相符				

	坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展	建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，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大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目属于 C2927 日用塑料制品制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；项目选址不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内。本项目重点污染物实施总量替代。	相符
	强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型	持续优化能源结构。粤东西北地区县级以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。	本项目属于 C2927 日用塑料制品制造，不属于化学制浆、电镀、印染等重点排污项目；项目生产过程使用电能和天然气等清洁能源。建设过程按要求做好清洁生产、排污许可等工作，并对污染物进行总量控制，减少污染物的排放。	相符
		持续推进多层次多领域低碳试点示范。推进低碳城市、低碳城镇、低碳园区、低碳社区建设及近零碳排放试点示范，加强经验总结及宣传推广，在城镇、园区、社区、建筑、交通和企业等领域探索绿色低碳发展模式。		
推行绿色生产技术。瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。				

11、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57 号）的相符性

关于与揭阳市生态环境保护“十四五”规划的相符性内容如下表：

表 1-7 项目与揭阳市生态环境保护“十四五”规划的相符性

项目	《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	是否符合
----	--------------------	-------	------

		推动区域协调，构建新型区域发展格局。优化城市空间功能结构，明确市区、普宁、惠来三个城市中心和揭西生态发展示范区在沿海经济带中的功能定位。市区加快榕城中心城区建设，打造空港经济区国际开放门户，打造揭东产城乡融合发展示范区；惠来以揭阳滨海新城区开发建设为主抓手，突出“一城两园”建设，构筑粤东城市群新城市中心和临海特色产业战略高地；普宁市突出打造商贾名城和创新之城；揭西县突出打造生态发展示范区。	本项目属于C2927 日用塑料制品制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；项目选址不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内，项目锅炉采用天然气为能源，不属于高污染燃料	符合
	强化分区管控构建绿色空间体系	落实红线，构建生态环境分区管控体系。确立生态保护红线优先地位，严守生态红线。生态保护红线发布后，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。 落实广东省和揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案，强化空间引导和分区施策，推动优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元按各自管控要求进行开发和污染减排。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。逐步理顺与单元管控要求不符的人为活动或建设项目，2022 年底前，各县（市、区）针对优先保护单元建立退出机制，制定退出计划；2025 年底前，完成优先保护单元内的建设项目退出或改造成与管控要求相符的适宜用途。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区布局。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制。		
	加快建设现代化产业体系，推进产业绿色发展	优化提升传统产业。坚决遏制“两高”项目盲目发展，建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。对在建“两高”项目节能审查、环评审批情况进行评估复核，对标国内乃至国际先进，能效水平应提尽提；对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见，建立在建“两高”项目处置清单。科学稳妥推进拟建“两高”项目，加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接，严把项目节能审查和环评审批关，合理控制“两高”产业规模。深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力，推进“两高”项目节能减排改造升级，加快淘汰“两高”项目落后产能，严格“两高”项目节能和生态环境监督执法，扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。 推进“散乱污”工业企业深度整治，定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回	本项目属于C2927 日用塑料制品制造，不属于两高行业，项目为新建项目，不属于散乱污项目。	符合

		头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。将绿色低碳循环理念融入生产全过程，促进工业互联网、大数据、人工智能等同传统产业深度融合，推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展。推进制鞋原料绿色化，研发功能性、高强度、复合性、多品种、环保鞋用新材料，使用无毒无害塑料及助剂和粘接剂，减少挥发性有机物排放；积极应用生态设计，采用节能、节材等绿色工艺设备以及先进的废塑料回收利用技术装备，加强废塑料的回收和资源化利用。		
		加快提升绿色产业发展水平。推广绿色生产技术。倡导绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链，树立和扩大绿色品牌效应。积极引导重点行业企业实施清洁生产技术改造，2023 年底前完成重点企业新一轮清洁生产审核。支持纺织服装、制鞋、食品医药、五金机械、家电家具等劳动密集型行业企业实施技术改造，实现能效提升、资源循环利用。工业园区集约利用水资源，推进水资源循环利用、梯级优化利用，加强工业废水处理回用。引导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料。引导重点行业入园发展，促进中小微企业集群发展、优化升级，促进企业间链接共生和协同发展。	本项目属于 C2927 日用塑料制品制造，为新建项目，项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理，不外排，实现能效提升、资源循环利用。	符合
	系统治理 加强水生态环境保护	深入开展水污染源排放控制。提高水污染源治理水平。高标准规划建设滨海新区和大南海石化园区的生态环境配套基础设施，严格控制新增污染排放。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。鼓励食品、钢铁、纺织印染等高耗水行业实施废水深度处理回用，加强洗车、餐饮、理发等第三产业排水整治。加强垃圾处理场规范运行监管，减少污水产生，渗滤液有效收集处理并稳定达标排放。加强涉水重点企业在线自动监控系统监管。 保护城乡饮用水源。以“水质优先、区域统筹、科学规范、精准保护”为原则，依法依规划定或调整饮用水水源保护区，重点保护集中式饮用水水源地水质安全。完成饮用水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关项目的清拆整治，以及饮用水源二级保护区内排污口的关闭、调整或截污纳管。加快推进普宁市、揭西县和惠来县饮用水水源保护区定界立标、隔离防护和水质监测等规范化建设。全面排查农村	本项目属于日用塑料制品制造，位于工业聚集区，不属于敏感区域，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目。项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理，不外排，实现水资源循环利用，不会对地表水环境造成较大影响。	符合

		<p>饮用水水源地周边工业企业、生活污水、垃圾、畜禽养殖、水产养殖等环境风险源，各县（市、区）编制农村饮用水水源地突发事件应急预案，制定分级分类整治方案。</p> <p>推进重点流域综合整治。实施榕江、练江、枫江水质攻坚工程，对重点流域干流、支流、内河涌实施截污、清淤、生态修复、生态补水，消除劣Ⅴ类水体；推进龙江水环境综合治理工程，保障Ⅲ类水体。夯实建成区黑臭水体治理成效，全面消除城市黑臭水体。推动农村黑臭水体摸查、整治工作，农村黑臭水体治理率达40%以上。开展全市入河排污口排查整治与规范化建设专项行动，摸清榕江、练江和龙江等入河排污口底数，按照“全覆盖、重实效、可操作”的原则，完成“查、测、溯、治”等重点任务。</p>			
	协同减排开展碳排放达峰行动	<p>优化能源消费结构。严格控制煤炭消费，强化能源科技创新，促进煤炭清洁高效利用。以提高效率、优化布局、改善结构为原则，推进重点地区热电联供和集中供能。大力推进揭阳天然气“县县通工程”和“园园通工程”建设，到“十四五”期末，有用气需求的省级以上工业园区、天然气大用户实现管网覆盖。有序发展天然气发电项目，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，培育壮大太阳能和生物质能综合利用产业，推动清洁、可再生能源成为增量能源供应主体，着力构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。</p> <p>通过二氧化碳排放管控与大气污染防治等专项规划的衔接，将碳排放和大气污染物排放控制一并纳入生态环境保护目标责任和评价考核制度。对于重点二氧化碳排放单位，开展二氧化碳和大气污染物排放协同监测。发挥大气污染物监测已形成的数据作用，推进碳排放与生态环境及大气污染物协同管控工作，促进减污降碳、协同增效。</p>	<p>本项目属于日用塑料制品制造，不属于敏感区域，项目锅炉采用天然气为能源，不属于高污染燃料。</p>	符合	
	严控质量稳步改善大气环境	<p>大力推进工业VOCs污染治理。开展重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区内投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度；推进重点企</p>	<p>本项目不设印刷、喷涂等工序，加工过程，不使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，项目生产过程产生的废气经有效措施收集处理达标后高空排放，减少无组</p>	符合	

		业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。	织排放。	
	严格管理确保固体废物安全处置	加强生活垃圾分类。落实属地管理，建立“以块为主、条块结合”多级联动的生活垃圾分类工作体系，以乡镇（街道）为主，把生活垃圾分类工作纳入基层网格化治理内容。探索引入智能化垃圾分类系统，市区和各县（市、区）建设一批垃圾分类设施。2025 年榕城区实现生活垃圾分类全覆盖，其他县（市、区）城市建成区基本实现生活垃圾分类全覆盖、至少有 1 个以上乡镇（街道）基本实现农村生活垃圾分类全覆盖。	<p>本项目属于日用塑料制品制造，项目生产过程产生一般工业固废和危险固废，厂区拟设置一般固废和危险固废暂存间，并做好固废的贮存、处置工作。一般固废交专业回收公司回收利用，危险固废则定期交由有回收资质的单位回收处置，生活垃圾分类收集及时清运。项目拟完善环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p>	符合
		保障工业固体废物安全处置。开展全市工业固体废物利用处置能力调查评估，分析主要固体废物处置能力缺口，科学规划建设相匹配的无害化处置设施。加强设施选址用地规划统筹，将各类固体废物分类收集及无害化处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，保障设施用地。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，逐步减少历史遗留固体废物贮存总量。健全固体废物规范化管理机制。推进工业固体废物分类贮存规范化。完善固体废物环境监管信息平台，在重点行业实施工业固体废物联单管理，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。推动固体废物污染防治责任主体及时公开信息并主动接受社会监督。		
		促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，在中德金属生态城电镀基地试点企业内部危险废物资源化利用。 强化危险废物环境监管能力。建立危险废物重点监管单位清单，每年进行动态更新。督促企业落实危险废物管理主体责任，持		

		续推进重点企业危险废物规范化管理核查。强化危险废物全过程环境监管，将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机、一公开”内容。		
	严格执法改善声环境质量	强化社会生活、施工及工业噪声监管。以产城融合区域为重点，推广噪声自动监测系统应用，严格噪声污染监管执法。加强对餐饮业、娱乐业、商业等噪声污染源的控制管理，严格落实限期治理制度；加强施工噪声监管，推广低噪声施工机械，减少夜间噪声扰民现象；严格控制新增工业噪声源，推进有条件的工业企业逐渐进入园区，远离居民区等噪声敏感建筑物集中区域。	项目施工和运营过程加强施工噪声监管，推广低噪声施工机械，减少夜间噪声扰民现象；严格控制新增工业噪声源，避免对周边环境的影响。	符合
	多措并举严控土壤及地下水环境污染	<p>落实新改扩建项目土壤环境影响评价。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物建设项目。强化土壤污染重点监管单位规范化管理。督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求，并组织对周边土壤进行监测，自行监测、周边监测开展的频次不少于两年一次，相关报告由责任主体上传至广东省土壤环境信息平台。对于自行监测数据超筛选值的，可由市组织开展监督性监测，督促相关责任主体开展必要的污染成因排查、风险评估和风险管控工作。</p> <p>加强固体废物污染监管。对工业固体废物堆存场所开展现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题立即要求责任主体整改。加强生活垃圾污染治理，坚决打压非法倾倒、堆放生活垃圾行为，防止新增非正规垃圾堆放点。</p> <p>开展地下水型水源地状况详查，强化集中式地下水型饮用水水源保护。完成普宁市洪阳镇地下水型饮用水水源地调查评估和保护区划定。加强对普宁市洪阳镇地下水型饮用水水源地环境风险排查整治，定期监测和评估饮用水源、供水单位供水、用户水龙头出水的水质等饮用水安全状况；实施从源头到水龙头的全过程控制，落实水源保护、工程建设、水质监测检测“三同时”制度，并向社会公开饮用水安全状况信息。</p> <p>完善地下水环境监测网。配合省工作部署整合地下水型饮用水源取水井，建设项目</p>	<p>本项目日用塑料制品制造，不属于敏感区域，建设过程完善车间功能定位布局，同时做好生产车间、仓库、危废暂存间等分区防漏、防渗工作，加强日常监管，遏制土壤及地下水污染影响事故的发生。</p>	符合

		环评要求设置的地下水污染源跟踪、土壤污染状况详查、地下水基础环境状况调查评估等的监测井，化学品生产企业以及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等污染源地下水水质监测井等，加强现有地下水环境监测井的运行维护和管理，推进地下水环境监测网建设；2025 年底前，配合国家和省统一要求完成地下水环境监测网建设任务，加强地下水环境监测。		
	构建防控体系严控环境风险	<p>开展环境风险隐患排查整治专项检查，重点园区、重点企业每年不少于 4 次，建立隐患排查治理台账，全面掌握高环境风险产业园区、聚集区和商住用地规划的空间利用状况，推动企业建立环境风险隐患排查治理长效机制。</p> <p>提高危险化学品管理水平。建立和完善环境风险数据库动态更新和共享机制，推进公安、应急、生态环境部门协同监管。加强危化品仓储经营单位管理，完善涉危化品企业环境风险评估，健全危险化学品生产和储存单位转产、停产、停业或解散后生产装置、储存设施及库存危险化学品处置的联合监督检查机制。</p> <p>制定全市环境健康风险重点管控清单。基于第二次污染源普查、土壤污染状况详查等环境大数据分析，综合考虑群众反应强烈、社会关注度高的环境健康高风险区域以及地方病高发区域（如癌症高发区），筛选重点区域、行业和企业清单及特征污染物名录。探索开展环境与健康专项监测、调查工作，掌握重点地区主要环境问题对人群健康影响的基本情况，加快构建市级环境健康风险管理体系。</p>	<p>本项目建设过程做好环境应急管理体系建设工作，完善突发环境事件应急管理预案体系，定期开展应急演练和制度培训，与上级环境应急管理体系联动工作，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。</p>	符合
<p>综上，项目的建设与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）不冲突。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

揭阳市七美科技有限公司位于揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号建设胶棉拖把头生产项目，项目中心位置的经纬度坐标为 N23°37'17.467"，E116°30'17.489"。项目占地面积为 4000 平方米，建筑面积约为 4000 平方米。主要从事胶棉拖把头生产，年产胶棉拖把头 300 万个。总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元。

该建设项目已建成，属于未批先建项目，揭阳市生态环境局根据要求向建设单位于 2025 年 6 月 12 日下发了《揭阳市生态环境局行政处罚决定书》（揭市环（揭东）罚[2025]9-1 号）和（揭市环（揭东）罚[2025]9-2 号），对该项目进行罚款。建设单位按要求缴纳罚款，现正按要求办理相关环保手续。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，对环境存在影响的新建、改建、扩建项目应当进行环境影响评价。本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29；53、塑料制品业 292——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，同时项目配套锅炉，涉及“四十一、电力、热力生产和供应业-91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”类别，故需编制环境影响报告表。佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司到委托后，组织有关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作，根据环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了本项目环境影响报告表。

二、工程规模

1、项目工程内容

项目主要从事胶棉拖把头生产，年产胶棉拖把头 300 万个。

2、项目工程组成

本项目使用已建成厂房作为生产车间、仓库，组成内容见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	名称	本项目建设内容及规模
主体工程	生产车间	共一层，占地面积 4000m ² ，建筑面积 4000m ² ，主要设置生产区、仓储区、办公区。
公用工程	给水	市政自来水供应
	供电	市政电网供给，年用电量为 20 万 kW·h/a
环保工程	废气	生产过程粉尘、甲醛、氯化氢、臭气浓度经收集后经过二级碱吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理后由 15m 高排气筒排放

		燃天然气锅炉采用低氮燃烧，燃料燃烧废气经收集后高空排放
	废水	项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理
	噪声	合理布局、距离衰减、减振消音
	固废	废边角料、废原料包装物（一般废物）、绣花编织物、污水处理污泥、喷淋沉渣交由专业回收公司统一处理；废化学原料包装物（危险废物）、废活性炭、废机油、废抹布、废手套定期委托有资质单位处理；生活垃圾收集至厂区内垃圾桶，定期委托环卫部门清运。

3、主要产品及产能

表 2-2 产品及产能匹配表

序号	产品	产量	规格	去向
1	胶棉拖把头	300万个 (约158.2吨)	0.0527kg/个	外售

三、主要设备清单

表 2-3 项目主要生产设施

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	洗涤锅	个	10	
2	脱水机	只	4	
3	烘箱	个	10	使用电能
4	软水设备	台	2	
5	燃天然气锅炉	台	2	单台规格2t/h
6	煮料罐	台	1	
7	搅拌罐	个	1	
8	切割机	台	2	
9	贴片机	台	3	
10	包装机	台	1	
11	防霉池	个	1	
12	蒸煮池	个	1	使用蒸汽，30m ³
13	冷却清洗池	个	2	每个40m ³

注：项目配有1个搅拌罐容量约2.5m³，本项目每天1班制生产，约8h，单日批次混合搅拌工序物料投加量约为3550.54kg，折合容积约为2200L(2.2m³)，填装量约占搅拌釜总容量的88%，考虑到设备停用、检修，其生产能力与产能基本匹配。

四、主要原辅材料及其用量

项目主要原辅材料及用量见表2-4所示。

表2-4 项目原辅材料及用量

序号	原料名称	年用量	单位	备注
1	电脑绣花水溶布	300	t/a	含5%水溶布，其余为绣花纺织物（均不溶于水）
2	94%聚乙烯醇	95	t/a	
3	30%盐酸	130	t/a	储罐储存，配套3个均为10t 储罐
4	36.7%甲醛	70	t/a	储罐储存，配套3个均为10t 储罐
5	小麦淀粉	30	t/a	
6	色母粒	0.16	t/a	
7	防霉剂	3	t/a	
8	片碱	10	t/a	
9	铁夹	5	万个	
10	包装膜	7	万个	
11	纸箱	12000	个	

原辅料理化性质：

电脑绣花水溶布：即用于电脑绣花的水溶布料，水溶布是一种水溶性竹纤维布料，常用于服装底衬、电脑绣花、刺绣花边等，主要成分为水溶性 PVA，可热水溶，溶解温度约为：90-93 度。

聚乙烯醇：聚乙烯醇 PVA，有机化合物，白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。微溶于二甲基亚砷。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶合成纤维、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等。分子量 44.05，CAS 号 9002-89-5，熔点 230℃，引燃温度 410℃，相对密度(25℃/4℃)1.27~1.31(固体)、1.02(10%溶液)，玻璃化温度 75~85℃。本项目使用聚乙烯醇执行标准：Q/NXDD001-2017，产品等级：PVA100-27（17-99）优等品，每袋净含量 25kg。

盐酸：盐酸为氯化氢的水溶液，浓盐酸在空气中发烟，有刺激性气味，味酸，能与水及乙醇任意混和，有强烈的腐蚀性，呈强酸性，能与许多金属和金属的氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用，能与碱中和，与磷、硫等非金属均无作用。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂，浓盐酸稀释有热量放出。分子量 36.46，熔点-114.8℃，相对密度(水=1)：1.14~1.19，相对蒸气密度(空气=1)：1.26，饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)。

甲醛：化学式 HCHO，式量 30.03，又称蚁醛。无色气体，有刺激性气味，对人眼、鼻等有刺激作用。相对蒸气密度(空气=1)：1.07，相对密度(水=1)：1.09~1.14，熔点(℃)：-118，沸点-19.4℃，易溶于水和乙醇等。水溶液的浓度最高可达 55%，通常是 40%，称做甲醛水，俗称福尔马林(formalin)，是有刺激气味的无色液体。有强还原作用，特别是在碱性溶液中。能燃烧，蒸气与空气形成爆炸性，混合物爆炸极限 7%-73%(体积)。着火温度约 300℃。甲醛可

<p>由甲醇在银、铜等金属催化下脱氢或氧化制得，也可由烃类氧化产物分出。用作农药和消毒剂，制酚醛树脂、脲醛树脂、维纶、乌洛托品、季戊四醇和染料等的原料。</p> <p>防霉剂：成分异噻唑啉酮，分子式：$C_8H_9ClN_2O_2S_2$，分子量：264.7523，沸点：200.2℃，闪点：74.9℃，蒸汽压：0.328mmHg at 25℃。主要由 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(CMI)和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(MI)组成。是一种广谱、高效、低毒、非氧化性杀生剂。广泛运用于油田、造纸、农药、切削油、皮革、油墨、染料、制革等行业。</p> <p>片碱：化学名氢氧化钠，白色半透明片状固体，为基本化工原料，广泛用于造纸、合成洗涤剂及肥皂、粘胶纤维、人造丝及绵织品等轻纺工业方面，农药、染料、橡胶和化学工业方面、石油钻探，精炼石油油脂和提炼焦油的石油工业，以及国防工业、机械工业、木材加工、冶金工业，医药工业及城市建设等方面。还用于制造化学品、纸张、肥皂和洗涤剂、人造丝和玻璃纸，加工铝矾土制氧化铝，还用于纺织品的丝光处，水处理等。聚乙烯醇缩甲醛：聚乙烯醇与甲醛作用而成的高分子化合物。微带草黄色固体。有热塑性。密度 1.2。软化点约 190℃。热变型温度 65~75℃。吸水率约 1%。溶于丙酮、氯化烃、乙酸、酚类。主要用于制造耐磨耗的高强度漆包线涂料和金属、木材、橡胶、玻璃层压塑料之间的胶粘剂，作为层压塑料的中间层以及制造冲击强度高、压缩弹性模量大的泡沫塑料。</p> <p>五、厂区平面布置及四至情况</p> <p>项目厂房分布间隔明确，合理布置；项目四至情况：北面为韵达快递仓库和俊晨厂，西面为道路和商铺、东面为空厂房，南面隔道路为工厂。项目卫星四至情况见附图 2。</p> <p>六、给排水</p> <p>①给水：</p> <p>项目用水主要为生活用水和生产用水，根据水平衡图，用水量约为 11066.92t/a。</p> <p>生产用水：项目搅拌过程需加自来水同 PVA、淀粉等原材料进行搅拌，配料比例约为 5:1（水：原材料），项目 PVA、淀粉总用量为 140t，故需添加自来水约为 700t/a，其中 270t/a 来自水溶布溶解水。</p> <p>锅炉用水：项目设有 2 台 2t/h 的燃气锅炉，锅炉所产生总蒸汽量约 4t/h，锅炉每天运行 8 小时，即用水量为 32t/d。蒸汽在输送循环过程中由于冷凝、接口泄露等会产生少量损失，损失量按锅炉用水量 10%计，则损失的水量约 3.2t/d（即 960t/a），损耗的水量由软水补充。</p> <p>水溶布用水：项目水溶布溶解过程采用纯水进行溶解、冲洗，生产过程产生的含有 PVA 材料的水溶液可作为后续生产工序的原料。根据材料需求，溶解冲洗过程用水量约为 300t/a，加工过程由于蒸发或材料带走等损耗，损耗量按 10%计。此过程产生的 PVA 水溶液中水量为 270t/a，作为后续产品生产的原材料。</p> <p>软水制备浓水：项目设有软水制备系统，制成的软水主要用于锅炉用水和水溶布加工用</p>
--

	<p>水。根据生产用水分析及水平衡图，项目锅炉软水补充水为 1506.92t/a，水溶布软水用量为 300t/a，即软水用量约为 1806.92t/a，在软水制备过程中约有 30%浓水产生，根据计算自来水总用量为 2581.32m³/a（8.61m³/d，），产生的浓水量为 774.4m³/a（即 2.58m³/d），其主要为盐分和 SS 有一定升高，仍为清净下水，项目将其作为补充水用于锅炉烟气治理循环补充用水，不外排。</p> <p>蒸汽冷凝水：本项目蒸煮工序需通入蒸汽，高压蒸汽能耗损失后会变成低压蒸汽，大部分凝结成冷凝水进入蒸煮池。蒸煮工序年用蒸汽 450t/a。蒸汽冷凝水产生量按 80%计算，则蒸汽冷凝水产生量约 360t/a。蒸煮工序产生的蒸汽冷凝水可作清洗工序补充用水。</p> <p>反应生成水：根据工艺流程简述可知，PVA 与甲醛在发生反应时会生成水，根据摩尔平衡计算可得，反应生成的水量为：甲醛 23.137t/a/30g/mol*水 18g/mol=13.882t/a。该部分水产生于蒸煮工艺，与产品一同进入清洗池。</p> <p>清洗补充水：本项目采用清洗池，容积约为 80m³，每次清洗后采用脱水机脱水，脱水废水用于前一道清洗，加工过程水池每天损耗量按 1%计，定期补充水，补充水量为量 240m³/a。</p> <p>废气补充水：项目采用二级碱液喷淋装置(二塔串联)处理甲醛、HCl 废气。喷淋设施液气比按 2L/m³ 计，项目喷淋设施设计废气量为 20000m³/h。则喷淋用水量为 20000m³/h*2L/m³=40m³/h，废气处理喷淋水池按 10m³ 计，喷淋水循环使用，循环过程废水由于蒸发等损耗，每天损耗量按水池容积的 2%计，则补充水量 0.2m³/d(60m³/a)。由软水制备浓水作为补充水。</p> <p>地面、设备清洗废水：本项目车间地面每天清洗一次，地板清洗用水参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）内容，车间地面清洗用水量为 2.0 升/m²·次，项目车间生产区及通道占地约 2500m²，清洗用水量约为 5m³/d（即 1500m³/a），损耗量按 10%计。项目所使用的设备、模具每天清洗一次，根据企业提供资料，清洗用水量约为 3m³/d（即 900m³/a），损耗量按 10%计。</p> <p>生活用水：项目劳动定员为 20 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按表 A1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 10m³/人·a 计，则生活用水量为 0.67m³/d（200m³/a）。</p> <p>②排水：</p> <p>水溶布用水作为后续产品生产的原材料；软水制备浓水作为补充水用于锅炉烟气治理循环补充用水，不外排；蒸煮工序产生的蒸汽冷凝水可作清洗工序补充用水。</p> <p>锅炉废水（锅炉排污水）：项目设有 2 台 2t/h 的燃气锅炉，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-液化天然气-锅内水处理的产污系数，项目锅炉废水产生量为 96.92t/a（0.323t/d）。</p>
--	---

<p>清洗废水：本项目采用两个清洗池，总容积约为 80m³，每次清洗后采用脱水机脱水，脱水废水用于前一道清洗，加工过程水池每天损耗量按 1%计，定期补充水。两个清洗池的水拟采用分开排放，每 2 天更换一池水，即 4 天完成一次更换，更换水量按 90%计，更换量为 72m³，则废水产生量为 72m³*300/4=5400m³/a。</p> <p>废气喷淋废水：项目采用二级碱液喷淋装置(二塔串联)处理甲醛、HCl 废气。喷淋设施液气比按 2L/m³ 计，项目喷淋设施设计废气量为 20000m³/h。则喷淋用水量为 20000m³/h*2L/m³=40m³/h，废气处理喷淋水池按 10m³ 计，喷淋水循环使用，循环过程废水由于蒸发等损耗，每天损耗量按水池容积的 2%计。喷淋废水循环过程需定期添加碱液，循环过程废水按每 3 天更换一次，每次更换量为 9.8m³，则废气处理设施的废水排放量约 9.8m³*300/3=980m³/a。</p> <p>地面、设备清洗废水：本项目车间地面每天清洗一次，地板清洗用水参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）内容，车间地面清洗用水量为 2.0 升/m²·次，项目车间生产区及通道占地约 2500m²，清洗用水量约为 5m³/d（即 1500m³/a），损耗量按 10%计，则废水产生量 1350m³/a。项目所使用的设备、模具每天清洗一次，根据企业提供资料，清洗用水量约为 3m³/d（即 900m³/a），损耗量按 10%计，则废水产生量 810m³/a，则地面、设备清洗废水合计产生量为 2160m³/a。</p> <p>生活污水：项目劳动定员为 20 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按表 A1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 10m³/人·a 计，则生活用水量为 0.67m³/d（200m³/a）。污水产生系数取 0.9，则生活污水产生量为 0.6m³/d（180m³/a）。</p> <p>项目车间综合废水（生产废水+生活污水）产生量为 8816.92t/a（即 29.39t/d），废水经收集后汇集至厂区内自建污水处理站处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水标准，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理。</p> <p>项目水平衡图如下：</p>

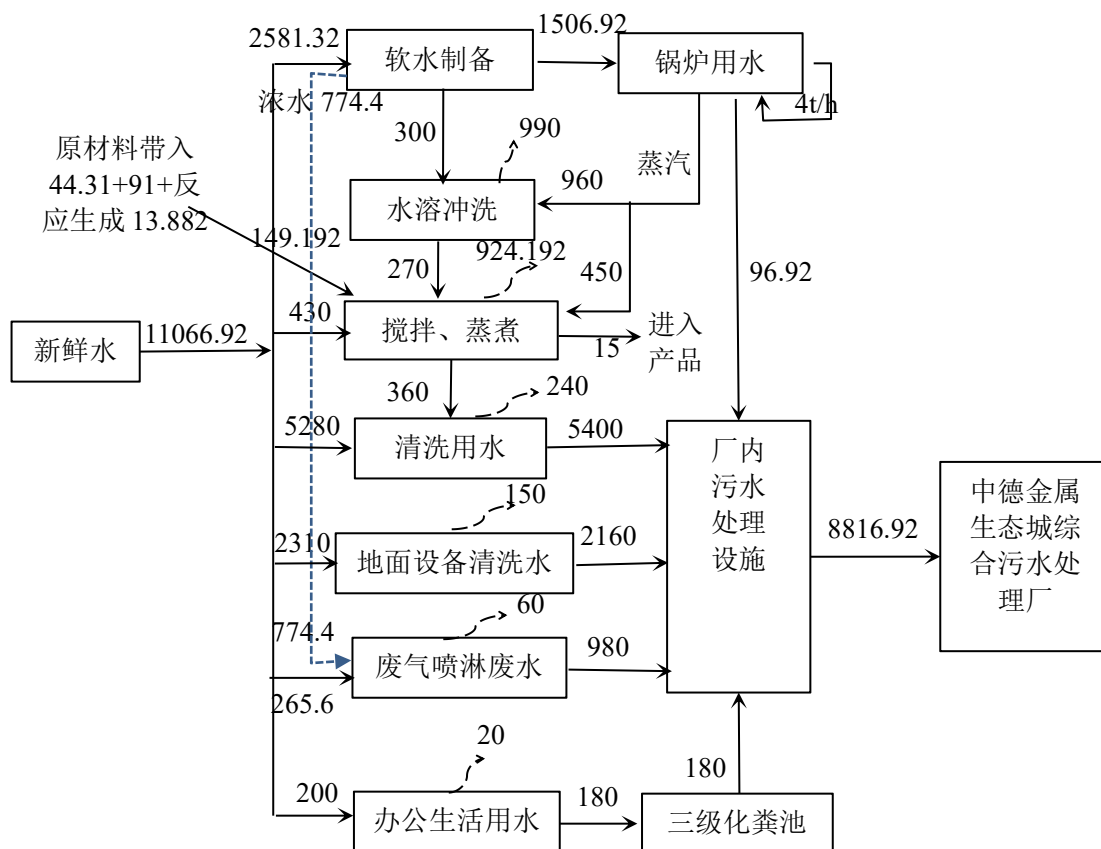


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

七、能耗

项目用电为市政电网供电，项目用电 20 万 kW·h/a。

项目锅炉使用瓶装天然气为天然气公司供应，贮存量约为 2t，生产提供热量，每天运行 8 小时，项目年工作 300 天。项目液化天然气燃烧热值约 35.53MJ/m³ (8500kcal/m³)，根据换算公式 1t/h=0.7MW/h=60 万 kcal/h，则 1t/h 额定耗气量为 60*10⁴/8500=70.6m³/h。项目 2 台 2t/h 热水锅炉天然气年消耗量为 70.6*4*2400=67.776 万 m³。

八、劳动定员和工作制度

本项目员工人数 20 人，均不在项目内住宿，实行 1 班制，每班工作 8 小时，年运行 300 天。

本项目生产工艺流程和产物环节示意图

1、项目生产工艺程图

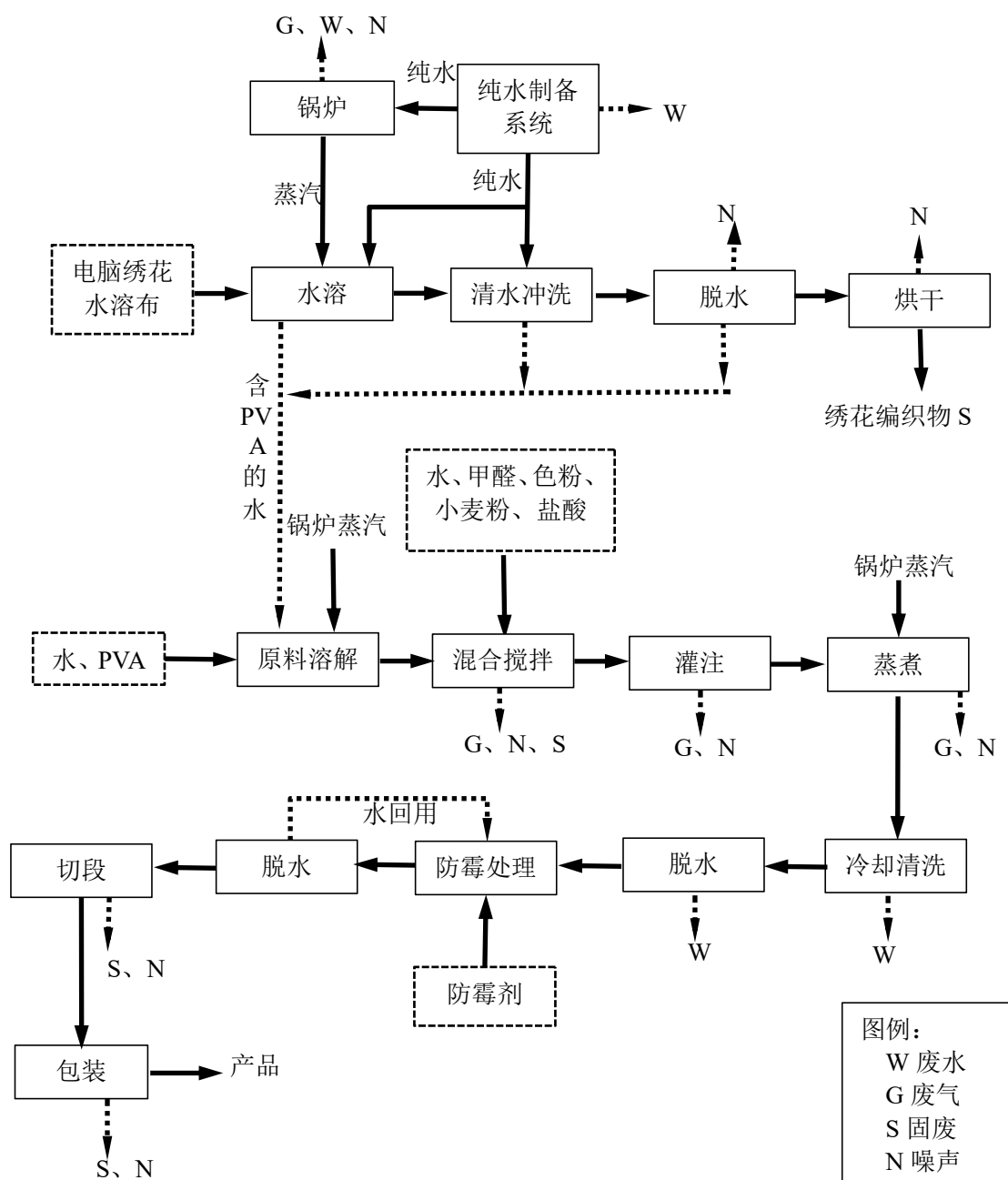


图 2-2 项目工艺流程图

2、工艺流程简述:

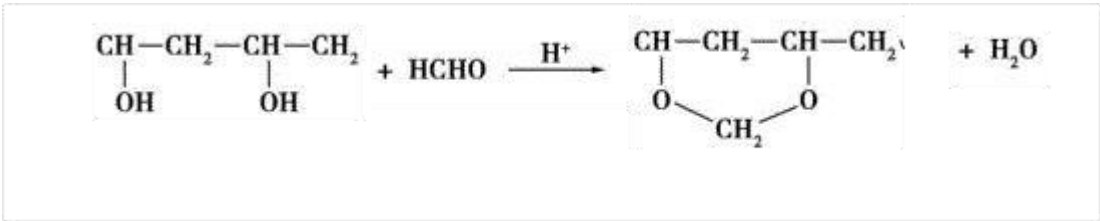
(1) 水溶

电脑绣花水溶布放入装有 100℃纯水的洗涤锅中溶解，并加入清水进行清洗。每次溶解时间约 20min，在 100℃的热水中，水溶布慢慢溶解进入水中，剩下的为不溶的绣花编织物。蒸煮过程热源由燃气锅炉供热。此过程产生溶有水溶布（PVA）的水，收集后作为后续生产原材料。

	<p>(2) 清水冲洗</p> <p>经蒸煮后，水溶布完全溶解，编织物脱离，经人工捞起后，采用水枪喷射冲洗降温。冲洗所用水为纯水。冲洗过程产生带有水溶布（PVA）的水，收集后作为后续生产原材料。</p> <p>(3) 脱水</p> <p>冲洗后的编织物放入脱水机中脱水，以去除大部分的水分。脱水过程产生带有水溶布（PVA）的水，收集后作为后续生产原材料。此过程主要产生设备噪声。</p> <p>(4) 烘干</p> <p>编织物放入烘箱中进行进一步烘干，产生的绣花编制物交专业公司回收利用。此过程主要产生设备噪声、水蒸气。</p> <p>(5) 原料溶解</p> <p>首先将上述工序产生的 PVA 水溶液倒入煮料罐中，再根据产品需要添加自来水，并然后采用人工投料的方式将一定量的聚乙烯醇（PVA）原料倒入煮料罐内（配比约为 PVA：水=1:5），罐底部设置蒸汽管道，通过管道通入蒸汽进行，温度控制在 95℃~100℃，完全溶解至液态水状需 0.5h-1h。由于 PVA 为高分子化合物，熔点温度为 230℃，在 100℃~110℃不会挥发，故不产生非甲烷总烃。根据业主提供资料可知，本项目采用 PVA 具有来源广泛，制品弹性好，耐磨，缩醛反应条件容易掌握，是制作微孔材料的最好选择。PVA（聚乙烯醇）是由聚醋酸乙烯水解而得，不能直接由乙烯醇聚合而得，乙烯醇极不稳定，不存在游离的乙烯醇单体，故在溶解过程中不会挥发出乙烯醇单体，溶解过程中会有聚醋酸乙烯存在，聚醋酸乙烯为高分子聚合物，不挥发。</p> <p>(5) 混合搅拌</p> <p>PVA 在罐中完全溶解后，从煮料罐用泵抽取料液通过管道倒入到搅拌罐，再利用管道在密闭状态下真空吸入甲醛溶液和色粉，并搅拌均匀。然后继续加水冷却至 70℃，通过管道加入小麦淀粉和水的混合物（配比约为淀粉：水=1:5），小麦淀粉作为填充物，增加密度，再用计量桶取 30%盐酸加入小罐，搅拌均匀，静置 10-12 小时。本项目以 PVA、甲醛、小麦淀粉、30%盐酸为原料，原料配比约为：11:7:3:13。</p> <p>(6) 灌注</p> <p>将搅拌罐中的浆料搅拌均匀后，通过灌注头利用重力将小罐中的混合浆料倒入拖布棉条专用模具中。</p> <p>(7) 蒸煮</p> <p>将装有混合物料的模具放入蒸池，模具为封闭状态，然后往蒸池内通入蒸汽进行蒸煮 8h，温度控制在 70-80℃，常压，待浆料完全蒸熟形成棉条后关气。在蒸煮过程中，PVA 和甲醛在盐酸催化作用下经缩醛化反应而制成聚乙烯醇缩甲醛。另外淀粉占据的空间形成空隙，淀</p>
--	--

粉中活泼的羟基能与聚乙烯醇缩甲醛中的活性基团（醛基、羟基、羟甲基等）发生聚合反应，同时影响产品的吸水效果和耐水性。蒸煮完成后自然冷却，人工取出模具中成型的棉条。

缩醛化反应式如下。



（8）冷却清洗

将取出的棉条放入冷却清洗池中，一定时间后将冷却定型，同时将少量未反应的游离态淀粉，未完全挥发的甲醛、盐酸也一同洗掉。清洗后的产品采用脱水机脱水，脱出的水排至厂内自建污水处理设施。

（9）防霉、切断处理

将清洗脱水后的产品放入含有 0.5%防霉剂的防霉池内浸泡，再用脱水机脱水甩干，含有防霉剂的水重新倒入防霉剂池内回用。甩干后按照产品规格要求用切割机进行切段。防霉剂是一种广谱、高效、低毒、非氧化性杀生剂，可起到消毒杀菌的作用，故含防霉剂的水重新回用至防霉池可行。

（10）包装、配夹

甩干的产品进行包膜处理，然后包装袋包装，上夹，上夹后检验是否曝气，曝气的重新返回上夹，合格的产品则包装入库。

（11）产排污情况汇总表

表 2-7 项目主要污染源与污染因子识别表

类别	产污环节	污染物名称	主要污染物
废气 G	锅炉	锅炉燃料燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	混合搅拌、灌装工序	混合搅拌、灌装废气	粉尘、甲醛、氯化氢、臭气浓度
	蒸煮工序	蒸煮废气	氯化氢、甲醛、臭气浓度
	废水处理站	恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度
废水 W	冷却清洗、脱水	冷却清洗废水	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、色度、甲醛
	防霉池	防霉水（回用）	
	废气处理	废气喷淋废水	
	地面设备清洗	地面设备清洗废水	
	锅炉废水	锅炉排污水	pH 值、COD _{Cr}
	职工	生活污水	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS
噪声 N	机械设备	设备噪声	等效连续A声级
固废 S	生产过程	固体废物	废边角料、废原料包装物、绣花编织物、化学原料包装物等

3、工程物料平衡表

表 2-8 生产物料平衡情况表 单位: t/a

投入			产出		
水溶布	300		绣花编织物	285	
PVA	95		混合搅拌、灌注废气	甲醛	0.0174
36.7%甲 醛	甲醛	25.69		氯化氢	0.2828
	水	44.31		粉尘	0.006
30%盐酸	盐酸	39	蒸煮废气	甲醛	0.0429
	水	91		氯化氢	0.2556
色母粒	0.16		储罐大小呼吸	甲醛	0.00037
防霉剂	3			氯化氢	0.0016
小麦淀粉	30		水蒸气		2364.192
水	10866.92		边角料		4.745
			废水（含淀粉）		8682.3683
			产品		158.16803
合计	11495.08		合计		11495.08

表 2-9 甲醛平衡情况表 单位: t/a

投入		产出		
36.7%甲醛	25.69	G1 混合搅拌、灌注废气	甲醛	0.0174
		G2 蒸煮废气	甲醛	0.0429
		储罐呼吸	甲醛	0.00037
		进入废水		2.4927
		反应消耗甲醛		23.137
合计	25.69	合计		25.69

表 2-10 氯化氢平衡情况表 单位: t/a

投入		产出		
30%盐酸	39	G1 混合搅拌、灌注废气	氯化氢	0.2828
		G2 蒸煮废气	氯化氢	0.2556
		储罐呼吸	氯化氢	0.0016
		进入废水		38.4616
合计	39	合计		39

表 2-11 淀粉平衡情况表 单位: t/a

投入		产出	
小麦淀粉	30	参与反应	25.5
		粉尘	0.006
		进入废水	4.494
合计	30	合计	30

与项目有关的原有环境污染问题	无
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	本项目所在区域环境功能属性见表 3-1:	
	表 3-1 建设项目环境功能属性一览表	
	编号	项 目
	1	环境空气质量功能区
	2	水环境功能区
	3	地下水环境功能区
	4	声环境功能区
	5	是否基本农田保护区
	6	是否风景保护区
	7	是否水库库区
	8	是否饮用水源保护区
	9	是否三河、三湖、两控区
	10	是否生态功能保护区
	11	是否水土流失重点防治区
	12	是否生态敏感和脆弱区
	13	是否人口密集区
	14	是否重点文物保护区
	15	是否森林公园
	16	是否污水处理厂集水范围
	是，中德金属生态城综合污水处理厂集水范围	
	1、环境空气质量现状	
	根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》及《关于<揭阳市环境保护规划(2007-2020)>的批复》（揭府函[2008]103 号），建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。	
	①达标区分析	
	为了评价项目所在区域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》（HJ 2.2-2018）的要求，引用了《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论。	
	根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》内容，“十三五”以来，揭阳市城市环境空	

<p>气质量明显好转，实现自 2017 年以来连续 7 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。</p> <p>2023 年达标率为 96.7%，比上年上升 0.5 个百分点；综合指数I_{sum} 为 3.12（以六项污染物计），比上年上升 7.2%，空气质量略有下降，在全省排名第 17 名，比上年下降 3 个名次。</p> <p>2023 年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在 99.7%~100.0%之间。与上年相比，SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度分别上升 14.3%、35.3%、12.5%，NO₂、CO 持平，O₃ 下降 3.7%。</p> <p>五个区域环境空气质量全面达标。达标率在 97.0%~99.7%之间。揭阳市环境空气质量综合指数I_{sum} 为 2.77（以六项污染物计），比上年上升 11.2%，空气质量比上年有所下降。最大指数I_{max} 为 0.83（I_{o3-8h}）；各污染物的污染负荷从高到低分别为臭氧日最大 8 小时均值 30.1%、可吸入颗粒物 22.7%、细颗粒物 20.2%、二氧化氮 14.3%、一氧化碳 8.1%、二氧化硫 4.6%。各区域污染排名从高到低依次为榕城区、普宁市、揭东区、揭西县、惠来县，综合指数增幅分别为 7.1%、3.7%、5.8%、11.3%、22.3%，空气质量不同程度有所下降。</p> <p>综上所述，根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区。</p> <p>②特征污染物环境质量现状</p> <p>为了解项目特征污染物的质量现状，建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于 2025 年 3 月 07 日—2025 年 3 月 13 日对项目所在区域大气环境质量进行检测，检测点 A1 为项目西北面的空地，A2 为项目厂址所在地，监测结果见表 3-2 和表 3-3。同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。项目引用揭阳市雄凯金属表面处理有限公司委托公用环境检测（广州）有限公司于 2025 年 01 月 17 日—2025 年 01 月 23 日对项目所在区域氮氧化物的大气环境质量进行检测，检测点为 G1（位于本项目西面 1300 米处，可引用），监测结果见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 特征污染物环境质量现状监测结果表 1</p> <table><tr><th colspan="3">日期 Date</th><th>03 月</th><th>03 月</th><th>03 月</th><th>03 月</th><th>03 月</th><th>03 月</th><th>03 月</th></tr><tr><th colspan="3">项目 Item</th><th>07 日</th><th>08 日</th><th>19 日</th><th>10 日</th><th>11 日</th><th>12 日</th><th>13 日</th></tr><tr><td rowspan="2">氨</td><td>A1</td><td>02:00-03:00</td><td>0.03</td><td>0.05</td><td>0.05</td><td>0.03</td><td>0.04</td><td>0.05</td><td>0.03</td></tr><tr><td>A1</td><td>08:00-09:00</td><td>0.05</td><td>0.06</td><td>0.04</td><td>0.03</td><td>0.05</td><td>0.05</td><td>0.04</td></tr></table>										日期 Date			03 月	03 月	03 月	03 月	03 月	03 月	03 月	项目 Item			07 日	08 日	19 日	10 日	11 日	12 日	13 日	氨	A1	02:00-03:00	0.03	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	0.03	A1	08:00-09:00	0.05	0.06	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04
日期 Date			03 月	03 月	03 月	03 月	03 月	03 月	03 月																																							
项目 Item			07 日	08 日	19 日	10 日	11 日	12 日	13 日																																							
氨	A1	02:00-03:00	0.03	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	0.03																																							
	A1	08:00-09:00	0.05	0.06	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04																																							

		A1	14:00-15:00	0.04	0.05	0.07	0.05	0.08	0.06	0.07
		A1	20:00-21:00	0.04	0.06	0.03	0.08	0.07	0.08	0.06
硫化氢	A1	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	24 小时	0.117	0.122	0.109	0.112	0.131	0.102	0.119	
非甲烷总烃	A1	02:00-03:00	0.34	0.30	0.24	0.26	0.24	0.38	0.37	
	A1	08:00-09:00	0.30	0.44	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	
	A1	14:00-15:00	0.24	0.29	0.40	0.45	0.33	0.26	0.29	
	A1	20:00-21:00	0.43	0.36	0.34	0.30	0.29	0.31	0.43	
臭气浓度	A1	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	A1	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	A1	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	A1	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
氯化氢	A1	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A1	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A1	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A1	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
甲醛	A1	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A1	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A1	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A1	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

表 3-3 特征污染物环境质量现状监测结果表 2

日期 Date 项目 Item			03 月 07 日	03 月 08 日	03 月 19 日	03 月 10 日	03 月 11 日	03 月 12 日	03 月 13 日
氨	A2	02:00-03:00	0.04	0.05	0.07	0.06	0.04	0.03	0.05
	A2	08:00-09:00	0.07	0.06	0.04	0.04	0.05	0.08	0.07
	A2	14:00-15:00	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.07	0.05
	A2	20:00-21:00	0.06	0.08	0.07	0.07	0.08	0.06	0.08
硫化氢	A2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	A2	24 小时	0.131	0.118	0.126	0.124	0.135	0.117	0.121
氯化氢	A2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	A2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	A2	02:00-03:00	0.69	0.50	0.72	0.68	0.66	0.70	0.70
	A2	08:00-09:00	0.56	0.53	0.55	0.69	0.46	0.60	0.66
	A2	14:00-15:00	0.62	0.58	0.60	0.62	0.54	0.76	0.76
	A2	20:00-21:00	0.60	0.64	0.55	0.57	0.36	0.72	0.65
臭气浓度	A2	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A2	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

	A2	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10																																															
	A2	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10																																															
<p style="text-align: center;">表 3-4 特征污染物环境质量现状监测结果表 3</p> <table> <tr> <th colspan="3">日期 Date 项目 Item</th><th>01 月 17 日</th><th>01 月 18 日</th><th>01 月 19 日</th><th>01 月 20 日</th><th>01 月 21 日</th><th>01 月 22 日</th><th>01 月 23 日</th></tr> <tr> <td rowspan="4">氮氧化物</td><td>G1</td><td>第一次</td><td>0.045</td><td>0.066</td><td>0.045</td><td>0.058</td><td>0.049</td><td>0.057</td><td>0.062</td></tr> <tr> <td>G1</td><td>第二次</td><td>0.048</td><td>0.071</td><td>0.052</td><td>0.061</td><td>0.053</td><td>0.061</td><td>0.065</td></tr> <tr> <td>G1</td><td>第三次</td><td>0.081</td><td>0.080</td><td>0.082</td><td>0.077</td><td>0.075</td><td>0.065</td><td>0.075</td></tr> <tr> <td>G1</td><td>第四次</td><td>0.062</td><td>0.068</td><td>0.078</td><td>0.082</td><td>0.071</td><td>0.073</td><td>0.068</td></tr> </table> <p>由上表监测结果可知，TSP、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的要求，氯化氢、甲醛、氨、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 的要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准的要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值的要求，说明空气质量较好。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的内容：2023 年揭阳市常规地表水水质受到轻度污染，主要污染指标为氨氮、溶解氧、化学需氧量。40 个监测断面中，水质达标率为 65.0%，优良率为 57.5%，均与上年持平；劣于 V 类水质占 5.0%（为惠来县入海河流资深村一桥、普宁市下村大桥）。其中，省考断面、省考水域功能区、跨市河流水质较好，达标率分别为 81.8%、93.3%、100.0%；入海河流、城市江段、国考水功能区水质较差，达标率分别为 28.6%、33.3%、50.0%。水质污染不容乐观。</p> <p>各区域中，揭西县水质优，其余县区水质均受到轻度污染，榕城区水质较差。各区域水质达标率分别为揭西县（88.9%）>揭东区（75.0%）>惠来县（69.2%）>普宁市（66.7%）>榕城区（16.7%）。</p> <p>揭阳市三江水质受到轻度污染。达标率为 55.6%，与上年持平，主要超标项目为溶解氧、氨氮、总磷。其中，龙江惠来河段水质较好，达标率为 100.0%；榕江揭阳河段、练江普宁河段水质较差，达标率均为 50.0%。</p> <p>与上年相比，揭阳市常规地表水水质稳中趋好。龙江惠来河段水质有所好转，榕江揭阳河段、练江普宁河段水质均无明显变化；入海河流断面水质有所好转，国考断面、省考断面、国（省考）水功能区水质均无明显变化。</p> <p>3、声环境质量状况</p> <p>2023 年，揭阳市区域环境噪声（昼间）等效声级平均值为 53.5 分贝，符合二级，</p>										日期 Date 项目 Item			01 月 17 日	01 月 18 日	01 月 19 日	01 月 20 日	01 月 21 日	01 月 22 日	01 月 23 日	氮氧化物	G1	第一次	0.045	0.066	0.045	0.058	0.049	0.057	0.062	G1	第二次	0.048	0.071	0.052	0.061	0.053	0.061	0.065	G1	第三次	0.081	0.080	0.082	0.077	0.075	0.065	0.075	G1	第四次	0.062	0.068	0.078	0.082	0.071	0.073	0.068
日期 Date 项目 Item			01 月 17 日	01 月 18 日	01 月 19 日	01 月 20 日	01 月 21 日	01 月 22 日	01 月 23 日																																															
氮氧化物	G1	第一次	0.045	0.066	0.045	0.058	0.049	0.057	0.062																																															
	G1	第二次	0.048	0.071	0.052	0.061	0.053	0.061	0.065																																															
	G1	第三次	0.081	0.080	0.082	0.077	0.075	0.065	0.075																																															
	G1	第四次	0.062	0.068	0.078	0.082	0.071	0.073	0.068																																															

	<p>总体评价为较好，与上年持平；超标率为 6.8%，比上年下降 6.4 个百分点。</p> <p>市区区域环境噪声（昼间）平均等效声级为 52.6 分贝，区域环境噪声总体水平达到二级，声环境质量为较好，比上年上升一级；超标率为 3.9%，比上年下降 6.3 个百分点。（夜间）平均等效声级为 46.7 分贝，区域环境噪声总体水平达到三级，与 2018 年持平，声环境质量为一般，受到轻度污染；超标率为 19.7%，比 2018 年上升 6.3 个百分点，各类区均出现不同程度超标，其中 1 类区超标最为严重，出现 58.3%超标率。</p> <p>辖区中，全市五个辖区区域环境噪声质量（昼间）均为较好，总体水平达到二级，超标率在 3.9%~9.8%之间。与上年对比，揭阳市区域环境噪声（昼间）质量稳中趋好。其中，市区、惠来县区域环境噪声（昼间）质量有所好转，其余县区（揭西县今年开始监测，无法比较）均无明显变化。</p> <p>根据《揭阳市声环境功能区划》（2021），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，其环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间标准值为：65dB(A)、夜间标准值为：55dB(A)。</p> <p>4、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目没有渗井、污灌等排污方式。根据项目所处区域的地质情况，本项目营运期可能对地下水及土壤造成污染的途径主要是生产车间、原料仓库、废气处理设施等污水下渗对地下水及土壤造成的污染。为防止对地下水及土壤环境的影响，建议建设单位对这些场所做好硬化及防渗防泄漏措施，定期对用水及排水管网进行测漏检修，确保这些设施正常运行。在营运期经过对车间地面、污水池、排水管道等采取硬化及防渗措施后，项目营运期不会对地下水、土壤环境产生明显的影响。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目周围生态环境一般，项目所在区域未发现珍稀动植物和国家重点保护的动植物。项目所在区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物生境和生物区系及水产资源，生态环境质量一般。区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。</p> <p>6、环境质量标准</p> <p>（1）项目所在地环境空气质量功能为二类区，本项目所在地的现状环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改清单中的二级标准。具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）</p> <table> <tr> <th>项 目</th> <th>取值时间</th> <th>单位</th> <th>浓度限值</th> <th>选用标准</th> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>年平均</td> <td>μg/m³</td> <td>60</td> <td>《环境空气质量标准》</td> </tr> </table>	项 目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准	二氧化硫	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》
项 目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准							
二氧化硫	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》							

		24 小时平均		150	(GB3095-2012) 二级标准及其 2018 年修改单
		1 小时平均		500	
二氧化氮		年平均		40	
		24 小时平均		80	
		1 小时平均		200	
氮氧化物		年平均		50	
		24 小时平均		100	
		1 小时平均		250	
PM ₁₀		年平均		70	
		24 小时平均		150	
PM _{2.5}		年平均		35	
		24 小时平均		75	
O ₃		日最大 8 小时 平均		160	
		1 小时平均		200	
TSP		年平均		200	
		24 小时平均		300	
CO		24 小时平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均		10	
TVOC		8 小时均值	μg/m ³	600	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃		1 小时平均		200	
H ₂ S		1 小时平均		10	
氯化氢		24 小时平均		15	
		1 小时平均		50	
甲醛		1 小时平均		50	
非甲烷总烃		1 小时平均	mg/m ³	2	《大气污染物综合排放标准详 解》推荐值

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类标准。

表 3-6 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	选用标准
1	pH	6~9				《地表水环境 质量标准》 (GB3838-2002)
2	DO	≥6	≥5	≥3	≥2	
3	COD _{Cr}	≤15	≤20	≤30	≤40	
4	BOD ₅	≤3	≤4	≤6	≤10	
5	NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
6	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0	
7	硫化物	≤0.1	≤0.2	≤0.5	≤1.0	
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005	≤0.01	≤0.1	
9	氰化物	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤0.2	
10	总磷	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	
11	六价铬	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.1	
12	铅	0.01	0.05	0.05	0.1	
13	铜	1.0	1.0	1.0	1.0	
14	锌	1.0	1.0	2.0	2.0	

	15	砷	0.05	0.05	0.1	0.1			
	16	镉	0.005	0.005	0.005	0.01			
	(3)项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体指标见下表。								
	表 3-7 声环境质量标准								
	类别		昼间			夜间			
3 类		≤65dB(A)			≤55dB(A)				
环境 保护 目标	1、大气环境								
	项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标详见表 3-8。								
	表 3-8 大气环境保护目标一览表								
	序号	敏感点	坐标/m		保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
			X	Y					
	1	中德职工之家	40	240	居民点	500	环境空气二类功能区	南	398
	2	中德新天地	-270	-195	居民点	0（空置）		西南	452
	注：原点坐标（0,0）为本项目厂房最西南点；环境保护目标坐标取距离项目厂房西南点的最近点位置；相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。								
	2、水环境保护目标								
	水环境保护目标是使周围的水体在本项目建成后水质不受明显的影响，保护项目附近水体水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求。								
3、声环境保护目标									
声环境保护目标是确保本项目运营期四周厂界环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。									
4、地下水环境									
项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。									
5、生态环境									
项目所在地区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，用地范围内无生态环境保护目标。									
污染 物排 放控 制标 准	1、水污染物排放标准								
	项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金								

	属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理。								
	表 3-9 执行标准摘录 （单位：mg/L）								
	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	pH	TN	TP	石油类
	DB44/26-2001 第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	—	6-9	—	—	≤30
	中德金属生态城综合污水处理厂进水标准	≤350	≤175	≤200	≤40	6.5-9	≤50	≤5	≤20
	项目执行标准	≤350	≤175	≤200	≤40	6.5-9	≤50	≤5	≤20
	污水厂排放标准值	≤30	≤6	≤10	≤1.5	6-9	≤15	≤0.2	≤1.0
	2、废气污染物排放标准								
	项目生产废气经二级碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒高空排放，颗粒物、氯化氢、甲醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；无组织粉尘、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，甲醛参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；厂区内无组织排放的 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。								
	表 3-10 项目废气执行标准								
	执行标准	污染物名称	排放方式	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置				
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	颗粒物	有组织	20	生产设施排气筒				
		氯化氢	有组织	20					
		甲醛	有组织	5					
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	颗粒物	无组织	1.0	厂界				
		氯化氢	无组织	0.2					
		非甲烷总烃	无组织	4.0					
	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准	甲醛	无组织	0.2					

《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	臭气浓度	有组织	2000（无量纲）	生产设施排气筒
	臭气浓度	无组织	20（无量纲）	厂界
	氨		1.5	
	硫化氢		0.06	
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	NMHC	厂区内	6（监控点处 1h 平均浓度限值）	在厂房外设置监控点
		无组织	20（监测点处任意一次浓度值）	

项目天然气锅炉燃料燃烧废气，SO₂、NO_x、颗粒物排放执行广东省地方标准《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，烟气黑度排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 3-11 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）（摘录）

污染因子	限值
颗粒物	10 mg/m ³
二氧化硫	35 mg/m ³
氮氧化物	50 mg/m ³
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1

注：1）项目周边 200m 范围内最高建筑为项目所在的 6 层建筑，高度为 15m，故项目锅炉排气筒高度设置为 20m，满足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 以上的要求；2）根据《揭阳市人民政府关于揭阳市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（揭府规〔2023〕1 号）“（一）新建燃气锅炉：自发布之日起，新受理环评的新建燃气锅炉项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。（二）现有燃气锅炉（包括已建成或正在建）：自 2024 年 7 月 1 日起，全市现有燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。”本项目使用天然气为燃料，故 SO₂、NO_x、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。由于《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值中无烟气黑度标准值，故烟气黑度排放参考执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

3、噪声

运营期间边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行类标准，详见表 3-12。

	表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值				
	厂界	级别	单位	排放限值	
				昼间	夜间
	厂界外 1 米	3 类	dB(A)	65	55
总 量 控 制 指 标	4、固体废物				
	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的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内容以及《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）相关规定。				
	1、水污染物排放总量控制指标： 项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理。故不需设置总量控制指标。				
	2、大气污染物总量控制指标： 项目大气污染物排放量为氮氧化物 0.355t/a、总 VOCs（以甲醛计）0.06067t/a。根据《广东省人民政府办公厅印发广东省关于进一步深化投融资体制改革若干举措的通知》（粤府办[2025]8 号）“对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨、氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免予提交总量指标来源说明，由生态环境部门统筹总量指标替代来源”，项目总 VOCs 排放量为 0.06067t/a，免予提交总量指标来源说明，由生态部门统筹。项目需申请总量控制指标为：氮氧化物 0.355t/a。				
	3、固体废物总量控制指标： 项目固体废物均按照要求进行管理，不外排，故不申请总量替代指标。				

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目租用已建成厂房，本次施工主要为设备安装，故不再对施工期环境影响进行评价。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

一、大气环境影响分析

1、废气污染源核算与排放分析

(1) 投料粉尘

项目采用人工投料的方式将 PVA 投入大罐中，在投料过程中会有少量粉尘产生。由于 PVA 为颗粒状，比重较大，不易起尘，本环评不进行定量分析。

(2) 混合搅拌、灌注废气

混合搅拌过程加入色粉、小麦淀粉过程会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，项目混料过程粉尘产生系数确定为 0.2kg/t 原料，项目需要混料的色粉和小麦淀粉等共计为 30.16t/a，则项目混料过程粉尘产生量约为 0.006t/a。

项目在混合搅拌、灌注过程中有部分游离的氯化氢和甲醛会挥发。根据 PVA 与甲醛发生缩醛化反应原理，投料时增加淀粉用量，同时增加缩醛反应时间，控制游离甲醛在 5%以下。参考《淀粉改性聚乙烯醇缩甲醛树脂的工艺研究》（章昌华、乔红斌、虞志伟，上海化工），在聚乙烯醇缩甲醛反应中增加淀粉用量，同时增加缩醛反应时间，可减少游离甲醛含量，实验结果表明，游离甲醛含量控制在 1.2%以下。项目使用纯度为 36.7%甲醛 70t/a（纯甲醛 25.69t/a），则估算产生总游离甲醛量为 0.31t/a。

生产过程挥发的氯化氢和甲醛类比同类项目《台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目》（三环建[2017]55 号），与类比项目类比可行性对比见下表：

表 4-1 类比工程可比性一览表

项目	类比项目	本项目	类比可行性
	台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目		
产量	年产塑料胶棉 1200t/a	年产拖把头 300 万个	可行
主要原材料	聚乙烯醇、盐酸、甲醛、小麦淀粉、颜料、防霉剂等	聚乙烯醇、盐酸、甲醛、小麦淀粉、色母粒、防霉剂等	可行
主体生产工艺	溶解、混合搅拌、灌注、蒸煮、冷却定型、清洗、防霉处理等	溶解、混合搅拌、灌注、蒸煮、冷却清洗、防霉处理等	可行

生产设备	溶解釜、搅拌釜、脱水机、蒸煮池、清洗池等	煮料罐、搅拌罐、烘箱、防霉池、蒸煮池、冷却清洗池等	可行
产污种类	粉尘、氯化氢、甲醛	粉尘、氯化氢、甲醛	可行

根据上表可知，类比项目生产情况、废气种类等均与本项目类似，因此具有参考意义，本项目类比该项目可行。

根据《台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目》（三环建[2017]55 号）内容，混合搅拌、灌注过程游离甲醛中约有 20%通过放料口逸出，80%驻留在物料中。故本项目根据类比情况，约 20%的游离甲醛废气产生，生产过程产生总游离甲醛量为 0.31t/a，则本项目灌注时甲醛挥发 0.062t/a。项目使用纯度为 30%盐酸 130t/a（HCl 39t/a），盐酸主要作用为催化剂和发泡剂，大部分盐酸被包裹在反应物胶体内，小部分游离在反应罐中，在加工过程中部分游离的盐酸挥发，形成 HCl 废气，类比同类项目可知，HCl 挥发量约占纯盐酸总量的 5%，即 HCl 产生量为 1.95t/a。

混合搅拌、灌注工序设置在密闭隔间，并设置集气罩，采用负压收集方式，收集率达到 90%，经收集后经过二级碱洗+加干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

（3）蒸煮废气

项目设置蒸煮池一座，采用蒸汽直接加热，蒸煮过程中蒸煮池加盖密闭。蒸煮过程中，甲醛和氯化氢受热挥发，与未冷凝蒸汽一并排出。类比同类项目《台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目》（三环建[2017]55 号）内容及根据物料平衡可知，蒸煮过程中，物料中部分游离的甲醛和 HCl 受热挥发，与未冷凝蒸汽一并排出。蒸煮过程中甲醛挥发量占驻留量的 80%，根据上述计算甲醛驻留量约为 0.31t/a*80%=0.248t/a，则甲醛年挥发量为 0.248*80%=0.1984t/a。由于蒸煮过程模具为封闭，且盐酸大部分被包裹在胶棉体内，并被胶棉体吸附，少部分挥发，根据物料平衡分析，氯化氢挥发量约为盐酸量的 10%，根据上述计算进入蒸煮工序的 HCl 量为 39t/a*95%=37.05t/a，即挥发的 HCl 产生量为 37.05t/a*10%=3.705t/a。

考虑蒸煮将产生大量的未凝蒸汽，并且甲醛和氯化氢均被蒸汽所夹带，必须对蒸汽进行引导排放，避免大量无组织逸散。蒸煮过程中模具为密闭，且蒸煮池加盖密闭，设置成内层空间，同时蒸煮区域设置在密闭隔间，采用负压收集方式，蒸煮过程中废气通过连通管道排放，收集率为 98%，经收集后经过二级碱洗+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后同混合搅拌、灌注废气一起通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

（4）臭气浓度

项目在生产过程中会产生一定异味，即臭气浓度。项目臭气浓度与有机废气一起经“二

级碱洗+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后以有组织排放的方式排放，排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2恶臭污染物排放标准值的要求，即臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）；臭气浓度无组织排放部分覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小，只要加强车间通风换气，该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值的要求，即臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）。

（5）储罐区大小呼吸

A、小呼吸排放量

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

$$L_B = 0.191 \times M(P/100910 - P)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D ——罐的直径（m）；

H ——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT ——一天之内的平均温度差（℃）；

F_p ——涂层因子（无量纲），根据状况取值在1~1.5之间；

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

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

B、大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算固定顶罐的工作排放：

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

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

K_C —产品因子，有机液体取 1.0。

根据项目各储罐所储存物料的性质，储罐区废气计算参数如下表。

表 4-2 本项目储罐区无组织排放计算参数一览表

原料	数量（个）	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_C	K	K_N
盐酸（10t 储罐）	3	36.46	100 6	1.6	0.3	15	1.25	0.3 3	1	5	1
甲醛（10t 储罐）	3	30.03	167	1.6	0.3	15	1.25	0.3 3	1	3	1

通过计算，各储罐大、小呼吸废气污染物排放源强见下表。

表 4-3 储罐区大、小呼吸废气污染物排放源强

储罐	原料	数量（个）	污染物名称	大呼吸废气源强 kg/a	小呼吸废气源强 kg/a	合计（kg/a）
储罐区	盐酸（10t 储罐）	3	氯化氢	0.046	1.56	1.606
	甲醛（10t 储罐）	3	甲醛	0.0063	0.36	0.3663

项目储罐通过氮封处理后，同时加强化学品的储存、装卸、运输等全过程的管理工作；对储存系统的设备、管线、法兰、阀门等进行定期的维护、检测，尽量减少储（料）罐的有机废气挥发量。项目原材料蒸汽压均非常小，不属于易挥发物质，挥发量极少。故储罐区大小呼吸损失量氯化氢为 0.0016t/a、甲醛为 0.00037t/a。

（6）废气收集产排情况

废气处理系统设风机风量 20000m³/h，采用二级碱吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附装置，参照废气可行性分析内容，喷淋设施对粉尘的处理效率约为 70%，喷淋+活性炭吸附对甲醛处理效率约为 80%，氯化氢处理效率约为 95%。

废气经收集处理后产排情况如下表。

表 4-4 项目废气产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放方式	治理设施情况					污染物排放情况			排放口编号	排放口类型
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		治理设施	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	治理工艺去除率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
混合搅	颗粒物	/	0.0006	无组	提高收集	/	/	/	是	/	0.00025	0.0006	/	/

	拌、 灌注	甲醛	/	0.0062	织	效率， 加强 车间 通风 措施， 加强 厂区 绿化	/	/	/	是	/	0.0009	0.0062	/	/
		氯化氢	/	0.195			/	/	/		/	0.0271	0.195	/	/
	蒸煮 废气	甲醛	/	0.0040			/	/	/		/	0.0006	0.0040	/	/
		氯化氢	/	0.0741			/	/	/		/	0.0103	0.0741	/	/
	储罐 大小 呼吸	甲醛	/	0.00037			/	/	/		/	0.00005	0.00037	/	/
		氯化氢	/	0.0016			/	/	/		/	0.00022	0.0016	/	/
	合计	颗粒物	/	0.0006	无 组织		/	/	/	是	/	0.00025	0.0006	/	/
		甲醛	/	0.01057			/	/	/	是	/	0.0015	0.01057	/	/
		氯化氢	/	0.2707			/	/	/		/	0.0376	0.2707	/	/
	混合 搅 拌、 灌注	颗粒物	0.113	0.0054	有 组织	二级 碱洗 +干 式过 滤器 +二 级活 性炭 吸附	20000	90	70	是	0.034	0.0007	0.0016	DA001	一 般 排 放 口
		甲醛	1.163	0.0558				90	80	是	0.233	0.0047	0.0112		
		氯化氢	36.563	1.755					95		1.828	0.0366	0.0878		
	蒸煮 废气	甲醛	4.051	0.1944				98	80		0.810	0.0162	0.0389		
		氯化氢	75.644	3.6309					95		3.782	0.0756	0.1815		
	合计	颗粒物	0.113	0.0054			20000	/	70	是	0.034	0.0007	0.0016		
		甲醛	5.213	0.2502					80		1.044	0.0209	0.0501		
		氯化氢	112.21	5.3859					95		5.611	0.1122	0.2693		

注：1)项目混合搅拌、灌注、蒸煮加工后，需进行静置、冷却处理，故废气挥发无组织排放速率按满负荷时间 24h 计。2)项目总 VOCs 即以甲醛表征。

本项目生产废气包括混合搅拌废气、灌注废气、蒸煮废气，污染因子为粉尘、甲醛、氯化氢，经集气装置收集后进入废气处理系统，采用二级碱吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA001）高空排放，粉尘、甲醛、氯化氢均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，企业边界粉尘、氯化氢无组织废气可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，甲醛无组织可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。厂区内 VOCs 无组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44_2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

<p>(7) 废气收集情况</p> <p>按照《废气处理工程技术手册》（王存、张殿印主编；ISBN 978-7-122-15351-7）中有关公式，结合本项目的设备规模，集气罩风量按照以下公式计算：</p> $L=3600*0.75(10X^2+F)V_x$ <p>其中：L—风量，m³/h；</p> <p>X—污染物产生点至罩口的距离，m；</p> <p>F—罩口面积，m²；</p> <p>V_x—最小控制风速，m/s；</p> <p>结合本项目的设备规模，项目将生产线设置在密闭车间内，墙壁、门窗紧闭，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点，并在 VOCs 产生源处加装集气罩收集。项目设置搅拌罐 1 个，煮料罐 1 个，蒸煮池 1 个，搅拌罐、煮料罐集气面积约为 1.2m²，蒸煮池集气口面积为 0.8m²，集气罩的控制风速在 0.5m/s 以上，集气罩距离污染产生源强的距离取 0.6m，则集气罩所需风量为 3600*0.75（10*0.6²+（1.2+0.8））*0.5=7560m³/h。</p> <p>同时项目生产区域设置在密闭隔间内，尺寸约为 40m×10m×4m（1600m³），根据工作场所职业卫生相关规范要求，换气次数按 12 次/h 计算，则生产区域理论风量为 1600m³×2 次/h=19200m³/h。本环评要求企业对生产隔间进行全封闭，采用负压收集，将无组织排放量降到最低。通过引风机将废气统一引导进入二级碱洗+干式过滤器+二级活性炭吸附装置，考虑漏风及风压损失等情况，抽风系统设计风量为 20000m³/h。</p> <p>参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：</p>			
<p>表 4-5 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中</p> <p>表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（选摘）</p>			
废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 %
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95

半密闭型集气设备 (含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下两种情况:1、仅保留1个操作工位面;	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	65
	2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
<p>根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 1、VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压, 集气效率为 90%, 故本次评价混合搅拌、灌注废气收集效率取值为 90%;</p> <p>2、内层空间密闭正压, 外层空间密闭负压, 集气效率为 98%。项目蒸煮过程中蒸煮池加盖密闭, 设置成内层空间, 同时蒸煮区域设置在密闭隔间, 采用负压收集方式, 蒸煮池有固定排放管(或口)直接与风管连接, 故本次评价蒸煮废气收集效率取值为 98%。</p> <p>(8) 锅炉废气</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ 991-2018), 锅炉污染源强核算方法选取次序表可知, 新(改、扩)建工程污染源核算优选采用物料衡算法, 因此, 本项目采用物料衡算法进行核算锅炉污染源强。</p> <p>①颗粒物排放量按下式计算:</p> $E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$ <p>式中: E_j—核算时段内第 j 种污染物排放量, t。</p> <p>R—核算时段内燃料耗量, t 或万 m^3。本项目取 67.776 万 m^3。</p> <p>β_j—产污系数, kg/t 或 kg/万 m^3, 参见全国污染源普查工业污染源普查数据(以最新版本为准) 和 HJ 953。根据 (HJ 953-2018), 燃天然气室燃炉的颗粒物产污系数为 2.86kg/万</p>			

m³—燃料。

η —污染物的脱除效率，%。本项目取0。

经计算得，本项目颗粒物产生量为 $67.776 \times 2.86 / 1000 = 0.194 \text{ t/a}$ ，排放量为 0.194 t/a 。

②二氧化硫排放量按下式计算：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100} \right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，万m³。本项目取 67.776 万 m^3 。

S_t —燃料总硫的质量浓度，mg/m³。根据《天然气》（GB17820-2018），本项目取 200 mg/m^3 。

η_s —脱硫效率，%。本项目取0。

K —燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。根据（HJ 991-2018）附录B表B.3，本项目取1.00。

经计算得，本项目二氧化硫产生量为 $2 \times 67.776 \times 200 \times 1 / 10^{-5} = 0.272 \text{ t/a}$ ，排放量为 0.272 t/a 。

③氮氧化物排放量按下式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³。根据（HJ 991-2018）附录B表B.4，本项目取 50 mg/m^3 。

Q —核算时段内标态干烟气排放量，m³。根据（HJ 953-2018），标态干烟气排放量采用经验公式计算（天然气锅炉）， $V_{\text{gy}} = 0.285Q_{\text{net}} + 0.343 = 0.285 \times 35.53 + 0.343 = 10.469 \text{ Nm}^3 / \text{m}^3$ ，即 $10.469 \times 67.776 \times 10000 = 709.547 \text{ 万 m}^3 / \text{a}$ 。

η_{NO_x} —脱硝效率，%。本项目取0。

经计算得，本项目氮氧化物产生量为 $50 \times 709.547 / 10^{-9} = 0.355 \text{ t/a}$ ，排放量为 0.355 t/a 。

天然气属于清洁能源，其燃烧产生的大气污染物排放量较低，可直接排放。根据工程设计资料，项目1吨锅炉拟配套风机功率为1KW，每1KW的风量约为 $40 \text{ m}^3 / \text{min}$ ，项目设置2台为 2 t/h 的蒸汽锅炉，故总风量为 $2 \times 2 \times 40 \times 60 = 9600 \text{ m}^3 / \text{h}$ 。

表 4-6 项目锅炉废气产生情况一览表

污染物		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	废气量 (m ³ /h)
废气排	SO ₂	0.272	11.81	0.272	11.81	0.114	9600
	NO _x	0.355	15.41	0.355	15.41	0.148	

放口 DA002	颗粒物	0.194	8.42	0.194	8.42	0.081	
	烟气黑度	≤1 级		≤1 级			

项目锅炉以天然气为燃料，天然气燃烧过程中产生燃料燃烧废气，主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、烟气黑度。项目锅炉天然气燃料燃烧废气采用低氮燃烧技术，并采用设备排口直连的收集方式，设置专用烟管（25米）引至楼顶由排气筒（DA002）高空排放，可达到广东省地方标准《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，烟气黑度排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

（9）污水处理站废气

项目运行期间，在污水处理系统等处散发一定的恶臭气体，以 H₂S 和 NH₃ 为主。根据美国 EPA 对城市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、0.00012g 的 H₂S。项目年处理 BOD₅ 为 2.126t。则项目运营期恶臭气体产生分别为：NH₃：2.126*0.0031=0.00659t/a；H₂S：2.126*0.00012=0.00026t/a。

本项目将易产生臭气的池子进行加盖密封，污泥脱水间也进行密闭措施，则污水站无组织废气排放量为：NH₃：0.00659t/a，H₂S：0.00026t/a，周边喷洒除臭剂、加强通风等措施，厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。

2、废气治理设施可行性分析

1）碱液喷淋设施：

项目盐酸加工过程会产生酸雾氯化氢。现有技术中，除去酸雾、酸气的主体设备有喷淋塔、板式塔、填料塔等塔型，各类型设备在参数设计合理时均能达到较高的去除效率，但各自有其优缺点，一般而言，喷淋塔虽然结构简单，但造价较低，压力损失小，所需风机能耗低，操作弹性大，运行稳定，但气液比需要较大；板式塔操作效率较高，但操作弹性较小，不适合风量变化大的场合；填料塔处理效率比喷淋塔高但填料造价昂贵，适用于小风量工程。

项目拟设置碱液喷淋塔对废气进行处理，在设备上方安装密闭集气罩，集气罩设计为相对密闭的负压吸收，罩子将污染源全部密闭起来，使污染物的扩散被限制在一个很小的密闭空间内，由于废气收集是在密闭的环境下进行，风量设定为 20000m³/h，参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为 90%。

参照《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部 2010 年第 93 号公告）湿法喷淋净化技术对酸雾净化效率大于等于 90%，以吸附剂净化酸雾净化效率大于等于 95%；故项目二级碱液喷淋+二级活性炭吸附装置对氯化氢去除效率保守取值 95%。

2) 活性炭吸附装置:

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象,吸附过程就是在界面上的扩散过程,是发生在固体表面的吸附,这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附;物理吸附亦称范德华吸附,是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的,当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时,即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压,气体分子也会冷凝在固体表面上,物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦分子中化学键的破坏和重新结合,因此,化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中,物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限,同一物质在较低温度下可能发生物理吸附,而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主,但由于表面活性剂的存在,也有一定的化学吸附作用。

活性炭是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下,达到吸附平衡时,单位体积或重量的吸附剂所能吸附着的最大量。动活性是指在同样条件下,气体混合物通过吸附剂床层,在离开的气体混合物中开始出现吸附时,吸附剂的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点:

- ①对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- ②对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- ③对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- ④对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

本项目采用“二级活性炭吸附装置”对项目生产废气进行处理。车间拟设置炭箱尺寸为1.8m*1.5m*1.0m,共设置两套活性炭,每套活性炭铺设2层活性炭层,每层装填尺寸为1.8m*1.5m*0.3m,则装炭量为1.8m*1.5m*0.3m*2*2,合计约3.24m³,蜂窝活性炭密度约为0.5t/m³,算出装炭1.62t。活性炭吸附停留时间=活性炭体积/废气流量=3.24m³/(20000m³/h/3600)=0.59s。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函〔2023〕538号),采取蜂窝状吸附剂时,气体流速低于1.2m/s,填装厚度不小于300mm。项目设计吸附截面风速=风量/过滤面积=20000m³/h/(1.8m*1.5m*2)/3600=1.03m/s;每级填装厚度共600mm,根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函【2023】538号),采取蜂窝状吸附剂时,气体流速低于1.2m/s,故符合设计要求。

活性炭吸附蜂窝活性炭选用碘值不小于650毫克/克的活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函【2023】538号):“建议直接将“活性炭年

更换量*活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据,吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量”。

车间活性炭的理论更换量为 $(0.2502-0.0501)/15\%=1.334\text{t/a}$, 建设单位拟每四个月更换活性炭一次, 则废活性炭实际更换量为 $1.62*3+(0.2502-0.0501)=5.06\text{t/a}$, 理论上活性炭容量可吸附所有的有机废气。参考《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》中典型治理技术的可达治理效率, 吸附法处理效率能达到 50-90%, 本项目对活性炭定期进行更换, 每级处理效率取值 60%, 则二级活性炭处理效率: $\eta=1-(1-65\%)*(1-65\%)=87.75\%$ 。由于项目 VOCs 产生量较小, 收集浓度较低, 考虑到活性炭长期使用容易失效, 无法长期维持 87.75% 效果, 项目在维持填装量及更换次数达到要求后, 保守估计采用“二级活性炭吸附装置”联合处理工艺的理论处理效率为 80%。

3、项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物有组织排放核算见表 4-7。

表 4-7 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口				
DA001	颗粒物	0.034	0.0007	0.0016
	甲醛	1.044	0.0209	0.0501
	氯化氢	5.611	0.1122	0.2693
DA002	SO ₂	11.81	0.114	0.272
	NO _x	15.41	0.148	0.355
	颗粒物	8.42	0.081	0.194
主要排放口 (无)				
一般排放口合计	甲醛			0.0501
	氯化氢			0.2693
	SO ₂			0.272
	NO _x			0.355
	颗粒物			0.1956
有组织排放合计	甲醛			0.0501
	氯化氢			0.2693
	SO ₂			0.272
	NO _x			0.355
	颗粒物			0.1956

本项目大气污染物无组织排放核算见表 4-8。

表 4-8 本项目大气污染物无组织排放核算表

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/m^3)	
混合搅拌、 灌注、蒸煮	颗粒物	加强车间 通风措施	GB 31572-2015	1.0	0.0006
	甲醛		DB44/27-2001	0.2	0.0102

工序	氯化氢		GB 31572-2015	0.21	0.2691
储罐大小	甲醛		DB44/27-2001	0.2	0.00037
呼吸	氯化氢		GB 31572-2015	0.21	0.0016
污水站废气	氨		GB14554-1993	1.5	0.00659
	硫化氢		GB14554-1993	0.06	0.00026
无组织排放统计					
无组织排放统计		颗粒物			0.0006
		甲醛			0.01057
		氯化氢			0.2707
		氨			0.00659
		硫化氢			0.00026

因此，本项目大气污染物年排放核算见表 4-9。

表 4-9 本项目大气污染物年排放量核算表（单位：t/a）

序号	污染物	有组织排放	无组织排放	年排放总量
1	甲醛	0.0501	0.01057	0.06067
2	氯化氢	0.2693	0.2707	0.54
3	SO ₂	0.272	/	0.272
4	NO _x	0.355	/	0.355
5	颗粒物	0.1956	0.0006	0.1962
6	氨	/	0.00659	0.00659
7	硫化氢	/	0.00026	0.00026

4、大气非正常情况源强分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等，不包括事故排放。项目废气非正常工况排放主要为吸附装置吸附接近饱和时，废气治理效率下降为0时进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施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。废气非正常工况源强情况见下表。

表4-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	生产车间	处理措施故障	颗粒物	0.113	0.0023	1	极少发生	停止生产
2			甲醛	5.213	0.1043	1		
3			氯化氢	112.21	2.2442	1		

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员

进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

5、排污口及环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，为履行企业自行监测的职责，我公司目前自行监测手段为手工监测，开展委托监测方式，主要污染因子为：甲醛、氯化氢、颗粒物、臭气浓度等。

4-11 废气监测方案

排放形式	排放场所	监测污染物	监测频次	执行标准
有组织排放	废气排放口 DA001	粉尘、甲醛、氯化氢、臭气浓度	1 次/年	粉尘、甲醛、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		NO _x	1 次/月	广东省地方标准《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
	锅炉废气排放口 DA002	SO ₂ 、颗粒物	1 次/年	
		烟气黑度		
无组织排放	厂区内无组织废气	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的表 1 恶臭污染物厂界标准值
		颗粒物、甲醛、氯化氢		无组织颗粒物、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；甲醛参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；

二、水环境的影响分析

1、源强核算

（1）锅炉废水（锅炉排污水）

项目设有 2 台 2t/h 的燃气锅炉，锅炉所产生总蒸汽量约 4t/h，锅炉每天运行 8 小时，即用水量为 32t/d。蒸汽在输送循环过程中由于冷凝、接口泄露等会产生少量损失，损失量按锅

炉用水量 10%计，则损失的水量约 3.2t/d（即 960t/a），损耗的水量由软水补充。根据工艺流程分析，锅炉运行过程需要定期排水，产生锅炉排污水（主要含钙、镁离子，不含其它污染物）。

软化系统采用离子交换工艺，以自来水为原水制备，不添加任何化学药剂，当离子交换树脂吸附了自来水中足量的钙、镁离子后，需使用饱和食盐水对离子交换树脂进行反冲洗，将树脂里的钙、镁离子置换出去，恢复树脂的软化及交换能力，反冲洗过程会产生软化处理废水（主要含钙、镁离子，不含其它污染物）。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）内容，由于无现有工程有效实测数据，故项目不采用类比法、实测法对废水产排量进行核算，因此，本项目采用产污系数法进行核算。

本项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-液化天然气-锅内水处理的产污系数，计算结果如下。

表 4-12 锅炉排污水废水计算表

污染物	产污系数	天然气用量	产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)
废水量	1.43t/万 m ³ -原料 (锅炉排污水)	67.776 万 m ³ /a	96.92	/
CODcr	114.79g/万 m ³ -原料		0.0078	80.48

综上所述，项目锅炉废水产生量为 96.92t/a（0.323t/d），废水中 CODcr 浓度为 80.48mg/L，项目拟设置污水处理设施对厂区废水进行处理。

（2）生产废水

1）水溶布用水：

项目水溶布溶解过程采用纯水进行溶解、冲洗，生产过程产生的含有 PVA 材料的水溶液可作为后续生产工序的原料。根据材料需求，溶解冲洗过程用水量约为 300t/a，加工过程由于蒸发或材料带走等损耗，损耗量按 10%计。此过程产生的 PVA 水溶液中水量为 270t/a，作为后续产品生产的原材料。

2）软水制备浓水

项目设有软水制备系统，制成的软水主要用于锅炉用水和水溶布加工用水。根据生产用水分析及水平衡图，项目锅炉软水补充水为锅炉损耗 960t/a+锅炉排污水 96.92t/a+蒸煮过程蒸汽损耗 450t/a=1506.92t/a，水溶布软水用量为 300t/a，即软水用量约为 1806.92t/a，在软水制备过程中约有 30%浓水产生，根据计算自来水总用量为 2581.32m³/a（8.61m³/d，），产生的浓水量为 774.4m³/a（即 2.58m³/d），其主要为盐分和 SS 有一定升高，仍为清净下水，项目将其作为补充水用于废气喷淋设施循环补充用水，不外排。

3）蒸汽冷凝水

本项目蒸煮工序需通入蒸汽，高压蒸汽能耗损失后会变成低压蒸汽，大部分凝结成冷凝水进入蒸煮池。蒸煮工序年用蒸汽 450t/a。蒸汽冷凝水产生量按 80%计算，则蒸汽冷凝水产生量约 360t/a。蒸煮工序产生的蒸汽冷凝水可作清洗工序补充用水。

4) 产品清洗废水

根据工艺流程简述可知，PVA 与甲醛在发生反应时会生成水，根据摩尔平衡计算可得，反应生成的水量为：甲醛 23.137t/a/30g/mol*水 18g/mol=13.882t/a。该部分水产生于蒸煮工艺，与产品一同进入清洗池。

本项目采用两个清洗池，总容积约为 80m³，每次清洗后采用脱水机脱水，脱水废水用于前一道清洗，加工过程水池每天损耗量按 1%计，定期补充水。两个清洗池的水拟采用分开排放，每 2 天更换一池水，即 4 天完成一次更换，更换水量按 90%计，更换量为 72m³，则废水产生量为 72m³*300/4=5400m³/a。部分淀粉参与发泡反应，同时影响产品的吸水效果和耐水性部分未进入产品体系中的淀粉以及未反应完全的甲醛、HCl 将在清洗过程中进入废水。类比同类型企业的《台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目》（三环建[2017]55 号）的清洗废水水质分析，本项目清洗废水水质 pH 约为 0.3~0.8，COD_{Cr} 取 8000mg/L，SS 取 750mg/L，BOD₅ 取 1100mg/L，甲醛约为 144mg/L，色度约 50 倍，氨氮约为 300mg/L。

5) 废气喷淋废水

项目采用二级碱液喷淋装置(二塔串联)处理甲醛、HCl 废气。喷淋设施液气比按 2L/m³计，项目喷淋设施设计废气量为 20000m³/h。则喷淋用水量为 20000m³/h*2L/m³=40m³/h，废气处理喷淋水池按 10m³计，喷淋水循环使用，循环过程废水由于蒸发等损耗，每天损耗量按水池容积的 2%计。喷淋废水循环过程需定期添加碱液，循环过程废水按每 3 天更换一次，每次更换量为 9.8m³，则废气处理设施的废水排放量约 9.8m³*300/3=980m³/a。根据物料平衡以及类比同类型企业的《台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目》（三环建[2017]55 号）的喷淋废水水质分析，本项目废气吸收废水污染物中 pH 约为 5~6，COD_{Cr} 取 1500mg/L，BOD₅ 取 300mg/L，氨氮约为 100mg/L，SS 取 100mg/L，甲醛 2069mg/L。

6) 地面、设备清洗废水

本项目车间地面每天清洗一次，地板清洗用水参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）内容，车间地面清洗用水量为 2.0 升/m²·次，项目车间生产区及通道占地约 2500m²，清洗用水量约为 5m³/d（即 1500m³/a），损耗量按 10%计，则废水产生量 1350m³/a。项目所使用的设备、模具每天清洗一次，根据企业提供资料，清洗用水量约为 3m³/d（即 900m³/a），损耗量按 10%计，则废水产生量 810m³/a，则地面、设备清洗废水合计产生量为 2160m³/a。类比同类型企业的《台州洁棉拖把制造有限公司年产 1200 吨塑料胶棉生产项目》

（三环建[2017]55号）的废水水质分析，本项目设备清洗废水中 pH 约为 5~6，CODcr 约为 500mg/L，BOD₅ 取 200mg/L，SS 约为 100mg/L，氨氮约为 50mg/L，甲醛约为 10mg/L。

本项目生产废水水质情况分析见下表。

表 4-13 项目生产废水水质情况分析

编号	生产废水名称	废水量 (m ³ /a)	污染因子									
			CODcr		SS		甲醛		氨氮		BOD ₅	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
W1	清洗废水	5400	8000	43.2	750	4.05	144	0.778	300	1.62	500	2.7
W2	废气喷淋废水	980	1500	1.47	100	0.098	2069	2.028	100	0.098	300	0.294
W3	地面、设备清洗废水	2160	500	1.08	100	0.216	10	0.022	50	0.108	300	0.648
生产废水合计		8540	5357	45.75	511	4.364	332	2.828	214	1.826	426	3.642

（3）生活污水

项目劳动定员为 20 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按表 A1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 10m³/人·a 计，则生活用水量为 0.67m³/d（200m³/a）。污水产生系数取 0.9，则生活污水产生量为 0.6m³/d（180m³/a），其主要污染物有 CODcr、NH₃-N、BOD₅、SS 等，参考生态环境部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18，生活污水中主要污染物处理前浓度分别为 CODcr：250mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：150mg/L、氨氮：30mg/L。本项目生活污水水质状况和污染物排放量见下表。

表 4-13 项目生产废水污染产生情况一览表

废水量	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
180t/a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30
	产生量 (t/a)	0.045	0.027	0.027	0.0054

（4）综合废水

综上所述，项目车间废水合计产生量为 96.92+8540=8636.92t/a（即 28.79t/d），综合废水（生产废水+生活污水）产生量为 8816.92t/a（即 29.39t/d），废水经收集后汇集至厂区内拟建污水处理站处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水标准，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理。

表 4-15 项目生产废水污染产生情况一览表

废水量	污染物	CODcr	SS	甲醛	氨氮	BOD ₅
8816.92t/a	产生浓度 (mg/L)	5194 98	498	321	208	416
	产生量 (t/a)	45.795	4.391	2.828	1.8314	3.669
	污染物	CODcr	SS	甲醛	氨氮	BOD ₅
	排放浓度 (mg/L)	350	200	5	40	175
	排放量 (t/a)	3.086	1.763	0.044	0.353	1.543

2、措施可行性及影响分析

1) 生产废水处理设施工艺分析

本项目拟建污水处理站处理能力为 40t/d，采用“氧化+格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+MBR”技术。

废水处理工艺流程：

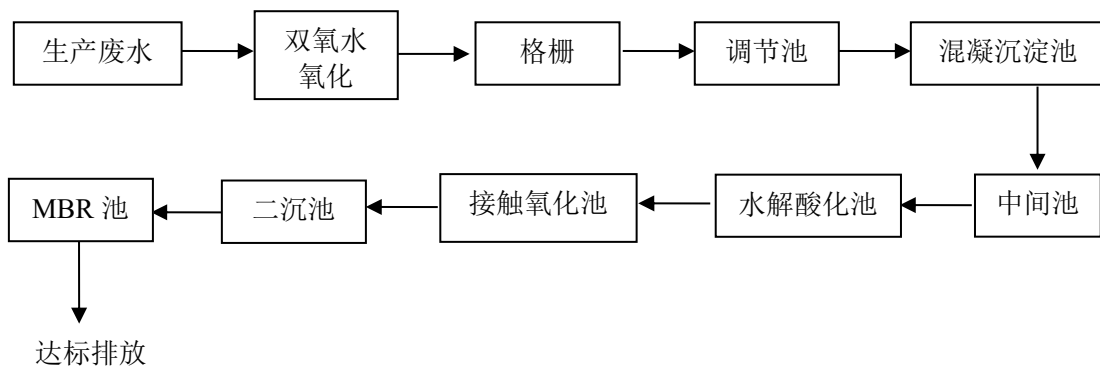


图 4-1 自建污水处理设施工艺流程图

工艺流程简述：

首先后废水采用双氧水氧化去除甲醛，后经格栅进入调节池，格栅设在调节池进水口，利用格栅将废水中较大颗粒物及纤维状悬浮物等拦截并分离出水面，然后人工清理打包。废水经去除悬浮物后自流至调节池进行均质。通过往废水中投加碱液调废水的 pH 值到 7-9，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，然后对废水进行混凝沉淀处理，通过加入絮凝剂(聚丙烯酰胺、聚丙烯酰胺)将大颗粒的悬浮物质沉淀去除，如此则基本处理掉废水中不溶性 COD。

经双氧水预处理后，甲醛的含量大大降低，废水的可生化性提高，废水中的悬浮物质基本得到去除，废水通过水泵定量送入中间池，由提升泵送入水解酸化池进行水解酸化反应，在厌氧产酸菌的作用下，将废水中难溶及难生物降解的大分子有机物质转化成易溶易生物降解的小分子有机物，为后续的生化处理创造有利的条件。水解酸化池内装有水力搅拌系统，

可定期开启鼓风机进行搅拌，使池内微生物与废水中的有机污染物充分接触，以增强其处理效果。然后废水流入 O 级生物接触氧化池进行好氧生化反应，O 级生物池在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离，沉淀池上清液经过 MBR 过滤后达标排放。

在混凝沉淀池和氧化池中产生的污泥都排入污泥浓缩池先浓缩，再用泵将污泥压至板框压滤机进一步脱水，压满后，将泥饼人工清理装袋，并交由专业公司处理。滤出液则流回调节池处理。

该处理系统具有如下特点：净化程度高，自动化程度高，能耗较低，管理方便;基本无噪声，无异味散发，对周围环境影响极小。

2) 处理设施技术可行性分析

处理效果预计见表 4-16。

表 4-16 废水设计预期处理效果

处理单元	指标	pH	COD _c	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	甲醛
双氧水氧化	进水 (mg/L)	1~2	5194	416	498	208	321
	出水 (mg/L)	1~2	5194	416	498	208	6.42
	去除率%	0	0	0	0	0	98
格栅、调节池	进水 (mg/L)	1~2	5194	416	498	208	6.42
	出水 (mg/L)	6.5~8.5	5194	416	348.6	208	6.42
	去除率%	/	0	0	30	0	0
混凝沉淀	进水 (mg/L)	6.5~8.5	5194	416	348.6	208	6.42
	出水 (mg/L)	6.5~8.5	5038.2	403.5	244.0	201.8	6.42
	去除率%	/	3	3	70	3	0
水解酸化池	进水 (mg/L)	6.5~8.5	5038.2	403.5	244.0	201.8	6.42
	出水 (mg/L)	6.5~8.5	3022.9	282.45	244.0	141.3	4.5
	去除率%	/	40	30	0	30	30
接触氧化池	进水 (mg/L)	6.5~8.5	3022.9	282.45	244.0	141.3	4.5
	出水 (mg/L)	6.5~8.5	302.3	56.5	244.0	28.26	2.7
	去除率%	/	90	80	0	80	40
沉淀池	进水 (mg/L)	6.5~8.5	302.3	56.5	244.0	28.26	2.7
	出水 (mg/L)	6.5~8.5	302.3	56.5	97.6	28.26	2.7

	去除率%	/	0	0	60	0	0
MBR 池	进水 (mg/L)	6.5~8.5	302.3	56.5	97.6	28.26	2.7
	出水 (mg/L)	6.5~8.5	272.1	56.5	87.8	22.26	2.7
	去除率%	/	10	0	10	20	0
排放标准	/	6.5~8.5	350	175	200	40	5

本项目废水处理技术参考《环境工程设计手册》（修订版）等文件，同时参照同类项目处理设施工程设计，根据本项目废水甲醛浓度较高，废水可生化不高。因此，本项目考虑先采用过氧化氢对甲醛进行预处理，再加入水解酸化工序来提高废水的可生化性。根据《碱式过氧化氢处理甲醛废水的研究》（《吉林师范大学学报(自然科学版)》2010 年第 03 期），过氧化氢对甲醛的去除率高达 98.55%；同时参照《厌氧酸化-SBR 法处理甲醛废水》（熊正为，彭丽华），采用厌氧酸化处理甲醛废水，也具有一定的去除效率。因此，废水中的甲醛采取本项目污水处理设施处理是可行的。

项目清洗废水不含重金属等污染因子，根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理通用工序》（HJ1120-2020）表 A1，“预处理采用格栅-调节（中和）-混凝沉淀”“进一步生化处理采用水解酸化-好氧-MBR”等均属于生产类排污单位中的深度处理可行技术。

综上所述，本项目清洗废水的处理方式从技术角度分析是可行的。

3）污水进入城镇污水处理厂可行性分析

中德金属生态城综合污水处理厂选址于揭阳市揭东区中德金属生态城（中心地理位置坐标：东经 116°31'53.87" 北纬 23°37'9.12"）。污水处理厂工程远期规划总红线面积为 75037.985m²，约合 112.5 亩，污水处理厂需退让规划绿化带，退让面积为 15033.367m²，约合 22.5 亩。退让后远期规划可使用面积为 60004.618m²，约合 90.0 亩。其中，近期红线面积为 21202.10m²，约合 31.8 亩，近期绿化退让面积为 4489.64 m²，合约 6.7 亩，污水处理厂近期使用面积为 16712.46m²，约合 25.1 亩。纳污方位包括中德金属生态园，玉窖镇区、陶瓷科技园等工业企业。

中德金属生态城综合污水处理厂近期一阶段，即计规模为 0.5 万 m³/d。并配套污水管网建设规模：①污水厂尾水排放管，采用 DN377 焊接钢管，长约 2150m；②重污染企业“一厂一管”，采用 DN100 压力管，长约 20.591km，建设管沟约 6.306km。

针对重污染企业的工业废水，中德金属生态城综合污水处理厂污水处理工艺设计采用“前处理格栅+事故调节池+中和池+絮凝沉淀池+芬顿氧化池/水解酸化池”的组合工艺，处理规模为 500m³/d；经过预处理后的重污染废水与综合污水进行混合处理，综合污水采用“粗格栅及提升泵站+细格栅及沉砂池+AAO 生化池及二沉池+高效沉淀池+曝气生物滤池”组合工艺，处理规模为 4500m³/d；消毒采用“紫外消毒”工艺。

根据工程分析可知，项目排入污水处理厂的综合污水为 29.39m³/d。根据污水处理厂总设计处理能力为 0.5 万 m³/d，不会对中德金属生态城综合污水处理厂的水量造成明显的冲击，也不会对正常运行造成明显不良影响。故项目生活污水进入污水处理厂处理在水质水量上是可行的。

3、废水污染物排放情况

本项目属于间接排放水污染影响型建设项目，废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水间接排放口基本情况、废水污染物排放执行标准、废水污染物排放信息见下表：

表 4-17 废水类别、污染物及治理设施信息表

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			
2	综合废水	CODcr BOD ₅ NH ₃ -N SS 甲醛	中德金属生态城综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	厂内污水处理设施	氧化+格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+MBR	DW001	是	一般排放口

备注：表中排放口编号为企业内部暂时自编编号，最终按当地环境管理部门规定编号为主。

②废水间接排放口基本情况

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值 /mg/L
1	DW001	/	/	0.881692	中德金属生态城综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00-20:00	中德金属生态城综合污水处理厂	CODcr	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									SS	10

4、监测计划

生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经厂内污水处理设施处理达标后经市

政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，本项目拟定的具体监测计划见表。

表 4-19 运营期污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	污染物排放标准	监测依据
综合废水排放口	PH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、甲醛、石油类、总氮	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）

三、声环境的影响分析

（1）噪声源强估算

项目运营期噪声污染源主要为生产设备运行时产生的噪声，噪声源强在 60-90dB(A) 之间。项目运营期噪声产排情况见下表 4-20。

表 4-20 本项目各主要噪声设备情况一览表

噪声源位置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
生产车间	洗涤锅	频发	类比法	90	设备减震、车间墙体隔声、距离衰减等	30	类比法	60	2400
	脱水机	频发		85				55	
	烘箱	频发		90				60	
	软水设备	频发		80				50	
	燃天然气锅炉	频发		75				45	
	煮料罐	频发		60				30	
	搅拌罐	频发		65				35	
	切割机	频发		65				35	
	贴片机	频发		70				40	
	包装机	频发		70				40	
叠加值			94.3		减震降噪	30	64.3		2400

（2）噪声预测

①预测模式

噪声衰减公式：

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

式中：L₂——距离源 r₂ 处的 A 声级，dB（A）；

L₁——距声源 r₁ 处（1m）的 A 声级，dB（A）；

r₂、r₁——距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n——噪声源个数。

②预测结果

根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声贡献值预测结果见 4-21 所示。

表4-21 项目声环境影响预测结果

排放源	编号	预测点位置	时段	距离	项目噪声贡献值	评价标准	超标情况
生产区域 64.26	1	项目场界东面	昼	5	50.3	60	未超标
	2	项目场界南面	昼	96	24.6	60	未超标
	3	项目场界西面	昼	12	42.7	60	未超标
	4	项目场界北面	昼	5	50.3	60	未超标
注：项目夜间（22：00-6：00）不生产							

根据上表可知，本项目噪声设备经距离、隔墙衰减后，项目噪声对项目场区四周的影响值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

（3）噪声防治措施

本项目噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

①生产设备在选型上充分注意选择低噪声设备，同时安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施；

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将高噪声设备布置在远离厂界；

③对高噪声设备进行机械隔振（如：在底部安装减震垫座）、加装隔声罩、消声器隔音降噪等措施；

④合理设置厂区内的排气扇和通风机的排放口；

⑤严格控制工作时间，夜间不生产；

⑥定期检修维护设备，保证设备运行顺畅。

（4）噪声影响及达标分析

本项目主要噪声为机械设备运行产生的噪声，采用 8 小时工作制度，只在白天进行生产，夜间不生产。项目正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在可承受的范围内，声环

境质量仍能满足相应的标准要求。

根据噪声污染防治措施内容：

①生产设备噪声源分散布置在生产车间内，同时企业加强生产区域门窗的隔声性能，考虑到车间建筑门窗基本关闭情况，该车间的整体降噪能力可达 20dB(A)以上。

②合理布置车间内设备，避免设备之间的噪声叠加影响。

③选用低噪声设备，从源头控制噪声。

本项目机械噪声经过上述措施治理和距离衰减后，厂界四至噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。以上噪声治理措施容易实施，投资费用较少，因此措施是可行的。

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，拟定的具体监测内容见下表。

表4-22 营运期噪声污染监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声监测计划	等效连续 A 声级	厂界外 1 米	Leq (A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准

四、固体废物环境影响分析

本项目各类固废产生及处置情况如下：

(1) 生活垃圾

项目员工为20人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），不住宿人员按0.5kg/人·d计算，生活垃圾产生量为10kg/d（3t/a），由环卫部门统一清运。

(2) 废边角料

项目切段等生产过程中会产生废边角料，产生量约为成品的3%，则废边角料产生量约为约4.745t/a，交由专业回收公司统一处理。

(3) 废原料包装物（一般废物）

根据原辅材料消耗表可知，项目会产生编织袋、纸箱等废包装材料，废原料包装物（一般废物）产生量约 2t/a，交由专业回收公司统一处理。

(4) 绣花编织物

项目水溶布浸取PVA水溶液过程，会产生绣花编织物，产生量约为285t/a，交由专业公司回收利用。

(5) 污水处理污泥

根据排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序（HJ1120-2020）中污泥实际排放量核算方法，“无法根据环境管理台账确定时，厂内贮存量、自行综合利用量、自行处置量和委托处置利用贮存量按零计算”，污泥产生量采用下列公式核定：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计。

项目废水处理设施处理水量为8816.92m³/a，污水处理工艺含有深度处理（调节+生化），W_深取2，则项目干泥产生量1.7*8816.92*2/10000=2.998t/a，项目污泥经压滤脱水后含水率为60%，则项目污泥产生量为2.998/（1-60%）=7.495t/a。压滤产生的废水回流至污水处理站处理。污泥暂存至污泥，定期委托专业公司回收处理。

（6）喷淋沉渣

本项目运营期间喷淋设施除尘灰收集量为0.0053t/a。定期捞渣后交专业公司回收。

（7）化学原料包装物

本项目防霉剂包装桶、片碱包装袋属于危险废物，废原料包装物（一般废物）产生量约0.3t/a。危废代码 HW49（900-41-49），暂存危废暂存间，委托有资质单位处置。

（8）废活性炭

建设单位拟每四个月更换活性炭一次，则废活性炭实际更换量为1.62*3+（0.2502-0.0501）=5.06t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）HW49其他废物“烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）”（废物代码为900-039-49），妥善暂存后委托有资质单位处理。

（9）废机油

项目设备日用运行或维修时，会产生废机油，产生量约 0.5t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW08 废矿物油与含矿物油废物中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”（废物代码为 900-249-08），妥善暂存后委托有资质单位处理。

（10）废抹布、废手套

项目废抹布、废手套产生量约为 0.15t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”（废物

代码为 900-041-49），妥善暂存后委托有资质单位处理。

表 4-23 项目固体废物产生及治理情况

名称	产生量（t/a）	治理措施	备注
生活垃圾	3	交由环卫部门统一清运	生活固废
废边角料	4.745	交由专业回收公司统一处理	一般固废
废原料包装物（一般废物）	2	交由专业回收公司统一处理	
绣花编织物	285	交由专业回收公司统一处理	
污水处理污泥	7.495	交由专业回收公司统一处理	
喷淋沉渣	0.0053	交由专业回收公司统一处理	
化学原料包装物	0.3	交由有资质单位处理	危险废物
废活性炭	5.06	交由有资质单位处理	
废机油	0.5	交由有资质单位处理	
废抹布、废手套	0.15	交由有资质单位处理	

项目固体废物处理处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则。根据上述固体废物分类识别结果，将针对不同类别的固体废物提出相应的处理处置措施要求。对本项目产生的各种固体废物均分类进行收集、存放及处置。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）以及《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）的要求，本项目固体废物汇总详见表 4-24。

表4-24 项目固体废物汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固体废物代码	产生量（t/a）
1	生活垃圾	员工办公生活	固态	废纸/塑料/其他	/	3
2	废边角料	生产工序	固态	塑料	900-003-S17	4.745
3	废原料包装物（一般废物）	搅拌、包装工序	固态	复合包装物（主要为塑料）	900-003-S17	2
4	绣花编织物	水溶	固态	编织物	900-099-S59	285
5	污水处理污泥	污水处理设施	固态	泥土等	176-001-62	7.495
6	喷淋沉渣	喷淋	固态	沉渣等	900-099-S59	0.0053
7	化学原料包装物	包装	固态	沾有化学原料的复合包装物	900-041-49	0.3
8	废活性炭	废气治理过程	固态	饱和活性炭	900-039-49	5.06
9	废机油	设备维修保养	液态	油类物质	900-249-08	0.5
10	废抹布、废手套	生产工序	固态	油类物质	900-041-49	0.15

2、处置去向及环境管理要求

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，各工业固体废物临时堆放场均应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。为防止发生意外事故，危险废物的转移需遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

1) 一般固体废物和生活垃圾

本项目一般固体废物和生活垃圾临时堆放在厂区内设置的临时堆放点，一般的工业废物可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的交由相关的处理单位进行无害化处理，生活垃圾定期由环卫工人统一清运处置，并定时在一般固废堆放点消毒、杀虫，灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，使其不致影响工作人员的办公生活和附近居民的正常生活。

2) 危险废物

表 4-25 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	仓库西南角	8m ²	专用袋子	10t	一年
2		废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-249-08			专用桶装		
3		化学原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49			专用桶装		
4		废抹布、废手套	HW49 其他废物	900-041-49			专用桶装		

①危险废物暂存间的管理要求

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于专用容器内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

厂区内危险废物暂存区的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

A、按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

B、建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

<p>C、禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。</p> <p>D、无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。</p> <p>E、应当使用符合标准的容器盛装危险废物。</p> <p>F、危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。</p> <p>G、必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p> <p>H、危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。</p> <p>I、危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计。</p> <p>根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关环境影响分析，在工程分析的基础上，本项目报告表应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。危险废物贮存场所（设施）环境影响分析：根据污染防治措施情况，危废暂存仓库位于室内，进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐处理后基本可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）贮存场所要求。根据危险废物产生量、贮存期限等分析，企业设置的危险废物贮存场所的能力可以满足本项目暂存需求。在做好相应的暂存措施的前提下，危险废物贮存过程中基本不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。</p> <p>同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。</p> <p>因此，项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。</p> <p>五、地下水、土壤 环境影响分析</p> <p>本项目属于塑料制品业，用地范围内均进行了硬底化，无渗井、污灌等排污方式，不存在土壤、地下水污染途径，因此，项目不会对地下水、土壤环境产生不利影响。</p> <p>六、环境风险分析</p> <p>根据《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对环境风险评价工作级别的划分，环境风险评价等级为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境</p>

敏感性确定环境风险潜势（风险评价内容详见环境风险专项）。

1、环境风险潜势初判及评价工作等级划分

项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2，生产系统危险性为 P4，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为三级、地表水环境仅需进行简单分析。

2、风险识别

项目涉及的危险化学品原料物质主要包括盐酸、甲醛；环境风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸引发的次生/伴生环境污染、人员中毒；环境影响途径包括有毒及刺激性烟气、气体扩散，液体物料及消防废水漫流、渗透、吸收；可能受影响的环境敏感目标包括大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、厂内职工、周边居民等。

3、风险预测与评价

项目以储罐区内的盐酸、甲醛进行大气预测与评价，根据预测结果，项目影响范围内无长期居住人群。本项目大气环境风险事故对周边敏感目标的影响较小。

在采取相应预防、应急措施后，可有效防止液体物料、消防废水等泄漏、漫流、渗透进入周边水体，故项目水环境风险事故影响较小。

项目的建设在正常生产、不发生污水管网渗漏的情况下，不会对当地的地下水水质造成影响。

4、环境风险管理

为了防范事故和减少危害，项目应当从环境风险源监控、选址总图布置和建筑安全、工艺设备装置安全、消防装置、生产过程、储存区等方面编制采取风险防范措施；同时应根据有关规定编制企业的环境突发事件应急预案、风险评估，并定期进行演练。发生风险事故时，应急人员应参照应急预案采取应急处置措施，同时做好与相关单位的衔接，尽可能控制事故和减少对环境造成的危害。

5、应急预案编制工作

为了防范事故和减少危害，运营过程建设单需委托相关单位编制突发环境事件应急预案并进行备案，通过采取相应的防范措施，可以将项目风险水平降到较低水平，因此本项目的环境风险水平在可接受范围内。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

6、结论与建议

综上所述，项目危险物质一旦发生泄漏、火灾事故将对周边环境、居民造成一定程度影

<p>响，但影响程度较小，环境风险可防控。建设单位应该认真做好各项风险防范措施，完善管理制度，安全操作，尽可能杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事件，建设单位除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报告当地生态环境主管部门。在上级生态环境主管部门到达后，要从大局考虑，服从生态环境主管部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。</p>

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	混合搅拌、灌注、蒸煮废气排放口 DA001	粉尘、甲醛、氯化氢	废气经集气装置收集后通过二级碱吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒高空排放	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	锅炉燃料燃烧废气排气筒 DA002	SO ₂ NO _x 颗粒物	采用低氮燃烧技术，经收集后由 25 米高排气筒进行高空排放	广东省《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
		烟气黑度		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	厂界（无组织）	粉尘、氯化氢	加强管理	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲醛	加强管理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	加强管理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
	厂区内 VOCs（无组织）	NMHC	加强管理	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	综合污水	PH COD BOD ₅ SS 氨氮 甲醛	项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起经自建污水处理站，采用“氧化+格栅+调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+MBR”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，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质标准要求，经市政管网排入中德金属生态城综合污水处理厂作进一步处理
固废	日常生产	废边角料	交由专业回收公司统一处理	
		废原料包装物（一般废物）	交由专业回收公司统一处理	

		绣花编织物	交由专业回收公司统一处理	
		污水处理污泥	交由专业回收公司统一处理	
		喷淋沉渣	交由专业回收公司统一处理	
		化学原料包装物	交由有资质单位处理	
		废活性炭	交由有资质单位处理	
		废机油	交由有资质单位处理	
		废抹布、废手套	交由有资质单位处理	
	员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运	
声环境	设备	噪声	采取减振、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	硬底化			
生态保护措施	1、合理安排厂区内的生产布局，防治内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。			
环境风险防范措施	1) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 2) 泄漏、火灾事故防范措施 做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加人员的安全意识。 3) 应急预案编制 委托相关单位编制突发环境事件应急预案及备案，通过采取相应的防范措施，可以将项目风险水平降到较低水平，因此本项目的环境风险水平在可接受范围内。			
其他环境管理要求	按有关监测项目和频次做好常规监测，按有关环境管理要求做好台账。			

六、结论

综上所述，建设单位必须对可能影响环境的废水、废气、噪声、固体废物等采取较为合理、有效的处理措施。项目建设单位必须严格遵守各项环境保护管理规定，认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保措施；按本报告所述确实做好各污染物的防治措施，对其进行有针对性的治理，在生产过程中加强管理，确保各防治设备的正常运行，则项目的生产过程产生的污染物经治理后不会对周围环境产生影响。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

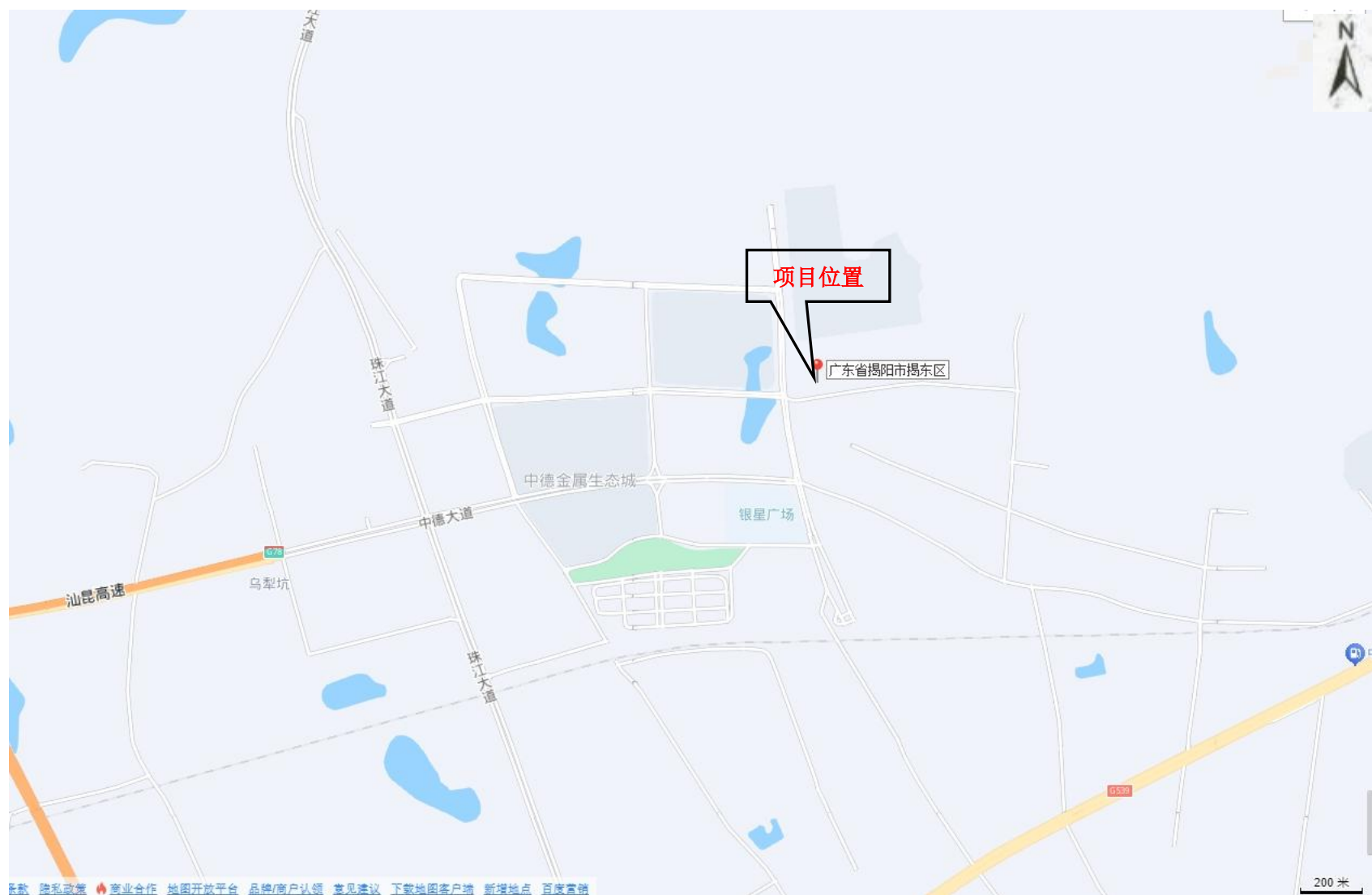
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量 (固体废物产生 量) ⑥	变化量 ⑦
废气	甲醛	0	0	0	0.06067t/a	0	0.06067t/a	+0.06067t/a
	氯化氢	0	0	0	0.54t/a	0	0.54t/a	+0.54t/a
	SO ₂	0	0	0	0.272t/a	0	0.272t/a	+0.272t/a
	NO _x	0	0	0	0.355t/a	0	0.355t/a	+0.355t/a
	颗粒物	0	0	0	0.1962t/a	0	0.1962t/a	+0.1962t/a
	氨	0	0	0	0.00659t/a	0	0.00659t/a	+0.00659t/a
	硫化氢	0	0	0	0.00026t/a	0	0.00026t/a	+0.00026t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	3.086 t/a	0	3.086 t/a	+3.086 t/a
	甲醛	0	0	0	0.044t/a	0	0.044t/a	+0.044t/a
	SS	0	0	0	1.763t/a	0	1.763t/a	+1.763t/a
	氨氮	0	0	0	0.353 t/a	0	0.353 t/a	+0.353 t/a
	BOD ₅	0	0	0	1.543 t/a	0	1.543 t/a	+1.543 t/a
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	4.745t/a	0	4.745t/a	+4.745t/a
	废原料包装物(一般 废物)	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	绣花编织物	0	0	0	285t/a	0	285t/a	+285t/a
	污水处理污泥	0	0	0	7.495t/a	0	7.495t/a	+7.495t/a

	喷淋沉渣	0	0	0	0.0053t/a	0	0.0053t/a	+0.0053t/a
危险废物	化学原料包装物	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废活性炭	0	0	0	5.06t/a	0	5.06t/a	+5.06t/a
	废机油	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废抹布、废手套	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



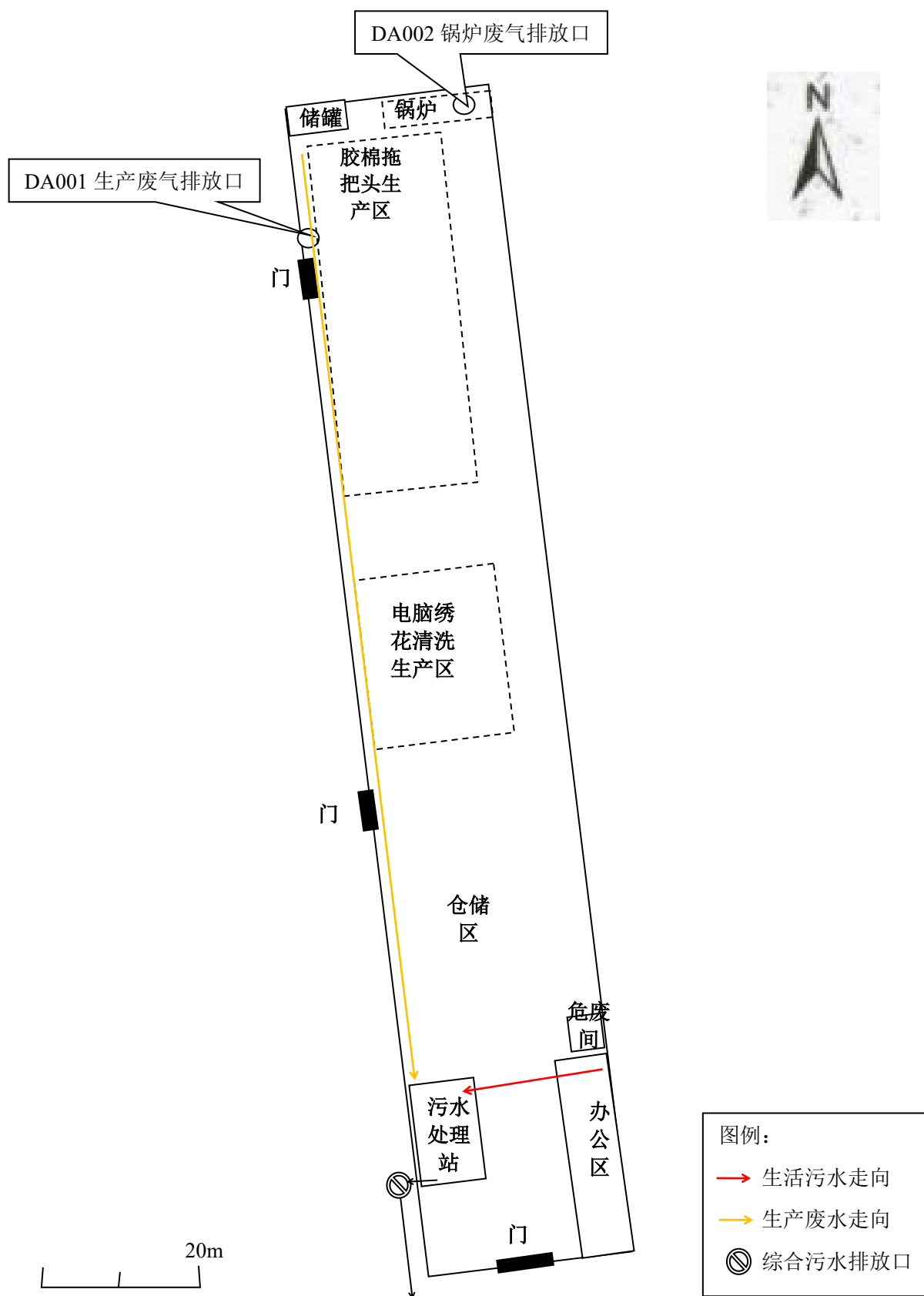
附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图



附图 3 周边 500 米范围内环境敏感点分布图



附图 4 平面布置图

附图 5 项目周边照片



北面为韵达快递和俊晨厂房



西面为道路和商铺



东面为空厂房



南面隔道路为工厂

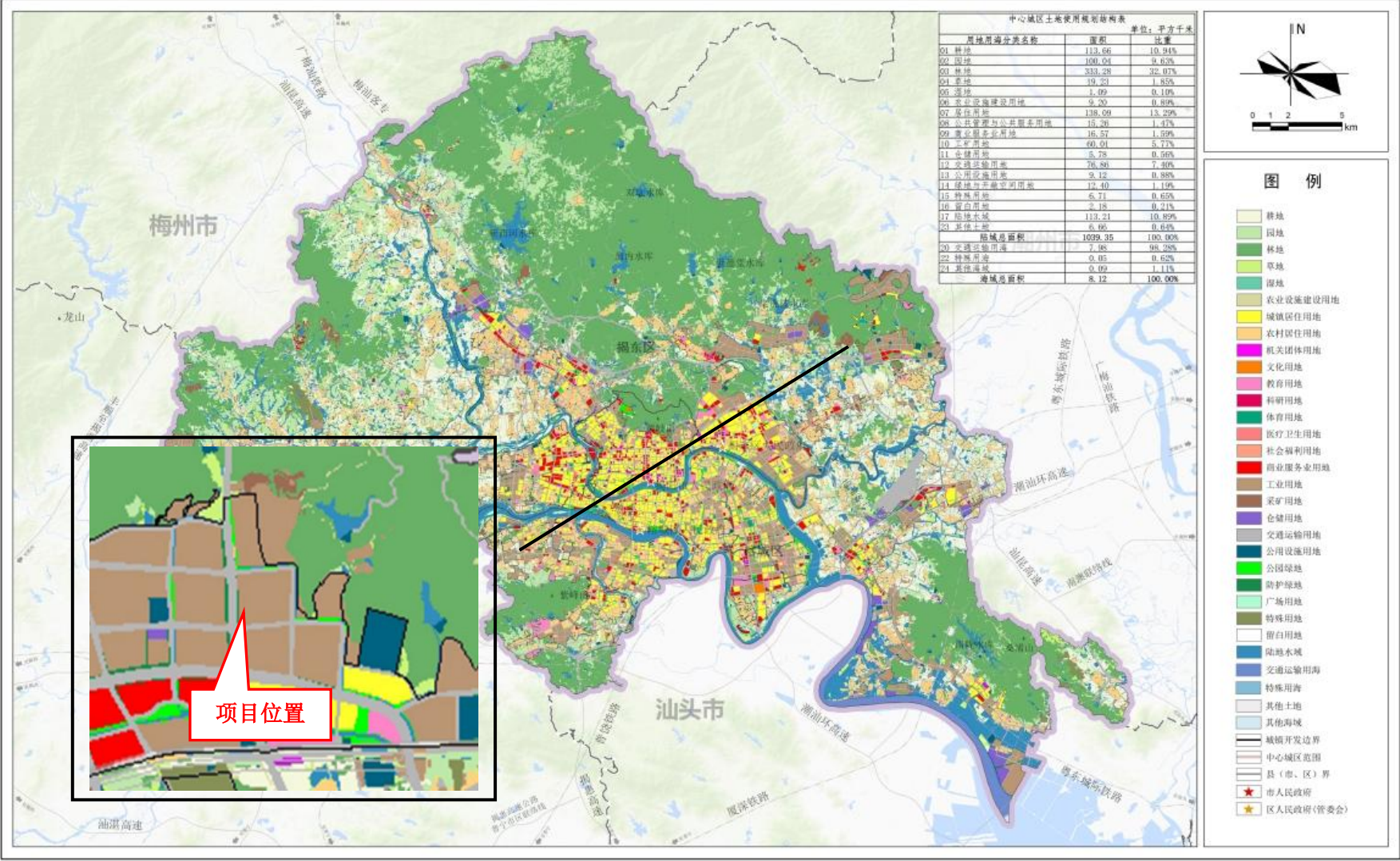


现场勘查照片

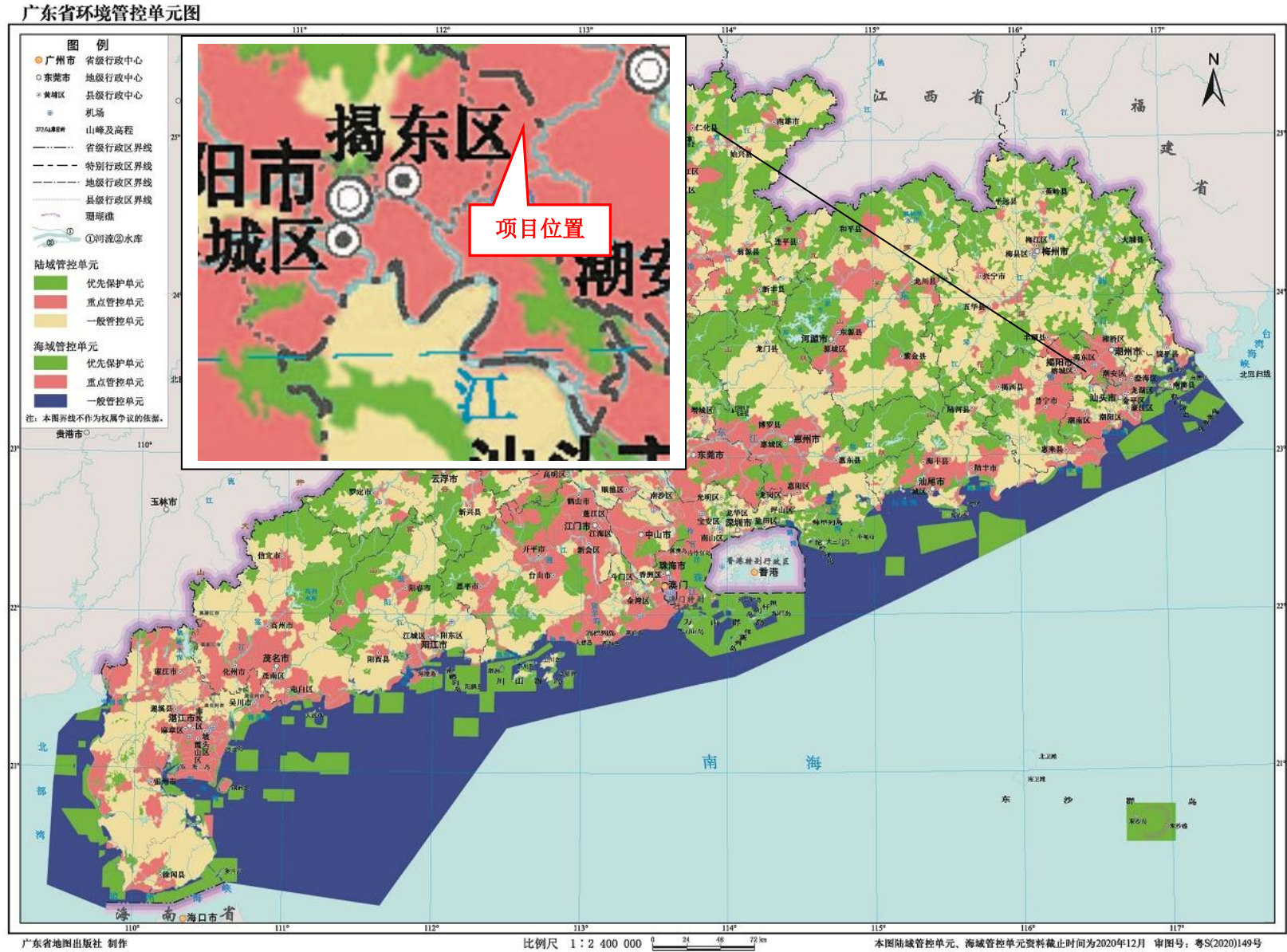
附图 6 项目与土地利用规划关系图

揭阳市国土空间总体规划(2021-2035年)

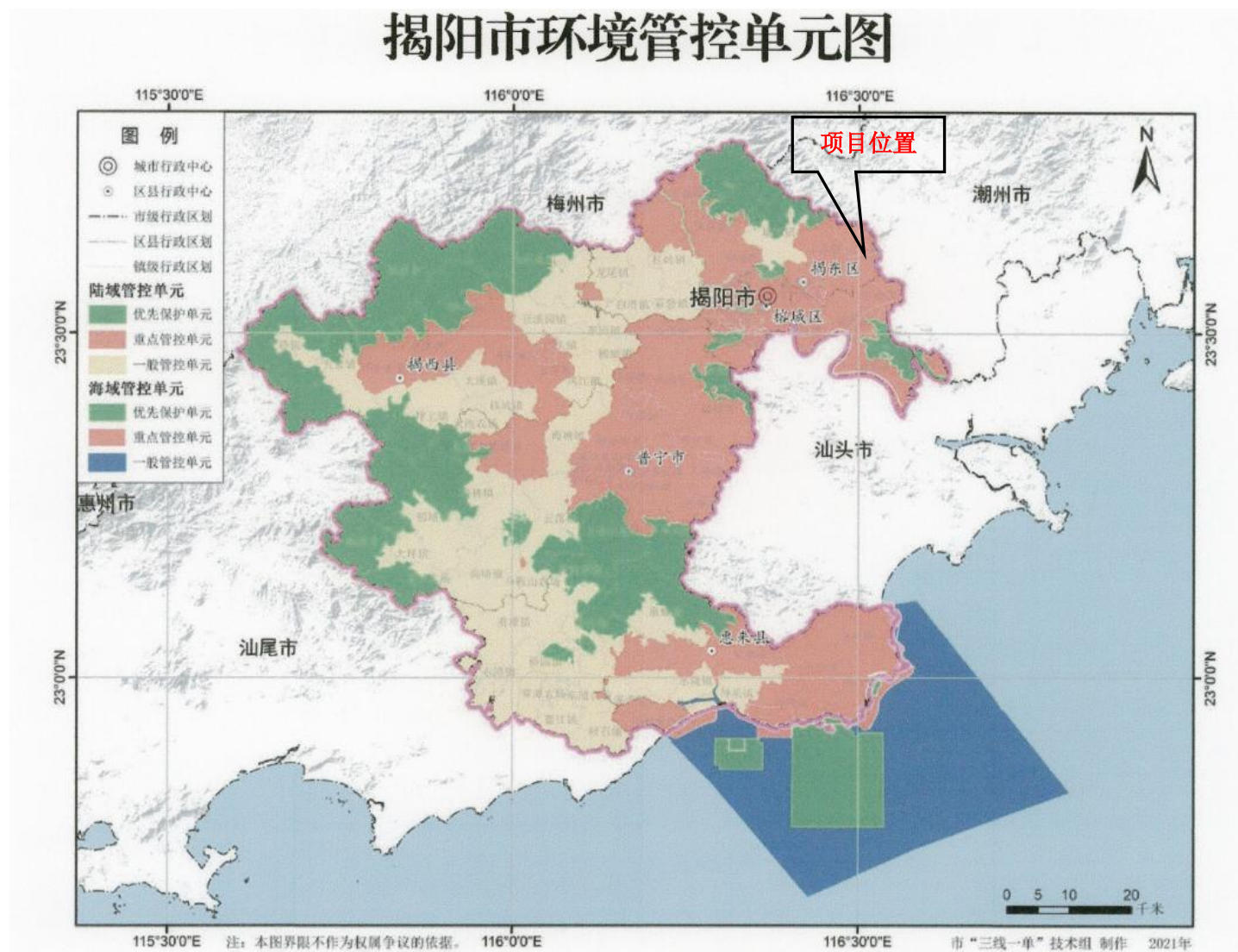
26 中心城区土地使用规划图



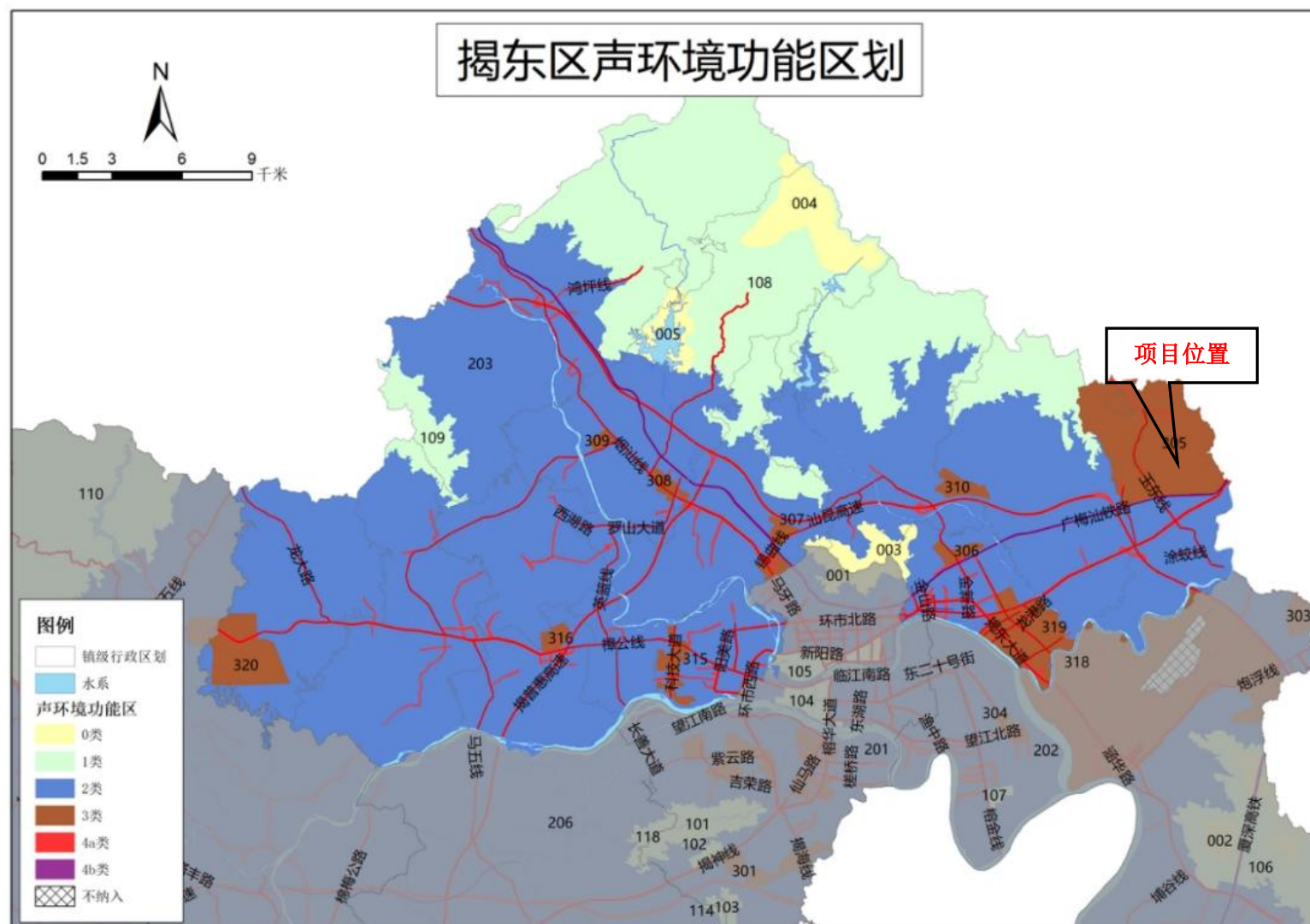
附图 7 广东省环境管控单元图



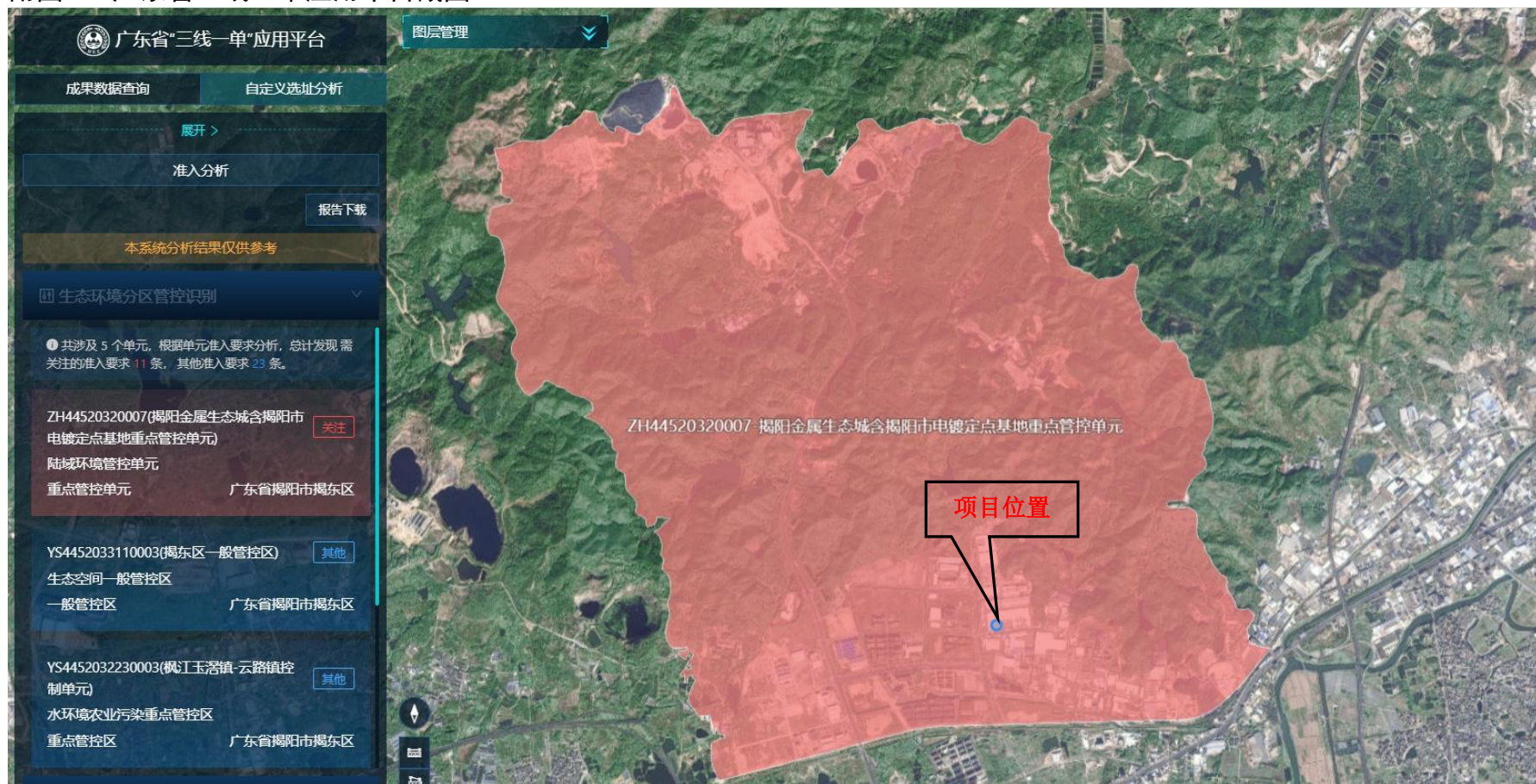
附图 8 揭阳市环境管控单元图



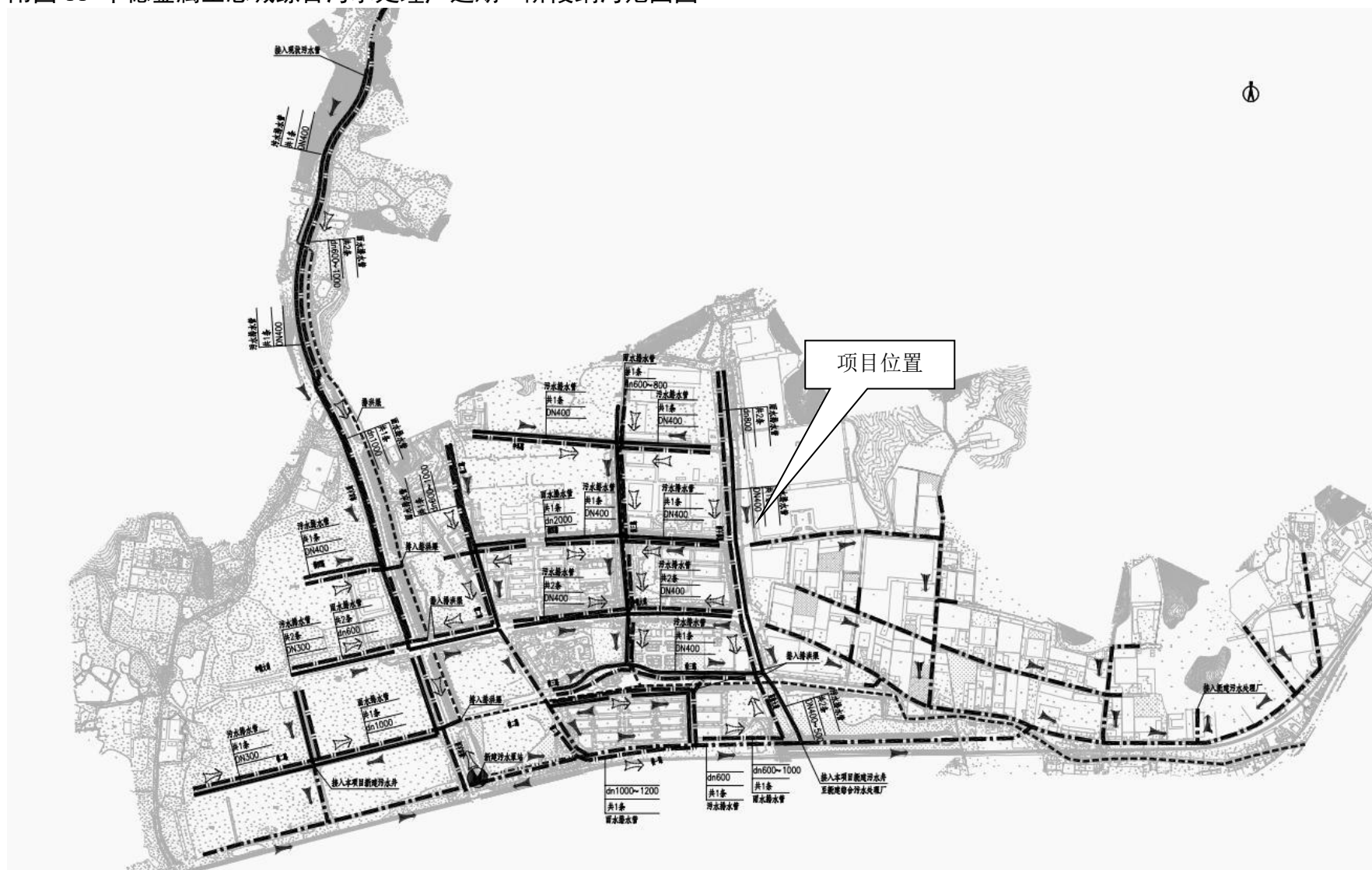
附图 9 揭东区声环境功能区划



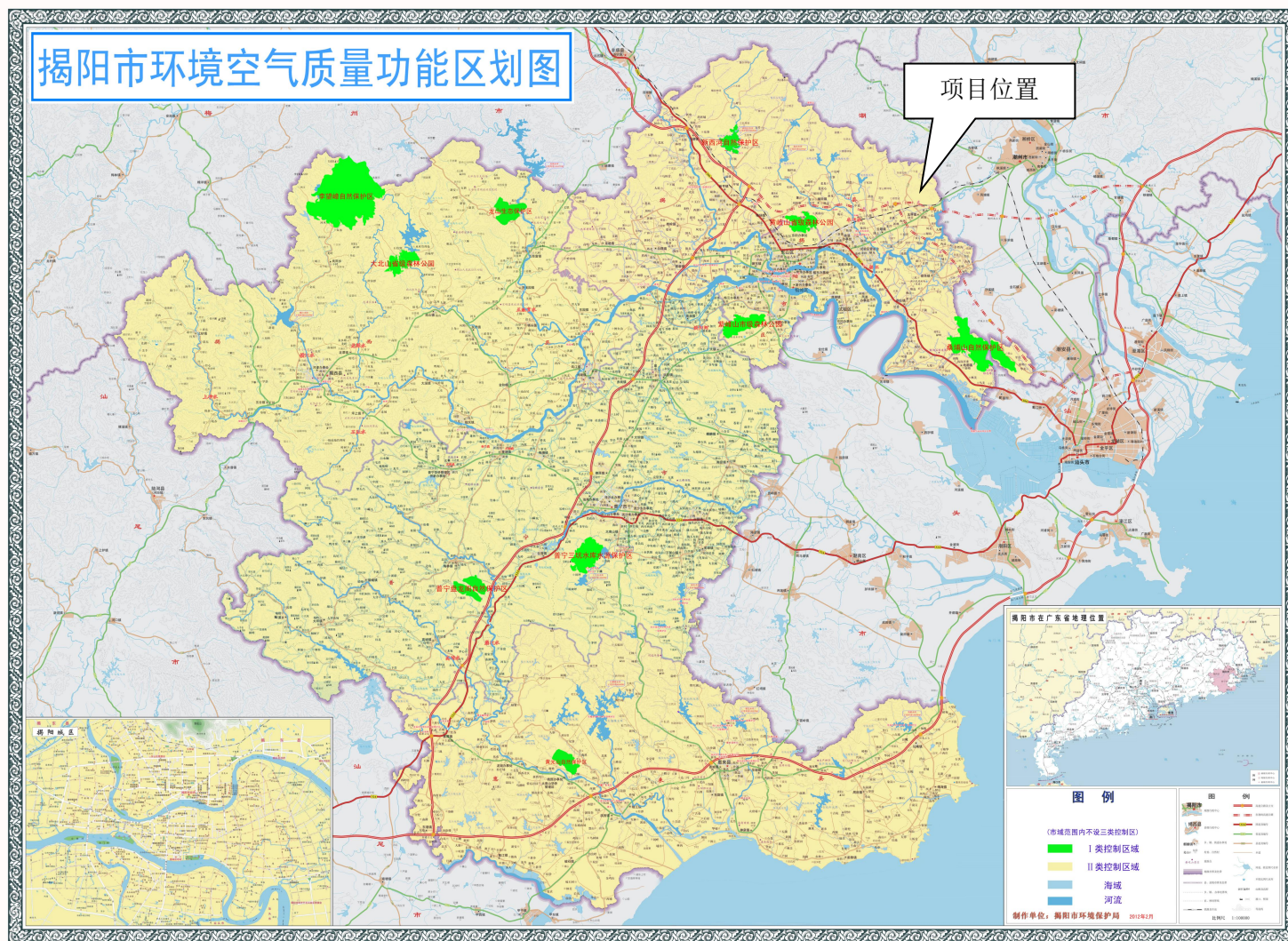
附图 10 广东省三线一单应用平台截图



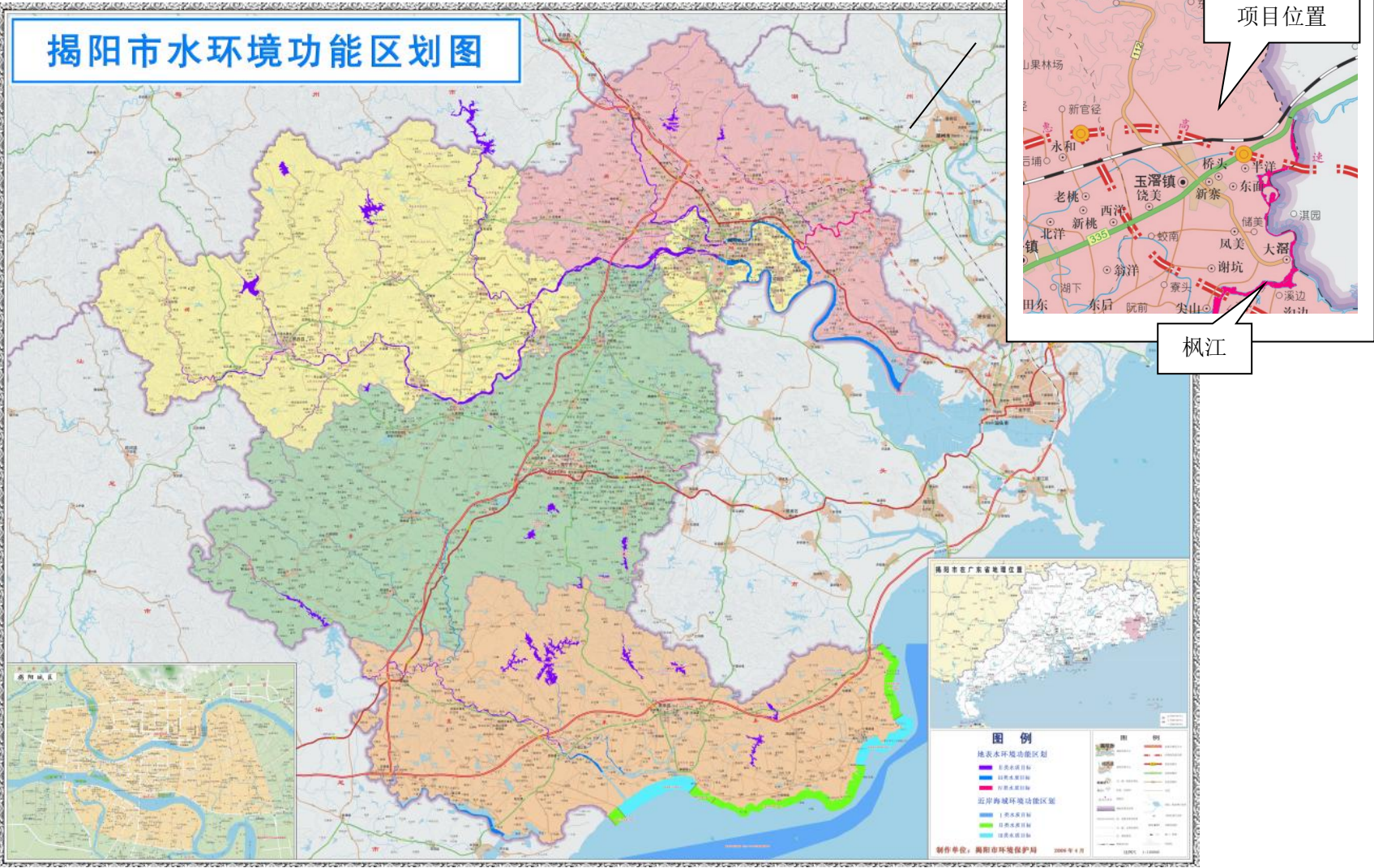
附图 11 中德金属生态城综合污水处理厂近期一阶段纳污范围图



附图 12 大气功能区划图



附图 13 地表水功能区划图



附件一 委托书

委 托 书

佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位揭阳市七美科技有限公司 年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目进行环境影响评价工作，编制环境影响评价报告表。

特此委托。

委托方：揭阳市七美科技有限公司（盖章）



2025年2月1日

附件二 营业执照

[illegible]

附件三 法人身份证复印件

附件四 厂房租赁合同

厂房租赁合同

五、甲方将厂房出租给乙方作经营用途使用。如乙方用于其他用途，须经甲方书面同意，并按有关法律、法规的规定办理改变房屋用途手续。

六、根据国家相关规定要求，生产厂房设备的硬件设施建设由甲方负责。

七、乙方应保持厂房和办公楼的主体原貌，不得随意拆改建筑物、设施、设备。如乙方因经营需要，需改建厂房建筑物及设施的，需经甲方同意后，方可实施，由此产生的改建费用，由乙方负责。合同期满后，乙方撤租前，乙方必须将改建部份恢复成厂房原有面貌。如乙方没有恢复厂房原有面貌的，甲方有权责令乙方在撤租前恢复厂房原有面貌，如乙方未及时恢复厂房原有面貌的，乙方应赔

偿甲方为恢复原貌所产生的所有费用。

八、租赁期间，乙方经营所产生的债权债务纠纷都与甲方无关。

九、本合同有效期内，如国家有新的规划时，双方应配合新的规划执行，甲方须提前三个月通知乙方，甲、乙双方协商解决。

十、本合同有效期内，任何一方违约，对方都有权提出解除本合同。由此造成的经济损失，由违约方负责赔偿。同时如果双方能协商一致同意，则可以随时提前终止本协议。

十一、除发生自然灾害、不可抗力造成厂房损坏由甲方负责，若乙方生产发生意外，造成厂房损坏时，乙方应无条件负责修复。

十二、本合同期满后，乙方需继续租用的，应于有效期满之前三个月提出续租要求。在同等条件下，乙方有优先承租权。

十三、本合同未尽事宜，由甲、乙双方协商解决。

十四、本合同一式贰份，甲、乙双方各执壹份，具有同等法律效力。由甲、乙双方代表签定之日起生效。

甲方（签章）签字：陈安生

乙方（签章）签字：杨宁庚

合同签订时间：2025年 / 月 / 日



化学品安全技术说明书

修订日期: 2023-6-15

SDS 编号: WHFJ/SDS-011

化学品名称: 盐酸

版本: WHFJ 2.0

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名: 盐酸; 氢氯酸; 副产盐酸

化学品英文名: hydrochloric acid; chlorohydric acid; muriatic acid

企业名称: 万华化学(福建)有限公司

企业地址: 福建省福州市福清市江阴镇江阴港城经济区国盛大道3号

邮 编: 350309

传 真: 无资料

联系电话: 0535-3033666

电子邮件地址: whsds@whchem.com

万华化学品应急中心: +0591-38518119

产品推荐及限制用途: 产品推荐及限制用途: 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述: 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤

GHS 危险性类别: 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B;严重眼损伤/眼刺激,类别 1;特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激);危害水生环境-急性危害,类别 2

标签要素:



象形图:

警示词: 危险

危险信息: 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤,造成严重眼损伤,可能引起呼吸道刺激,对水生生物有毒

防范说明:

预防措施: 避免接触眼睛、皮肤,操作后彻底清洗。戴防护手套,穿防护服,戴防护眼镜、防护面罩。禁止排入环境

事故响应：如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位，立即呼叫中毒控制中心或就医。皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴。污染的衣服须洗净后方可重新使用。眼睛接触：用水细心地冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜继续冲洗。食入：漱口，不要催吐

安全储存：上锁保管

废弃处置：本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置

物理化学危险：不燃，无特殊燃爆特性

健康危害：接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤慢性影响 长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害

环境危害：对水生生物有毒

第三部分 成分/组成信息

物质	√混合物		
危险组分	分子式	浓度或浓度范围	CAS No.
氯化氢	HCl	≥10%	7647-01-0

第四部分 急救措施

急救：

- 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医
- 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。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、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
- 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医
- 对保护施救者的忠告：进入事故现场应该穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器。
- 对医生的特别提示：对症治疗。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

特别危险性：能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性

灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏:用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物,也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石(CaCO_3)、熟石灰、苏打灰(Na_2CO_3)或碳酸氢钠(NaHCO_3)中和。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库房温度不超过 30°C ,相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

第八部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：中国 MAC: $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；美国(ACGIH) TLV-C: 2ppm

生物限值：未制定标准

监测方法：硫氰酸汞分光光度法；离子色谱法。

工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手 防 护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

第九部分 理化特性

外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。

pH 值 (指明浓度)： 0.1 (1mol/L)

熔点/凝固点(°C)： -114.8(纯)

沸点、初沸点和沸程(°C)： 108.6(20%)

密度:无资料

相对蒸气密度(空气=1)： 1.26

相对密度(水=1)： 1.14~1.19

燃烧热(kJ/mol)： 无意义

饱和蒸气压(kPa)： 30.66(21°C)

临界压力(MPa)： 无资料

临界温度(°C)： 无资料

闪点 (°C)： 无意义

n-辛醇/水分配系数: 无资料

分解温度(°C)： 无资料

引燃温度(°C)： 无意义

爆炸下限[% (V/V)]： 无意义

爆炸上限[% (V/V)]： 无意义

易燃性： 不燃，无特殊燃爆特性。

黏度(mPa·s) 无资料

溶解性： 与水混溶,溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯,不溶于烃类

第十部分 稳定性和反应性

稳定性： 稳定

禁配物： 碱类、胺类、碱金属

避免接触的条件： 受热

危险反应： 与强碱等禁配物发生反应。与活性金属粉末反应放出易燃气体

危险分解产物： 氯化氢

第十一部分 毒理学资料

急性毒性： LD₅₀ 900mg/kg (兔经口)

LC₅₀ 3124ppm (大鼠吸入,1h);1108mg/ppm(小鼠吸入,1h)

皮肤刺激或腐蚀：人经皮:4%,轻度刺激

眼睛刺激或腐蚀：家兔经眼:5mg (30s),轻度刺激(用水冲洗)

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：性染色体缺失和不分离:黑腹果蝇吸入 100ppm (24h)。细胞遗传学分析:仓鼠卵巢 8mmol/L

致癌性：IARC 致癌性评论:组 3,现有的证据不能对人类致癌性进行分类,对人及动物致癌性证据不足

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。

吸入危害：无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：TLm:0.282mg/L (96h)(食蚊鱼)

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料

其他有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：

-产品：用碱液(石灰水)中和,生成氯化钠和氯化钙,用水稀释后排入废水系统

-不洁的包装：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号 (UN 号)：1789

联合国运输名称：氢氯酸

联合国危险性分类：第 8 类，腐蚀性物质。

包装类别：II 类

包装标志：腐蚀品

包装方法：通常采用硬质聚氯乙烯塑料、环氧玻璃钢或钢衬橡胶制作的槽罐车、船散装包装。也可用塑料桶装或玻璃瓶装。

海洋污染物（是 / 否）：否。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

《中华人民共和国职业病防治法》 职业病分类和目录:未列入

《化学品分类和标签规范》 (GB30000)

《危险化学品名录》：列入

《危险货物物品名表》 (GB 12268-2012)：列入

《中国现有化学物质名录》：列入

《高毒物品目录》：未列入

《易制爆危险化学品名录》：未列入

《易制毒化学品名录》：列入

《重点监管的危险化学品名录》：未列入

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）

第十六部分 其他信息

最初编制日期：2022 年 2 月 28 日

最新修订版日期：2023 年 6 月 15 日

编写及数据审核部门：安全生产管理中心

修改说明：本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T16483-2008) 和《化学品分类和标签规范》(GB 30000)进行编制。

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

IARC：是指国际癌症研究所

RTECS：是指美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库

HSDB：是指美国国家医学图书馆的危险物质数据库

ACGIH：是指美国政府工业卫生学家会议

免责声明：本 SDS 的制作目的是为了统一公司在多产品单元及多家供应商供应的常用危险化学品的 SDS 模板，仅用于生产装置参考使用，如与供应商提供的 SDS 存在关键信息的差异请联系安全生产管理中心进行确认。本 SDS 只为那些受过适当专业训练的该产品的使用提供产品使用安全方面的资料。

惠州市利而安化工有限公司
甲醛溶液安全技术说明书及安全标签

编制：惠州市利而安化工有限公司安环部

生效日期：2025年1月1日

目录

第一部分 化学品及企业标识.....1

第二部分 危险性概述.....1

第三部分 成分/组成信息.....3

第四部分 急救措施.....3

第五部分 消防措施.....3

第六部分 泄漏应急处理.....4

第七部分 操作处置与储存.....4

第八部分 接触控制和个体防护.....4

第九部分 理化特性.....5

第十部分 稳定性和反应性.....5

第十一部分 毒理学资料.....6

第十二部分 生态学资料.....7

第十三部分 废弃处置.....7

第十四部分 运输信息.....7

第十五部分 法规信息.....8

第十六部分 其他信息.....8

甲醛溶液安全标签.....9

甲醛溶液安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：甲醛溶液/福尔马林

化学品英文名：formaldehyde solution

企业名称：惠州市利而安化工有限公司

生产企业地址：广东省惠州市惠阳区永湖镇鸿海精细化工基地 E-5

邮 编：516267

传 真：0752-3911233

企业应急电话：0752-3911233

电子邮件地址：hzleahg@126.com

技术说明书编码：HZLEA-AQJS-001

生效日期：2025-01-01

国家应急电话：0532-83889090

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：本品可燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧、爆炸。能与强氧化剂反应。受热能发生聚合。燃烧和受热分解产生有毒和刺激性烟气。吞咽会中毒；引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤；引起严重眼睛损伤；可致癌；对水生生物有毒；皮肤接触会中毒；吸入会中毒；吸入可能引起过敏或哮喘症状或呼吸困难。

GHS 危险性类别：根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准，该产品属于急性毒性-经口-3, 急性毒性-经皮-3, 急性毒性-吸入-3, 皮肤腐蚀/刺激-1B, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性-1, 皮肤致敏物-1, 生殖细胞致突变性-2, 致癌性-1A, 特异性靶器官毒性-一次接触-3（呼吸道刺激），危害水生环境-急性 2。

标签要素：

象形图：



第 1 页 共 9 页

警示词：**危 险**

危险性说明： 吞咽会中毒, 皮肤接触会中毒, 吸入会中毒, 造成严重皮肤灼伤和眼损伤, 造成严重眼损伤, 可能导致皮肤过敏反应, 怀疑可造成遗传性缺陷, 可能致癌, 可能引起呼吸道刺激, 对水生生物有毒。

防范说明：

预防措施： 注意个体防护, 严禁身体直接接触。

事故响应：

- 如皮肤（眼睛）接触：用流动清水冲洗。
- 误食，催吐，用稀氨水洗胃，就医。
- 吸入，给输氧，或做人工呼吸，就医。
- 火灾时，使用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土灭火。

安全储存：

- 贮于阴凉、干燥处，远离火种、热源。
- 与氧化剂、酸碱类等分储。

废弃处置：

- 本品或其容器采用焚烧法处置。

物理和化学危险： 本品可燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。能与强氧化剂反应。受热能发生聚合。燃烧和受热分解产生有毒和刺激性烟气。

健康危害： 本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。

慢性影响：长期接触低浓度甲醛溶液可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。

甲醛对人有致癌性。

环境危害： 对环境有危害，对水体可造成污染。详见第十二部分。

第三部分 成分/组成信息

	纯品	√ 混合物
化学品名称：	分子式：CH ₂ O	分子量：30.03
有害物成分	浓度	CAS No.
甲醛	36—45 %	50-00-0

第四部分 急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30 分钟。如有不适感，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15 分钟。如有不适感，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。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。

第五部分 消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。

有害燃烧产物：一氧化碳。

灭火方法：用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

灭火注意事项及措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

第六部分 泄漏应急处理

应急行动：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，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分 接触控制和个体防护

接触限值：

前苏联 MAC (mg/m ³) : 0.5	PC-TWA (mg/m ³) : -
PC-STEL (mg/m ³) : -	TLV-C (mg/m ³) : 0.37
TLV-TWA (mg/m ³) :	TLV-STEL (mg/m ³) :

监测方法：酚试剂比色法；变色酸分光光度法；示波极谱法

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手 防 护：戴橡胶手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

第九部分 理化特性

外观与性状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。

pH 值： 无资料	熔点(°C)： -118
沸点(°C)： -19.4	相对密度(水=1)： 1.09~1.14
相对蒸气密度(空气=1)： 1.07	饱和蒸气压(kPa)： 13.33(-57.3°C)
密度(g/L)：1.075-1.085(37%)	引燃温度(°C)： 430
燃烧热(kJ/mol)： 2345.0	临界温度(°C)： 137.2
临界压力(MPa)： 6.81	辛醇/水分配系数： -0.82/-0.66
闪点(°C)： 85(37%)	爆炸上限[% (V/V)]： 73.0
爆炸下限[% (V/V)]： 7.0	

溶解性：易溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂。

主要用途：是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂、强酸、强碱。

避免接触的条件：空气。

聚合危害：聚合

分解产物：无资料

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：接触后即发生皮肤和粘膜强烈刺激作用。动物吸入甲醛溶液对眼和呼吸道产生明显刺激。中毒死亡后尸检见：肺水肿与出血，肝、肾充血及血管周围水肿。吸入一定量的甲醛溶液，也可能引起较弱的麻醉作用。对中枢神经系统有损害作用。

LD₅₀：

大鼠经口 LD₅₀ (mg/kg)： 800

兔经皮 LD₅₀ (mg/kg)： 270

LC₅₀：

大鼠吸入 LC₅₀ (mg/m³)： 590 mg/m³

刺激性：人经眼：1ppm/6 分钟（非标准接触），轻度刺激。人经皮：150 μg/3 天（间歇），轻度刺激。

家兔经皮： 50mg (24h)，中度刺激。

家兔经眼：750 μg (24h)，重度刺激。

亚急性与慢性毒性：大鼠吸入 50~70mg/m³，1 小时/天，3 天/周，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变。

致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。哺乳动物体细胞突变：人淋巴细胞 130 μmol/L。姐妹染色单体互换：人淋巴细胞 37pph。

致畸性：大鼠孕后 1-21 天经口给予最低中毒剂量（TDL0）168 mg/kg，致肝胆管系统发育畸形。小鼠孕后 7-14 天腹腔内给予最低中毒剂量（TDL0）240 mg/kg，致颅面部（包括鼻、舌）、致肌肉骨骼系统发育畸形。大鼠孕后 1-21 天腹腔内给予最低中毒剂量（TDL0）10.5 mg/kg，致肝胆管系统、泌尿生殖系统、呼吸系统发育畸形。

致癌性：IARC 致癌性评论：G1, 确认人类致癌物。

其他：大鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：200mg/kg (1 天，雄性)，对精子生存有影响。大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：12 μg/m³/24 小时（孕 1~22 天），引起新生鼠生化和代谢改变。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：

半数致死浓度 LC_{50} ：96-7200mg/l/96h(鱼)

半数效应浓度 EC_{50} ：2mg/l/48h(水蚤)

半数抑制浓度 IC_{50} ：0.39-14mg/l/72h(藻类)

生物降解性：

好氧生物降解(h)：24~168

厌氧生物降解(h)：96~672

非生物降解性：

水相光解半衰期：高(小时)-低(小时)：1.25~6

水中光氧化半衰期：高(小时)-低(小时)：4813~190000

空气中光氧化半衰期：高(小时)-低(小时)：7.13~71.3

其他有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃处置方法：用焚烧法处置。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分 运输信息

危险货物编号：83012

UN 编号：1198(甲醛溶液，易燃)；2209(甲醛溶液，甲醛含量不低于25%)

包装类别：III类包装/053

包装标志：腐蚀品；有毒品

包装方法：小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶(罐)外全开口钢桶；磨砂口玻璃瓶或
螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖

压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

中华人民共和国安全生产法（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修订）

中华人民共和国职业病防治法（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

中华人民共和国环境保护法（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）；

危险化学品安全管理条例（2013年12月4日国务院第32次常务会议修订）；

安全生产许可证条例（2014年7月29日国务院第54次常务会议通过修订）；

《化学品安全标签编写规定》（GB15258-2009）；

《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃液体》GB20581-2006；

《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1/2.2-2019）；

《危险化学品名录》（2022调整版）。

第十六部分 其他信息

参考文献：1、《危险化学品名录》（2022调整版）

2、《化学品安全标签编写规定》（GB15258-2009）

3、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》（GB20581-2006）

填表时间：2025年1月1日

填表部门：惠州市利而安化工有限公司安全部

数据审核单位：惠州市利而安化工有限公司

修改说明：第四次修改

甲醛溶液

甲醛：37%~48%；水：63%~52%

警 告



吞咽会中毒,皮肤接触会中毒,吸入会中毒,造成严重皮肤灼伤和眼损伤,造成严重眼损伤,可能导致皮肤过敏反应,怀疑可造成遗传性缺陷,可能致癌,可能引起呼吸道刺激,对水生生物有毒。

【预防措施】

- 注意个体防护，严禁身体直接接触。

【事故响应】

- 如皮肤（眼睛）接触：用流动清水冲洗。
- 误食，催吐，用稀氨水洗胃，就医。
- 吸入，给输氧，或做人工呼吸，就医。
- 火灾时，使用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土灭火。

【安全储存】

- 贮于阴凉、干燥处，远离火种、热源。
- 与氧化剂、酸碱类等分储。

【废弃处置】

- 本品或其容器采用焚烧法处置。

请参阅甲醛溶液安全技术说明书

供应商：惠州市利而安化工有限公司 电话：0752-3911233

地址：惠阳区永湖镇鸿海精细化工区 邮编：516267

化学事故应急咨询电话：0532-83889090



附件六 广东省投资项目代码

2025/6/12 10:06

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码：2506-445203-04-01-341080

项目名称：揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头
生产线新建项目

审核备类型：备案

项目类型：基本建设项目

行业类型：日用塑料制品制造【C2927】

建设地点：揭阳市揭东区玉窖镇半洋村工业区开胜五金制品
厂一号

项目单位：揭阳市七美科技有限公司

统一社会信用代码：91445221MAE4LWRBX1



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

广东省揭阳市生态环境局

揭市环（揭东）罚〔2025〕9-1号
行政处罚决定书

揭阳市七美科技有限公司：

住 所：揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂
一 号

法定代表人：杨宁庚 统一社会信用代码：91445221MAE4LWRBX1

经查实，你单位2024年10月份在揭阳市揭东区玉滘镇桥头村英皇路租赁厂房，没有报批环评文件，便于2024年12月中旬开始建设电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目，并于2025年4月1日投入生产。我局2025年4月8日检查时，你单位已设置生产区、仓储区、办公区，安装了洗涤机、脱水机、干衣机、蒸煮池、锅炉和格蒸池等设备。

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定，建设该电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目应编制环境影响报告表。经评估，你单位建设该项目投资人民币1357268.00元。

你单位未依法报批环评文件擅自建设电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目的行为，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第三条、第十六条、第二十二条第一款和第二十五条的规定。

- 1 -

2025年5月30日，我局依法向你单位送达了揭市环（揭东）罚告字〔2025〕7-1号《行政处罚事先（听证）告知书》，指出你单位的违法事实及证据，告知我局拟作出的行政处罚意见及依据，同时明确告知你单位依法享有提出陈述、申辩的权利、途径、时限，及适用道歉承诺从轻处罚的情形。

规定期限内，你单位没有提出陈述、申辩，于2025年6月3日向我局提交了《关于请求公开道歉承诺从轻处罚的申请》和《环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》。我局执法人员2025年6月4日核实确认，你单位自我局2025年4月8日检查指出存在环境违法行为后，便停止建设，停止生产，停止排放废水，至检查时一直处于停产状态，已经改正违法行为，符合《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》第十四条第一款规定的道歉承诺从轻处罚情形。2025年6月6日，我局同意你单位公开道歉承诺从轻处罚的申请。2025年6月10日，你单位在《揭阳日报》刊登了《揭阳市七美科技有限公司环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》，公开道歉并作出守法承诺。

上述事实，有《揭阳市生态环境局现场检查（勘察）笔录》《揭阳市生态环境局调查询问笔录》《揭阳市生态环境局揭东分局调查询问笔录》《揭阳市生态环境局揭东分局现场检查登记表》《评估报告书》，现场照片、视频，揭市环（揭东）罚告字〔2025〕7-1号《行政处罚事先（听证）告知书》及送达回证，《揭阳日报》（第11673期第05版）等证据为凭。

依照《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款规定，按照《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》和《揭阳市环境违法行为道歉承诺从轻处罚工作指引》进行裁量，对你单位未依法报批环评文件擅自建设电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目行为，罚款金额按《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》附件 1 第一章第一项裁量标准及本案情节计算数额降低 40%。罚款金额=裁量百分值总和 $\times 5\% \times (1-40\%) \times$ 建设项目总投资额 $= [20\%$ （未依法报批建设项目环境影响报告表，擅自开工建设的裁量起点） $+0\%$ （环评文件为报告表） $+0\%$ （建设项目处于一般区域） $+15\%$ （投入生产/使用阶段） $+3\%$ （违法行为持续时间 3 个月以上 6 个月以下） $+0\%$ （近二年同类违法行为情况为 1 次） $+0\%$ （配合调查）] $\times 5\% \times 60\% \times 1357268.00$ 元 $=38\% \times 5\% \times 60\% \times 1357268.00$ 元 $=1.14\% \times 1357268.00$ 元 $=15472.85$ 元。决定对你单位处以违建项目总投资额 1.14%的罚款，计壹万伍仟肆佰柒拾贰元捌角伍分（¥15472.85）。

你单位应于接到本处罚决定书之日起十五日内，持我局出具的“非税收入罚没缴款书”到银行缴纳罚款，并将缴款凭据提交揭阳市生态环境局揭东分局。逾期不缴纳罚款的，我局将依据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一款第一项的规定，每日按罚款数额的 3%加处罚款。

如不服本处罚决定，你单位可在收到本处罚决定书之日起六十日内向揭阳市人民政府行政复议办公室申请行政复

议，也可在六个月内向榕城区人民法院起诉。申请行政复议或者提起行政诉讼期间，不停止行政处罚决定的执行。逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将申请人民法院强制执行。



市生态环境局揭东分局地址：揭东城区金溪大道中段 电话：3295833

- 4 -

广东省揭阳市生态环境局

揭市环（揭东）罚〔2025〕9-2号 行政处罚决定书

揭阳市七美科技有限公司：

住 所：揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂
一号

法定代表人：杨宁庚 统一社会信用代码：91445221MAE4LWRBX1

经查实，你单位2024年12月中旬开始建设电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目，并于2025年4月1日投入生产。我局2025年4月8日检查时，你单位正在闷蒸拖把模具，蒸煮电脑绣花水溶布，有2个洗涤机、4台脱水机、10台干衣机和一台锅炉在运行，虽配套建成了废气二级活性炭吸附装置和锅炉废气布袋除尘器，但废水处理设施未建成，未通过环境保护竣工验收。

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定，建设该电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目应编制环境影响报告表。

你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目配套的环境保护设施未建成、未经验收即投入生产的行为，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十五条、第十七条和第十九条第一款的规定。

2025年5月30日，我局依法向你单位送达了揭市环（揭东）

- 1 -

罚告字〔2025〕7-2号《行政处罚事先（听证）告知书》，指出你单位的违法事实及证据，告知我局拟作出的行政处罚意见及依据，同时明确告知你单位依法享有申请听证，或者提出陈述、申辩的权利、途径、时限，及适用道歉承诺从轻处罚的情形。

规定期限内，你单位没有申请听证，没有提出陈述、申辩，于2025年6月3日向我局提交了《关于请求公开道歉承诺从轻处罚的申请》和《环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》。我局执法人员2025年6月4日核实确认，你单位自我局2025年4月8日检查指出存在环境违法行为后，便停止生产，停止排放废水，至检查时一直处于停产状态，已经改正违法行为，符合《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》第十四条第一款规定的道歉承诺从轻处罚情形。2025年6月6日，我局同意你单位公开道歉承诺从轻处罚的申请。2025年6月10日，你单位在《揭阳日报》刊登了《揭阳市七美科技有限公司环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》，公开道歉并作出守法承诺。

上述事实，有《揭阳市生态环境局现场检查（勘察）笔录》《揭阳市生态环境局调查询问笔录》《监测报告》《揭阳市生态环境局揭东分局调查询问笔录》《揭阳市生态环境局揭东分局现场检查登记表》，现场照片、视频，揭市环（揭东）罚告字〔2025〕7-2号《行政处罚事先（听证）告知书》及送达回证，《揭阳日报》（第11673期第05版）等证据为凭。

依照《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款规定，

按照《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》和《揭阳市环境违法行为道歉承诺从轻处罚工作指引》进行裁量，对你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目配套的环境保护设施未建成、未经验收即投入生产行为，罚款金额按《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》附件 1 第一章第八项裁量标准及本案情节计算数额降低 40%，降低后的罚款额低于法定最低罚款额的，按法定最低罚款额处罚。鉴于你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目已停止生产运行，已改正违法行为，限期内改正的罚款金额=限期内改正的裁量百分值总和 $\times 100$ 万 $\times (1-40\%) = [20\%$ （裁量起点） $+0\%$ （项目环评文件类别为报告表） $+5\%$ （产排污情况为除有毒有害污染物以外的其他污染物） $+6\%$ （环境保护设施未建成） $+0\%$ （建设项目处于一般区域） $+0\%$ （违法行为持续时间 6 个月以下） $+0\%$ （近二年同类违法行为情况为 1 次） $+0\%$ （配合调查）] $\times 100$ 万元 $\times 60\% = 31\% \times 100$ 万 $\times 60\% = 18.6$ 万元，比法律规定的最低罚款额 20 万元小。决定对你单位处以罚款贰拾万元整（¥200000.00）。

你单位应于接到本处罚决定书之日起十五日内，持我局出具的“非税收入罚没缴款书”到银行缴纳罚款，并将缴款凭据提交揭阳市生态环境局揭东分局。逾期不缴纳罚款的，我局将依据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一款第一项的规定，每日按罚款数额的 3%加处罚款。

如不服本处罚决定，你单位可在收到本处罚决定书之日

起六十日内向揭阳市人民政府行政复议办公室申请行政复议，也可在六个月内向榕城区人民法院起诉。申请行政复议或者提起行政诉讼期间，不停止行政处罚决定的执行。逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将申请人民法院强制执行。



市生态环境局揭东分局地址：揭东城区金溪大道中段 电话：3295833

- 4 -

广东省揭阳市生态环境局

揭市环（揭东）罚（2025）9-3 号 行政处罚决定书

杨少波：

身份证号码：445221198511076572

住 所：广东省揭阳市空港经济区登岗镇洋淇村新厝西座四十一号

经查实，你是揭阳市七美科技有限公司的负责人，直接负责你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目的建设及投产相关事务；你单位 2024 年 12 月中旬开始建设电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目，并于 2025 年 4 月 1 日投入生产。我局 2025 年 4 月 8 日检查时，你单位正在闷蒸拖把模具，蒸煮电脑绣花水溶布，有 2 个洗涤机、4 台脱水机、10 台干衣机和一台锅炉在运行，虽配套建成了废气二级活性炭吸附装置和锅炉废气布袋除尘器，但废水处理设施未建成，未通过环境保护竣工验收。

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，建设该电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目应编制环境影响报告表。

你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目配套的环境保护设施未建成、未经验收即投入生产的行为，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十五条、第十七条和第十九条第一款的规定。

- 1 -

2025 年 5 月 30 日，我局依法向你送达了揭市环（揭东）罚告字〔2025〕7-3 号《行政处罚事先（听证）告知书》，指出你单位的违法事实及证据，告知我局拟对你作出的行政处罚意见及依据，同时明确告知你依法享有申请听证，或者提出陈述、申辩的权利、途径、时限，及适用道歉承诺从轻处罚的情形。

规定期限内，你没有申请听证，没有提出陈述、申辩，于 2025 年 6 月 3 日向我局提交了《关于请求公开道歉承诺从轻处罚的申请》和《环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》。我局执法人员 2025 年 6 月 4 日核实确认，你单位自我局 2025 年 4 月 8 日检查指出存在环境违法行为后，便停止生产，停止排放废水，至检查时一直处于停产状态，已经改正违法行为，符合《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》第十四条第一款规定的道歉承诺从轻处罚情形。2025 年 6 月 6 日，我局同意你公开道歉承诺从轻处罚的申请。2025 年 6 月 10 日，你在《揭阳日报》刊登了《杨少波环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》，公开道歉并作出守法承诺。

上述事实，有《揭阳市生态环境局现场检查（勘察）笔录》《揭阳市生态环境局调查询问笔录》《监测报告》《揭阳市生态环境局揭东分局调查询问笔录》《揭阳市生态环境局揭东分局现场检查登记表》，现场照片、视频，揭市环（揭东）罚告字〔2025〕7-3 号《行政处罚事先（听证）告知书》及送达回证，《揭阳日报》（第 11673 期第 05 版）等证据为凭。

依照《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款规定，按照《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》和《揭阳市环境违法行为道歉承诺从轻处罚工作指引》进行裁量，对你的罚款金额按《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》附件 1 第一章第八项裁量标准及本案情节计算数额降低 40%，降低后的罚款额低于法定最低罚款额的，按法定最低罚款额处罚。直接负责的主管人员的罚款金额=对个人裁量百分值总和 $\times 20$ 万 $\times (1-40\%)$
 $= [25\% (\text{裁量起点}) + 0\% (\text{项目环评文件类别为报告表}) + 5\% (\text{产排污情况为除有毒有害污染物以外的其他污染物}) + 6\% (\text{环境保护设施未建成}) + 0\% (\text{建设项目处于一般区域}) + 0\% (\text{违法行为持续时间 6 个月以下}) + 0\% (\text{近二年同类违法行为情况为 1 次}) + 0\% (\text{配合调查})] \times 20 \text{ 万元} \times 60\% = 36\% \times 20 \text{ 万元} \times 60\% = 4.32 \text{ 万元}$ ，比法律规定的最低罚款额 5 万元小。决定对你处以罚款伍万元整（¥50000.00）。

你应于接到本处罚决定书之日起十五日内，持我局出具的“非税收入罚没缴款书”到银行缴纳罚款，并将缴款凭据提交揭阳市生态环境局揭东分局。逾期不缴纳罚款的，我局将依据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一款第一项的规定，每日按罚款数额的 3%加处罚款。

如不服本处罚决定，你可在收到本处罚决定书之日起六十日内向揭阳市人民政府行政复议办公室申请行政复议，也可在六个月内向榕城区人民法院起诉。申请行政复议或者提

起行政诉讼期间，不停止行政处罚决定的执行。逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将申请人民法院强制执行。



市生态环境局揭东分局地址：揭东城区金溪大道中段 电话：3295833

- 4 -

广东省揭阳市生态环境局

揭市环（揭东）罚（2025）9-4 号 行政处罚决定书

揭阳市七美科技有限公司：

住 所：揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂
一号

法定代表人：杨宁庚 统一社会信用代码：91445221MAE4LWRBX1

依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的规定，你单位位于揭阳市揭东区玉窖镇桥头村英皇路的电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目实行登记管理，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记排污信息。经查实，你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目自 2025 年 4 月 1 日投产，至 2025 年 4 月 8 日检查时，没有填报排污登记表，构成应填报而未填报排污登记表行为。

2025 年 5 月 9 日后督查确认，你单位于 2025 年 4 月 18 日进行固定污染源排污登记，已改正违法行为。

你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目应填报而未填报排污登记表的行为，违反了《排污许可管理条例》第二十四条第一款和第三款的规定。

2025 年 5 月 30 日，我局依法向你单位送达了揭市环（揭东）

- 1 -

罚告字（2025）7-4 号《行政处罚事先（听证）告知书》，指出你单位的违法事实及证据，告知我局拟作出的行政处罚意见及依据，同时明确告知你单位依法享有提出陈述、申辩的权利、途径、时限，及适用道歉承诺从轻处罚的情形。

规定期限内，你单位没有提出陈述、申辩，于 2025 年 6 月 3 日向我局提交了《关于请求公开道歉承诺从轻处罚的申请》和《环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》。根据我局执法人员 2025 年 5 月 9 日核实，你单位已 2025 年 4 月 18 日进行固定污染源排污登记，已经改正违法行为，符合《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》第十四条第一款规定的道歉承诺从轻处罚情形。2025 年 6 月 6 日，我局同意你单位公开道歉承诺从轻处罚的申请。2025 年 6 月 10 日，你单位在《揭阳日报》刊登了《揭阳市七美科技有限公司环境违法行为公开道歉、承诺守法声明书》，公开道歉并作出守法承诺。

上述事实，有《揭阳市生态环境局现场检查（勘察）笔录》《揭阳市生态环境局调查询问笔录》《揭阳市生态环境局揭东分局调查询问笔录》《揭阳市生态环境局揭东分局现场检查登记表》《固定污染源排污登记回执》，现场照片、视频，揭市环（揭东）罚告字（2025）7-4 号《行政处罚事先（听证）告知书》及送达回证，《揭阳日报》（第 11673 期第 05 版）等证据为凭。

依照《排污许可管理条例》第四十三条规定，按照《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》和《揭阳市环境违法行为道

歉承诺从轻处罚工作指引》进行裁量，对你单位电脑绣花清洗及胶棉拖把生产项目应填报而未填报排污登记表行为，罚款金额按《广东省生态环境行政处罚自由裁量权规定》附件1第八章第四十三项裁量标准及本案情节计算数额降低40%。你单位应填报而未填报排污登记表，在规定期限内改正了违法行为，罚款2万元以下，裁量罚款额1万元。 $1\text{万元} \times 60\% = 0.6\text{万元}$ 。决定对你单位处以罚款陆仟元整（¥6000.00）。

你单位应于接到本处罚决定书之日起十五日内，持我局出具的“非税收入罚没缴款书”到银行缴纳罚款，并将缴款凭据提交揭阳市生态环境局揭东分局。逾期不缴纳罚款的，我局将依据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一款第一项的规定，每日按罚款数额的3%加处罚款。

如不服本处罚决定，你单位可在收到本处罚决定书之日起六十日内向揭阳市人民政府行政复议办公室申请行政复议，也可在六个月内向榕城区人民法院起诉。申请行政复议或者提起行政诉讼期间，不停止行政处罚决定的执行。逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将申请人民法院强制执行。



市生态环境局揭东分局地址：揭东城区金溪大道中段 电话：3295833

 深圳市政研检测技术有限公司
Shenzhen ZhengYan Testing Technology Co., Ltd.
201919124696

检测 报 告

报 告 编 号 ZP250200294
检 测 类 型 委托检测
委 托 单 位 揭阳市七美科技有限公司
检 测 地 址 揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金
制品厂一号
检 测 类 别 环境空气



编 制: 钟丽玲
审 核: 江电文
签 发: 陈银坤
签发日期: 2015.03.17

地址: 深圳市龙岗区平湖街道辅城坳社区凤岐路49号B栋201、3层
报告查询: 0755-86088707 业务电话: 0755-86635511 86635522
邮编: 518111

报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效, 报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对到样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议, 请于报告发出之日起十五日内向本公司提出, 逾期不申请的, 视为认可检测报告。

检测 报告

一、基本信息:

检测类型	委托检测	检测类别	环境空气
采样日期	2025 年 03 月 07 日-13 日	分析日期	2025 年 03 月 08 日-15 日
采样人员	程白昆、邓秋莹	分析人员	彭燕灵、罗丹、叶剑花、刘凡、尹政、宁玉婷、李崇海、刘志成、梁思敏、李淑茹、唐稍锋
检测依据	详见附表 2		

二、检测结果:

检测 点位	检测 项目	检测 时段	测量值							标准限值	单位
			03 月 07 日	03 月 08 日	03 月 09 日	03 月 10 日	03 月 11 日	03 月 12 日	03 月 13 日		
A1	TSP	日均值	0.117	0.122	0.109	0.112	0.131	0.102	0.119	0.3	mg/m ³
	氯化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m ³
		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		
	甲醛	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	mg/m ³
		02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m ³
		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		

检 测 报 告

检测 点位	检测 项目	检测 时段	测量值							标准限值	单位
			03月07日	03月08日	03月09日	03月10日	03月11日	03月12日	03月13日		
A1	氨	02:00-03:00	0.03	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	0.03	0.2	mg/m ³
		08:00-09:00	0.05	0.06	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04		
		14:00-15:00	0.04	0.05	0.07	0.05	0.08	0.06	0.07		
		20:00-21:00	0.04	0.06	0.03	0.08	0.07	0.08	0.06		
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³
		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		
	臭气 浓度	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
		14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
		20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	非甲烷 总烃	02:00-03:00	0.34	0.30	0.24	0.26	0.24	0.38	0.37	2	mg/m ³
		08:00-09:00	0.30	0.44	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38		
		14:00-15:00	0.24	0.29	0.40	0.45	0.33	0.26	0.29		
		20:00-21:00	0.43	0.36	0.34	0.30	0.29	0.31	0.43		

续上表

检 测 报 告

检测 点位	检测 项目	检测 时段	测量值							标准限值	单位
			03月07日	03月08日	03月09日	03月10日	03月11日	03月12日	03月13日		
			0.131	0.118	0.126	0.124	0.135	0.117	0.121		
A2	TSP	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/m ³
	氯化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m ³
		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		
	甲醛	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	mg/m ³
		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		
	氨	02:00-03:00	0.04	0.05	0.07	0.06	0.04	0.03	0.05	0.2	mg/m ³
		08:00-09:00	0.07	0.06	0.04	0.04	0.05	0.08	0.07		
		14:00-15:00	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.07	0.05		
		20:00-21:00	0.06	0.08	0.07	0.07	0.08	0.06	0.08		
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

续上表

检测 报告

检测 点位		检测 项目	检测 时段	测量值							标准限值	单位
				03月07日	03月08日	03月09日	03月10日	03月11日	03月12日	03月13日		
A2	硫化氢	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	臭气 浓度	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
		14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
		20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	非甲烷 总烃	02:00-03:00	0.69	0.50	0.72	0.68	0.66	0.70	0.70	0.70	2	mg/m ³
		08:00-09:00	0.56	0.53	0.55	0.69	0.46	0.60	0.66	0.66		
		14:00-15:00	0.62	0.58	0.60	0.62	0.54	0.76	0.76	0.76		
备注	20:00-21:00		0.60	0.64	0.55	0.57	0.36	0.72	0.65			
	1、标准限值: TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准要求; 氯化氢、甲醛、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度参考限制; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准值; 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社出版)的相关标准限值。 2、“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限, 相应项目的检出限详见附表2。											

检测 报 告

附表 1: 检测现场气象要素记录表。

检测 点位	日期	时间	气温(℃)	气压(kpa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向	天气情况
A1	03 月 07 日	日均值	12.3	100.9	69	2.1	西北	阴
		02:00-03:00	11.2	100.9	69	2.3	西北	阴
		08:00-09:00	11.9	100.9	69	2.2	西北	阴
		14:00-15:00	12.6	100.9	69	2.0	西北	阴
		20:00-21:00	11.6	100.9	69	2.1	西北	阴
	03 月 08 日	日均值	16.5	100.7	68	2.0	东北	多云
		02:00-03:00	13.7	100.8	68	2.2	东北	多云
		08:00-09:00	17.3	100.7	68	2.0	东北	多云
		14:00-15:00	19.6	100.7	68	2.0	东北	多云
		20:00-21:00	16.8	100.7	68	2.1	东北	多云
	03 月 09 日	日均值	17.1	100.7	68	2.1	东南	多云
		02:00-03:00	14.6	100.8	68	2.2	东南	多云
		08:00-09:00	16.9	100.7	68	2.2	东南	多云
		14:00-15:00	19.8	100.6	68	2.1	东南	多云
		20:00-21:00	17.7	100.7	68	2.1	东南	多云
	03 月 10 日	日均值	18.8	100.7	68	2.1	东南	多云
		02:00-03:00	16.7	100.8	68	2.1	东南	多云
		08:00-09:00	17.9	100.8	68	2.1	东南	多云
		14:00-15:00	21.3	100.6	68	2.1	东南	多云
		20:00-21:00	17.5	100.8	68	2.0	东南	多云
	03 月 11 日	日均值	19.2	100.6	68	2.1	东南	阴
		02:00-03:00	18.3	100.6	68	2.2	东南	阴
		08:00-09:00	19.4	100.6	68	2.1	东南	阴
		14:00-15:00	21.3	100.6	68	2.0	东南	阴
		20:00-21:00	19.8	100.6	68	2.0	东南	阴
	03 月 12 日	日均值	20.9	100.6	68	1.9	东南	阴
		02:00-03:00	20.1	100.6	68	2.0	东南	阴
		08:00-09:00	20.6	100.6	68	1.9	东南	阴
		14:00-15:00	21.7	100.6	68	1.9	东南	阴
		20:00-21:00	20.8	100.6	68	1.9	东南	阴
	03 月 13 日	日均值	20.9	100.6	68	2.1	东南	多云
		02:00-03:00	19.7	100.7	68	2.1	东南	多云
		08:00-09:00	20.4	100.7	68	2.1	东南	多云
		14:00-15:00	21.9	100.6	68	2.1	东南	多云
		20:00-21:00	20.8	100.7	68	2.1	东南	多云

检 测 报 告

续上表

检测 点位	日期	时间	气温(℃)	气压(kpa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向	天气情况
A2	03月07日	日均值	11.0	100.9	69	2.1	西北	阴
		02:00-03:00	11.1	100.9	69	2.0	西北	阴
		08:00-09:00	11.7	100.9	69	2.0	西北	阴
		14:00-15:00	12.4	100.9	69	2.0	西北	阴
		20:00-21:00	11.7	100.9	69	2.1	西北	阴
	03月08日	日均值	16.4	100.7	68	2.0	东北	多云
		02:00-03:00	13.8	100.8	68	2.0	东北	多云
		08:00-09:00	17.4	100.7	68	2.0	东北	多云
		14:00-15:00	19.5	100.7	68	2.0	东北	多云
		20:00-21:00	16.9	100.7	68	2.0	东北	多云
	03月09日	日均值	17.0	100.7	68	2.0	东南	多云
		02:00-03:00	14.5	100.8	68	2.1	东南	多云
		08:00-09:00	16.8	100.7	68	2.0	东南	多云
		14:00-15:00	19.7	100.6	68	2.0	东南	多云
		20:00-21:00	17.6	100.7	68	2.0	东南	多云
	03月10日	日均值	18.6	100.7	68	2.0	东南	多云
		02:00-03:00	16.5	100.8	68	2.1	东南	多云
		08:00-09:00	17.6	100.8	68	2.1	东南	多云
		14:00-15:00	21.5	100.6	68	2.1	东南	多云
		20:00-21:00	17.4	100.8	68	2.1	东南	多云
	03月11日	日均值	19.4	100.6	68	2.0	东南	阴
		02:00-03:00	18.4	100.6	68	2.0	东南	阴
		08:00-09:00	19.5	100.6	68	2.0	东南	阴
		14:00-15:00	21.5	100.6	68	2.0	东南	阴
		20:00-21:00	19.3	100.6	68	2.0	东南	阴
	03月12日	日均值	20.8	100.6	68	1.9	东南	阴
		02:00-03:00	20.3	100.6	68	2.0	东南	阴
		08:00-09:00	20.9	100.6	68	1.8	东南	阴
		14:00-15:00	21.7	100.6	68	1.8	东南	阴
		20:00-21:00	20.9	100.6	68	1.9	东南	阴
	03月13日	日均值	20.7	100.6	68	2.0	东南	多云
		02:00-03:00	19.5	100.7	68	2.0	东南	多云
		08:00-09:00	20.5	100.7	68	2.0	东南	多云
		14:00-15:00	21.8	100.6	68	2.0	东南	多云
		20:00-21:00	20.7	100.7	68	2.0	东南	多云

检测报告

附图 1: 检测布点图。



14.1.2021

检 测 报 告

附表 2: 本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	万分之一电子天平 BSA224S	0.007mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	小时值: 0.02mg/m ³ 日均值: 0.002mg/m ³ (以采样 体积 600L 计)
甲醛	《居住区大气中甲醛卫生检验标准方法 分光光度法》 GB/T 16129-1995	紫外可见分光光度计 UV1200	0.01mg/m ³
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV1200	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV1200	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	无油空气压缩机 WM-6	10 (无量纲)
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 V5000	0.07mg/m ³

—— 报告结束 ——



附件九 网上公示截图



全国建设项目环境信息公示平台

gs.eiacloud.com

90%

— +

重置

建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目环评

发帖

复制链接

返回

[广东]

揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目环评

12***56 发表于 2025-06-17 11:36

揭阳市七美科技有限公司委托佛山市顺德区汇绿环保服务有限公司对揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目进行环境影响评价工作。目前环评工作正在进行当中。根据国家环保部办公厅签发关于《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》规定,现将该项目的环境信息、环评报告表全本向公众公开,以便了解社会公众对本项目建设的态度及本项目环境保护方面的意见和建议。

(1) 建设项目名称及概要

项目名称:揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目

项目地址:项目总投资500万元,其中环保投资50万元。占地面积为4000平方米,建筑面积约为4000平方米。主要从事胶棉拖把头生产,年产胶棉拖把头300万个。

(2) 建设单位的名称和联系方式

单位名称:揭阳市七美科技有限公司

联系人:杨惠永

通讯地址:揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号

(3) 承担评价工作的编制主持人的名称和联系方式

单位名称:佛山市顺德区汇绿环保服务有限公司

联系人:郭小雄

邮箱:1292299130@qq.com

地址:广东省佛山市顺德区大良街道新涌社区顺翔路20号三层之六十(住所申报)

(4) 环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序:

资料收集→现场踏勘及初步调查→工程分析→现状调查与监测→环境影响预测分析→环保措施分析→报告表编制→上报评审

工作内容:

①当地社会经济资料的收集和调查;

②项目工程分析、污染源强的确定;

③水、气、声环境现状调查和监测;

④水、气、声、固废环境影响评价;

⑤结论。

(5) 征求公众意见的主要事项

①公众对本项目建设方案的态度及所担心的问题;

②对本项目产生的环境问题的看法;

③对本项目污染物处理处置的建议。

(6) 公众提出意见的主要方式

主要方式:公众可通过电话、传真、电子邮件或邮寄等方式联系建设单位或环境影响评价单位,提出本项目建设的环境保护方面的意见,供建设单位和环评单位在环评工作中采纳和参考。

揭阳市七美科技有限公司

2025年6月16日

附件1: 报批稿-揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生产线新建项目.pdf 9.6 MB, 下载次数 0

回复

点赞

收藏

揭阳市生态环境局揭东分局

揭市环（揭东）函（2025）93 号

关于《关于揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个 胶棉拖把头生产线新建项目总量控制指标 的申请报告》的复函

揭阳市七美科技有限公司：

你单位的《揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目总量控制指标的申请报告》收悉。经研究，函复如下：

1、根据佛山市顺德区汇绩环保服务有限公司对你单位年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目（位于揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号（自主申报））进行的环境影响评价，同意分配给该项目污染物排放总量控制指标： $\text{NO}_x 0.355\text{t/a}$ ，所分配的 NO_x 排放指标来自广东彩世界科技有限公司停产减排所取得的量。

2、所分配的污染物排放总量指标不得用于其他项目。如审批部门不予批准你单位位于揭阳市揭东区玉滘镇半洋村工业区开胜五金制品厂一号（自主申报）的年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目环境影响报告表，此函作废，所分配的污染物排放总量控制指标予以收回。

（此函原件送项目审批部门，复印无效）

揭阳市生态环境局揭东分局

2025年6月26日



揭阳市七美科技有限公司年产300万个胶棉拖把头生
产线新建项目环境风险专项评价

建设单位（盖章）：揭阳市七美科技有限公司

2025年6月



目录

1 环境风险评价原则及评价程序	1
1.1 一般性原则	1
1.2 评价工作程序	1
2 风险调查	3
2.1建设项目风险源调查	3
2.2 环境敏感目标调查	4
3 风险潜势初判	8
3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	8
3.2 环境敏感程度（E）的分级确定	10
3.3 环境风险潜势判断	13
4 评价工作等级及范围	14
4.1 评价工作等级划分依据	14
4.2 评价工作等级、范围判定	14
5 风险识别	15
5.1 物质危险性识别	15
5.3 生产系统危险性识别	15
5.4 危险物质向环境转移的途径识别	16
5.5 风险识别结果	17
6 风险事故情形分析	18
6.1 风险事故情形设定	18
6.2 源项分析	18
7 风险预测	23
7.1 预测模型参数选取	23
7.2 大气环境风险预测结果及评价	28
7.3 地表水预测结果和评价	51
7.4 地下水预测结果和评价	51
8 风险评价	56
8.1 大气环境风险评价	56
8.2 地表水环境风险评价	56
8.3 地下水环境风险评价	56
9 环境风险管理	60
9.1 环境风险管理要求	60
9.2 环境风险防范措施	61
9.3 突发环境事件应急预案编制要求	66
10 结论与建议	80

1 环境风险评价原则及评价程序

1.1 一般性原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价工作程序

项目环境风险评价工作程序如图1-1所示。

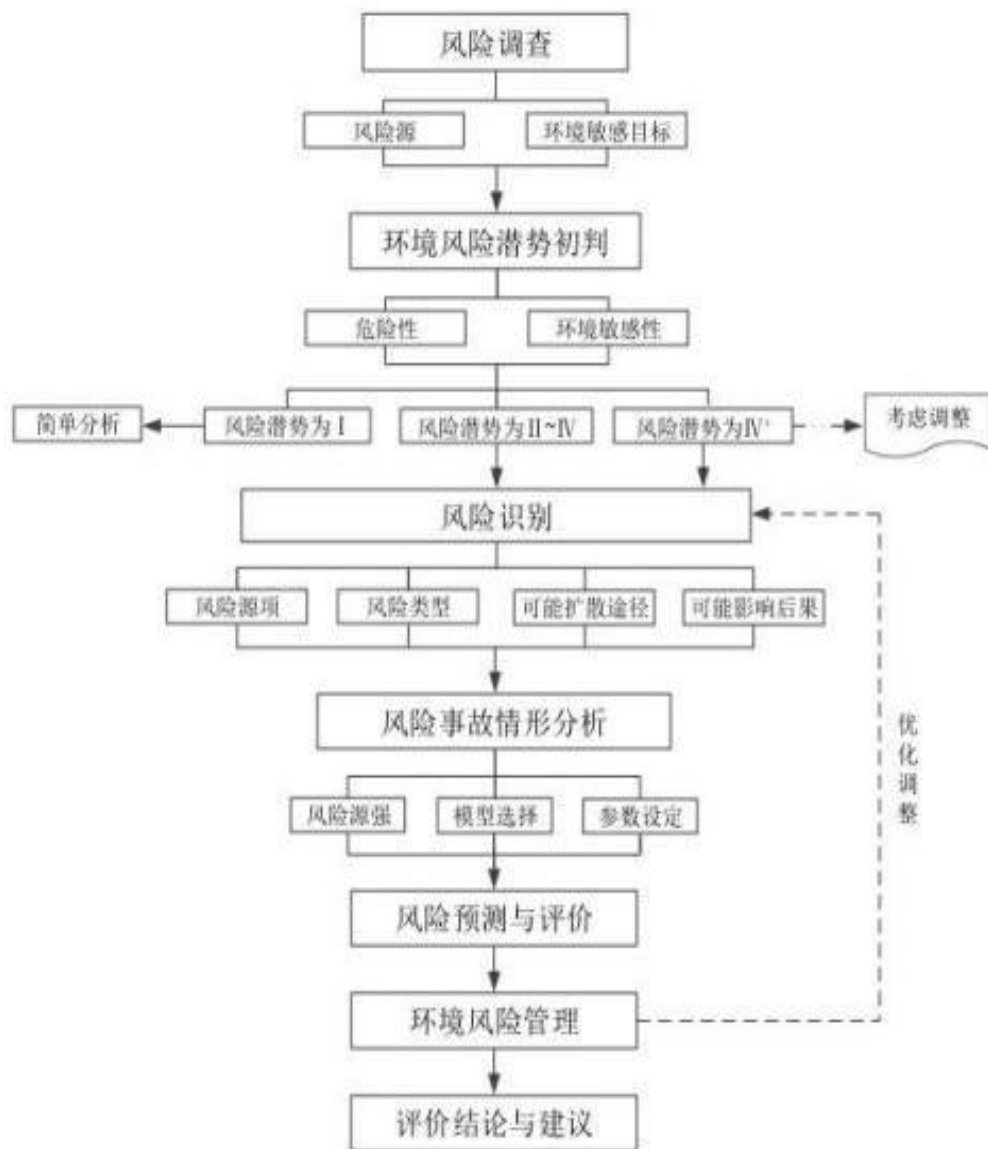


图1-1 环境风险评价工作程序图

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

2.1.1 危险物质数量及分布情况

项目主要从事胶棉拖把头生产，年产胶棉拖把头300万个，生产工艺主要为混合搅拌、灌注、蒸煮等，使用原料为94%聚乙烯醇、30%盐酸、36.7%甲醛、防霉剂、小麦淀粉、色母粒等。

危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。项目所用的盐酸、甲醛、液化天然气为危险化学品，危险化学品的暂存数量及储存位置详见表2-1。

2-1 危险物质暂存数量及暂存位置

危险物质名称	最大存在量/t	形态	储存方式	储存位置
盐酸 (≥37%)	24.3	液态	3个均为10t储罐	储罐区
甲醛	11.01	液态	3个均为10t储罐	
液化天然气	2	液态	40个均为50kg瓶	储存区

注：项目盐酸储罐中盐酸浓度为30%，折算为37%，即37%盐酸最大存在量为 $3 \times 10t \times 30\% / 37\% = 24.3t$ ；项目甲醛储罐中甲醛浓度为36.7%，即甲醛最大存在量为 $3 \times 10t \times 36.7\% = 11.01t$ 。

2.1.2 危险物质安全技术说明

项目危险物质安全技术说明等资料详见下表。

表2-2 原辅材料理化性质

物质	理化性质
盐酸	盐酸为氯化氢的水溶液,浓盐酸在空气中发烟，有刺激性气味，味酸,能与水及乙醇任意混和，有强烈的腐蚀性，呈强酸性，能与许多金属和金属的氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用，能与碱中和，与磷、硫等非金属均无作用。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂，浓盐酸稀释有热量放出。分子量36.46，熔点-114.8℃，相对密度1.15，饱和蒸气压30.66kpa。
甲醛	化学式HCHO，式量30.03，又称蚁醛。无色气体，有刺激性气味，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度1.067(空气=1)，液体密度0.815g/cm ³ (-20℃)，熔点-92℃，沸点-19.5℃，易溶于水和乙醇。水溶液的浓度最高可达55%，通常是40%，称做甲醛水，俗称福尔马林(formalin)，是有刺激气味的无色液体。有强还原作用，特别是在碱性溶液中。能燃烧，蒸气与空气形成爆炸性，混合物爆炸极限7%-73%(体积)。着火温度约300℃。甲醛可由甲醇在银、铜等金属催化下脱氢或氧化制得，也可由烃类氧化产物分出。用作农药和消毒剂，制酚醛树脂、脲醛树脂、维纶、乌洛托品、季戊四醇和染料等的原料。
液化天然气	主要成分是甲烷，液化天然气密度为0.47t/m ³ ，无色、无味、无毒且无腐蚀性。

2.2 环境敏感目标调查

敏感目标调查主要为项目厂界周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构及人群，以及地下水环境、地表水环境敏感因素。项目环境敏感特征表详见下表。

表2-3 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	东径村	西北	2930	居民区	800
	2	官径村	西	4250	居民区	500
	3	永和村	西南	3500	居民区	1672
	4	永和小学	西南	3500	教育机构	200
	5	官田埔	西南	4780	居民区	1000
	6	桃围村	西南	3230	居民区	2150
	7	北洋村	西南	4320	居民区	12280
	8	云路中学	西南	4405	教育机构	800
	9	饶美村	西南	2360	居民区	4086
	10	程畔村	西南	2916	居民区	3300
	11	翁洋村	西南	3700	居民区	2000
	12	寮头村	西南	4110	居民区	1000
	13	玉溜镇政府	南	1680	行政机构	150
	14	玉溜中学	南	4635	教育机构	1000
	15	官硕村	东南	1640	居民区	2160
	16	官硕中学	东南	1816	教育机构	500
	17	东面村	东南	2200	居民区	4400
	18	桥头村	东南	1950	居民区	4292
	19	新寨村	东南	2625	居民区	5000
	20	凤美村	东南	2666	居民区	4156
	21	谢坑村	东南	3700	居民区	3680
	22	尖山村	东南	4690	居民区	6300
	23	大溜村	东南	3980	居民区	7208
	24	林兜村	东南	2700	居民区	1393
	25	淇园村	东南	3060	居民区	2300
	26	园尾村	东南	3670	居民区	1500
	27	义桥村	东南	4020	居民区	1293
	28	玉窖村	东南	4370	居民区	2988
	29	智勇中学	东南	4450	教育机构	500
	30	新乡村	东南	4850	居民区	1455
	31	书图村	东南	3660	居民区	3439
	32	洪巷村	东南	3310	居民区	3114
	33	东和村	东南	4300	居民区	2200
	34	新和村	东南	3700	居民区	2900
	35	和安村	东	3425	居民区	1684
	36	鹤陇华侨中学	东南	4450	教育机构	500
	37	岭后村	东北	4140	居民区	300

	38	中德职工之家	南	398	居民区	500
	39	中德新天地小区	西南	735	居民区	0
	厂址周边5km范围内人口数小计					94700
	厂址周边500m范围内人口数小计					500
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	厂址周边5km范围内					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h内流经范围
	1	枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）	地表水水域环境功能区划为Ⅳ类			其他地区
	2	生态城南部河涌	地表水水域环境功能区划为Ⅴ类			其他地区
	内陆水体排放点下游10km（近海岸域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	无					
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离（m）
	1	地下水潜水含水层	G3上述地区之外的其他地区	GB/T14848-2017中Ⅲ类	D1	/
	地下水环境敏感程度E值					E2





图2-2 项目风险地下水评价范围内敏感点分布图

3 风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析建设项目生产、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。

3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），辨识项目涉及的主要危险物质及其临界量。项目危险物质识别情况详见表2-2，项目涉及的主要危险物质q/Q值见表3-1。

表3-1 项目涉及危险物质q/Q值计算

危险单元	危险物质名称	CAS号	风险物质名称	临界量 Q_n （吨）	在线量（吨）	储存量	最大存在总量 q_n （吨）	$Q (q_n/Q_n)$
储罐区	30%盐酸	7647-01-0	盐酸（≥37%）	7.5	0	24.3	24.3	3.24
	36.7%甲醛	50-00-0	甲醛	0.5	0	11.01	11.01	22.02
生产车间	30%盐酸	7647-01-0	盐酸（≥37%）	7.5	0.43	0	0.43	0.0573
	36.7%甲醛	50-00-0	甲醛	0.5	0.23	0	0.23	0.46

生产车间、仓库、储存区	94%聚乙烯醇	/	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	50	0.37	5	5.37	0.1074
	片碱	/		50	0.03	1	1.03	0.0206
	液化天然气	74-82-8	甲烷	10	1.77	2	3.77	0.377
危险废物暂存间	化学原料包装物	/	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	50	0	0.3	0.3	0.006
	废活性炭	/		50	0	5.06	5.06	0.1012
	废机油	/	油类物质	2500	0	0.5	0.5	0.0002
	废抹布、废手套	/			0	0.15	0.15	0.00006
合计								26.38976

注：1）物质在线量按日用量计；2）项目2台2t/h热水锅炉天然气年消耗量为70.6*4*2400=67.776万m³，1立方米液化天然气约为600立方米气态天然气，则液化天然气使用量为67.776/600*10000=1129.6m³/a，液化天然气密度为0.47t/m³，即为1129.6*0.47=531t/a。

综上所述，项目单元内危险物质数量与临界量比值为10≤Q<100。

3.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3、M4表示，详见下表。

表3-2 行业及生产工艺（M）

行业	危险物质及工艺系统危险性（P）	分值	本项目情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；			
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

项目主要从事胶棉拖把头生产，不属于管道、港口/码头、石油天然气项目，项目涉及的危险物质为盐酸、甲醛、液化天然气，生产过程不属于高温高压，故项目属于上表“其他”行业涉及危险物质的使用、贮存项目，因此M值为5，判定行业及生产工艺为M4。

3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示，详见下表。

表3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺为M4，因此，对照上表识别可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

3.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境敏感高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表3-4 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
E1	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域，或周边500m范围内人口总数1000人以上，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政办公等机构人口总数1万人以上，5万人以下，或周边500m范围内人口总数500人以上，1000人以下；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政办公等机构人口总数1万人以下，或企业周边500m范围内人口总数500人以下；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目周边大气环境敏感区情况	本项目企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政办公等机构人口总数大于5万人；不涉及其他需要特殊保护区域；周边500m范围内人口总数1000人以上
判定结果	E1

综上所述，项目周边5km范围内约94700人，故大气环境敏感程度分级为E1，即环境敏感高度敏感区。

3.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境敏感高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则详见表3-7，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表3-5、表3-6。

表3-5 地表水功能敏感性分区

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

项目危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体为枫江（潮州笔架山—揭阳枫口），其地表水功能区划为IV类，近距离地表水敏感点为生态城南部河涌，其地表水功能区划为V类，因此，对照上表可知，危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性为低敏感F3。

表3-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标，因此，环境敏感目标分级为S3。

表3-7 地表水环境敏感程度分级

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

综上所述，地表水功能敏感性为低敏感F3，地表水环境敏感目标分级为S3，则地表水环境敏感程度分级为E3，即环境敏感低度敏感区。

3.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境敏感高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表3-8、表3-9。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式引用水水源（包括已建成再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

项目选址不属于上述的环境敏感区，因此，地下水功能敏感性分区为不敏感G3。

表3-9 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目所在区域包气带土层主要为人工填土，局部为冲积粉质粘土层。厚度约为1.1~6.5m，包气带土的渗透系数为 $4.67 \times 10^{-3} \sim 6.53 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。因此，确定项目所在区域包气带岩土渗透性能为D1。

表3-10 地下水环境敏感程度分级

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

项目所在区域地下水功能敏感性为G3不敏感，包气带防污性能分级为D1，故项目地下水环境敏感程度分级为E2，即环境敏感中度敏感区。

3.3 环境风险潜势判断

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中提出：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

根据前面的分析，项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4，大气环境敏感程度分级为E1（即为环境敏感高度敏感区）、地表水环境敏感程度分级为E3（即为环境敏感低度敏感区）、地下水环境敏感程度分级为E2（即为环境敏感中度敏感区）。环境风险潜势判定依据见下表。

表3-11 项目环境风险潜势判定表

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

因此，项目大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为I、地下水环境风险潜势为II，故项目环境风险潜势综合等级为III。

4 评价工作等级及范围

4.1 评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级划分表见下表。

表4-1 环境风险评价工作等级划分

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

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

4.2 评价工作等级、范围判定

根据上文，项目大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为I、地下水环境风险潜势为II，故项目大气环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为三级、地表水环境风险评价工作进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关要求，根据评价等级，本项目环境风险各要素的评价范围见下表。

表4-2 各要素风险评价范围

评价内容		评价范围
环境风险	环境空气	建设项目占地范围内及厂界外5km范围
	地表水	/
	地下水	评价范围约1.8km ²

注：项目地下水环境风险评价等级为三级，调查评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的公式计算法确定：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

e

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha > 1$ ，一般取2；

K—渗透系数，m/d，项目取值 5.6×10^{-3} cm/s（即4.84m/d）；

I—水力坡度，无量纲，项目取值0.0061；

T——质点迁移天数，取值不小于5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，取0.475。

公式计算结果为 $L = 2 \times 4.84 \times 0.0061 \times 5000 / 0.475 = 621\text{m}$ ，以项目为中心，下游外扩1000m，上游和两侧外扩500m，此外项目南面为生态城南部河涌，将项目与生态城南部河涌南面区域划分开来，故划定评价范围约1.8km²。

5 风险识别

5.1 物质危险性识别

危险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾、爆炸伴生/次生物等。

根据附录B，项目生产过程涉及的危险物质为盐酸、甲醛、液化天然气（甲烷），当厂区内发生火灾、爆炸事故时，火灾、爆炸次生污染物主要为一氧化碳。

各危险物质的主要危险特性详见下表。

项目选定盐酸、甲醛、液化天然气作为泄漏主要伴生污染物进行评价。

项目选定CO作为火灾、爆炸主要次生污染物进行评价。

危险物质识别情况及其次生伴生物质情况见表5-1。

表5-1 危险物质识别情况一览表

序号	物质名称	危险性	熔点℃	闪点℃	沸点℃	储存形式	有毒有害
1	盐酸	/	-114.8	/	108.6	储罐	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
2	甲醛	甲类	-92	56	-19.5	储罐	LD50: 800mg/kg (大鼠经口), 2700mg/kg (兔经皮); LC50: 590mg/m ³ (大鼠吸入)
3	液化天然气	甲类	-182℃	-188℃	-160℃至-164℃	瓶装	若液化气泄漏，高浓度气体（超过10%）会降低空气中的氧气含量，导致窒息性缺氧，可能引发头晕、恶心、昏迷甚至死亡。泄漏后遇明火可能引发爆炸，火焰温度可达1300℃以上，造成灼伤及二次灾害

5.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施，公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量；按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素；采用定性或定量分析方法筛选确定重点风险源，项目生产系统危险性识别见下表。

表5-2 生产系统危险性识别表

危险单元	风险源	危险物质名称	最大存在量(t)	临界量(t)	重点风险源
生产车间	生产设备	盐酸 (≥37%)	0.43	7.5	否
		甲醛	0.23	0.5	否
		液化天然气	1.77	10	否

储罐区	储罐区	盐酸（≥37%）	24.3	7.5	是
		甲醛	11.01	0.5	是
储存区	储存区	液化天然气	2	10	否

根据上表，储罐区为重点风险源。



图5-1 项目危险单元分布图

5.4 危险物质向环境转移的途径识别

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放等。根据项目危险性识别结果，本项目各风险源的环境风险类型及危害分析见下表：

表5-3 环境风险类型、转移途径和影响方式

危险单元	风险源	风险类型	情景分析	危险物质向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
生产车间	生产设备	泄漏	储罐发生泄漏，导致危险物质（盐酸、甲醛、液化天然气）泄漏	泄漏物可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；当遇到明火或温度较高时，还可能发生火灾、爆炸事故	泄漏液可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染
		火灾、爆炸引发的	发生火灾、爆炸事故后，事故处理过	消防废水可能流入外环境，进入周边地表水	消防废水可能对周边地表水体、地下

		伴生/次生污染	程中产生消防废水，燃烧过程中产生次生污染物CO及伴生污染物盐酸、甲醛、液化天然气	体、地下水；燃烧产生的CO以无组织方式排放、扩散进入大气	水的水质造成污染；CO可能对周边局部大气环境造成一定影响
储罐区	储罐	泄漏	储罐发生泄漏，导致危险物质（盐酸、甲醛）泄漏	泄漏物可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；当遇到明火或温度较高时，还可能发生火灾、爆炸事故	泄漏物可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染
		火灾、爆炸引发的伴生/次生污染	发生火灾、爆炸事故后，事故处理过程中产生消防废水，燃烧过程中产生次生污染物CO及伴生污染物盐酸、甲醛	消防废水可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；燃烧产生的CO以无组织方式排放、扩散进入大气	消防废水可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染；CO可能对周边局部大气环境造成一定影响
储存区	液化天然气瓶	泄漏	液化天然气瓶发生泄漏，导致危险物质（液化天然气）泄漏	泄漏物可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；当遇到明火或温度较高时，还可能发生火灾、爆炸事故	泄漏物可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染
		火灾、爆炸引发的伴生/次生污染	发生火灾、爆炸事故后，事故处理过程中产生消防废水，燃烧过程中产生次生污染物CO及伴生污染物液化天然气	消防废水可能流入外环境，进入周边地表水体、地下水；燃烧产生的CO以无组织方式排放、扩散进入大气	消防废水可能对周边地表水体、地下水的水质造成污染；CO可能对周边局部大气环境造成一定影响

5.5 风险识别结果

项目环境风险识别汇总见表5-4。

表5-4 环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	生产设备	盐酸、甲醛	泄漏、火灾、爆炸伴生/次生污染	地表水体、地下水及大气影响	周边地表水体、地下水及居民区
储罐区	储罐	盐酸、甲醛	泄漏、火灾、爆炸伴生/次生污染	地表水体、地下水及大气影响	周边地表水体、地下水及居民区
储存区	液化天然气瓶	液化天然气	泄漏、火灾、爆炸伴生/次生污染	地表水体、地下水及大气影响	周边地表水体、地下水及居民区

6 风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形；环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（1）由于项目一种危险物质可存在于多个单元内，故其泄漏风险事故情形的设定主要考虑其存在量最大的危险单元：①盐酸、甲醛、液化天然气泄漏事故情形设定为“盐酸储罐、甲醛储罐、液化天然气瓶泄漏事故”。

（2）项目危险物质火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物为盐酸、甲醛、液化天然气、一氧化碳和消防废水。

由于项目储存化学品量最大的危险单元为储罐区，故项目风险最大可信事故情形设定为储罐发生泄漏及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。项目风险事故情形设定见表6-1。

表6-1 风险事故情形设定

事故情形设定	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境危害
最大可信事故	储罐区	储罐	盐酸挥发， 甲醛不完全 燃烧废气、 消防废水	危险物质 泄漏，以 及火灾、 爆炸引发 的伴生/次 生污染物 排放	周边地表水 体、地下水、 大气影响	泄漏外排影响/ 火灾、爆炸伴生 /次生影响
/	生产车间	生产设备	不完全燃烧 废气、消防 废水		周边地表水 体、地下水、 大气影响	泄漏外排影响/ 火灾、爆炸伴生 /次生影响
/	储存区	液化天然 气瓶	不完全燃烧 废气、消防 废水		周边地表水 体、地下水、 大气影响	泄漏外排影响/ 火灾、爆炸伴生 /次生影响

6.2 源项分析

项目源强分析主要包括盐酸、甲醛、液化天然气泄漏源强，以及泄漏液体遇到火源发生火灾、爆炸产生伴生/次生污染物的源强。

6.2.1 大气

6.2.1.1 盐酸、甲醛、液化天然气泄漏速率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的方法计算泄漏速率。液体泄漏速率QL用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急躁蒸发），其泄漏速率为：

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

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa，本项目物质为常压储存P=P0；P0—环境压力，Pa；为101325Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；盐酸为1150kg/m³、甲醛为815kg/m³；

g—重力加速度，9.81m/s²；

h—裂口之上液位高度，m，项目盐酸规格为φ2.16×5m、甲醛规格为φ2.16×5m，取裂口位于储罐底部，故其裂口之上液位高度为5m；

Cd—液体泄漏系数，项目裂口形状取圆形，雷诺数Re>100，液体泄漏系数取0.65；

A—裂口面积，m²，按裂口的截面积计算，裂口直径为10mm，即0.0000785m²。

项目液化天然气为包装规格为50kg瓶，泄漏按全瓶破裂计，按甲烷进行评价。

项目设有紧急隔离系统，因此，泄漏时间按10min计，则盐酸、甲醛、液化天然气泄漏速率如下表：

表6-2 泄漏速率及泄漏量

储罐规格	储存物质	泄漏速率（kg/s）	泄漏量（kg）
10t储罐	盐酸	0.581	348.6
10t储罐	甲醛	0.412	247.2
50kg瓶	液化天然气	0.083	50

6.2.1.2 泄漏液体的蒸发速率

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。而该项目液体化学品是在常温条件下贮存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，挥发主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到围堰内液面不断扩大，同时不断挥发进入大气，造成大气污染。根据国家环保总局《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐，质量蒸发速度Q3按照下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q3—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸汽压，盐酸为30660Pa、甲醛为13330Pa、液化天然气为53320P

a;

R—气体常数；J/mol·k，取值8.314；

T0—环境温度，298k；

M—摩尔质量，盐酸为0.0365kg/mol、甲醛为0.03kg/mol、液化天然气（甲烷）为0.016kg/mol；

u—风速，1.5m/s；

r—液池半径，盐酸、甲醛储罐区已设置围堰，面积为30m²，折算出液池半径为3.1m²；液化天然气储存区已设置围堰，面积为30m²，折算出液池半径为3.1m²。

α, n —大气稳定度系数，详见下表。

表6-3 液池蒸发模式参数

稳定条件	n	a
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

表6-4 物料蒸发速率表

符号	含义	
Q3	质量蒸发速率	稳定（E，F）

盐酸挥发的质量蒸发速度按稳定取值为0.027kg/s、甲醛挥发的质量蒸发速度按稳定取值为0.01kg/s、液化天然气挥发的质量蒸发速度按稳定取值为0.02kg/s。项目设有紧急隔离系统，根据导则，泄漏蒸发时间按30min计，则项目盐酸的挥发量为0.027*30*60=48.6kg、甲醛的挥发量为0.01*30*60=18kg、液化天然气的挥发量为0.02*30*60=36kg。

6.2.1.3 甲醛、液化天然气引发火灾/爆炸产生的次生/伴生污染物源强

项目主要考虑危险液体遇明火发生火灾、爆炸时的未完全燃烧危险物质、在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。

1) 危险物质火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

根据导则附录表F.4，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表6-5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例单位%

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2

>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5
注：LC50为物质半致死浓度，mg/m ³ ；Q为有毒有害物质在线量，t。						

①甲醛

项目储罐区甲醛泄漏速率为0.412kg/s，泄漏时间按10min计，泄漏量为247.2kg。

根据上文，项目甲醛储罐区储存量为11.01t，半致死浓度LC50为590mg/m³，对照上表可知，火灾、爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例为10%。

根据上文，甲醛泄漏速度为0.412kg/s，则在火灾、爆炸过程中未发生反应的甲醛量为247.2*10%=24.72kg，火灾、爆炸持续时间按2小时计，则甲醛释放速率为24.72/(2*3600)=0.0034kg/s。

②液化天然气

项目储存区液化天然气泄漏速率为0.083kg/s，泄漏时间按10min计，泄漏量为50kg。

根据上文，项目液化天然气储存区储存量为2t，按上表中最不利，火灾、爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例为10%计。

根据上文，液化天然气泄漏速度为0.083kg/s，则在火灾、爆炸过程中未发生反应的液化天然气量为50*10%=5kg，火灾、爆炸持续时间按2小时计，则液化天然气释放速率为5/(2*3600)=0.0007kg/s。

2) 危险物质火灾、爆炸产生的次生/伴生污染

①甲醛

项目储罐区甲醛液体泄漏发生火灾、爆炸，其火灾、爆炸时产生次生污染物主要为CO。

CO:

G一氧化碳=2330qCQ

式中：G一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，按3.75%计算；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

火灾、爆炸持续时间按2小时计，则参与燃烧的物质质量为 $247.2/1000/(2*3600)*(1-10\%)=0.00003\text{t/s}$ 。

CO产生速率量为 $2330*3.75\%*85%*0.00003=0.0022\text{kg/s}$ 。

②液化天然气

项目储存区液化天然气泄漏发生火灾、爆炸，其火灾、爆炸时产生次生污染物主要为CO。

CO:

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，按3.75%计算；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

火灾、爆炸持续时间按2小时计，则参与燃烧的物质质量为 $50/1000/(2*3600)*(1-10\%)=0.000006\text{t/s}$ 。

CO产生速率量为 $2330*3.75\%*85%*0.000006=0.0004\text{kg/s}$ 。

6.2.2 地下水

根据项目生产废水水质因子情况，选取在《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中存在标准值的因子为预测因子，即氨氮。非正常情况下，项目工艺废水中产生情况如下。

表6-6 生产废水产生情况表

种类		产生量（t/a）
生产废水	氨氮	1.8314

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响预测须对正常状况和非正常状况的情景分别进行，其中非正常状况指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，非正常状况下泄漏量计算如下。

假定非正常状况下泄露时间为10min（发现泄露后随即采取堵截措施），泄漏量如下：

氨氮： $1.8314/(300*8*60)*10*1000000=127.18\text{g}$ 。

7 风险预测

7.1 预测模型参数选取

7.1.1 大气

①预测模型类型清单

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录G，SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

②气体性质的确定

A、理查德森数定义及计算公式

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。重质气体排放的扩散模拟选用SLAB模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用AFTOX模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

本项目采用导则附录G中的理查德森数 R_i 计算公式计算 R_i ：式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。

对于连续排放，当 $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；

对于瞬间排放，当 $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

连续排放和瞬时排放的计算结果如下表。

表7-1 项目连续排放和瞬时排放的计算结果表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	T _d (min)	X (m)	U (m/s)	T (min)	排放形式
1	盐酸（泄漏挥发）	储罐区	盐酸	30	10	1.5	13.3	连续排放
2	甲醛（泄漏挥发）		甲醛	30	10	1.5	13.3	连续排放
3	液化天然气（泄漏挥发）	储存区	液化天然气	30	10	1.5	13.3	连续排放
4	甲醛（火灾、爆炸释放）	储罐区	甲醛	30	10	1.5	13.3	连续排放
5	甲醛火灾、爆炸释放CO		CO	30	10	1.5	13.3	连续排放
6	液化天然气（火灾、爆炸释放）	储存区	CO	30	10	1.5	13.3	连续排放
7	液化天然气火灾、爆炸释放CO		CO	30	10	1.5	13.3	连续排放

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），风险预测中最不利气象条件风速取1.5m/s，故U_r-10m高处风速取1.5m/s。T按污染物到达最近的网格点的时间确定，污染物到达最近的网格点的距离按10m计。

采用上述连续排放公式计算结果如下表。

表7-2 项目理查德森数Ri的计算结果表

序号	危险物质	ρ _{rel} (kg/m ³)	ρ _a (kg/m ³)	D _{rel} (m)	Q (kg/s)	U _r (m/s)	Ri	气体性质
1	盐酸（泄漏挥发）	1150	1.293	6.2	0.027	1.5	0.214	重质气体
2	甲醛（泄漏挥发）	815	1.293	6.2	0.01	1.5	0.154	轻质气体
3	液化天然气（泄漏挥发）	470	1.293	6.2	0.02	1.5	0.193	重质气体
4	甲醛（火灾、爆炸释放）	815	1.293	6.2	0.0034	1.5	0.107	轻质气体
5	甲醛火灾、爆炸释放CO	1.25	1.293	6.2	0.0022	1.5	-0.03	轻质气体
6	液化天然气（火灾、爆炸释放）	470	1.293	6.2	0.0007	1.5	0.063	轻质气体
7	液化天然气火灾、爆炸释放CO	1.25	1.293	6.2	0.0004	1.5	-0.017	轻质气体

B、判断标准

判断标准为：对于连续排放，当Ri≥1/6为重质气体，Ri<1/6为轻质气体；对于瞬间排放，当Ri>0.04为重质气体，Ri≤0.04为轻质气体。当Ri处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。

可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

C、气体性质的确定

根据上面计算结果，连续排放的泄漏的盐酸、泄漏的液化天然气的理查德森数Ri大于1/6，为重质气体，其他均为轻质气体。

③预测模型的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录G，泄漏的盐酸、泄漏的液化天然气使用SLAB模型进行预测，其他使用AFTOX模型进行预测。

④预测范围与计算点

项目环境风险预测采用环保部重点实验室推荐的EIAPro2018大气预测软件进行模拟，预测范围根据软件计算结果选取，即预测达到评价标准（毒性终点浓度）的最大影响范围。计算点网格间距为距离风险源500m范围内设置10~50m间距，大于500m范围内可设置50~100m间距，特殊计算点为项目评价范围内的居住区、学校等敏感点。

⑤气象参数选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价等级选取最不利气象条件进行预测，参数如下表。

表7-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数						
基本情况	事故源经度/(°)	116°30'17.489"						
	事故源纬度/(°)	23°37'17.467"						
	事故源类型	盐酸泄漏	甲醛泄漏	液化天然气（泄漏挥发）	火灾、爆炸伴生甲醛挥发释放	甲醛火灾、爆炸次生CO扩散	火灾、爆炸伴生液化天然气挥发释放	液化天然气火灾、爆炸次生CO扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	环境温度/°C	25	25	25	25	25	25	25
	相对湿度/%	50	50	50	50	50	50	50
	稳定度	F	F	F	F	F	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	是否考虑地形	不考虑	不考虑	不考虑	不考虑	不考虑	不考虑	不考虑
	地形数据经度/m	/	/	/	/	/	/	/

⑥大气毒性终点浓度的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录H，盐酸、甲醛、CO、液化天然气（甲烷）的大气毒性终点浓度值具体见下表。

表7-4 各污染物大气毒性终点浓度值及排放情况表

污染物	毒性终点浓度-1 /（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/ （mg/m ³ ）	污染物排放速率（kg/s）	排放时间 （min）
盐酸（泄漏挥发）	150	33	0.027	30
甲醛（泄漏挥发）	69	17	0.01	30
液化天然气（泄漏挥发）	260000	150000	0.02	30
甲醛（火灾、爆炸释放）	69	17	0.0034	120
甲醛火灾、爆炸释放CO	380	95	0.0022	120
液化天然气（火灾、爆炸释放）	260000	150000	0.0007	120
液化天然气火灾、爆炸释放CO	380	95	0.0004	120

7.1.2地下水

生产废水污染因子主要为氨氮等，本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。

预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入，模型如下：

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

式中：

X —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积，m²；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

（3）模型参数

①水流速度 u

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

$$u = KI/n$$

式中: K—含水层渗透系数, m/d;

I—地下水水力坡度, 无量纲;

n—为有效孔隙率, 无量纲。

参考项目附近《揭阳市表面处理生态工业园有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2023年度)的水质监测内容, 该报告中揭阳市表面处理生态工业园有限公司委托广东信一检测技术股份有限公司于2023年12月14日至12月16日对区域地下水进行监测。其中水位落差最大的水位分别为5.3m和4.08m, 则水力坡度 $I = (5.3 - 4.08) / 200 = 0.0061$ 。

项目所在区域包气带土层主要为人工填土, 局部为冲积粉质粘土层。厚度约为1.1~6.5m, 包气带土的渗透系数为 $4.67 \times 10^{-3} \sim 6.53 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ (项目取中间值 $5.6 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$)。有效孔隙度n参考《地下水污染模拟预测评估工作指南(试行)》表C.6孔隙度经验取值-粉质粘土层-47.5% (按中间值)。

故地下水流速 $u = 5.6 / 1000 / 100 * 3600 * 24 * 0.0061 / 47.5\% = 0.062 \text{ m/d}$ 。

②纵向弥散系数 D_L

污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考, 由于存在“尺度效应”, 因而借鉴文献中的经验系数。

计算公式为:

$$D_L = a_L u$$

式中:

a_L —纵向弥散度, m;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

u —孔隙中渗流速度, m/d;

表7-5 纵向弥散系数参数表

参数	砂、粉土和粘土
纵向弥散度 (m)	1
纵向弥散系数 (m^2/d)	0.062
注: 弥散度参考《地下水污染模拟预测评估工作指南(试行)》表C.7 弥散系数经验取值-砂、粉土和粘土。	

③注入的示踪剂质量m

根据项目生产废水水质因子情况, 假定非正常状况下泄露时间为10min (发现泄露后随即采取堵截措施), 氨氮泄漏量为98g。

④横截面面积w

非正常状况下横截面积取1m²。

7.2 大气环境风险预测结果及评价

7.2.1 泄漏气体对周围大气环境影响预测

在最不利气象条件下，项目盐酸、甲醛、液化天然气泄漏事故下风向不同距离处最大浓度预测结果见下表7-6，下风向不同距离处预测因子的轴线浓度见下图7-1、图7-2、图7-3，预测因子预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见表7-7。

表7-6 最不利气象条件下的下风向不同距离处预测因子的最大浓度

盐酸泄漏事故			甲醛泄漏			液化天然气泄漏		
距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	31	8.3102E-10	10	0.11111	779.1	10	7.603	13.366
100	31	8.3108E-10	100	1.1111	21.813	100	8.5296	9.2462
200	31	8.3109E-10	200	2.2222	9.0198	200	9.5591	6.5189
300	31	8.3111E-10	300	3.3333	5.0641	300	10.589	4.9001
400	31	8.3114E-10	400	4.4444	3.2748	400	11.618	3.9176
500	31	8.3116E-10	500	5.5556	2.3097	500	12.648	3.2396
600	31	8.3122E-10	600	6.6667	1.7272	600	13.677	2.728
700	31	8.3121E-10	700	7.7778	1.347	700	14.705	2.3218
800	31	8.3121E-10	800	8.8889	1.0842	800	15.76	1.9607
900	31	8.3124E-10	900	10	0.89424	900	16.831	1.6232
1000	30	8.3129E-10	1000	11.111	0.75218	1000	17.881	1.3498
1100	30	8.3133E-10	1100	12.222	0.64288	1100	18.918	1.1305
1200	30	8.3136E-10	1200	13.333	0.55682	1200	19.941	0.96226
1300	30	8.314E-10	1300	14.444	0.48773	1300	20.953	0.83649
1400	30	8.3143E-10	1400	15.556	0.43135	1400	21.954	0.74331
1500	30	8.3145E-10	1500	16.667	0.39043	1500	22.946	0.66671
1600	30	8.3147E-10	1600	17.778	0.35844	1600	23.929	0.6069
1700	31	8.3147E-10	1700	18.889	0.33076	1700	24.903	0.56106
1800	30	8.315E-10	1800	20	0.30662	1800	25.869	0.52317
1900	30	8.3152E-10	1900	21.111	0.28539	1900	26.827	0.48423
2000	31	8.3153E-10	2000	22.222	0.26661	2000	27.778	0.45026
2100	30	8.3158E-10	2100	23.333	0.24989	2100	28.721	0.42059
2200	30	8.3162E-10	2200	32.444	0.23499	2200	29.657	0.39453
2300	30	8.3166E-10	2300	33.555	0.22154	2300	30.588	0.37017
2400	30	8.317E-10	2400	35.667	0.2094	2400	31.512	0.34713
2500	31	8.3171E-10	2500	36.778	0.19838	2500	32.43	0.32621
2600	30	8.3176E-10	2600	37.889	0.18835	2600	33.342	0.30726
2700	30	8.3179E-10	2700	39	0.17919	2700	34.249	0.29006
2800	30	8.3181E-10	2800	41.111	0.17079	2800	35.15	0.27445
2900	30	8.3183E-10	2900	42.222	0.16307	2900	36.047	0.25981
3000	30	8.3186E-10	3000	43.333	0.15596	3000	36.938	0.24602
3100	30	8.3189E-10	3100	45.444	0.14938	3100	37.825	0.23336
3200	30	8.3192E-10	3200	46.555	0.14329	3200	38.707	0.22172
3300	30	8.3195E-10	3300	47.667	0.13763	3300	39.585	0.21104

3400	30	8.3198E-10	3400	48.778	0.13237	3400	40.458	0.20123
3500	30	8.3201E-10	3500	50.889	0.12747	3500	41.327	0.19219
3600	30	8.3204E-10	3600	52	0.12289	3600	42.192	0.18385
3700	30	8.3206E-10	3700	53.111	0.1186	3700	43.054	0.17551
3800	30	8.3207E-10	3800	55.222	0.11459	3800	43.911	0.16757
3900	30	8.3209E-10	3900	56.333	0.11082	3900	44.766	0.16012
4000	30	8.3211E-10	4000	57.444	0.10728	4000	45.616	0.15315
4100	30	8.3214E-10	4100	58.555	0.10394	4100	46.463	0.14663
4200	31	8.3212E-10	4200	60.667	0.1008	4200	47.307	0.14053
4300	30	8.3218E-10	4300	61.778	0.097832	4300	48.147	0.13483
4400	30	8.322E-10	4400	62.889	0.095029	4400	48.984	0.1295
4500	31	8.3219E-10	4500	65	0.092377	4500	49.818	0.12451
4600	31	8.3222E-10	4600	66.111	0.089865	4600	50.649	0.11983
4700	30	8.3228E-10	4700	67.222	0.087483	4700	51.478	0.11494
4800	30	8.3231E-10	4800	68.333	0.085221	4800	52.305	0.11023
4900	30	8.3235E-10	4900	69.444	0.08307	4900	53.129	0.10578
5000	30	8.3238E-10	5000	70.556	0.081024	5000	53.95	0.10158

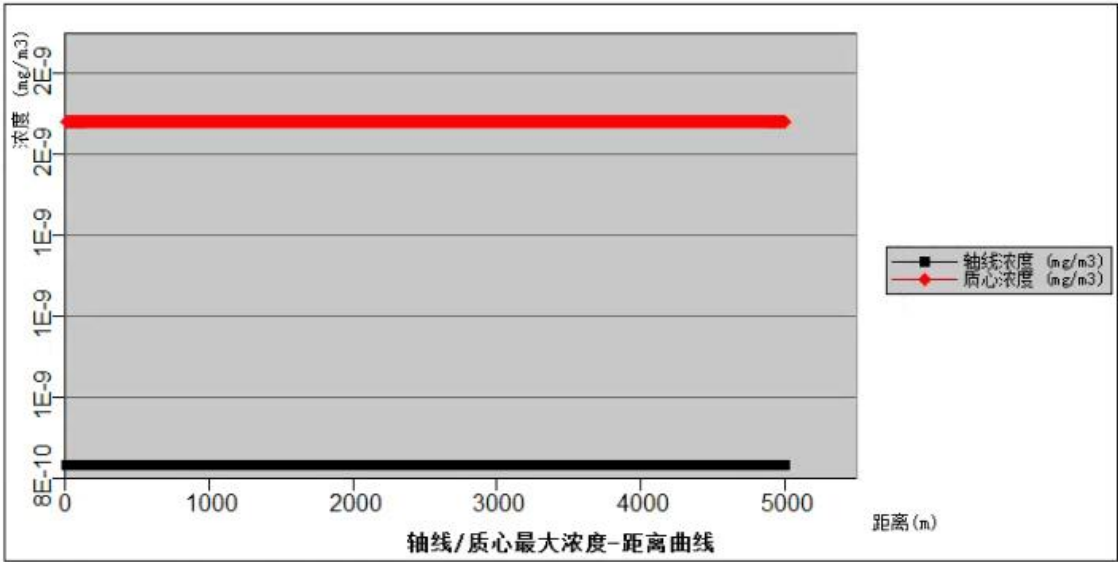


图7-1 盐酸泄漏事故排放预测因子轴线的最大浓度图

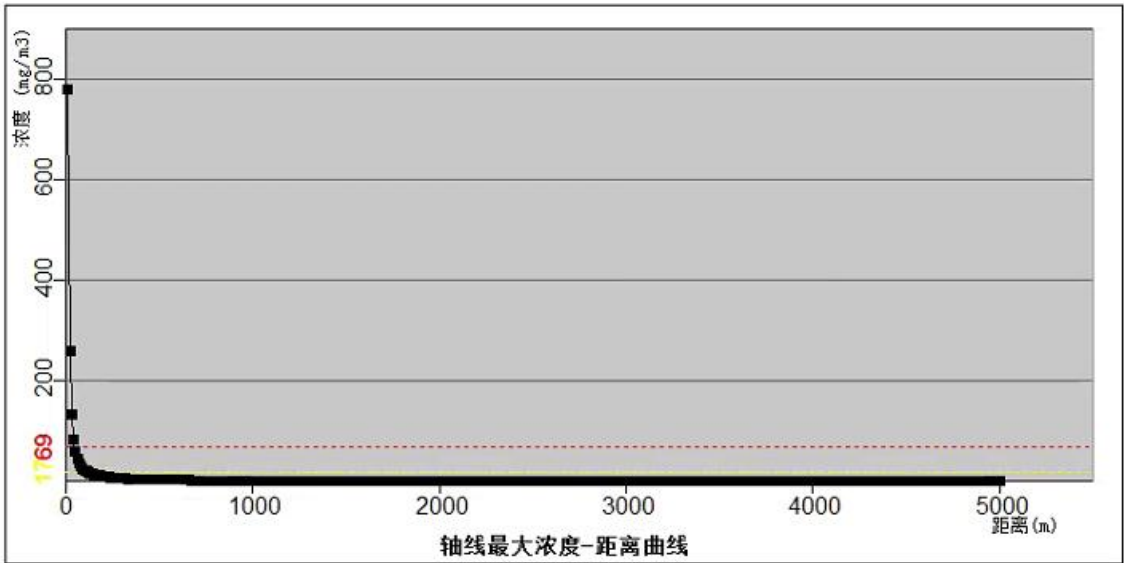


图7-2 甲醛泄漏事故排放预测因子轴线的最大浓度图

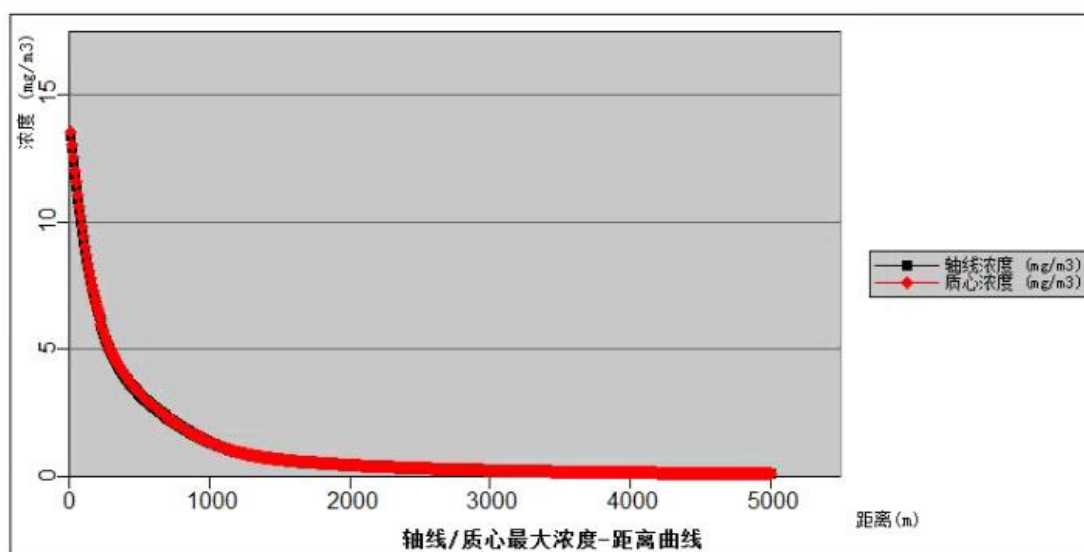


图7-3 液化天然气泄漏事故排放预测因子轴线的最大浓度图

表7-7 项目预测因子毒性终点浓度最大影响范围

事故类型	预测因子	气象条件	阈值(mg/m³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
盐酸泄漏事故排放	盐酸	最不利气象条件	33	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
			150	/			
甲醛泄漏事故排放	甲醛	最不利气象条件	17	10	120	8	40
			69	10	40	4	20
液化天然气泄漏事故排放	液化天然气	最不利气象条件	150000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
			260000	/			



图7-4 甲醛泄漏事故排放预测因子最大影响区域图

表7-8 盐酸泄漏事故后盐酸在各敏感点不同时刻的浓度变化情况 (单位: mg/m^3)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	桃围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	饶美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	程畔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	翁洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	寮头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	玉濠镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	玉濠中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	东面村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	新寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	凤美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	谢坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	尖山村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	大濠村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	林兜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

25	淇园村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	园尾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	义桥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	玉窖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	智勇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	书图村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	洪巷村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	东和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	新和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	和安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	岭后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	中德职工之家	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.31E-10
39	中德新天地小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.31E-10

预测结果可知，盐酸泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的盐酸最大浓度均未超标。

表7-9 盐酸泄漏扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	物质泄漏				
环境风险类型	物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	24730	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.581	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	348.6
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	48.6	泄漏频率	5×10 ⁻⁴
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	150	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	33	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间(min)	
	东径村	/	/	0.00E+00 5	
	官径村	/	/	0.00E+00 5	
	永和村	/	/	0.00E+00 5	
	永和小学	/	/	0.00E+00 5	
	官田埔	/	/	0.00E+00 5	
	桃围村	/	/	0.00E+00 5	
	北洋村	/	/	0.00E+00 5	
	云路中学	/	/	0.00E+00 5	
	饶美村	/	/	0.00E+00 5	
	程畔村	/	/	0.00E+00 5	
	翁洋村	/	/	0.00E+00 5	
	寮头村	/	/	0.00E+00 5	

	玉溜镇政府	/	/	0.00E+00 5
	玉溜中学	/	/	0.00E+00 5
	官硕村	/	/	0.00E+00 5
	官硕中学	/	/	0.00E+00 5
	东面村	/	/	0.00E+00 5
	桥头村	/	/	0.00E+00 5
	新寨村	/	/	0.00E+00 5
	凤美村	/	/	0.00E+00 5
	谢坑村	/	/	0.00E+00 5
	尖山村	/	/	0.00E+00 5
	大溜村	/	/	0.00E+00 5
	林兜村	/	/	0.00E+00 5
	淇园村	/	/	0.00E+00 5
	园尾村	/	/	0.00E+00 5
	义桥村	/	/	0.00E+00 5
	玉窖村	/	/	0.00E+00 5
	智勇中学	/	/	0.00E+00 5
	新乡村	/	/	0.00E+00 5
	书图村	/	/	0.00E+00 5
	洪巷村	/	/	0.00E+00 5
	东和村	/	/	0.00E+00 5
	新和村	/	/	0.00E+00 5
	和安村	/	/	0.00E+00 5
	鹤陇华侨中学	/	/	0.00E+00 5
	岭后村	/	/	0.00E+00 5
	中德职工之家	/	/	8.31E-10 30
	中德新天地小区	/	/	8.31E-10 30

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，盐酸泄漏事故排放的盐酸浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。

表7-10 甲醛泄漏事故后甲醛在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	3.63E-32	9.69E-23	3.40E-15	1.57E-09	1.34E-04	2.36E-02
2	官径村	0.00E+00	1.19E-30	5.84E-24	3.11E-18	1.81E-13	1.14E-09
3	永和村	0.00E+00	1.42E-26	2.30E-19	1.61E-13	4.85E-09	1.02E-04
4	永和小学	0.00E+00	1.42E-26	2.30E-19	1.61E-13	4.85E-09	1.02E-04
5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-26	3.66E-21	2.18E-16	2.15E-12
6	桃围村	0.00E+00	7.47E-25	1.81E-17	1.16E-11	1.95E-07	1.80E-03
7	北洋村	0.00E+00	5.48E-31	2.41E-24	1.22E-18	7.22E-14	4.95E-10
8	云路中学	0.00E+00	2.18E-31	8.37E-25	4.01E-19	2.40E-14	1.80E-10
9	饶美村	2.13E-28	5.30E-18	2.21E-10	1.78E-04	5.86E-02	2.09E-01
10	程畔村	4.38E-32	1.23E-22	4.39E-15	1.98E-09	1.61E-04	2.60E-02
11	翁洋村	0.00E+00	9.37E-28	1.11E-20	7.65E-15	3.06E-10	7.04E-06
12	寮头村	0.00E+00	5.88E-30	3.61E-23	2.10E-17	1.15E-12	6.03E-09
13	玉溜镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01
14	玉溜中学	0.00E+00	2.00E-32	5.36E-26	2.16E-20	1.30E-15	1.18E-11
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-01	3.49E-01	3.49E-01
16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01

17	东面村	3.85E-27	1.82E-16	6.09E-09	2.03E-03	1.47E-01	2.36E-01
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-01	2.77E-01
19	新寨村	2.85E-30	2.45E-20	1.08E-12	2.40E-07	5.32E-03	1.22E-01
20	凤美村	1.53E-30	1.12E-20	4.84E-13	1.23E-07	3.40E-03	1.05E-01
21	谢坑村	0.00E+00	9.37E-28	1.11E-20	7.65E-15	3.06E-10	7.04E-06
22	尖山村	0.00E+00	1.15E-32	2.84E-26	1.09E-20	6.57E-16	6.16E-12
23	大湑村	0.00E+00	2.75E-29	2.08E-22	1.29E-16	6.64E-12	2.80E-08
24	林兜村	9.24E-31	5.92E-21	2.51E-13	7.04E-08	2.32E-03	9.07E-02
25	洪园村	0.00E+00	1.10E-23	3.34E-16	1.84E-10	2.00E-05	8.50E-03
26	园尾村	0.00E+00	1.39E-27	1.73E-20	1.20E-14	4.63E-10	1.16E-05
27	义桥村	0.00E+00	1.70E-29	1.20E-22	7.35E-17	3.87E-12	1.75E-08
28	玉窖村	0.00E+00	3.18E-31	1.29E-24	6.33E-19	3.77E-14	2.73E-10
29	智勇中学	0.00E+00	1.35E-31	4.83E-25	2.24E-19	1.35E-14	1.05E-10
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-27	1.58E-21	9.30E-17	9.50E-13
31	书图村	0.00E+00	1.59E-27	2.01E-20	1.40E-14	5.31E-10	1.35E-05
32	洪巷村	0.00E+00	2.22E-25	4.80E-18	3.20E-12	6.59E-08	8.05E-04
33	东和村	0.00E+00	6.83E-31	3.09E-24	1.60E-18	9.38E-14	6.28E-10
34	新和村	0.00E+00	9.37E-28	1.11E-20	7.65E-15	3.06E-10	7.04E-06
35	和安村	0.00E+00	4.12E-26	7.50E-19	5.19E-13	1.36E-08	2.38E-04
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	1.35E-31	4.83E-25	2.24E-19	1.35E-14	1.05E-10
37	岭后村	0.00E+00	4.15E-30	2.43E-23	1.39E-17	7.74E-13	4.22E-09
38	中德职工之家	3.44E+00	3.44E+00	3.44E+00	3.44E+00	3.44E+00	3.44E+00
39	中德新天地小区	0.00E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00

预测结果可知，甲醛泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的甲醛最大浓度均未超标。

表7-11 甲醛泄漏扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	物质泄漏				
环境风险类型	物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/kg	11240	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.412	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	247.2
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	18	泄漏频率	5×10 ⁻⁴
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	69	40	/	
	大气毒性终点浓度-2	17	120	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间(min)	
	东径村	/	/	2.36E-02 30	
	官径村	/	/	1.14E-09 30	
	永和村	/	/	1.02E-04 30	

	永和小学	/	/	1.02E-04 30
	官田埔	/	/	2.15E-12 30
	桃围村	/	/	1.80E-03 30
	北洋村	/	/	4.95E-10 30
	云路中学	/	/	1.80E-10 30
	饶美村	/	/	2.09E-01 30
	程畔村	/	/	2.60E-02 30
	翁洋村	/	/	7.04E-06 30
	寮头村	/	/	6.03E-09 30
	玉溜镇政府	/	/	3.38E-01 20
	玉溜中学	/	/	1.18E-11 30
	官硕村	/	/	3.49E-01 20
	官硕中学	/	/	3.05E-01 20
	东面村	/	/	2.36E-01 30
	桥头村	/	/	2.77E-01 25
	新寨村	/	/	1.22E-01 30
	凤美村	/	/	1.05E-01 30
	谢坑村	/	/	7.04E-06 30
	尖山村	/	/	6.16E-12 30
	大溜村	/	/	2.80E-08 30
	林兜村	/	/	9.07E-02 30
	淇园村	/	/	8.50E-03 30
	园尾村	/	/	1.16E-05 30
	义桥村	/	/	1.75E-08 30
	玉窖村	/	/	2.73E-10 30
	智勇中学	/	/	1.05E-10 30
	新乡村	/	/	9.50E-13 30
	书图村	/	/	1.35E-05 30
	洪巷村	/	/	8.05E-04 30
	东和村	/	/	6.28E-10 30
	新和村	/	/	7.04E-06 30
	和安村	/	/	2.38E-04 30
	鹤陇华侨中学	/	/	1.05E-10 30
	岭后村	/	/	4.22E-09 30
	中德职工之家	/	/	3.44E+00 5
	中德新天地小区	/	/	1.27E+00 10

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，火灾、爆炸事故排放的甲醛浓度达到毒性终点浓度-2的最大影响距离在120m范围内、毒性终点浓度-1的最大影响距离在40m范围内，主要涉及本项目厂区、东面厂房、北面厂房，涉及人数约100人，不存在长期居住人群。

表7-12 液化天然气泄漏事故后液化天然气在各敏感点不同时刻的浓度变化情况

(单位: mg/m³)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-06	5.51E-05
3	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.60E-14	6.20E-13
4	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	桃围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	饶美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	程畔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	翁洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	寮头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	玉滔镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	玉滔中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	东面村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	新寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	凤美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	谢坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	尖山村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	大滔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	林兜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	淇园村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	园尾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	义桥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	玉窖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	智勇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	书图村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	洪巷村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	东和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	新和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	和安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	岭后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	中德职工之家	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	中德新天地小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，液化天然气泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的液化天然气最大浓度均未超标。

表7-13 液化天然气泄漏扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	物质泄漏				
环境风险类型	物质泄漏				
泄漏设备类型	瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	液化天然气	最大存在量/kg	2000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.083	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	50
泄漏高度/m	1.5	泄漏液体蒸	36	泄漏频率	5×10 ⁻⁴

		发量/kg			
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	260000	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	150000	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时 间/min	最大浓度 时间 (min)	
	东径村	/	/	0.00E+00 5	
	官径村	/	/	5.51E-05 30	
	永和村	/	/	6.20E-13 30	
	永和小学	/	/	0.00E+00 30	
	官田埔	/	/	0.00E+00 30	
	桃围村	/	/	0.00E+00 30	
	北洋村	/	/	0.00E+00 30	
	云路中学	/	/	0.00E+00 30	
	饶美村	/	/	0.00E+00 30	
	程畔村	/	/	0.00E+00 30	
	翁洋村	/	/	0.00E+00 30	
	寮头村	/	/	0.00E+00 30	
	玉溜镇政府	/	/	0.00E+00 30	
	玉溜中学	/	/	0.00E+00 30	
	官硕村	/	/	0.00E+00 30	
	官硕中学	/	/	0.00E+00 30	
	东面村	/	/	0.00E+00 30	
	桥头村	/	/	0.00E+00 30	
	新寨村	/	/	0.00E+00 30	
	凤美村	/	/	0.00E+00 30	
	谢坑村	/	/	0.00E+00 30	
	尖山村	/	/	0.00E+00 30	
	大溜村	/	/	0.00E+00 30	
	林兜村	/	/	0.00E+00 30	
	淇园村	/	/	0.00E+00 30	
	园尾村	/	/	0.00E+00 30	
	义桥村	/	/	0.00E+00 30	
	玉窖村	/	/	0.00E+00 30	
	智勇中学	/	/	0.00E+00 30	
	新乡村	/	/	0.00E+00 30	
	书图村	/	/	0.00E+00 30	
	洪巷村	/	/	0.00E+00 30	
	东和村	/	/	0.00E+00 30	
	新和村	/	/	0.00E+00 30	
	和安村	/	/	0.00E+00 30	
	鹤陇华侨中学	/	/	0.00E+00 30	
	岭后村	/	/	0.00E+00 30	
	中德职工之家	/	/	0.00E+00 30	
	中德新天地小区	/	/	0.00E+00 30	

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，液化天然气泄漏事故排放的液化天然气浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。

7.2.2 火灾、爆炸次生/伴生甲醛、CO对周围大气环境影响预测

在最不利气象条件下，项目火灾、爆炸次生/伴生甲醛、CO下风向不同距离处最大浓度预测结果见下表7-14，下风向不同距离处预测因子的轴线浓度见下图7-5、图7-6，预测因子预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见表7-15。

表7-14 最不利气象条件下的下风向不同距离处预测因子甲醛、CO的最大浓度

火灾、爆炸伴生甲醛扩散			甲醛火灾、爆炸次生CO扩散		
距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	99.111	0	10	99.111	0
100	1.1111	7.9874E-44	100	1.1111	5.1848E-44
200	2.2222	5.389E-15	200	2.2222	3.487E-15
300	3.3333	3.1471E-08	300	3.3333	2.0364E-08
400	4.4444	0.000016014	400	4.4444	0.000010362
500	5.5556	0.00037709	500	5.5556	0.000244
600	6.6667	0.0023384	600	6.6667	0.0015131
700	7.7778	0.0073263	700	7.7778	0.0047406
800	8.8889	0.015567	800	8.8889	0.010073
900	10	0.026079	900	10	0.016875
1000	11.111	0.037467	1000	11.111	0.024244
1100	12.222	0.048533	1100	12.222	0.031404
1200	13.333	0.058491	1200	13.333	0.037847
1300	14.444	0.066945	1300	14.444	0.043317
1400	15.556	0.073778	1400	15.556	0.047739
1500	16.667	0.076321	1500	16.667	0.049384
1600	17.778	0.076756	1600	17.778	0.049665
1700	18.889	0.076818	1700	18.889	0.049706
1800	20	0.076586	1800	20	0.049556
1900	21.111	0.07612	1900	21.111	0.049254
2000	22.222	0.075471	2000	22.222	0.048834
2100	23.333	0.074678	2100	23.333	0.048321
2200	24.444	0.073776	2200	24.444	0.047737
2300	25.555	0.07279	2300	25.555	0.0471
2400	26.667	0.071742	2400	26.667	0.046422
2500	27.778	0.07065	2500	27.778	0.045715
2600	28.889	0.069527	2600	28.889	0.044988
2700	30	0.068385	2700	30	0.044249
2800	31.111	0.067234	2800	31.111	0.043504
2900	32.222	0.066079	2900	32.222	0.042757
3000	33.333	0.064928	3000	33.333	0.042013
3100	34.444	0.063786	3100	34.444	0.041273
3200	35.555	0.062655	3200	35.555	0.040541
3300	36.667	0.061539	3300	36.667	0.039819
3400	37.778	0.06044	3400	37.778	0.039108
3500	38.889	0.05936	3500	38.889	0.038409
3600	40	0.0583	3600	40	0.037724
3700	41.111	0.057261	3700	41.111	0.037051
3800	42.222	0.056245	3800	42.222	0.036394
3900	43.333	0.05525	3900	43.333	0.03575
4000	44.444	0.054278	4000	44.444	0.035121

4100	45.555	0.053328	4100	45.555	0.034506
4200	46.667	0.052401	4200	46.667	0.033906
4300	47.778	0.051496	4300	47.778	0.033321
4400	48.889	0.050613	4400	48.889	0.03275
4500	50	0.049752	4500	50	0.032192
4600	51.111	0.048912	4600	51.111	0.031649
4700	52.222	0.048093	4700	52.222	0.031119
4800	53.333	0.047294	4800	53.333	0.030602
4900	54.444	0.046516	4900	54.444	0.030098
5000	55.555	0.045756	5000	55.555	0.029607

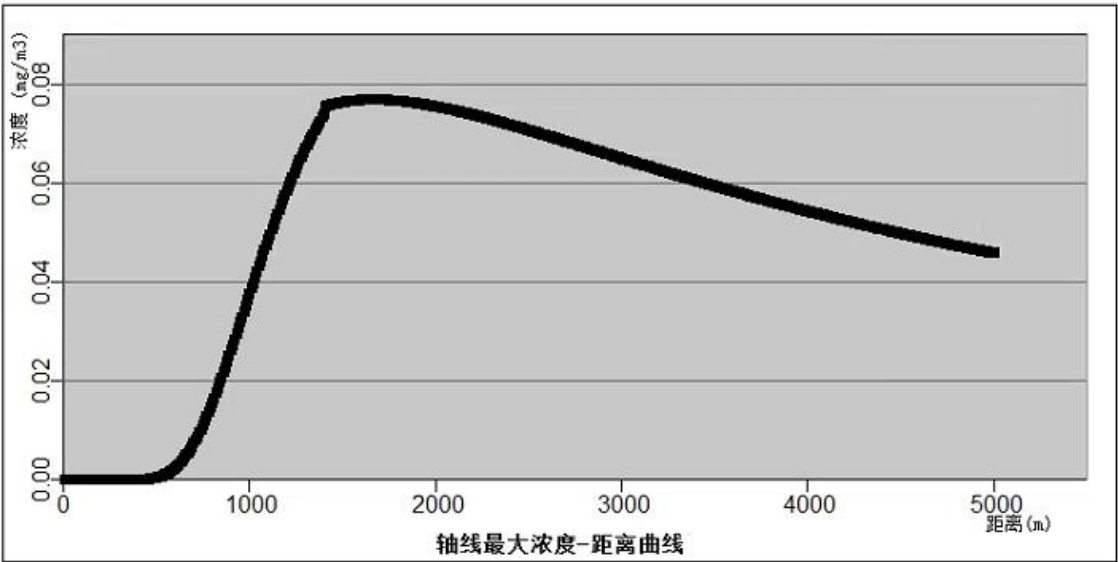


图7-5 火灾、爆炸伴生甲醛轴线的最大浓度图

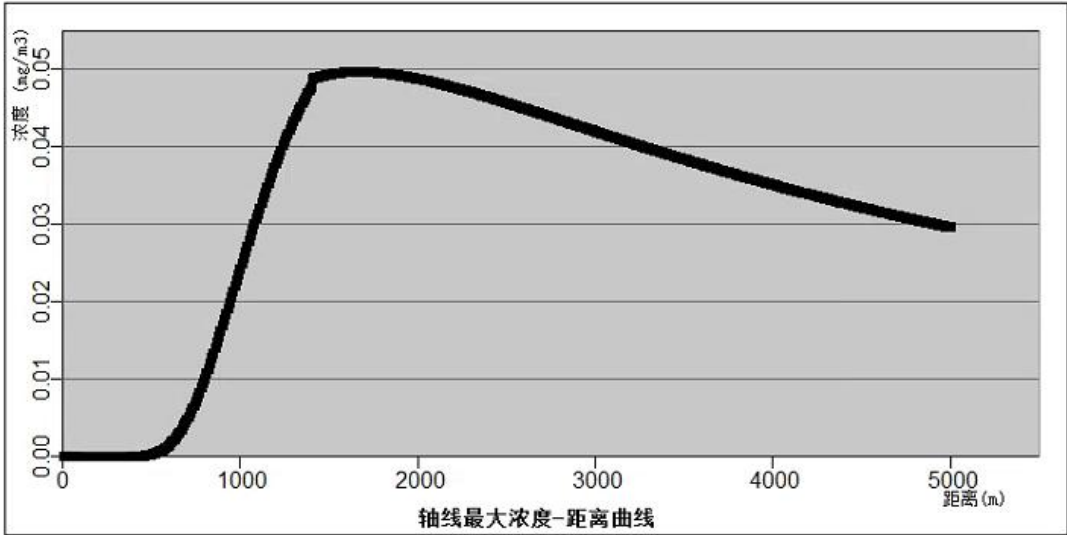


图7-6 火灾、爆炸次生CO轴线的最大浓度图

表7-15 项目预测因子毒性终点浓度最大影响范围

事故类型	预测因子	气象条件	阈值(mg/m³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
火灾、爆炸伴生甲醛扩散	甲醛	最不利气象条件	17	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
			69				

火灾、爆炸次生CO扩散	CO	最不利气象条件	95	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值
			380	/

表7-16 火灾爆炸甲醛在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	桃围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	饶美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.19E-02	7.19E-02
10	程畔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	翁洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	寮头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	玉滔镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.63E-02	7.63E-02	7.63E-02
14	玉滔中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.62E-02	7.62E-02	7.62E-02
16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.60E-02	7.60E-02	7.60E-02
17	东面村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.35E-02	7.35E-02
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.54E-02	7.54E-02
19	新寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-02
20	凤美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-02
21	谢坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	尖山村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	大滔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	林兜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.82E-02
25	淇园村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	园尾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	义桥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	玉窖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	智勇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	书图村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	洪巷村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	东和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	新和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	和安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	岭后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	中德职工之家	7.95E-06	7.95E-06	7.95E-06	7.95E-06	7.95E-06	7.95E-06
39	中德新天地小区	0.00E+00	8.92E-03	8.92E-03	8.92E-03	8.92E-03	8.92E-03

预测结果可知，火灾爆炸甲醛在最不利气象条件下各敏感点的甲醛最大浓度均未超标。

表7-17 火灾爆炸甲醛扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸伴生				
环境风险类型	火灾爆炸伴生				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	69	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	17	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间(min)	
	东径村	/	/	0.00E+00 5	
	官径村	/	/	0.00E+00 5	
	永和村	/	/	0.00E+00 5	
	永和小学	/	/	0.00E+00 5	
	官田埔	/	/	0.00E+00 5	
	桃围村	/	/	0.00E+00 5	
	北洋村	/	/	0.00E+00 5	
	云路中学	/	/	0.00E+00 5	
	饶美村	/	/	7.19E-02 25	
	程畔村	/	/	0.00E+00 25	
	翁洋村	/	/	0.00E+00 25	
	寮头村	/	/	0.00E+00 25	
	玉滔镇政府	/	/	7.63E-02 20	
	玉滔中学	/	/	0.00E+00 20	
	官硕村	/	/	7.62E-02 20	
	官硕中学	/	/	7.60E-02 20	
	东面村	/	/	7.35E-02 25	
	桥头村	/	/	7.54E-02 25	
	新寨村	/	/	6.91E-02 30	
	凤美村	/	/	6.86E-02 30	
	谢坑村	/	/	0.00E+00 30	
	尖山村	/	/	0.00E+00 30	
	大滔村	/	/	0.00E+00 30	
	林兜村	/	/	6.82E-02 30	
	淇园村	/	/	0.00E+00 30	
	园尾村	/	/	0.00E+00 30	
	义桥村	/	/	0.00E+00 30	
	玉窖村	/	/	0.00E+00 30	
	智勇中学	/	/	0.00E+00 30	

	新乡村	/	/	0.00E+00 30
	书图村	/	/	0.00E+00 30
	洪巷村	/	/	0.00E+00 30
	东和村	/	/	0.00E+00 30
	新和村	/	/	0.00E+00 30
	和安村	/	/	0.00E+00 30
	鹤陇华侨中学	/	/	0.00E+00 30
	岭后村	/	/	0.00E+00 30
	中德职工之家	/	/	7.95E-06 5
	中德新天地小区	/	/	8.92E-03 10

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，甲醛火灾、爆炸事故排放的甲醛浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。

表7-18 火灾爆炸CO在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	桃围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	饶美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02
10	程畔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	翁洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	寮头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	玉溜镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02
14	玉溜中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02
16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.92E-02	4.92E-02	4.92E-02
17	东面村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.75E-02	4.75E-02
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-02	4.88E-02
19	新寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-02
20	凤美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.44E-02
21	谢坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	尖山村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	大溜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	林兜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-02
25	淇园村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	园尾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	义桥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	玉窖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	智勇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

31	书图村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	洪巷村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	东和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	新和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	和安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	岭后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	中德职工之家	5.15E-06	5.15E-06	5.15E-06	5.15E-06	5.15E-06	5.15E-06
39	中德新天地小区	0.00E+00	5.77E-03	5.77E-03	5.77E-03	5.77E-03	5.77E-03

预测结果可知，火灾爆炸CO在最不利气象条件下各敏感点的CO最大浓度均未超标。

表7-19 火灾爆炸CO扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸伴生				
环境风险类型	火灾爆炸伴生				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间(min)	
	东径村	/	/	0.00E+00 5	
	官径村	/	/	0.00E+00 5	
	永和村	/	/	0.00E+00 5	
	永和小学	/	/	0.00E+00 5	
	官田埔	/	/	0.00E+00 5	
	桃围村	/	/	0.00E+00 5	
	北洋村	/	/	0.00E+00 5	
	云路中学	/	/	0.00E+00 5	
	饶美村	/	/	4.65E-02 25	
	程畔村	/	/	0.00E+00 25	
	翁洋村	/	/	0.00E+00 25	
	寮头村	/	/	0.00E+00 25	
	玉滔镇政府	/	/	4.93E-02 20	
	玉滔中学	/	/	0.00E+00 20	
	官硕村	/	/	4.93E-02 20	
	官硕中学	/	/	4.92E-02 20	
	东面村	/	/	4.75E-02 25	
	桥头村	/	/	4.88E-02 25	
	新寨村	/	/	4.47E-02 30	

	凤美村	/	/	4.44E-02 30
	谢坑村	/	/	0.00E+00 30
	尖山村	/	/	0.00E+00 30
	大浔村	/	/	0.00E+00 30
	林兜村	/	/	4.41E-02 30
	淇园村	/	/	0.00E+00 30
	园尾村	/	/	0.00E+00 30
	义桥村	/	/	0.00E+00 30
	玉窖村	/	/	0.00E+00 30
	智勇中学	/	/	0.00E+00 30
	新乡村	/	/	0.00E+00 30
	书图村	/	/	0.00E+00 30
	洪巷村	/	/	0.00E+00 30
	东和村	/	/	0.00E+00 30
	新和村	/	/	0.00E+00 30
	和安村	/	/	0.00E+00 30
	鹤陇华侨中学	/	/	0.00E+00 30
	岭后村	/	/	0.00E+00 30
	中德职工之家	/	/	5.15E-06 5
	中德新天地小区	/	/	5.77E-03 10

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，甲醛火灾、爆炸事故排放的CO浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。

7.2.3 火灾、爆炸次生/伴生液化天然气、CO对周围大气环境影响预测

在最不利气象条件下，项目火灾、爆炸次生/伴生液化天然气、CO下风向不同距离处最大浓度预测结果见下表7-20，下风向不同距离处预测因子的轴线浓度见下图7-7、图7-8，预测因子预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见表7-21。

表7-20 最不利气象条件下的下风向不同距离处预测因子液化天然气、CO的最大浓度

火灾、爆炸伴生液化天然气扩散			液化天然气火灾、爆炸次生CO扩散		
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.083333	39.859	10	99.111	0
100	0.83333	1.9883	100	1.1111	9.8091E-45
200	1.6667	0.66557	200	2.2222	6.34E-16
300	2.5	0.34297	300	3.3333	3.7025E-09
400	3.3333	0.21316	400	4.4444	0.000001884
500	4.1667	0.14713	500	5.5556	0.000044364
600	5	0.10858	600	6.6667	0.00027511
700	5.8333	0.083946	700	7.7778	0.00086192
800	6.6667	0.067155	800	8.8889	0.0018314
900	7.5	0.055146	900	10	0.0030681
1000	8.3333	0.046229	1000	11.111	0.0044079
1100	9.1667	0.039409	1100	12.222	0.0057098
1200	10	0.034063	1200	13.333	0.0068813
1300	10.833	0.029787	1300	14.444	0.0078759
1400	11.667	0.026307	1400	15.556	0.0086798

1500	12.5	0.023792	1500	16.667	0.008979
1600	13.333	0.02183	1600	17.778	0.0090301
1700	14.167	0.020134	1700	18.889	0.0090374
1800	15	0.018656	1800	20	0.0090101
1900	15.833	0.017358	1900	21.111	0.0089553
2000	16.667	0.016209	2000	22.222	0.0088789
2100	17.5	0.015188	2100	23.333	0.0087857
2200	23.333	0.014277	2200	24.444	0.0086795
2300	25.167	0.013456	2300	25.555	0.0085635
2400	26	0.012715	2400	26.667	0.0084403
2500	26.833	0.012043	2500	27.778	0.0083118
2600	27.667	0.011432	2600	28.889	0.0081797
2700	28.5	0.010873	2700	30	0.0080453
2800	30.333	0.010361	2800	31.111	0.0079098
2900	31.167	0.0098906	2900	32.222	0.007774
3000	32	0.0094572	3000	33.333	0.0076386
3100	32.833	0.0090567	3100	34.444	0.0075042
3200	33.667	0.0086858	3200	35.555	0.0073712
3300	34.5	0.0083415	3300	36.667	0.0072399
3400	36.333	0.0080213	3400	37.778	0.0071106
3500	37.167	0.0077229	3500	38.889	0.0069835
3600	38	0.0074443	3600	40	0.0068588
3700	38.833	0.0071836	3700	41.111	0.0067366
3800	39.667	0.0069394	3800	42.222	0.006617
3900	41.5	0.0067103	3900	43.333	0.0065
4000	42.333	0.0064949	4000	44.444	0.0063856
4100	43.167	0.0062922	4100	45.555	0.0062739
4200	44	0.0061012	4200	46.667	0.0061648
4300	44.833	0.0059209	4300	47.778	0.0060583
4400	46.667	0.0057506	4400	48.889	0.0059545
4500	47.5	0.0055895	4500	50	0.0058531
4600	48.333	0.0054369	4600	51.111	0.0057543
4700	49.167	0.0052922	4700	52.222	0.005658
4800	50	0.0051548	4800	53.333	0.005564
4900	50.833	0.0050243	4900	54.444	0.0054724
5000	52.666	0.0049002	5000	55.555	0.0053831

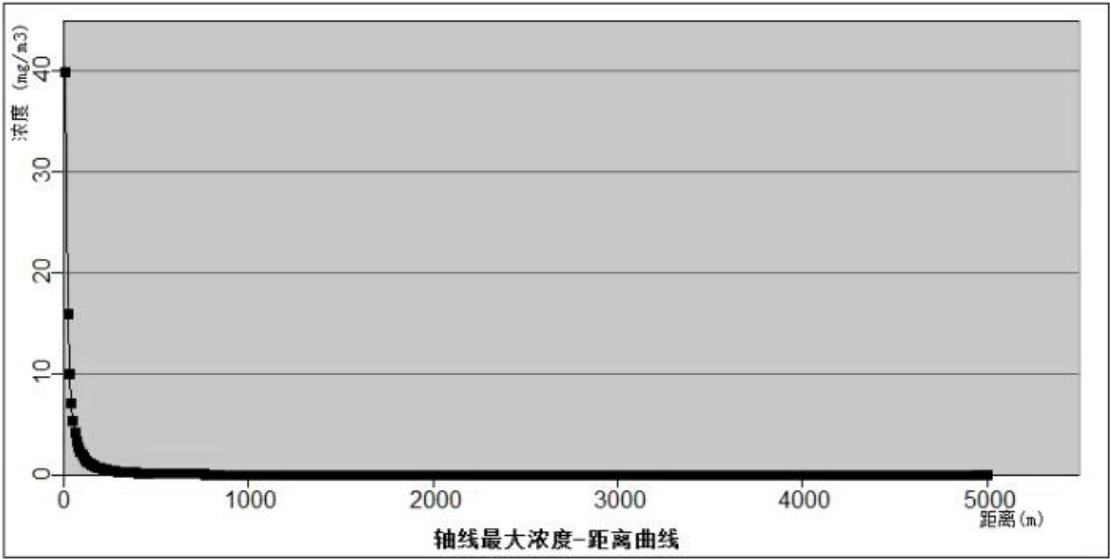


图7-7 火灾、爆炸伴生液化天然气轴线的最大浓度图

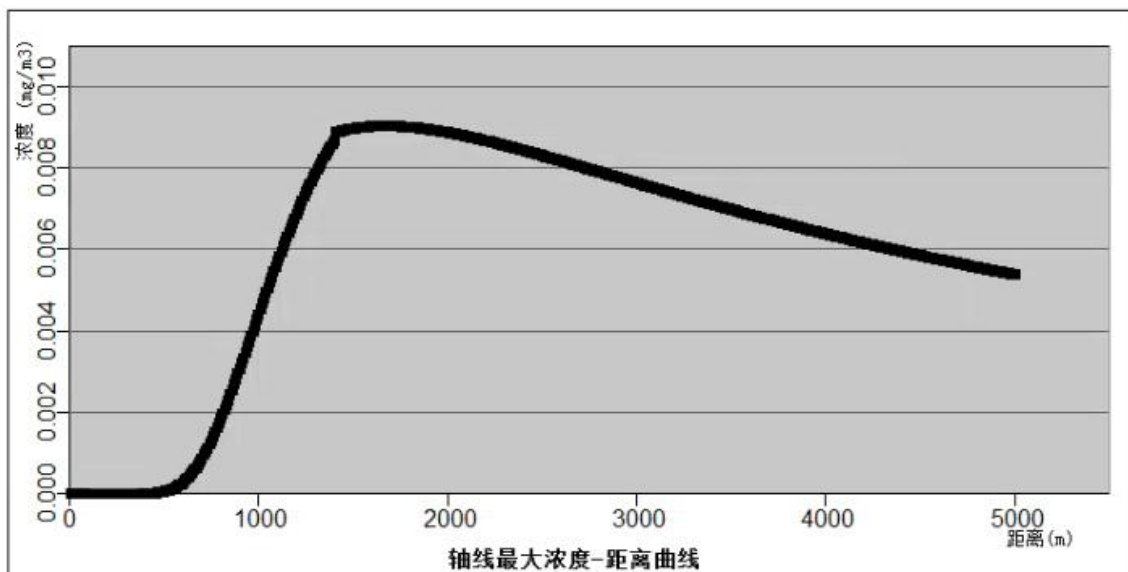


图7-8 液化天然气火灾、爆炸次生CO轴线的最大浓度图

表7-21 项目预测因子毒性终点浓度最大影响范围

事故类型	预测因子	气象条件	阈值(mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
火灾、爆炸伴生液化天然气扩散	液化天然气	最不利气象条件	150000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
			260000	/			
液化天然气火灾、爆炸次生CO扩散	CO	最不利气象条件	95	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
			380	/			

表7-22 火灾爆炸液化天然气在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	0.00E+00	5.67E-23	1.86E-12	2.47E-05	6.35E-03	9.76E-03
2	官径村	0.00E+00	0.00E+00	7.93E-24	9.92E-16	6.83E-10	4.16E-05
3	永和村	0.00E+00	2.39E-28	1.15E-17	3.45E-10	9.42E-05	5.25E-03
4	永和小学	0.00E+00	2.39E-28	1.15E-17	3.45E-10	9.42E-05	5.25E-03
5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-27	1.73E-19	3.79E-13	1.23E-08
6	桃围村	0.00E+00	6.44E-26	3.05E-15	2.87E-08	1.16E-03	8.29E-03
7	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-24	3.08E-16	2.59E-10	2.11E-05
8	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	5.44E-25	7.50E-17	7.86E-11	8.87E-06
9	饶美村	1.95E-32	1.36E-16	1.67E-06	7.93E-03	1.30E-02	1.30E-02
10	程畔村	0.00E+00	7.90E-23	2.51E-12	3.01E-05	6.67E-03	9.82E-03
11	翁洋村	0.00E+00	5.00E-30	2.14E-19	1.16E-11	9.43E-06	2.43E-03
12	寮头村	0.00E+00	0.00E+00	9.60E-23	1.05E-14	4.60E-09	1.47E-04
13	玉滢镇政府	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02
14	玉滢中学	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-26	1.75E-18	3.01E-12	6.02E-07
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-02	2.11E-02	2.11E-02	2.11E-02

16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02
17	东面村	1.27E-30	1.29E-14	4.49E-05	1.31E-02	1.43E-02	1.43E-02
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-02	1.68E-02	1.68E-02
19	新寨村	0.00E+00	1.09E-19	1.31E-09	1.09E-03	1.11E-02	1.13E-02
20	凤美村	0.00E+00	3.78E-20	5.48E-10	7.09E-04	1.08E-02	1.11E-02
21	谢坑村	0.00E+00	5.00E-30	2.14E-19	1.16E-11	9.43E-06	2.43E-03
22	尖山村	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-27	7.25E-19	1.37E-12	2.38E-07
23	大濠村	0.00E+00	3.19E-32	1.04E-21	9.62E-14	4.89E-08	4.20E-04
24	林兜村	0.00E+00	1.59E-20	2.65E-10	4.86E-04	1.04E-02	1.09E-02
25	淇园村	0.00E+00	2.78E-24	1.13E-13	3.34E-06	3.55E-03	9.19E-03
26	园尾村	0.00E+00	8.81E-30	3.86E-19	1.93E-11	1.36E-05	2.80E-03
27	义桥村	0.00E+00	1.60E-32	4.95E-22	4.86E-14	1.52E-08	3.08E-04
28	玉窖村	0.00E+00	0.00E+00	9.89E-25	1.34E-16	1.29E-10	1.27E-05
29	智勇中学	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-25	3.57E-17	4.17E-11	5.51E-06
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-28	5.75E-20	1.39E-13	5.59E-09
31	书图村	0.00E+00	1.06E-29	4.70E-19	2.29E-11	1.53E-05	2.93E-03
32	洪巷村	0.00E+00	1.17E-26	5.71E-16	7.97E-09	5.98E-04	7.63E-03
33	东和村	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-24	4.30E-16	3.42E-10	2.57E-05
34	新和村	0.00E+00	5.00E-30	2.14E-19	1.16E-11	9.43E-06	2.43E-03
35	和安村	0.00E+00	1.08E-27	5.30E-17	1.21E-09	2.04E-04	6.31E-03
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-25	3.57E-17	4.17E-11	5.51E-06
37	岭后村	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-23	6.33E-15	3.07E-09	1.14E-04
38	中德职工之家	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01
39	中德新天地小区	0.00E+00	7.76E-02	7.76E-02	7.76E-02	7.76E-02	7.76E-02

预测结果可知，火灾爆炸液化天然气在最不利气象条件下各敏感点的液化天然气最大浓度均未超标。

表7-23 火灾爆炸液化天然气扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸伴生				
环境风险类型	火灾爆炸伴生				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	260000	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	150000	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间(min)	

	东径村	/	/	9.76E-03 30
	官径村	/	/	4.16E-05 30
	永和村	/	/	5.25E-03 30
	永和小学	/	/	5.25E-03 30
	官田埔	/	/	1.23E-08 30
	桃围村	/	/	8.29E-03 30
	北洋村	/	/	2.11E-05 30
	云路中学	/	/	8.87E-06 30
	饶美村	/	/	1.30E-02 25
	程畔村	/	/	9.82E-03 30
	翁洋村	/	/	2.43E-03 30
	寮头村	/	/	1.47E-04 30
	玉滔镇政府	/	/	2.05E-02 15
	玉滔中学	/	/	6.02E-07 30
	官硕村	/	/	2.11E-02 15
	官硕中学	/	/	1.85E-02 15
	东面村	/	/	1.43E-02 25
	桥头村	/	/	1.68E-02 20
	新寨村	/	/	1.13E-02 30
	凤美村	/	/	1.11E-02 30
	谢坑村	/	/	2.43E-03 30
	尖山村	/	/	2.38E-07 30
	大滔村	/	/	4.20E-04 30
	林兜村	/	/	1.09E-02 30
	淇园村	/	/	9.19E-03 30
	园尾村	/	/	2.80E-03 30
	义桥村	/	/	3.08E-04 30
	玉窖村	/	/	1.27E-05 30
	智勇中学	/	/	5.51E-06 30
	新乡村	/	/	5.59E-09 30
	书图村	/	/	2.93E-03 30
	洪巷村	/	/	7.63E-03 30
	东和村	/	/	2.57E-05 30
	新和村	/	/	2.43E-03 30
	和安村	/	/	6.31E-03 30
	鹤陇华侨中学	/	/	5.51E-06 30
	岭后村	/	/	1.14E-04 30
	中德职工之家	/	/	2.17E-01 5
	中德新天地小区	/	/	7.76E-02 10

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，液化天然气火灾、爆炸事故排放的液化天然气浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。

表7-24 火灾爆炸CO在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	东径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	官田埔	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

6	桃围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	饶美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	程畔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	翁洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	寮头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	玉溜镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	玉溜中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	官硕村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	官硕中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	东面村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	桥头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	新寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	凤美村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	谢坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	尖山村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	大溜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	林兜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	淇园村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	园尾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	义桥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	玉窖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	智勇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	新乡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	书图村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	洪巷村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	东和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	新和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	和安村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	鹤陇华侨中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	岭后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	中德职工之家	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	中德新天地小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，火灾爆炸CO在最不利气象条件下各敏感点的CO最大浓度均未超标。

表7-25 液化天然气火灾爆炸CO扩散事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸伴生				
环境风险类型	火灾爆炸伴生				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/

泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 时间(min)	
	东径村	/	/	0.00E+00 5	
	官径村	/	/	0.00E+00 5	
	永和村	/	/	0.00E+00 5	
	永和小学	/	/	0.00E+00 5	
	官田埔	/	/	0.00E+00 5	
	桃围村	/	/	0.00E+00 5	
	北洋村	/	/	0.00E+00 5	
	云路中学	/	/	0.00E+00 5	
	饶美村	/	/	0.00E+00 5	
	程畔村	/	/	0.00E+00 5	
	翁洋村	/	/	0.00E+00 5	
	寮头村	/	/	0.00E+00 5	
	玉溜镇政府	/	/	0.00E+00 5	
	玉溜中学	/	/	0.00E+00 5	
	官硕村	/	/	0.00E+00 5	
	官硕中学	/	/	0.00E+00 5	
	东面村	/	/	0.00E+00 5	
	桥头村	/	/	0.00E+00 5	
	新寨村	/	/	0.00E+00 5	
	凤美村	/	/	0.00E+00 5	
	谢坑村	/	/	0.00E+00 5	
	尖山村	/	/	0.00E+00 5	
	大溜村	/	/	0.00E+00 5	
	林兜村	/	/	0.00E+00 5	
	淇园村	/	/	0.00E+00 5	
	园尾村	/	/	0.00E+00 5	
	义桥村	/	/	0.00E+00 5	
	玉窖村	/	/	0.00E+00 5	
	智勇中学	/	/	0.00E+00 5	
	新乡村	/	/	0.00E+00 5	
	书图村	/	/	0.00E+00 5	
	洪巷村	/	/	0.00E+00 5	
	东和村	/	/	0.00E+00 5	
	新和村	/	/	0.00E+00 5	
	和安村	/	/	0.00E+00 5	
	鹤陇华侨中学	/	/	0.00E+00 5	
	岭后村	/	/	0.00E+00 5	
	中德职工之家	/	/	0.00E+00 5	
	中德新天地小区	/	/	0.00E+00 5	

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，液化天然气火灾、爆炸事故排放的CO浓度达到毒性终点浓度的最大影响距离无对应位置。

发生事故时应及时通知厂区应急指挥部，根据事故发生及处置、事发气象情况等对相关人员进行转移。遇到有毒有害气体泄漏或接到防毒预警电话后，一定要根据自己所处的位置与风力风向来选择逃生方向，才能避免受到有毒有害气体的伤害。

有毒气体扩散的基本规律：

密度大于空气的有毒气体，零级风时，呈扁圆体沿地面向外扩散；一至五级风时，从泄漏点顺见呈45°扇形体沿地面向外扩散；五级风以上时，有毒气体基本被风吹散。密度比重小于空气密度的有毒气体，呈蘑菇状向上扩散，对附近人员威胁较小。距有毒气体泄漏点5米以内的人员，零级风或无风向感觉时，应迅速向事故点以外，交通便利的地方逃生；有风向感觉时，应立即屏住呼吸向逆风方向迅速逃生，绝对不要向顺风方向逃生。距有毒气体泄漏点5米以外的人员，应立即向侧风方向逃生。有毒气体泄漏点上风方向的人员，只能视为暂时安全，一定要密切关注风向的转换，必要时向侧风方向转移，防止因风向转换而受到毒气的伤害。

7.3 地表水预测结果和评价

项目地表水环境风险仅需进行简单分析，无需进行预测。

7.4 地下水预测结果和评价

1、现状分析

项目引用《揭阳市润磊金属表面处理有限公司年产 60000 吨镀件生产线新建项目环境影响评价报告书》（网址：<http://www.jieyang.gov.cn/attachment/0/148/148067/930010.pdf>）中地下水现状资料，监测时间为2023年12月14日至12月16日，在三年有效期内。

①水文地质条件

项目周边水文地质可划分为松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水两种。松散岩类孔隙水赋存于区内第四系砂层中；层状岩类裂隙水赋存于侏罗系泥质砂岩。基岩裂隙水含水层为强～中风化岩层。

②补给条件

区域地下水呈层状分布，属浅循环水。地下水补给、径流、排泄条件及地下水动态保持天然状态，潜水受季节影响明显，动态不稳定，变化幅度较大，其水位升降受气候降雨条件及季节性影响大，旱季下降，雨季上升。承压水受季节影响小，埋藏较深，层状分布，含水量大，透水性强，动态比较稳定。地下水受地形及岩土层贮水条件影响大，素填土为弱透透水层，粗砂为强透（含）水层；粉质粘土、全风化花岗岩层为相对隔水层。地下水补给方式以大气降水、地表水体直接渗入及地下水的侧向渗流补给为主，由于地下水位的变化与大气降水有关，一般随季节性变化较大，雨季水位略有抬升，旱季水位略有降落，水位年变化幅度一般为2~8m；地下水排泄主要表现为向下游径流排泄，地下水径流受地形影响较大，径流方向与地形坡度保持一致。地下水流向为北面向南，东流西南的趋势。

③地下水水质

表7-26 引用地下水监测点位情况表

点位序号	经纬度	监测点位图	备注
BS1	E: 116° 29' 57" , N: 23° 37' 12"		监测点位在项目评价范围内
KS1	E: 116° 29' 51" , N: 23° 37' 13"		
MS1	E: 116° 29' 56" , N: 23° 37' 10"		

表7-27 引用地下水环境监测结果

检测项目	单位	检测点位及检测结果		
		BS1	KS1	MS1
水位（现场测定）	m	4.76	4.54	4.94
pH值（现场测定）	无量纲	6.4	6.0	6.2
浊度	NTU	369	1000	1000
色度	度	ND	ND	ND
臭和味	---	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
肉眼可见物	---	无	无	无
总硬度	mg/L	211	94	51
溶解性总固体	mg/L	1.26×10 ³	512	278
氟离子	mg/L	0.319	0.319	0.081
氯离子	mg/L	218	415	144
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	162	703	105
锰	mg/L	1.66	2.61	1.73
铁	mg/L	0.21	1.99	0.23
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND

铝	mg/L	0.076	1.345	0.076
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
耗氧量	mg/L	1.2	1.7	1.6
氨氮	mg/L	2.89	8.37	2.95
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
钠	mg/L	223	662	495
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	0.07	ND
砷	μg/L	1.1	1.1	1.1
硒	μg/L	ND	0.5	ND
镉	μg/L	4.64	16.3	4.53
铅	μg/L	13.0	86.0	9.33
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND
镍	μg/L	35.5	16.5	76.8
锡	μg/L	ND	ND	ND
银	μg/L	ND	0.56	0.31
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.14	0.19	0.14
备注：“ND”表示小于检出限的结果，检出限见表 5.4-2。				

根据检测结果，项目所在地地下水环境质量超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

2、预测

（1）正常状况

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598 -2001）等相关规范要求，污水处理站等必须进行防渗处理，根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有污废水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。

（2）非正常状况及事故状况

非正常状况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等。事故状况包括污水处理站发生事故，不能处理废水。

根据企业的实际情况分析，如果是各储罐及废水收集管线等可视场所发生硬化面破损，即使有污水泄漏，按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598 -2023）等相关规范要求，必须及时采取措施，不可能任由化学原料及废水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会

任其渗入地下水。因此，只在管线、污水站构筑物等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。项目生产过程非正常状况下会对产生影响，但通过及时排除事故可减少地下水造成不良影响。

本工程废水收集在污水站污水处理池内，然后泵提升至后续构筑物处理物。

本次模拟，根据拟建工程特点和风险情景设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染物，预测在非正常状况情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 t （d），不同距离 X （m）氨氮对地下水的影响范围以及影响程度。

非正常状况下不同时间不同距离处氨氮的浓度分布情况见下表：

表7-28 非正常状况下不同时间不同距离处氨氮的浓度（mg/L）

$X \backslash d$	10m	20m	50m	100m	150m	500m	1000m
100d	13.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200d	14.72	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300d	5.00	13.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
400d	1.28	9.27	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
500d	0.30	3.94	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
600d	0.07	1.31	3.17	0.00	0.00	0.00	0.00
700d	0.01	0.38	6.88	0.00	0.00	0.00	0.00
800d	0.00	0.10	8.26	0.00	0.00	0.00	0.00
900d	0.00	0.03	6.70	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d	0.00	0.01	4.14	0.02	0.00	0.00	0.00
2000d	0.00	0.00	0.00	1.64	1.34	0.00	0.00
3000d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00

2) 预测结论

非正常状况下，氨氮存在超标范围，且厂外存在超标情况，但污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

3) 地下水环境保护措施

①重点防渗区

项目重点防渗区包括化学品储罐区、储存区、废水处理设施、事故应急池、危废暂存点等。对于重点防渗区，应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到50cm以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20-30cm厚的砂石垫层、15cm厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

项目一般防护区包括一般固废仓等辅助设施区。一般防渗区采取的防渗措施如下：地基处理时表层50cm以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设15cm厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ）。

③简单防渗区

项目除重点防渗区、一般防渗区之外的其它地区均为简单防渗区。对于简单防渗区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

项目运营过程中，当加强危险化学品储罐区、生产设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。化学品储罐区、危险间等重点防治区采取堤坡等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

4) 地下水监测

监测点位的基本功能：污染扩散监测点。

监测点位:在建设项目场地下游。

监测项目:pH值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、甲醛、水位。

监测频次：《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ-610-2016）》中未明确监测频次的要求，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）-污染源-其他监测点采样频次宜不少于每年2次，故项目地下水监测频次为每年2次

8 风险评价

8.1 大气环境风险评价

由预测结果可知：盐酸、甲醛、液化天然气泄漏以及火灾、爆炸事故时，在最不利气象条件下，主要涉及本项目厂区、工厂。发生事故时应及时通知园区应急指挥部，根据事故发生及处置、事发气象情况等对相关人员进行转移。

8.2 地表水环境风险评价

项目水环境风险主要包括盐酸、甲醛、液化天然气等液体物料泄漏进入周边地表水体，火灾、爆炸事故发生后消防废水若收集不到位，漫流、渗透进入周边地表水体，对地表水、地下水质量造成一定程度上的污染。

若盐酸、甲醛、液化天然气等发生泄漏，应及时采用吸收材料、沙包、沙袋等进行吸收和覆盖处置，利用废液收集桶对泄漏液体进行收集，必要时将其导入厂区应急事故池暂存，企业设置250m³应急事故池。若发生火灾、爆炸事故，企业立即切断排水口阀门，将消防废水截留在厂区内，避免消防废水直接通过雨水管网进入周边水体。企业应及时通知应急指挥部必要时进行停产、通知污水处理厂采取响应措施。项目对原料储罐、生活污水输送管道、生产废水输送管道等进行定期维护检修，尽可能避免其发生破损裂缝等情况，保证三级化粪池正常运行，保证废水稳定达标排放。具体污染防治及应急处理措施详见“环境风险管理防范措施”章节。采取相应预防、应急措施后，可有效防止液体物料、消防废水、超标生活污水、超标生产废水等泄漏、漫流、渗透进入周边水体。项目水环境风险事故影响较小。

8.3 地下水环境风险评价

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

项目重点防渗区包括化学品储罐区、废水处理设施、事故应急池、危废暂存点等。对于重点防渗区，应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到50cm以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为10⁻⁷cm/s至10⁻⁵cm/s）、20-30cm厚的砂石垫层、15cm厚的防渗钢纤维混

凝土现浇垫层、防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）一般防渗区

项目一般防护区包括一般固废仓等辅助设施区。一般防渗区采取的防渗措施如下：地基处理时表层50cm以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7} cm/s至 10^{-5} cm/s），上部铺设15cm厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8} cm/s）。

（3）简单防渗区

项目除重点防渗区、一般防渗区之外的其它地区均为简单防渗区。对于简单防渗区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

项目运营过程中，当加强危险化学品储罐区、生产设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。化学品储罐区、危险间等重点防治区采取堤坡等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

综上所述，项目在切实采取相应风险防范措施和应急措施的前提下，其环境风险可接受。

表8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	盐酸（ $\geq 37\%$ ）	甲醛	油类物质	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）
		存在总量/t	24.730	11.240	0.650	15.860
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 500 人			5km范围内人口数94700人
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）			—人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q值	$Q < 1$ □	$1 \leq Q < 10$ □	$10 \leq Q < 100$ ☑	$Q > 100$ □
		M值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□	
	地表	E1□	E2□		E3☑	

	水					
	地下水	E1□	E2☑	E3□		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级	一级□		二级☑	三级	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑	地表水□	地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>40</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>120</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____人，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h				
最近环境敏感目标 _____人，到达时间_____h						
重点风险措施	250m ³ 的事故应急池					
评价结论与建议	项目不构成重大风险，经有效措施后，对周围环境影响较小					
注“□”为勾选项，“ _____”为填写项。						



图8-1 区域应急疏散图

9 环境风险管理

9.1 环境风险管理要求

项目风险源主要包括生产车间、储罐区、储存区等，应按如下要求进行管理：

（1）建设单位应当建立完善的安全管理制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

（2）建设单位应当根据暂存物质种类、数量、储存方式或者相关设备、设施等实际情况，按照以下要求健全安全检测监控系统，完善控制措施：

①生产车间、储罐区、储存区等可配备可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天。

②生产车间、储罐区、储存区等储存危险废物、毒性物质的场所，应设置视频监控系統；

③安全检测系统应符合国家标准或行业规定；

（3）建设单位应当按照国家有关规定，定期进行安全设施和安全检测系统监测、检验，并进行经常性维护、保养，保证安全设施和安全监测系统有效、可靠运行。维护、保养应做好记录，并由相关人员签字。

（4）建设单位应当明确关键区域，设立责任部门及责任人，并对安全储存情况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时间和预案。

（5）建设单位应当对管理和操作岗位人员进行安全技能培训，使其了解危险源的特性，熟悉安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

（6）建设单位应当在危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

（7）建设单位应当将可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域和人员。

（8）建设单位应当编制突发环境事件应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的综合应急预案、危废专项预案以及现场处置预案等。

(9) 建设单位应当制定事故应急演练计划。应急演练结束后，建设单位应当对应急预案演练效果进行评估，编写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

(10) 建设单位应当对辨识的危险源及时、逐项进行登记建档。

9.2 环境风险防范措施

9.2.1 应急预案备案情况

企业在投产之前应完成环境应急预案备案。

9.2.2 风险防范措施

9.2.2.1 环境风险源监控、预防措施

项目风险监控措施如下：

(1) 对环境风险源的监控采用视频监控和人工监控相结合的方式，对一些危险性较大、容易发生事故的危险源以及一些重点部位和关键设施建立远程视频监控系統，实施动态监控和实时监控。公司安排专职人员进行24小时巡逻。

(2) 厂区内生产线等重要场所安装摄像探头进行监控。

(3) 公司生产车间、储罐区、储存区等区域地面进行防渗处置，四周设置导流沟，厂区设置应急池。

(4) 生产车间、储罐区、储存区等区域设置警示牌，并进行三防处置。项目风险预防措施如下：

1) 制作厂区平面布置图、安全出口路线图及紧急疏散图。

2) 生产车间、储罐区、储存区等危险源实行挂牌管理，设立警示标志；安排专人进行每天巡检。

3) 应急设备和物资设置专人负责，应急物资应该有灭火器、消火栓、防毒面具、防化手套、护目镜等。正常情况下按照规定例行检查，汛期时要每天检查，保证各种物资的充足与完备。

4) 加强设备保养，完善管理制度，加强教育培训，实现本质安全，避免事故的发生，这是根本的保证措施。

5) 对公司主要风险源有巡查制度。对确定的危险源一旦发生事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止事故扩大和蔓延。

6) 厂区现场采用视频监控对危险源进行监控。

7) 对环境风险源定期进行检查, 台风、汛期前实施专项检查, 查“三违”, 查环境隐患, 落实整改措施; 制定日常点检表, 专人巡检, 作好点检记录; 设备设施定期保养并保持完好; 做好交接班记录。重点部位设置各类灭火器等。详见表9-1。

表9-1 项目危险源监控、预防措施一览表

类别	风险源名称	主要风险物质	主要监控、预防措施
生产、储存过程	储罐区	盐酸、甲醛	1.设置导流沟, 出现事故废水, 可及时引流; 2.购置消防物资与泄漏吸附物资; 3.建立定期巡检制度, 重点是导流沟与防腐防渗地坪状况; 4.安排专人进行巡检。
	储存区	液化天然气	
	生产车间	盐酸、甲醛、液化天然气	1.设置导流沟, 出现事故废水, 可及时引流; 2.铺设环氧防腐防渗地坪; 3.设置消防物资与泄漏吸附物资; 4.建立定期巡检制度, 重点是仓库内导流沟与防腐防渗地坪状况; 5.安排专人进行巡检。

9.2.2.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置严格执行相关规范要求, 所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距, 防止在火灾或爆炸时相互影响; 严格按工艺处理物料特性, 对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货分开(划分人行区域和车辆行驶区域), 划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行; 在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

存在潜在危险事故的生产车间应设计有通风系统, 保证通风次数, 并保持室内温度, 防止高温引起的爆炸和点燃; 储罐区、储存区应设置在与生产车间有足够的缓冲区处, 且加强日常管理, 严禁侵占使用。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求, 建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计, 满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处, 远离火源, 避免与强氧化剂接触; 安放易发生爆炸设备的房间, 不允许任何人员随便入内, 操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)的要求道。

9.2.2.3 工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 项目生产车间、储罐区、储存区等为泄漏、火灾、爆炸危险区，各专业设计除满足库区储运作业功能外，设计中严格按照有关标准规范的要求，充分注意到防火、防爆、防污的要求，设置完善的消防系统、检测系统及报警系统。

(2) 采用先进成熟可靠的生产、储运工艺流程，力求达到当今国内先进的生产、储运模式。

(3) 严格遵循防火、防爆、安全、卫生等现行规范标准，结合各设备的操作特点，按功能分区，紧凑布置，节省占地和工程投资。

(4) 提高自动化操作水平、减轻工人的劳动强度，将跑、冒、滴、漏、进错罐、发错料的事故发生的可能性降低到最小。

(5) 厂区平面布置设计力求布局合理，功能齐全。

9.2.2.4 消防装置

(1) 消防及火灾报警系统

项目消防系统由室外消火栓给水设施、室内消火栓给水设施、泡沫系统等组成，配备的消防应急物资包括喷淋泵、消火栓泵、湿式报警阀、预作用阀、泡沫灭火器、室内消火栓、室外消火栓、气体灭火设备（控制器、气瓶）等。

(2) 消防、事故应急池防控措施

如发生火灾或爆炸事故，可能导致含盐酸、甲醛、液化天然气等化学物质的消防水外泄。如该废水不经处理直接排入水体，将导致水体严重污染。厂内设置了消防废水收集系统，当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液经消防废水收集系统进行收集。企业设置了事故应急池及配套泵、管线，收集企业发生突发事件进行应急处理时产生的大量废水，事故池采用钢筋混凝土结构，并且采取防渗、防腐措施，防止事故废水在事故池内渗透、泄漏，污染地下水。

9.2.2.5 生产过程风险防范措施

(1) 废气事故风险防范措施

①生产车间、储罐区、储存区等设置平时通风和事故通风，排风设备采用防爆型。平时通风换气次数6次/小时，事故通风换气次数12次/小时；

②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

③根据项目所涉及的有毒有害气体，按规范设置废气厂界泄漏监控预警措施。

（2）废水事故风险防范措施

①平时加强废水处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修确保废水处理系统正常运行；

②设置事故池，避免事故排放情况的发生。

（3）固废事故风险防范措施

①加强对各种危废的管理工作，按照危险废物管理办法有关规定，严格执行。

②一般固废仓、危废仓规范化设置，并加强贮存、运输、处置等各个环节的管理工作，坚决做到环环有记录，环环有量的概念，杜绝其量的减少和流失。

③一般固废仓、危废仓配备一定数量空桶，用于应对可能的泄漏事故。

9.2.2.6 储存区风险防范措施

（1）严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对盐酸、甲醛等化学品的管理；制定化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对化学品作业场所进行安全检查。

（2）生产车间、储罐区设计应符合储存化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用化学品的名称、数量进行严格登记，并配置合格的防毒器材、消防器材，确保其处于完好状态；所有进入储存、使用化学品的人员，遵守《危险化学品管理制度》。

（3）采购盐酸、甲醛等化学品时，应到已获得相关经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事运输、押运工作；化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

9.2.2.7 液体物料仓库风险防范措施

液体物料仓库的设置应符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）等相关法律法规的要求，包括但不限于以下：

（1）危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合GB50016、GB18265的要求。

（2）应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于：

①危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量；

②识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表；

③库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；

④库存危险化学品禁忌配存情况；

⑤库存危险化学品安全和应急措施。

（3）危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于1年。

（4）危险化学品信息系统应具有接入所在地相关监管部门业务信息系统的接口。

（5）危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。

（6）应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。

（7）应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。

（8）危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。

（9）危险化学品的储存配存，应符合附录A及其化学品安全技术说明书的要求。

（10）储存爆炸物的仓库，其外部安全防护距离以及物品存放应满足GB18265的要求。

（11）储存有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足GB18265的要求。

（12）储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合GB50016的要求。

（13）剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。

9.3 突发环境事件应急预案编制要求

项目建成后，需要根据实际情况，对照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号）文件要求编制风险评估及应急预案；并报主管部门备案。对厂内突发环境事件应急处理的应急措施阐述如下。

9.3.1 应急组织及职责

企业设置应急指挥部，下设综合协调组、应急处置组、环境应急监测组、警戒疏散组、应急保障组5个应急小组。应急组织体系见下图。

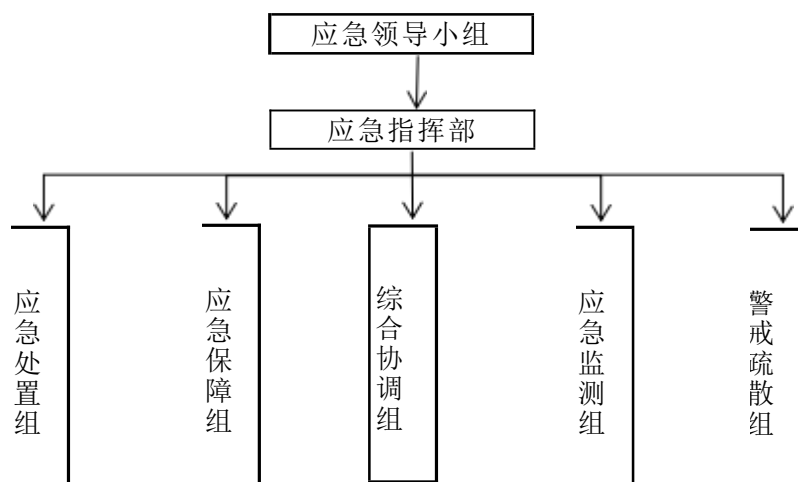


图9-1 应急指挥组织结构图

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

1、应急指挥部

公司指挥部主要职责如下：

- ①第一时间的接警，确定一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级（分为二类），下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理上报事故发生情况；
- ②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；
- ③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；

⑤落实环境事件应急处理指挥部的指令。

2、综合协调组

①主要负责事故现场调查取证；

②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥部汇报；

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

3、应急处置组

①在事故发生后，迅速派出人员进行现场处置；负责在上级专业应急队伍来到之前，进行污染防治，负责泄漏物质的收集，尽可能减少环境污染危害；

②在上级专业应急队伍来到后，按专业应急队伍的指挥员要求，配合进行环境事件应急工作；

③突发环境事件应急处理结束后，尽快组织力量抢修公司内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能；

④负责事故现场及有毒有害物质扩散区域内的清洗、消毒工作，受伤人员的现场救治工作。

4、环境应急监测组

①环境事件发生后，配合监测单位对事故现场进行监测，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围以及对周边生态环境影响，为突发性环境污染事故处理提供技术支持；

②负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

5、警戒疏散组

①熟悉公司发生事故时的紧急疏散路线；

②确保各应急救援组和现场指挥部间通讯的畅通；

- ③通过广播指导人员的疏散和自救；
- ④确保对外通讯的畅通；
- ⑤迅速通知和引导事故场所周围人员进行紧急撤离；
- ⑥熟悉公司事故应急预案和应急计划；
- ⑦指挥人员防护和疏散，担任事故应急救援时的治安和主要目标的保护警戒，封锁进入污染区的道路，维护厂内的秩序；
- ⑧在夜间和节假日期间，在人员疏散后，在集合点进行人员点名；
- ⑨根据现场情况，拨打119，120联系消防队和救护车，并接应消防车和救护车；
- ⑩对周边单位和周边社区有影响时通知周边单位和社区人员进行疏散。

6、应急保障组

- ①负责应急设施或装备的购置和妥善保管；
- ②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；
- ③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂区内交通秩序；
- ④负责公司内车辆及装备的调度；
- ⑤承办指挥部交办的其他工作。

9.3.2 应急响应分级

项目应急救援响应分为三级。

重大级事件（Ⅰ级）：需要请求消防、公安、卫生、安监、环保、政府支援的事故。发生重大泄漏、火灾、爆炸事故，对企业内部和周围人员、财产和环境造成重大影响的事件。

较大级事件（Ⅱ级）：公司内部能处理的事故，主要为发生局部泄漏、火灾等事故，企业应急小组在接到通知后立即到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，企业内部能够较迅速妥善的解决事故。

一般事件（Ⅲ级）：车间内部能处理的事故，主要为发现容器、构筑物、管道有异常或闻到异味，车间主任或相关负责人能够在短时间内自行组织车间成员找到事故点，且可迅速切断泄漏等事故源，对人员、财产和环境可基本不造成影响事故。

9.3.3 分级应急流程

项目应急响应流程图详见下图。

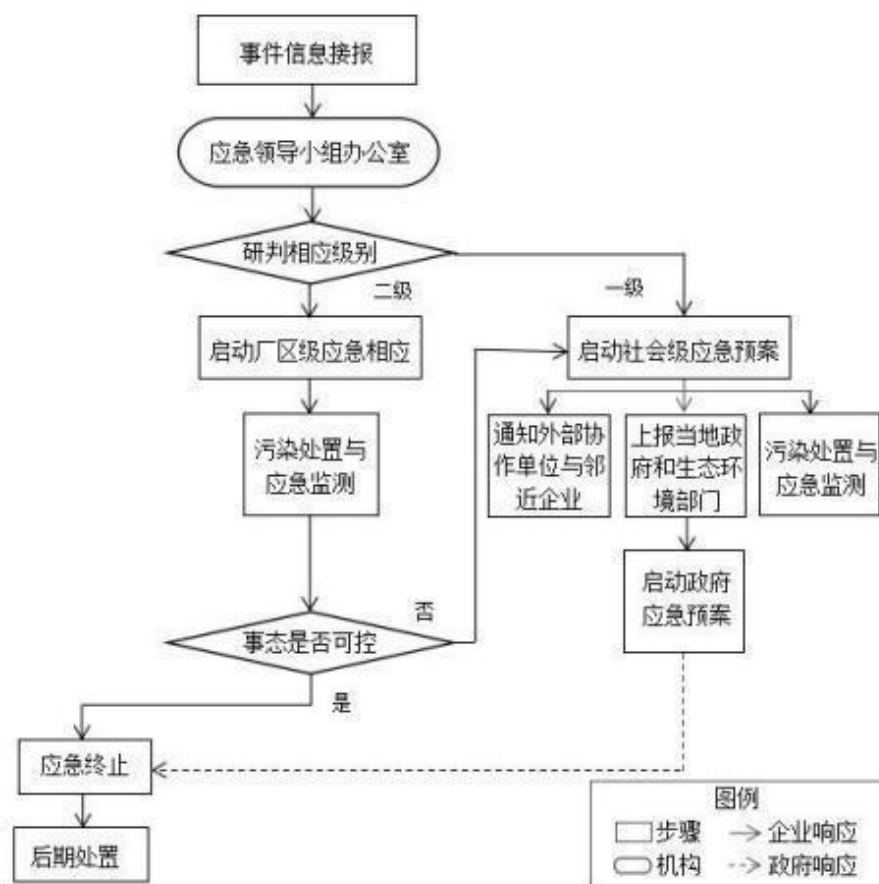


图9-2 应急响应流程图

(1) 一般环境事件（Ⅲ级车间级）响应流程

当发生事故时，发现者立即向本公司安全班长报告，安全班长接警后立即赶赴现场处置，当超出其应急救援处置能力时，应及时请求应急救援指挥中心启动相应的应急预案。

- ①根据现场情况，启动现场处置预案。
- ②进行现场抢险救护工作。
- ③协调现场内部应急资源供给情况。
- ④根据现场的变化及时调整方案。

(2) 较大突发环境事件（Ⅱ级公司级）响应程序

发生较大突发事件，公司有能力和控制以防事件扩大，应在第一时间根据事故情况启动应急预案，由现场指挥部负责指挥，组织相关应急工作小组开展应急工

作。应急预案响应后，若发现事件有扩大趋势必须立即上报应急救援指挥中心，由应急总指挥决定是否启动上一级应急响应。

- ①迅速隔离事故现场，进行抢险救护。
- ②迅速收集现场信息，核实现场情况，组织现场处置方案并负责实施。
- ③协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救护工作。
- ④根据现场的变化及时调整方案。
- ⑤必要时协同公司实施人员疏散。

（3）重大突发环境事件（I级社会级）响应程序

如事故较大，有可能蔓延时，应立即启动应急预案，并由应急总指挥立即报告管理委员会。

在管理委员会到达之前，应急指挥组要立即组织现场抢救工作，公司各工作机构接到通知后立即行动，迅速到位，按各自职责展开工作。管理委员会到达后服从其指挥。

- ①迅速隔离事故现场，抢救受伤人员，撤离无关人员。
- ②迅速收集现场信息，核实现场情况，组织制定现场处置方案并负责实施。
- ③协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救护工作。
- ④根据现场的变化及时调整方案。
- ⑤协同地方消防、医疗等单位实施人员疏散和医疗救助。
- ⑥及时向公司现场指挥部汇报并落实指令。
- ⑦根据现场方案需要，请求现场指挥部协调组织其他应急资源。

II级及以上响应程序，公司综合协调组应立即报告上一级领导单位，按照应急指挥组的指示，拨打“12369”，向当地生态环境主管部门报告环境情况，若发生火灾事故，应请求救援和支持以及与公安消防大队联系和119指挥中心报告火灾情况。协助现场指挥部通知尚未到达现场集合的各行动组成员。并按照警戒疏散组指定的危险区范围设置警戒绳进行警戒，不允许应急救援队以外的人员进入警戒区。

9.3.4 现场应急处置措施

9.3.4.1 化学品泄漏事故现场应急处置措施

当装置、设备发生泄漏事故时，现场操作者应以“减轻环境污染程度，防止火灾、爆炸、中毒等次生危害发生、力保生产秩序井然有序”为指导思想，进行应急处置，迅速采取以下措施：

①现场操作人员发现储罐发生破损使物质进入环境，应立即采取措施。采用外封式堵漏袋、注入式堵漏胶等物质修补和堵塞泄漏源，并确保隔离阀门关闭，防止泄漏到储罐区、储存区以外，对于泄漏物质应用吸收材料、化学品泄漏处理包、沙袋等进行吸收和覆盖处置，收集并按照危险废物要求进行处理。散落在设备或地面上未被完全处理完的可通过抹布擦拭。

②当生产场所发生泄漏较大时，应迅速撤离泄漏污染区人员，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，应急处理人员从上风口进入现场，尽可能切断泄漏源。立即汇报现场应急指挥部并根据实际情况采取应急措施。

③火灾事故发生时，现场人员应立即汇报公司应急指挥部，组织人员进行灭火；当火灾较大时，应立即通知生态环境局、安监局及消防大队，疏导人员，并派人到公司大门，引导消防车进入灭火地点。

④公司生产装置区均采取了防渗防漏，建立环氧地坪地面，且雨污管网建设完毕，雨水和污水排放口均设置了切断阀门。盐酸、甲醛等化学品污染地下水的可能较小，当危险化学品泄漏污染时，应立即采取应急措施，对泄漏的物料进行清运。当化学品大量泄漏至地下水中时，首先应对泄漏的物料尽可能的进行清除，清除的化学品可进入厂区应急事故池暂存，并立即开展区域地下水应急监测，监测周边区域地下水污染情况。

⑤疏散现场操作员到应急集合点集合，并清点人数。配合消防队员灭火救援，并尽快消除漏点。项目化学品泄漏事故的应急处置措施见表9-2。

表9-2 化学品泄漏现场应急处置措施

事故发生地点	生产车间、储罐区、储存区等区域
切断污染源措施	1、应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。2、采取措施修补和堵塞裂口，制止原料的进一步泄漏。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
防止污染物扩散措施	若发生化学品泄漏，基本可全部收集控制在收集槽内。易燃物料泄漏后遇高温或明火引发火灾爆炸事故，需要使用消防水进行应急抢险，产生的消防废水有可能进入企业雨水管道，公司立即切断雨水排口阀门。
应急处置废物的处理措施	事件处理过程中产生的固态、液态废物（包括危险废物）经统一回收后，委托有资质单位处置

9.3.4.2 火灾爆炸事故现场应急处置措施

生产车间、储罐区、储存区等发生泄漏，可能引发火灾、爆炸事故，燃烧产生有毒有害的污染物及刺激性烟气，扩散导致大气污染。若发生火灾、爆炸事故，现场应急处置措施如下：

（1）现场处置程序

①事故现场发现第一人立即报告环境安全组和应急指挥部领导小组，讲明事故地点、公司电话以及着火物质。

②在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标识，或警戒疏散组人员根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

③事故现场工作人员加强现场巡检，要求与现场救援无关人员迅速撤离现场。

④事故现场工作人员按应急救援人员要求，配合完成其他相关操作。

⑤生产现场人员按应急人员要求完成相关停车操作。

⑥生产现场人员加强现场巡检，确保现场正常，并按应急人员要求随时准备支援事故现场。

（2）处置方法

①应急指挥成员迅速赶赴事故现场，具体了解事故状况、泄漏物质情况等，现场指挥部根据现场情况，确定事故隔离区域，命令各应急小组立即开展救援工作，并立即向有关部门请求支援。

②应急处置组成员穿戴好防护用具，占领上风向或侧风向阵地，采用泡沫或干粉灭火器首先扑灭火场外延火势，切断火势蔓延的途径，同时采取措施冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围。并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，筑堤（或用围栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导疏。

③应急处置组切断蔓延方向并控制火势的同时，采取必要保护措施后，关闭输送管道进、出阀门，如果管道阀门已损坏，应迅速准备好堵漏材料，然后采用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的火焰；再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。

④向燃烧产生的有毒气体喷洒雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，可现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大

气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖物，抑制蒸发。

⑤应急保障组及时补充灭火器材、公司灭火装置以及消防沙、吸附棉等应急物资放置到现场周围。

⑥火灾扑灭后，应急处置组指派专人监护现场，以消灭余火。

⑦当火灾发生时应首先切断厂区的雨、污排放口，将消防尾水收集于事故池内，待事故处理完毕后，交有资质单位处置。

⑧必要时对事故现场、厂区、工厂邻近区人员及公众人员紧急疏散和撤离。

⑨必要时对危险区进行隔离并进行交通疏导。

以上是总体做法，对于具体火灾区域需根据已有消防设施和火灾现场，采取直接、有效的方式进行灭火，对储罐区、生产装置区应急措施简述如下：

1) 储罐区、储存区火灾、爆炸事故应急措施

①用干粉、二氧化碳泡沫灭火剂进行灭火，也可用消防沙进行覆盖，防止火势进一步蔓延。

②如果发生大面积燃烧，应切断电源，利用就近的消防水泵、泡沫等，从安全通道接近火场，向火焰喷射泡沫或喷雾状水流。

③关闭雨水管网接管口或排放口的阀门，开启污水管网排放口的回流泵，打开进入事故池的阀门，让消防水进入事故池暂存。若火灾无法控制，危害周围超过厂区范围时，要及时通知并疏散周边的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。

2) 生产装置区火灾、爆炸事故应急措施

①立即切断电源，关停所有生产设备，迅速切断电源及所有正在运行设备的管道阀门；

②用干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂进行灭火，也可以用消防沙进行覆盖，防止火势进一步蔓延；

③关闭雨污管网接管口阀门，打开进入应急事故池的阀门，让消防水进入事故池暂存；

④火势扑灭后对现场进行消洗，消洗水进入事故池阀门，进入事故池内暂存。

3) 事故应急池的设置

项目发生泄漏时，会有化学品流出或发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且仓库中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入附近水体或市政管网，会引起环境污染，影响到城市污水处理厂，项目采取以下措施防止化学品或消防废水进入附近水体或市政管网。

①危险化学品储罐区、储存区设置高于室内地面0.2m的堤坡，原料区周边设置0.2m高的围堰，并对地面做防腐、防渗措施，发生事故时，可使泄漏的化学品被截留在围堰内。

②项目储罐位于储罐区内、液化天然气瓶储存于储存区，设有围堰，同时地面做好防腐、防渗处理。

③项目在发生火灾、爆炸事故处理过程中，需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。在发生火灾、爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故应急池暂存。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，企业事故储存设施总有效容积计算如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V1+V2-V3) \max + V4 + V5 \quad (a)$$

式(a)中：

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

$V1$ --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；项目最大容量的设备以甲醛储罐计，最大容积为 $2.16 \times 2.16 \times 3.14 / 4 \times 5 = 18.3 \text{m}^3$ ，则 $V1$ 为 18.3m^3 。

$V2$ --发生事故的装置的消防水量， m^3 。

最大消防用水量产生情况参考建设单位提供的厂房和厂区相关资料，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定，室外消防用水量以 $Q_{\text{室外}} = 15 \text{L/s}$ 计，室内消防用水量以 $Q_{\text{室内}} = 10 \text{L/s}$ 计。火灾延续时间按2小时计，则 $V2 = V_{\text{室内}} + V_{\text{室外}} = 180 \text{m}^3$ 。

$V3$ --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

项目发生事故时无可以转输到其他储存或处理设施的物料量，因此 $V3 = 0$ 。

V4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

项目生产废水产生量为28.79t/d，事故时间按2小时计，故 $V4=28.79/8*2=6.95m^3$ 。

V5--发生事故时可能进入该系统的降雨量， m^3 。

$V5=10qF(b)$

式(b)中：

q--降雨强度，mm，按平均日降雨量；

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

项目占地面积为4000 m^2 ，因此总汇水面积取值0.4ha。

$Q=qa/n(c)$

式(c)中：

qa--年平均降雨量，mm，揭阳市2023年的年降雨量为1660mm；

n--年平均降雨日数；降雨天数取180天；

则 $V5=36.9m^3$ 。

故V事故池=(18.3+180-0)+6.95+36.9=242.15 m^3 。

厂区内拟建设事故应急池有效容积为250 m^3 对事故废水进行有效收集，避免事故废水进入雨水管道污染附近水体。通过完善事故废水收集、处理、排放系统，保证火灾、爆炸事故消防废水安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

事故应急池位于厂区内，能满足项目事故应急处理的需要，防止事故废水外排，因此，采取上述措施后，事故废水不会对项目附近水体水质产生影响。

④仓库及车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时的消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

⑤发生事故时，立即将雨水等排放口与外水体切断，使废水截留在事故应急池中，不会进入附近水体或市政管网。

⑥事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故废水就地处置回收或处理达到相应标准，就地处置有困难的，用槽车运出交有资质单位集中处理。

9.3.4.3 大气污染事件专项应急措施

若甲醛储罐区泄漏，遇火源发生火灾爆炸事故，CO或其它中间产物排入大气环境将造成一定程度的大气污染。

（1）信息和报告

发生此类大气污染事故后，发现者立即告知公司环境安全部门以及现场指挥部，并立即报告消防中队，现场指挥部应向管理委员会汇报；如果有人身死亡等较大事故立即向上级部门报告；如发生急性中毒事故应先向周边医院报告，在报告管理委员会的同时，现场人员应及时采取抢救措施。

（2）应急处置

①现场应划定警戒区域，派人员警戒组织无关车辆、人员进入现场划定警戒区。立即组织人员进行灭火，燃烧时间越长，危险性越大，划定的警戒区范围也越大。在有关地点设置“禁止入内”、“在此危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

②使用防爆抢险、回收设备、器具，进入现场人员需穿着防护服、鞋、释放人体静电。

③切断泄漏化学品及场所内电源，控制一切火源。

④现场浓度较大时，视情况用喷雾水稀释。

⑤影响邻近区域时，及时通知，要求采取相应措施。

⑥需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援。

（3）基本防护措施

①呼吸防护：确定发生泄漏后，应立即使用防毒面具和口罩。

②皮肤防护：尽可能戴上防护手套，穿上防护服、防滑胶靴等。

③眼睛防护：尽可能戴上各种防护镜等。

④消洗：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动水冲洗身体，特别是曾经暴露的部分。

⑤救治：迅速拨打120，将受伤人员及早送医院救治。受伤人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

（4）受影响区域人群疏散

当环境事故发生后严重影响到了厂内以及保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，厂区内设置了紧急集合点，紧急集合点位于主出入口，疏散时，遵循以下规则：

①保证疏散标示标志明显，应急疏散通道出口畅通，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急领导小组发布疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合好有关部门（公安消防处）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、由秩序地疏散。

⑥正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑦口头引导疏散。引导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑧广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，告知被困人员救生器材的使用方法及自制救生器材的方法。

⑨事故现场直接威胁人员安全，疏散人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散引导的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑩对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。专业救援队伍到达现场后，疏导人员若告知内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；

②做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）交通疏导

①发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场；

③配合进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

9.3.4.4 水污染事件专项应急措施

当液体物料泄漏、火灾、爆炸产生消防废水、三级化粪池故障导致废水超标排放时，将对水体环境造成一定程度的污染。

（1）信息和报告

发生水体污染事故时，应及时向管理委员会汇报，并通知污水处理厂；如果是人身死亡事故立即向上级部门报告；如发生急性中毒事故应先向周边医院报告，在报告的同时，现场人员应及时采取抢救措施。

（2）应急处置

①当泄漏、火灾及爆炸发生时应及时控制雨水排口的切断阀，将泄漏物及消防尾水收集于事故池内，防止污染物通过雨水排口进入外环境；

②当事故影响无法控制进入外环境时，应立即向应急指挥部汇报；厂区管理将采取应急措施，根据水流方向，关闭相应的阀门，避免事故废水对周边水体的影响。

③当事故影响无法控制，进入厂区污水收集管网内，应第一时间报告污水处理厂，以便污水处理厂采取应急措施。

④水体划定水质监测区域，发挥联动监测和信息共享的作用，及时掌握危机产生的原因、危及的范围、影响的程度和发展趋势，为应急指挥部的指挥和决策提供科学依据。

⑤当盐酸、甲醛储罐区及液化天然气储存区泄漏时，可借助现场环境，通过围堰将泄漏物收集起来。当发生火灾或爆炸时，消防尾水应进入事故池存储。泄漏事故发生时，可借助现场环境，通过围堵或引流等方式将泄漏物收集起来。当发生火灾或爆炸时，消防尾水应进入事故池存储。

⑥水体污染物浓度较大时，及时采用增加药剂、调水引流、人工增雨、设置围堰、油污吸附、水体增氧、藻类打捞等措施，改善局部水域的水质。应根据当时的水文情况，判断出污染物大致迁移位置后，在适当的区域设置人工控制削减措施，在污染物进入周围水体前得到有效控制。

⑦限制区域内其他污染排放企业排放同类型的污染物，减轻水体污染物负荷。

9.3.5 风险防范措施、应急预案的衔接

企业突发环境事件应急预案应与区域的应急预案相衔接，统一部署。当发生重大和特大环境风险事故时，启动区域突发环境事件应急预案。

（1）应急机构组织、人员衔接

当发生风险事故时，我公司现场应急指挥部应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应衔接

1、一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经现场应急指挥部研究确定后，内部形成应急事故处置报告。

2、较大污染事故：现场应急指挥部在接到事故报警后，及时向管理委员会报告，并立即组织全厂各应急工作小组赶赴现场开展应急救援工作。

3、重大污染事故：现场应急指挥部在接到事故报警后，及时向管理委员会报告，并请求支援；管委会进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，企业现场应急指挥部及各应急工作小组听从管理委员会现场指挥部的领导。现场应急指挥部同时将有关进展情况向生态环境局汇报；污染事故基本控制稳定后，

现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

（3）应急救援保障衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业可以联系开发区消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合管理委员会开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和开发区内相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

（6）风险防范措施的衔接

污染治理措施的衔接：在厂区生产中当出现由于停水、停电、火灾、爆炸、泄漏物质等环境性事件造成的污水异常排放情况时，及时与污水处理厂联系，以免风险事故发生扩大。消防及火灾报警系统的衔接：厂内消防设施、消防车辆与消防处相衔接；厂内采用电话报警，火灾报警信号必要时报送至消防站。

10 结论与建议

1、环境风险潜势初判及评价工作等级划分

项目大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E3，地下水环境敏感程度为E2，生产系统危险性为P4，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为三级、地表水环境仅需进行简单分析。

2、风险识别

项目涉及的危险物质主要包括盐酸、甲醛、液化石油气；环境风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸引发的次生/伴生环境污染、人员中毒；环境影响途径包括有毒及刺激性烟气、气体扩散，液体物料及消防废水漫流、渗透、吸收；可能受影

响的环境敏感目标包括大气环境、地表水环境、地下水环境、厂内职工、周边居民等。

3、风险预测与评价

项目以储罐区内的盐酸、甲醛及储存区内的液化石油气进行大气预测与评价，根据预测结果，项目毒性终点浓度-2的最大影响距离120m范围内及毒性终点浓度-1的最大影响距离40m范围内无长期居住人群。本项目大气环境风险事故对周边敏感目标的影响较小。

在采取相应预防、应急措施后，可有效防止液体物料、消防废水等泄漏、漫流、渗透进入周边水体，故项目水环境风险事故影响较小。

项目的建设在正常生产、不发生污水管网渗漏的情况下，不会对当地的地下水水质造成影响。

4、环境风险管理

为了防范事故和减少危害，项目应当从环境风险源监控、选址总图布置和建筑安全、工艺设备装置安全、消防装置、生产过程、储存区等方面编制采取风险防范措施；同时应根据有关规定编制企业的环境突发事件应急预案、风险评估，并定期进行演练。发生风险事故时，应急人员应参照应急预案采取应急处置措施，同时做好与相关单位的衔接，尽可能控制事故和减少对环境造成的危害。

5、结论与建议

综上所述，项目危险物质一旦发生泄漏、火灾事故将对周边环境、居民造成一定程度影响，但影响程度较小，环境风险可防控。建设单位应该认真做好各项风险防范措施，完善管理制度，安全操作，尽可能杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，建设单位除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报告当地生态环境主管部门。在上级生态环境主管部门到达后，要从大局考虑，服从生态环境主管部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生
产线新建项目大气环境专项评价

建设单位（盖章）：揭阳市七美科技有限公司

2025 年 6 月



1.1 环境功能区划及执行质量标准

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，“市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境空气质量达到国家一级标准，为一类区，范围与相应的风景名胜区、自然保护区、生态保护区相同；市域范围内除一类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准，为二类区；市域范围内不设三类区”。本项目所在位置不属于风景名胜区、自然保护区、旅游度假区等区域，因此，本项目位于环境空气二类功能区。

本项目评价范围内的 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准的要求。具体见表 1.1-1。

表 1.1-1 区域环境空气质量评价执行标准一览表

项 目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
二氧化硫	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准及其 2018 年修改单
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
二氧化氮	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
PM_{10}	年平均		70	
	24 小时平均		150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均		35	
	24 小时平均		75	
O_3	日最大 8 小时平均		160	
	1 小时平均		200	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均		10	
氮氧化物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	
	日均值		100	
	1 小时均值		250	
TSP	年平均		200	
	日平均值		300	
NH_3	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
H_2S	1 小时平均		10	
氯化氢	24 小时平均		15	
	1 小时平均		50	
甲醛	1 小时平均		50	

1.2 评价等级

根据工程分析，本项目运营期的大气污染物主要来自混合搅拌工序、灌注工序、蒸煮工序、燃气锅炉、污水处理站等。

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，选择项目污染源正常排放的主

要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按照下表的分级判据进行划分：

表 1.2-1 评价工作等级判据

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

表 1.2-2 评价因子和评价标准表

项 目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
二氧化硫	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其 2018 年修改单
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
PM_{10}	年平均		70	
	24 小时平均		150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均		35	
	24 小时平均		75	
氮氧化物	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其 2018 年修改单
	日均值		100	
	1 小时均值		250	
TSP	年平均		200	
	日平均值		300	
NH_3	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1 小时平均		10	
氯化氢	24 小时平均		15	
	1 小时平均		50	
甲醛	1 小时平均		50	

表 1.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	93 万
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		0.2
土地利用类型		城市
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

表 1.2-4 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	冬季(12, 1,2 月)	0.18	1	1
	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	1	1

表 1.2-5 本项目点源（有组织）排放正常情况一览表

类型	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	甲醛	氯化氢	PM _{2.5}
符号	—	—	—	—	H	D	V	T	—	—						
单位	—	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	混合搅拌、灌注、蒸煮工序	-22	117	31	15	0.68	15.3	25	2400	正常	—	—	0.0007	0.0209	0.1122	0.00035
DA002	锅炉燃料燃烧废气	-7	154	37	25	0.5	13.6	80	2400	正常	0.114	0.148	0.081	—	—	0.0405

表 1.2-6 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

名称	面源有效高度	排放工况	评价因子源强				
			TSP	甲醛	氯化氢	PM _{2.5}	氨气
—	H	—					
单位	m	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
车间	7	正常	0.00025	0.0015	0.0376	0.000125	0.00092

注：项目为密闭车间，通风窗位于厂房侧面顶部，面源高度按通风窗高度约 7m，则面源平均高度取值 7m。

表 1.2-8 项目无组织排放面源各顶点坐标

污染源位置	面源各顶点坐标			
	序号	X (m)	Y (m)	Z (m)
厂区	1	-23	-5	30
	2	10	-9	
	3	-3	167	
	4	-39	163	
	5	-23	-5	

注：1) 以项目中心为原点，建立的相对坐标；2) NO_x:NO₂=1:1。

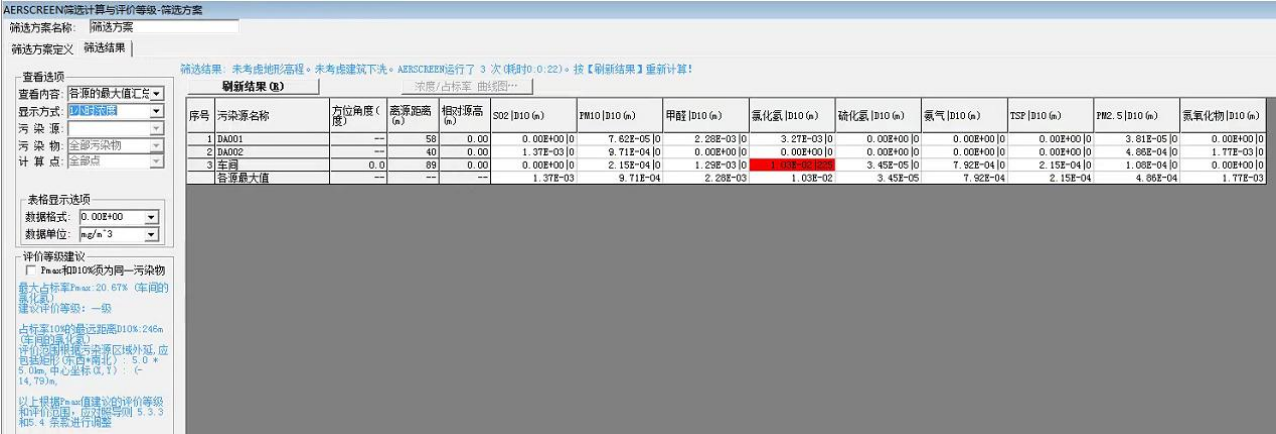


图 1.2-1 污染物浓度估算结果截图

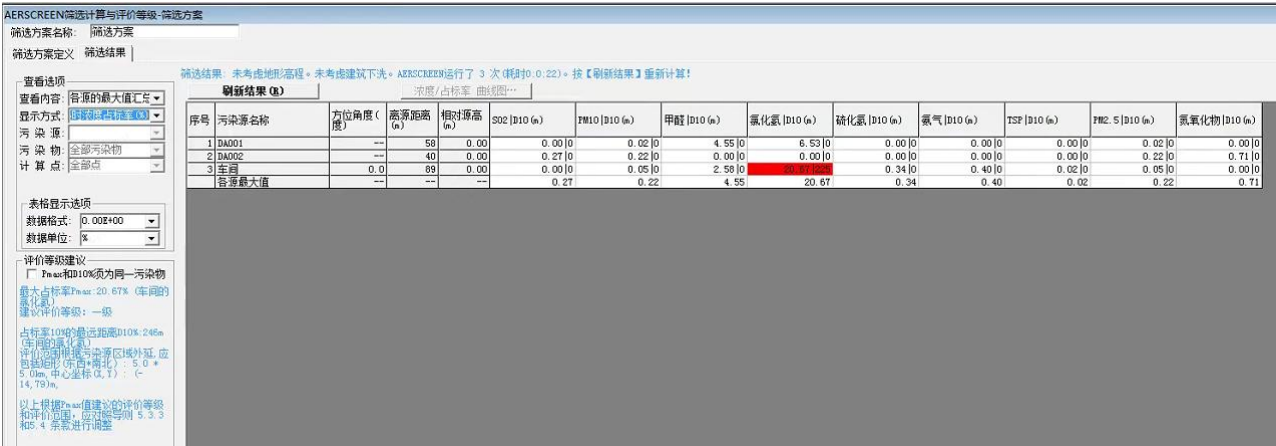


图 1.2-2 污染物占标率估算结果截图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, 通过估算模式计算得知, 本项目污染源最大落地浓度占标率P_{max}=20.67%≥10%, 故本项气环境评价等级确定为一级。

1.3 评价因子

现状评价因子：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醛、氯化氢、氨气、硫化氢、TSP。

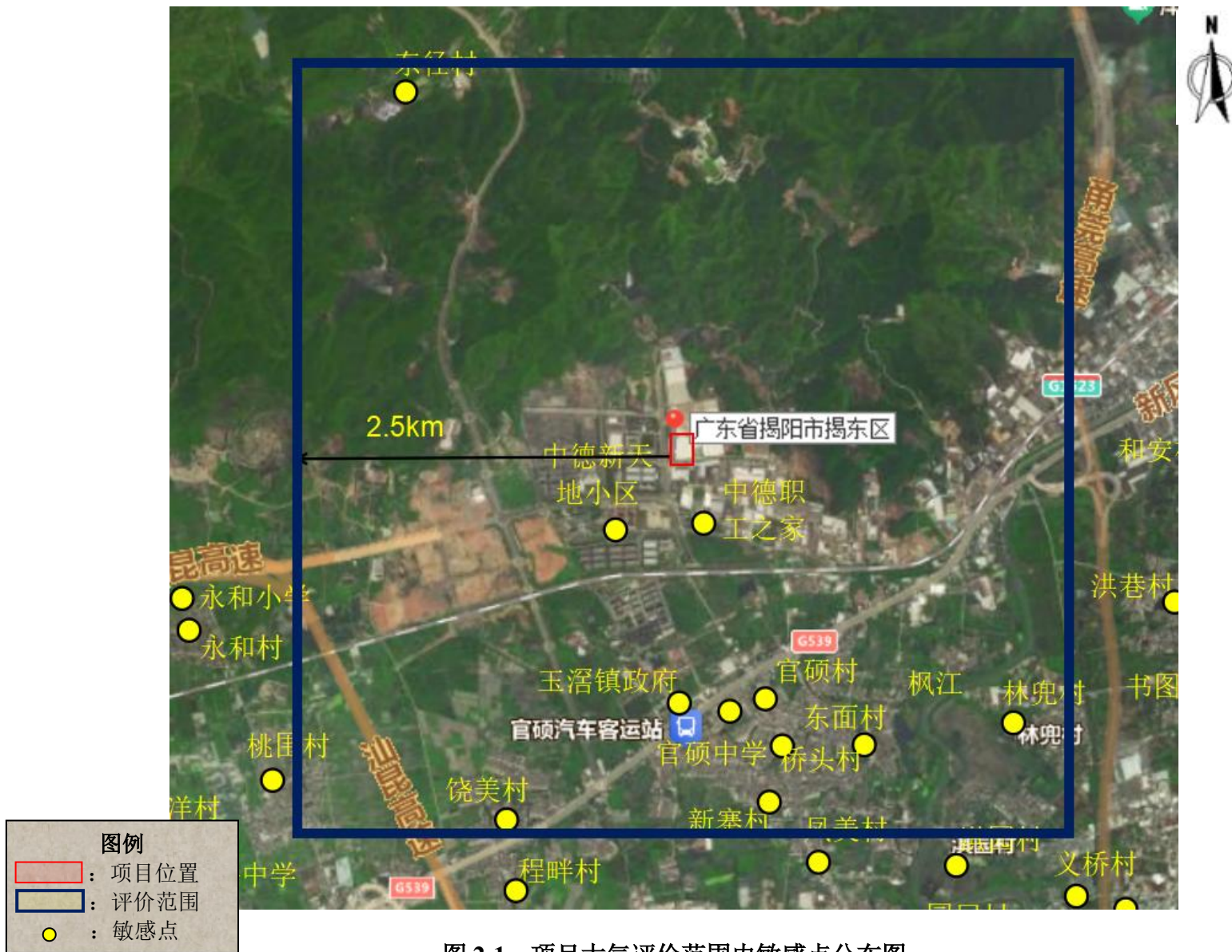
影响预测因子：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醛、氯化氢、氨气、硫化氢、TSP。

1.4 环境敏感目标调查

敏感目标调查主要为建设项目选址所在地为中心、边长为 5km 的矩形区域。项目环境敏感特征表详见下表。

表 2-3 项目环境敏感特征表

环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	东径村	西北	2930	居民区	800
	2	饶美村	西南	2360	居民区	4086
	3	玉涪镇政府	南	1680	行政机构	150
	4	官硕村	东南	1640	居民区	2160
	5	官硕中学	东南	1816	教育机构	500
	6	东面村	东南	2200	居民区	4400
	7	桥头村	东南	1950	居民区	4292
	8	新寨村	东南	2625	居民区	5000
	9	林兜村	东南	2700	居民区	1393
	10	中德职工之家	南	398	居民区	500
	11	中德新天地小区	西南	735	居民区	0



1.5 大气污染物源强分析及拟采取的环保措施

项目产生的废气主要有混合搅拌工序、灌注工序、蒸煮工序、燃气锅炉、污水处理站废气等。

1.5.1 大气污染物源强核算

根据环境影响评价报告表源强核算内容，建设项目产排情况如下。

(1) 混合搅拌、灌注、蒸煮废气

表 1.5-1 项目废气产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放方式	治理设施情况					污染物排放情况			排放口编号	排放口类型
		产生浓度 mg/m³	产生量 t/a		治理设施	处理能力 m³/h	收集效率 率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
混合搅拌、灌注	颗粒物	/	0.0006	无组织	提高效率,加强车间通风措施,加强厂区绿化	/	/	/	是	/	0.00025	0.0006	/	/
	甲醛	/	0.0062			/	/	/	是	/	0.0009	0.0062	/	/
	氯化氢	/	0.195			/	/	/		/	0.0271	0.195	/	/
蒸煮废气	甲醛	/	0.0040			/	/	/		/	0.0006	0.0040	/	/
	氯化氢	/	0.0741			/	/	/		/	0.0103	0.0741	/	/
储罐大小呼吸	甲醛	/	0.00037			/	/	/		/	0.00005	0.00037	/	/
	氯化氢	/	0.0016			/	/	/		/	0.00022	0.0016	/	/
合计	颗粒物	/	0.0006	无组织		/	/	/	是	/	0.00025	0.0006	/	/
	甲醛	/	0.01057			/	/	/	是	/	0.0015	0.01057	/	/
	氯化氢	/	0.2707			/	/	/		/	0.0376	0.2707	/	/
混合搅拌、灌注	颗粒物	0.113	0.0054	有组织	二级碱洗+干式过滤器+二级活性炭吸附	20000	90	70	是	0.034	0.0007	0.0016	DA001	一般排放口
	甲醛	1.163	0.0558				90	80	是	0.233	0.0047	0.0112		
	氯化氢	36.563	1.755					95		1.828	0.0366	0.0878		
蒸煮废气	甲醛	4.051	0.1944			98	80	0.810		0.0162	0.0389			
	氯化氢	75.644	3.6309				95	3.782		0.0756	0.1815			
合计	颗粒物	0.113	0.0054	有组织		20000	/	70	是	0.034	0.0007	0.0016		
	甲醛	5.213	0.2502					80	1.044	0.0209	0.0501			

	氯化氢	112.21	5.3859				95		5.611	0.1122	0.2693		
--	-----	--------	--------	--	--	--	----	--	-------	--------	--------	--	--

注：1)项目混合搅拌、灌注、蒸煮加工后，需进行静置、冷却处理，故废气挥发无组织排放速率按满负荷时间 24h 计。2)项目总 VOCs 即以甲醛表征。

本项目生产废气包括混合搅拌废气、灌注废气、蒸煮废气，污染因子为粉尘、甲醛、氯化氢，经集气装置收集后进入废气处理系统，采用二级碱吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA001）高空排放，粉尘、甲醛、氯化氢均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，企业边界粉尘、氯化氢无组织废气可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，甲醛无组织可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。厂区内 VOCs 无组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44_2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（2）锅炉废气

表 1.5-2 项目锅炉废气产生情况一览表

污染物		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)
废气排放口 DA001	SO ₂	0.272	11.81	0.272	11.81	0.114	9600
	NO _x	0.355	15.41	0.355	15.41	0.148	
	颗粒物	0.194	8.42	0.194	8.42	0.081	
	烟气黑度	≤1 级		≤1 级			

项目锅炉以天然气为燃料，天然气燃烧过程中产生燃料燃烧废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、烟气黑度。项目锅炉废气采用低氮燃烧技术，并在设备排口直连专用烟管进行收集后引至楼顶由排气筒高空排放，可达到广东省地方标准《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，烟气黑度排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

（3）污水处理站废气

项目运行期间，在污水处理系统等处散发一定的恶臭气体，以 H₂S 和 NH₃ 为主。根据美国 EPA 对城市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、0.00012g 的 H₂S。项目年处理 BOD₅ 为 2.126t。则项目运营期恶臭气体产生分别为：NH₃：2.126*0.0031=0.00659t/a；H₂S：2.126*0.00012=0.00026t/a。

本项目将易产生臭气的池子进行加盖密封，污泥脱水间也进行密闭措施，则污水站无组织废气排放量为：NH₃：0.00659t/a，H₂S：0.00026t/a，周边喷洒除臭剂、加强通风等措施，厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。

1.5.2 治理措施

表 1.5-3 项目各废气污染物治理措施一览表

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	混合搅拌、灌注、蒸煮废气排放口 DA001	粉尘、甲醛、氯化氢	废气经集气装置收集后通过二级碱吸收+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒高空排放	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	锅炉燃料燃烧废气排气筒 DA002	SO ₂ NO _x 颗粒物	采用低氮燃烧技术，经收集后由 25 米高排气筒进行高空排放	广东省《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
		烟气黑度		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	厂界（无组织）	粉尘、氯化氢	加强管理	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲醛	加强管理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	加强管理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
	厂区内 VOCs（无组织）	NMHC	加强管理	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

1.6 环境空气质量现状

1.6.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本评价引用了《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的结论。

根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》内容，“十三五”以来，揭阳市城市环境空气质量明显好转，实现自 2017 年以来连续 7 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2023 年达标率为 96.7%，比上年上升 0.5 个百分点；综合指数 I_{sum} 为 3.12（以六项污染物计），比上年上升 7.2%，空气质量略有下降，在全省排名第 17 名，比上年下降 3 个名次。

2023 年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在 99.7%~100.0% 之间。与上年相比，SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度分别上升 14.3%、35.3%、12.5%，NO₂、CO 持平，O₃ 下降 3.7%。榕城环境空气质量全面达标。榕城区综合指数增幅为 7.1%，空气质量有所下降。

综上所述，根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，榕城环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区。

1.6.2 环境空气质量现状监测数据

1、监测布点

项目根据所在地主导风向的影响和周边环境敏感目标的分布情况，项目对大气环境质量现状进行监测，布点情况见图 1.6-1。



图 1.6-1 大气环境现状监测布点图

2、监测项目

根据项目排放的大气污染物特征，选取非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、H₂S、NH₃、臭气浓度、氮氧化物作为环境空气现状监测因子。

3、监测时间和监测频率

由深圳市政研检测技术有限公司于 2025 年 03 月 07 日～13 日对所在地周边空气环境进行现状监测。共监测 7 天，监测频率如下。

TSP、H₂S、NH₃、甲醛、非甲烷总烃、氯化氢一次质量浓度的采样在每天当地时间 02、08、14、20 时采样，每日共采集 4 次，且每小时至少有 45 分钟的采样时间。TSP、氯化氢每天监测 1 次，每次连续采样 24 小时。臭气浓度每隔 4 小时采样 1 次。

项目引用揭阳市雄凯金属表面处理有限公司委托公用环境检测(广州)有限公司于 2025 年 01 月 17 日—2025 年 01 月 23 日对项目所在区域氮氧化物的大气环境质量进行检测，检测点为 G1（位于本项目西面 1300 米处），监测频率为每日共采集 4 次，且每小时至少有 45 分钟的采样时间。

4、评价标准

TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的要求，H₂S、NH₃、甲醛、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准的要求，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值的要求。

5、评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P_i—第 i 种污染物的大气质量指数；

C_i—第 i 种污染物的实测值，mg/m³；

S_i—第 i 种污染物的标准，mg/m³。

6、监测结果

表 1.6-1 大气环境质量监测数据一览表 1

日期 Date			03 月 07 日	03 月 08 日	03 月 19 日	03 月 10 日	03 月 11 日	03 月 12 日	03 月 13 日
项目 Item	A1	02:00-03:00	0.03	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	0.03
	A1	08:00-09:00	0.05	0.06	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04

	A1	14:00-15:00	0.04	0.05	0.07	0.05	0.08	0.06	0.07
	A1	20:00-21:00	0.04	0.06	0.03	0.08	0.07	0.08	0.06
硫化氢	A1	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	A1	24 小时	0.117	0.122	0.109	0.112	0.131	0.102	0.119
非甲烷总烃	A1	02:00-03:00	0.34	0.30	0.24	0.26	0.24	0.38	0.37
	A1	08:00-09:00	0.30	0.44	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38
	A1	14:00-15:00	0.24	0.29	0.40	0.45	0.33	0.26	0.29
	A1	20:00-21:00	0.43	0.36	0.34	0.30	0.29	0.31	0.43
臭气浓度	A1	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A1	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A1	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A1	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
氯化氢	A1	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	A1	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A1	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 1.6-2 大气环境质量监测数据一览表 2

日期 Date 项目 Item			03 月 07 日	03 月 08 日	03 月 19 日	03 月 10 日	03 月 11 日	03 月 12 日	03 月 13 日
氨	A2	02:00-03:00	0.04	0.05	0.07	0.06	0.04	0.03	0.05
	A2	08:00-09:00	0.07	0.06	0.04	0.04	0.05	0.08	0.07
	A2	14:00-15:00	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.07	0.05
	A2	20:00-21:00	0.06	0.08	0.07	0.07	0.08	0.06	0.08
硫化氢	A2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	A2	24 小时	0.131	0.118	0.126	0.124	0.135	0.117	0.121
氯化氢	A2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	A2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	A2	02:00-03:00	0.69	0.50	0.72	0.68	0.66	0.70	0.70
	A2	08:00-09:00	0.56	0.53	0.55	0.69	0.46	0.60	0.66
	A2	14:00-15:00	0.62	0.58	0.60	0.62	0.54	0.76	0.76
	A2	20:00-21:00	0.60	0.64	0.55	0.57	0.36	0.72	0.65
臭气浓度	A2	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A2	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A2	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	A2	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

表 1.6-3 特征污染物环境质量现状监测结果表 3

日期 Date 项目 Item			01 月 17 日	01 月 18 日	01 月 19 日	01 月 20 日	01 月 21 日	01 月 22 日	01 月 23 日
氮氧化物	G1	第一次	0.045	0.066	0.045	0.058	0.049	0.057	0.062
	G1	第二次	0.048	0.071	0.052	0.061	0.053	0.061	0.065
	G1	第三次	0.081	0.080	0.082	0.077	0.075	0.065	0.075
	G1	第四次	0.062	0.068	0.078	0.082	0.071	0.073	0.068

表 1.6-4 环境空气现状监测结果分析表

污染物	小时平均浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标倍数
氨	0.03-0.09	45%	0
硫化氢	<0.001	10%	0
氯化氢	<0.02	40%	0
甲醛	<0.01	20%	0
非甲烷总烃	0.36~0.76	38%	0
臭气浓度	<10	25%	0
氮氧化物	0.015-0.082	32.8%	0
污染物	24 小时平均浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标倍数
TSP	0.109~0.135	45%	0

由上表监测结果可知，TSP、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的要求，氯化氢、甲醛、氨、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 的要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准的要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值的要求，说明空气质量较好。

7、小结

根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市 6 项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，项目所在区域属于大气环境质量达标区。由上表监测结果可知，由上表监测结果可知，TSP、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的要求，氯化氢、甲醛、氨、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 的要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准的要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值的要求，说明空气质量较好。

1.7 大气环境影响预测

根据导则对地面气象观测站“遵循先基准站，次基本站，后一般站的原则 本次环评选择符合要求的基本站观测资料。揭阳市气象站，与本项目的距离约为 10.3km，小于 50km。

1.7.1 气象资料

1、主要气候统计资料

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价搜集了揭阳市气象站近 20 年（2004-2023 年）的气候资料统计资料，资料内容包括年平均风速和风向，最大风速，年平均气温，极端气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照等，基本气候概况见下表。

表 1.7-1 揭阳市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	35.2 相应风向：ENE 出现时间：2016 年 10 月 21 日
年平均气温（℃）	22.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.9 出现时间：2023 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76.9
年均降水量（mm）	1708
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：217.7mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1112.9mm 出现时间：2020 年
日照时数（h）	1786.7

2、气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

揭阳气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（2.2 米/秒），1 月、12 月风最小（1.7 米/秒）。

表 1.7-2 揭阳气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	1.8	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.7

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1.7-1 所示，揭阳气象站主要风向为 E、ESE、SE，占 30.01%，其中以 E 为主风向，占到全年的 10.9%左右。

表 1.7-3 揭阳气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	5.040	3.064	4.85	6.476	10.884	8.981	9.540	5.278	4.618	3.152	3.744	3.422	4.873	5.266	7.408	9.322	4.140

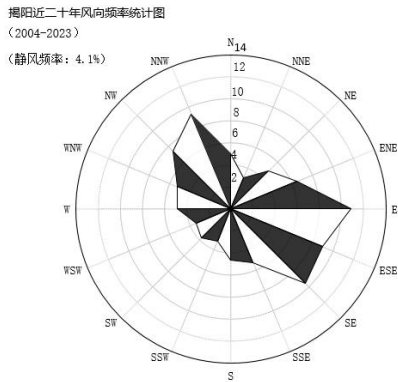
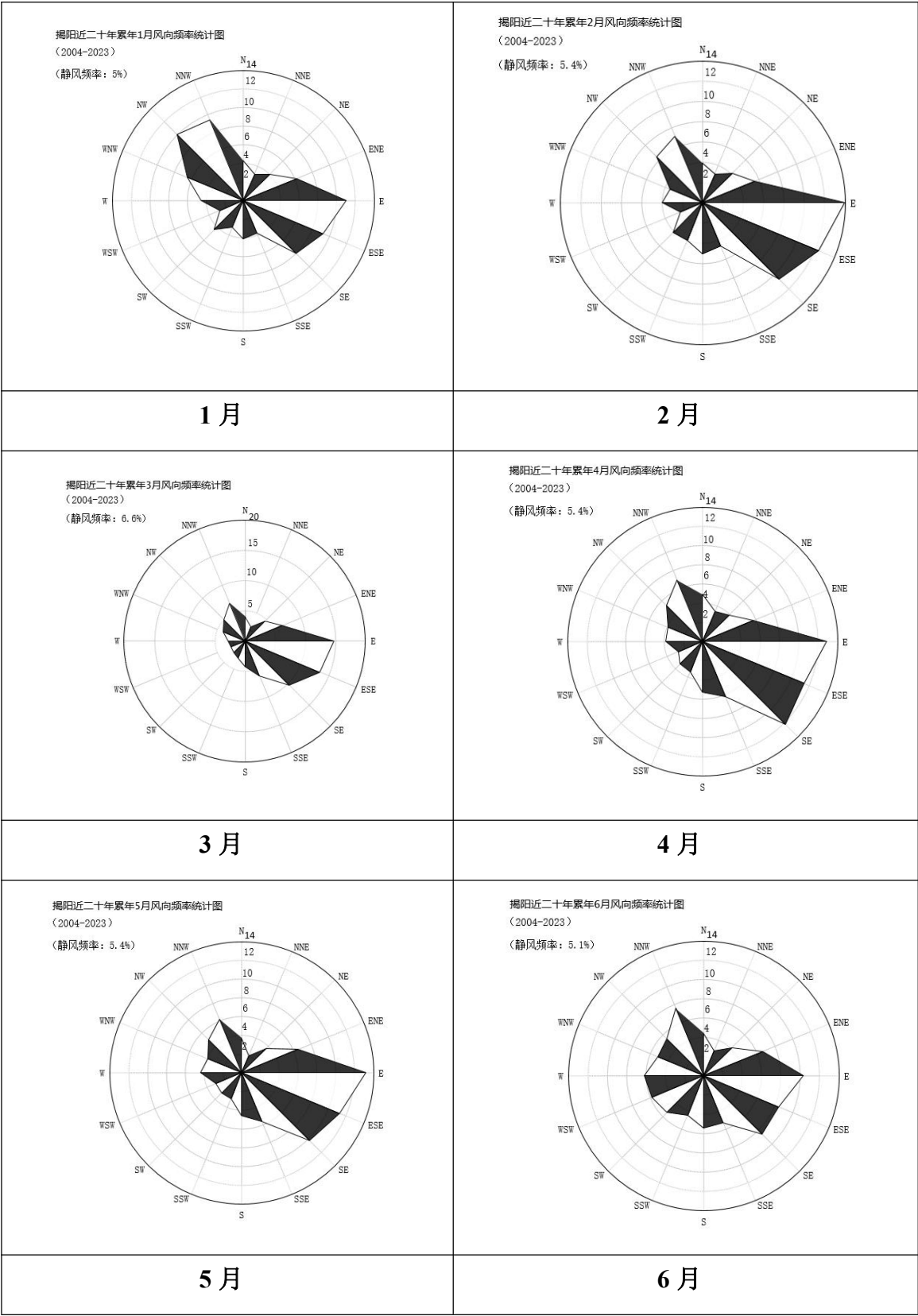


图 1.7-1 揭阳风向玫瑰图

各月风向频率如下：

表 1.7-4 揭阳气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	0	2	5	3	9	10	15	5	5	2	1	2	8	10	8	4	10
02	1	2	11		0	0	35	3	6	1	1	1	9	5	11	3	11
03	1	2	3	4	7	8	18	5	6	1	2	4	9	8	7	4	13
04	1	2	2	4	10	13	10	5	6	1	3	4	8	10	7	5	11
05	2	2	3	6	15	8	8	7	6	3	3	4	9	9	9	4	1
06	2	2	3	6	18	10	8	8	6	3	3	4	6	8	9	4	0
07	8	4	4	6	11	11	7	6	4	4	5	3	3	3	6	13	1
08	8	4	4	6	11	11	8	6	4	5	5	3	3	3	4	13	1
09	8	4	4	7	11	11	8	5	4	4	4	3	3	4	5	12	2
10	8	4	4	7	12	10	7	5	4	4	5	3	3	3	5	13	4
11	7	3	4	6	10	9	7	5	4	3	4	3	3	4	5	12	10
12	11	4	4	6	12	11	6	5	5	4	5	4	3	4	4	12	1



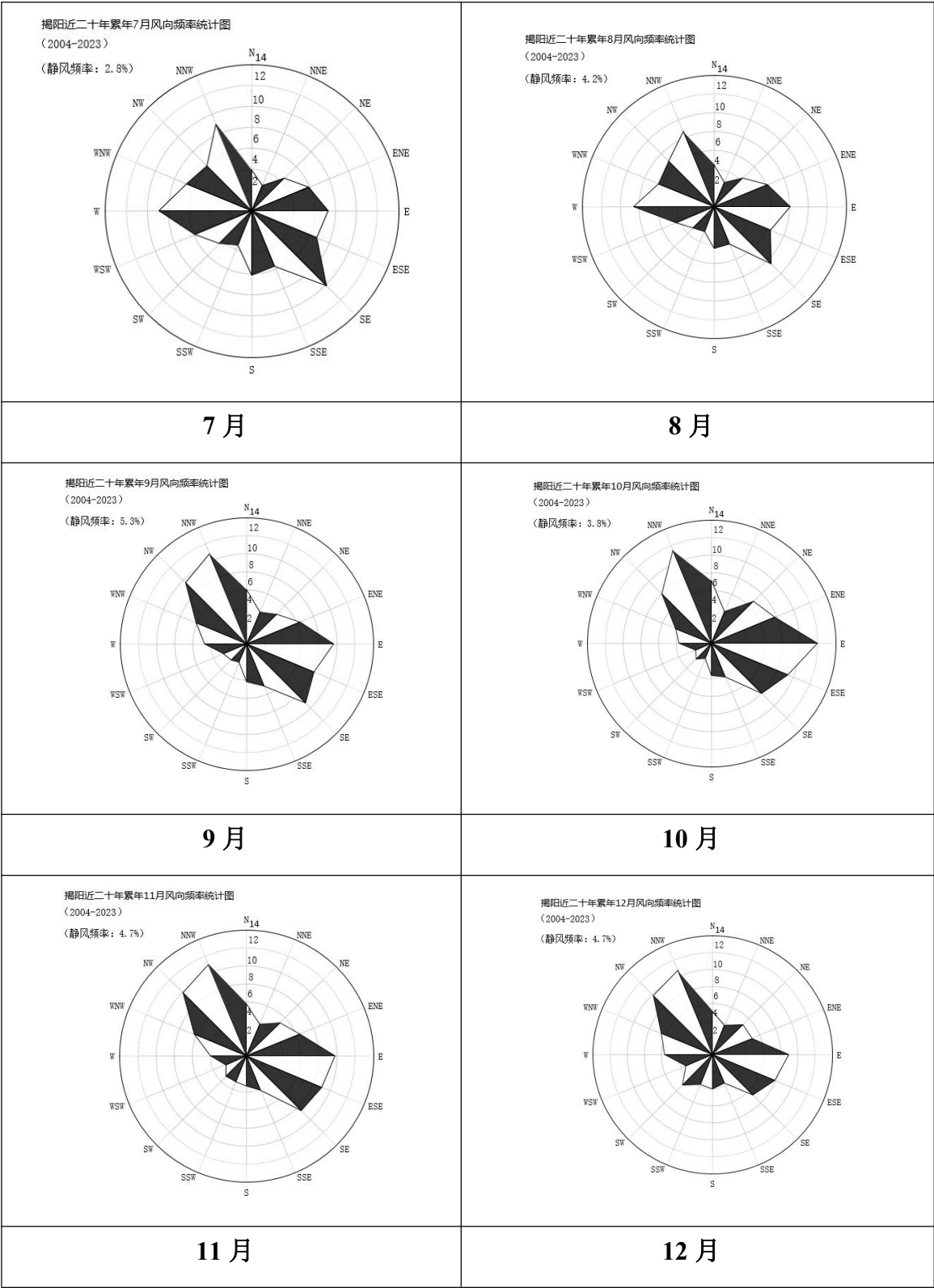


图 1.7-2 揭阳月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，揭阳气象站风速呈现下降趋势。

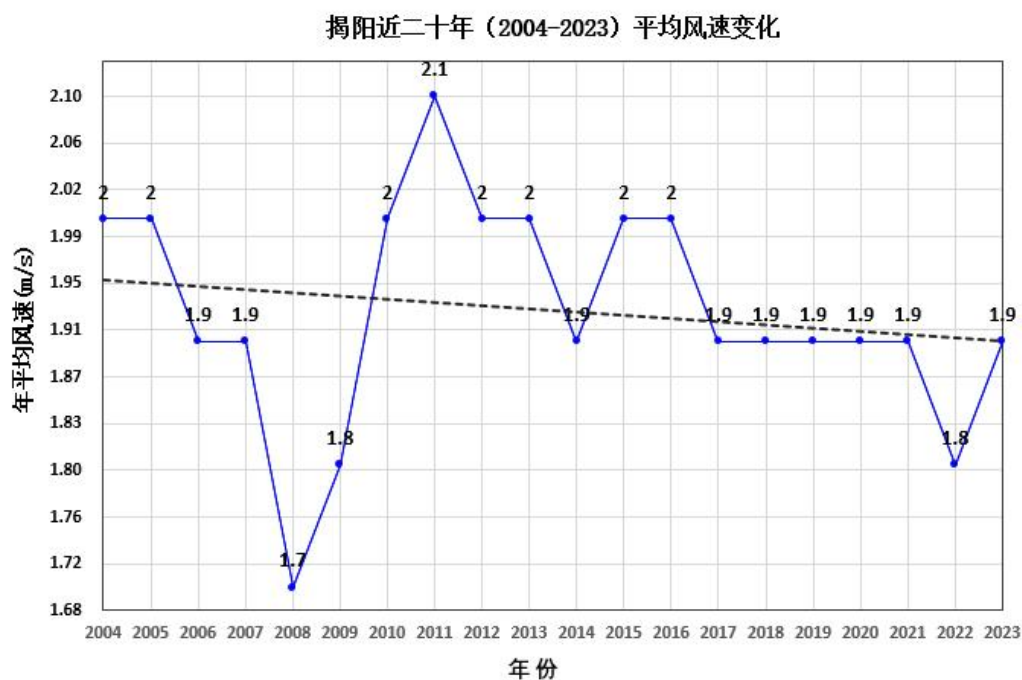


图 1.7-3 揭阳（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3、气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

揭阳气象站 7 月气温最高（29.3℃），1 月气温最低（14.6℃）。

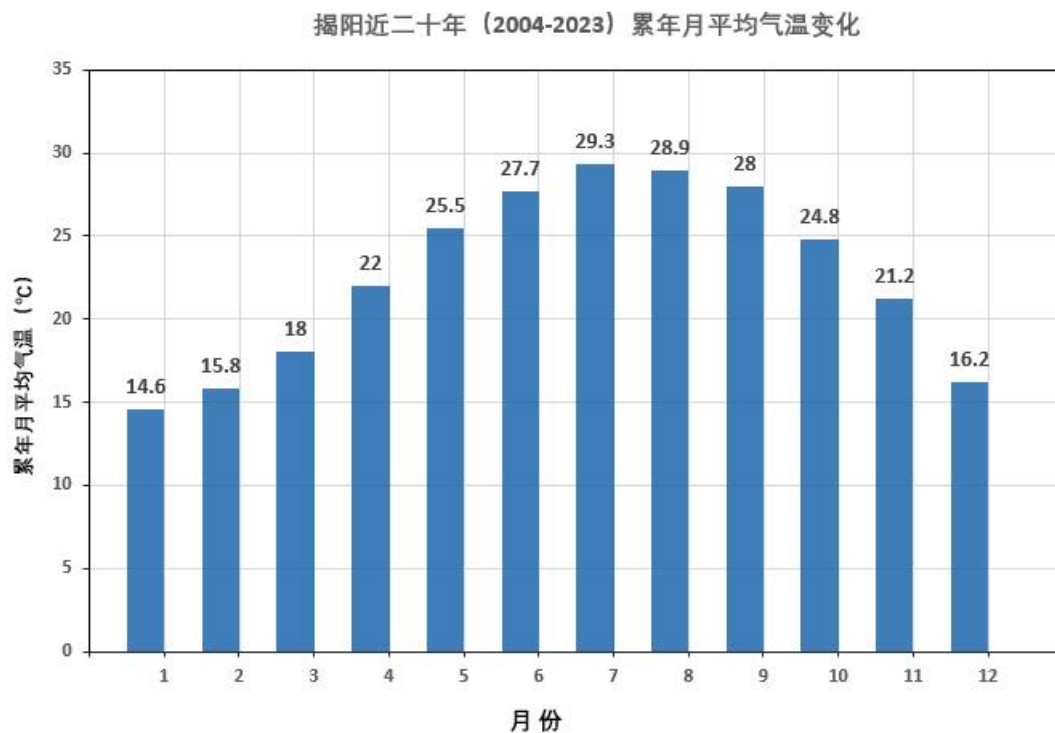


图 1.7-4 揭阳月平均气温（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

揭阳气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年年平均气温最高（23.4℃），2010 年年平均气温最低（21.7℃）。

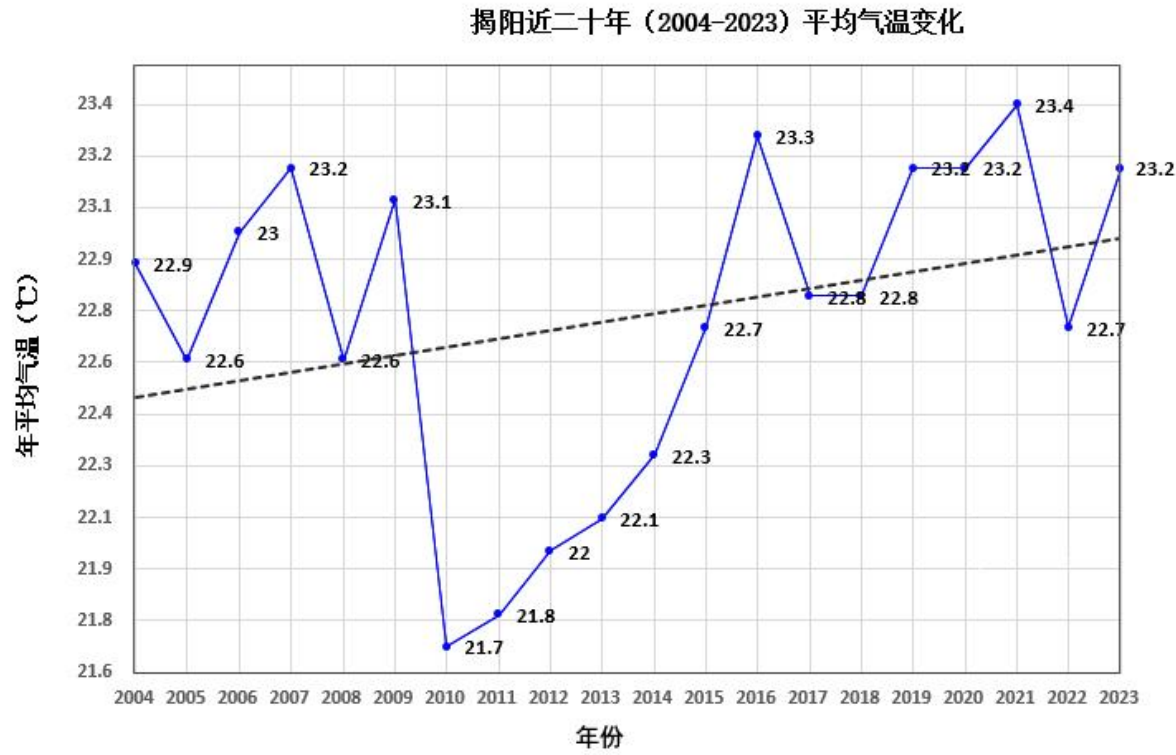


图 1.7-5 揭阳（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

揭阳气象站 7 月降水量最大（347.6 毫米），12 月降水量最小（33.9 毫米）。

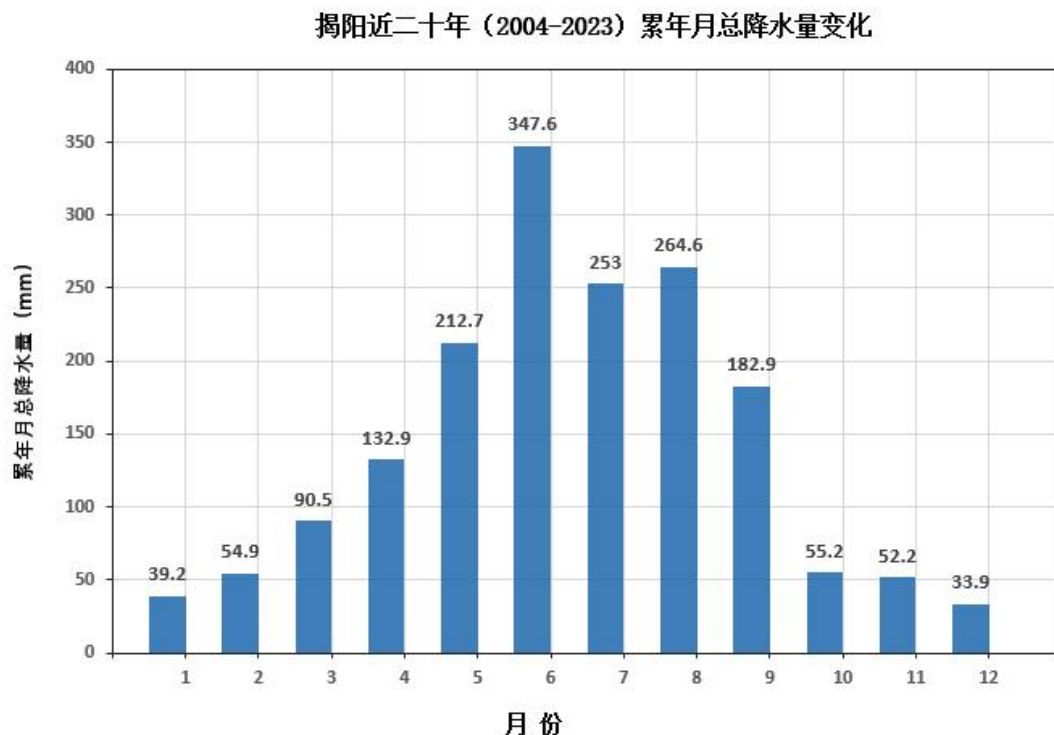


图 1.7-6 揭阳月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

揭阳气象站近 20 年年降水总量呈下降趋势，2006 年年总降水量最大（2571 毫米），2020 年年总降水量最小（1112.9 毫米）。

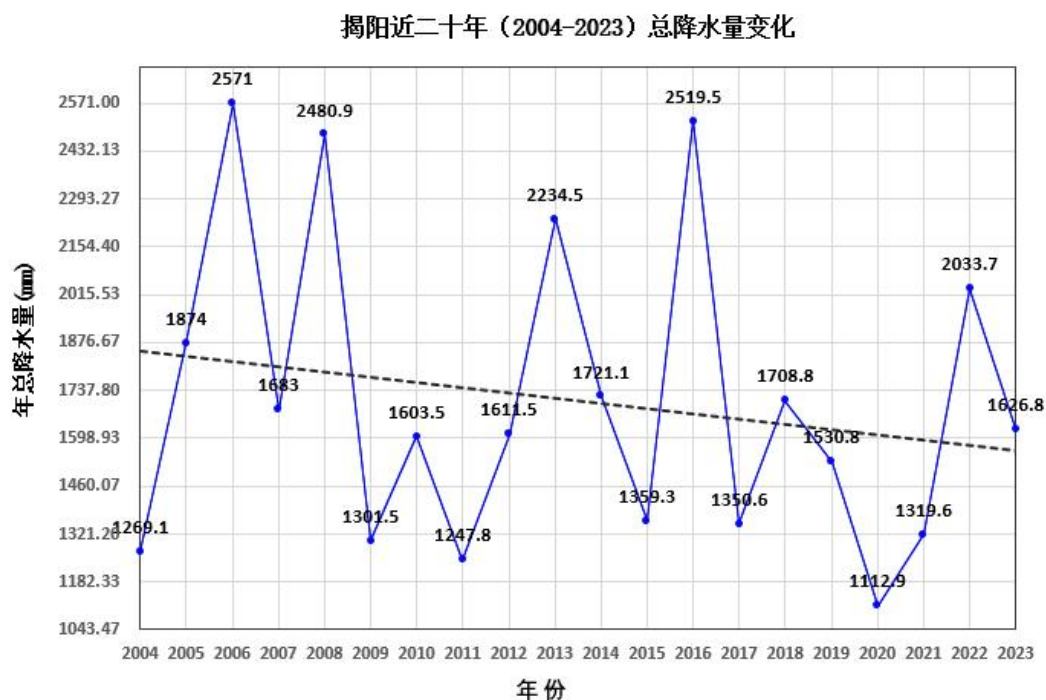


图 1.7-7 揭阳（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

1) 月日照时数

揭阳气象站 7 月日照最长（214.7 小时），3 月日照最短（102.8 小时）。

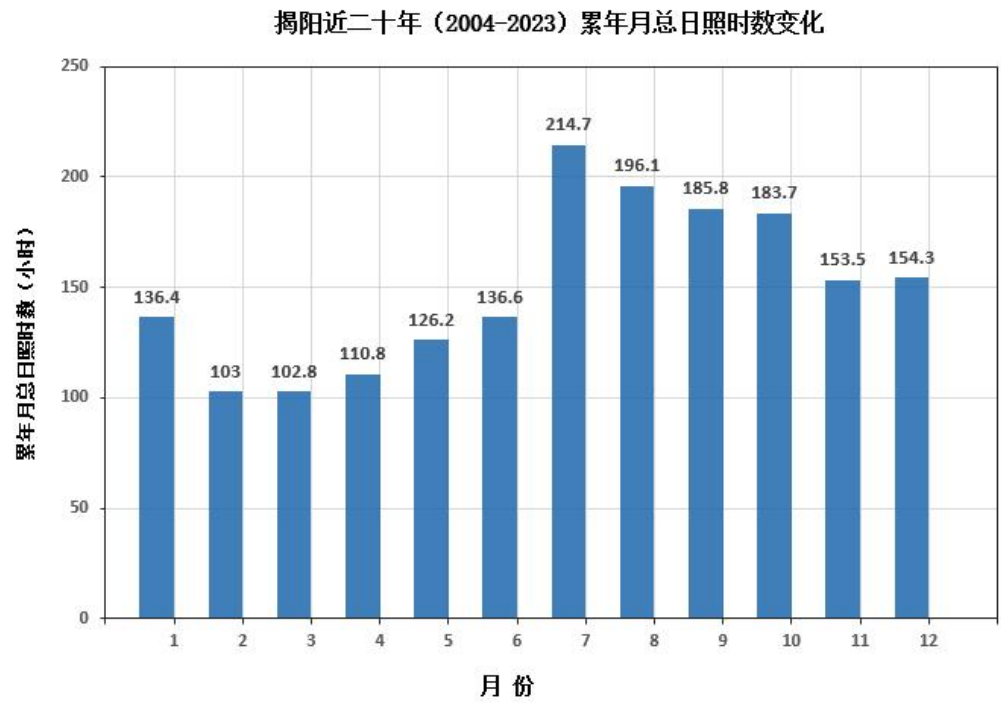


图 1.7-8 揭阳月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

揭阳气象站近 20 年年日照时数无明显变化，2004 年年日照时数最长（2142.6 小时），2016 年年日照时数最短（1418.4 小时）。

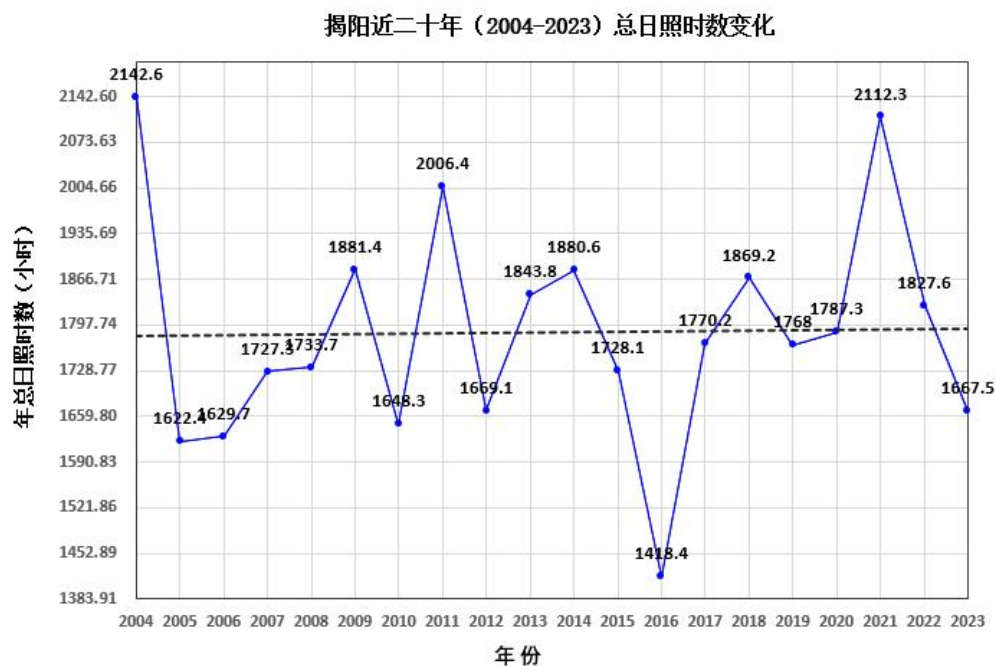


图 1.7-9 揭阳（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6、气象站相对湿度分析

揭阳气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，2016 年年平均相对湿度最大（84%），2009 年年平均相对湿度最小（70%）。

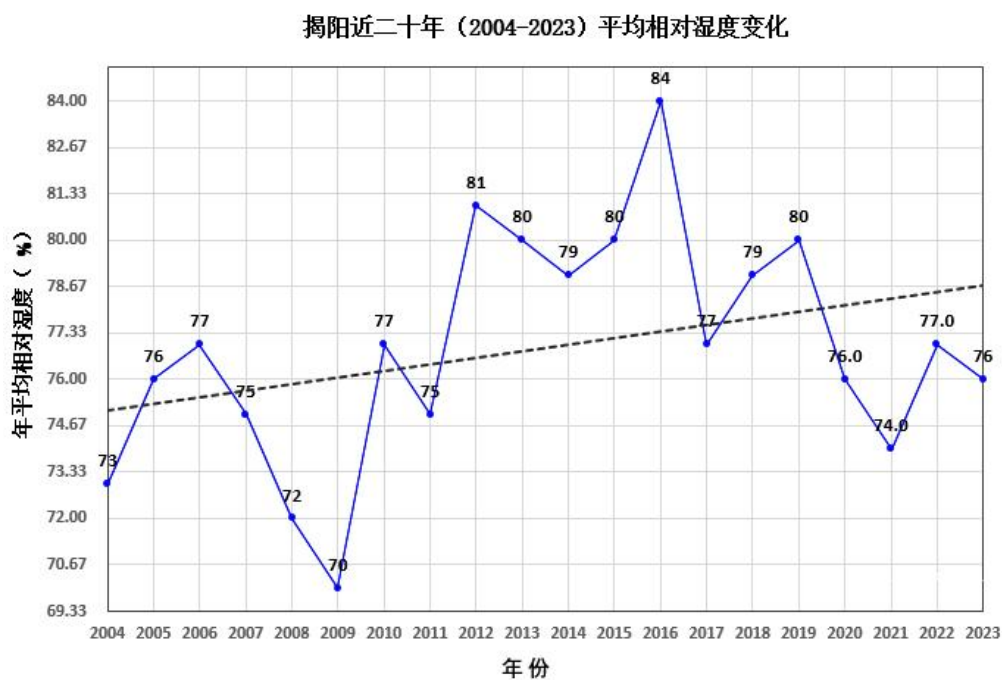


图 1.7-10 揭阳（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7、评价基准年（2023 年）气象特征

①温度

根据国家一般气象站温度资料统计，项目所在区域每月平均温度变化情况见表 1.7-5 和图 1.7-11。

表 1.7-5 项目所在区域年平均温度变化情况（℃）

月份	1	2	3	4	5	6
气温	15.27	16.69	18.84	22.57	26.03	27.99
月份	7	8	9	10	11	12
气温	29.70	28.88	27.90	25.32	21.61	17.37

<1>附表C. 11 年平均温度的月变化图

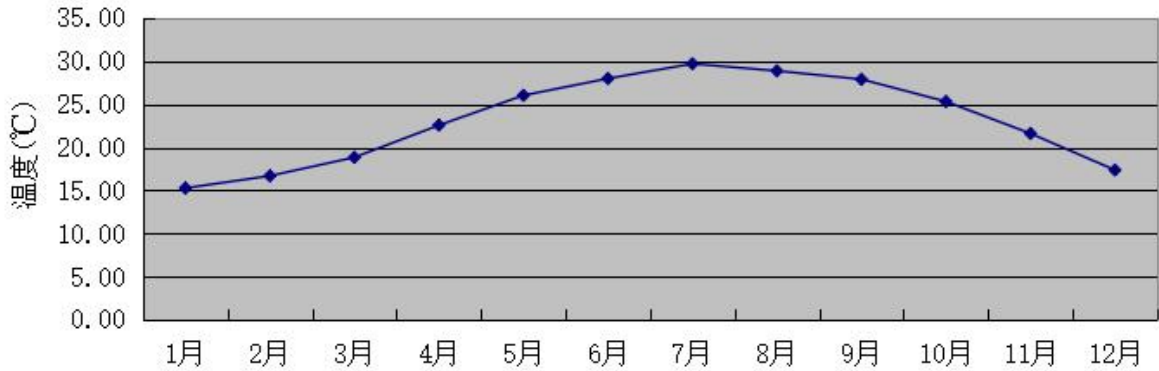


图 1.7-11 项目所在区域年平均温度月变化情况

②风向、风频

根据国家基本气象站2023年风向资料统计，出现频率最高的风向E风，占14.46%，月/年各风向出现频率见表5.2-11。

1.7.2 大气环境影响预测

1.7.2.1 预测因子

本项目排放的污染物主要为SO₂、NO_x、颗粒物、甲醛、氯化氢、臭气浓度等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醛、氯化氢、硫化氢、氨气、TSP 作为预测因子。

1.7.2.2 预测范围

根据 AERSCREEN 模型评价等级计算结果，评价等级为一级，占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 246m。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，项目环境空气评价范围为建设项目选址所在地为中心，以东西向为坐标系的 X 轴，以南北向为坐标系的 Y 轴，边长为 5km 共 25km² 的范围内。

1.7.2.3 污染源强

本项目周围无拟建或在建源强，本项目源强见下表。

表 1.7-6 本项目点源（有组织）排放正常情况一览表

类型	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	甲醛	氯化氢	PM _{2.5}
符号	—	—	—	—	H	D	V	T	—	—	—	—	—	—	—	—
单位	—	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	混合搅拌、灌注、蒸煮工序	-22	117	31	15	0.68	15.3	25	2400	正常	—	—	0.0007	0.0209	0.1122	0.00035
DA002	锅炉燃料燃烧废气	-7	154	37	25	0.5	13.6	80	2400	正常	0.114	0.148	0.081	—	—	0.0405

表 1.7-7 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

名称	面源有效高度	排放工况	评价因子源强				
			TSP	甲醛	氯化氢	PM _{2.5}	氨气
—	H	—	—	—	—	—	—
单位	m	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
车间	7	正常	0.00025	0.0015	0.0376	0.000125	0.00092

注：项目为密闭车间，通风窗位于厂房侧面顶部，面源高度按通风窗高度约 7m，则面源平均高度取值 7m。

表 1.7-8 本项目点源（有组织）排放非正常情况一览表

类型	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	甲醛	氯化氢	PM _{2.5}
符号	—	—	—	—	H	D	V	T	—	—	—	—	—	—	—	—
单位	—	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	—	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	混合搅拌、灌注、蒸煮工序	-82	-1	21	15	0.68	15.3	25	2400	正常	—	—	0.0023	0.1043	2.2442	0.00115

表 1.7-9 项目无组织排放面源各顶点坐标

污染源位置	面源各顶点坐标			
	序号	X (m)	Y (m)	Z (m)
厂区	1	-23	-5	30
	2	10	-9	
	3	-3	167	
	4	-39	163	
	5	-23	-5	

1.7.3 模式中的相关参数

根据项目所在位置，选取项目所在区域的地表反射率、波文率、地表粗糙度见下表。

表 1.7-10 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	冬季(12, 1, 2 月)	0.18	1	1
	春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6, 7, 8 月)	0.16	1	1
	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	1	1

注：冬季正午反照率以秋季计。

1.7.3.1 计算点

本次大气环境影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点以及评价区域最大落地浓度点。采用直角坐标网格设置，距离 50m。本次大气预测以项目中心为原点，环境空气敏感点计算点位置见下表。

表 1.7-11 主要环境空气敏感计算点

序号	敏感点	x (m)	y (m)	z (m)
1	东径村	-2050	2432	54.95
2	饶美村	-1026	-2481	5.25
3	玉涪镇政府	-340	-2862	5.43
4	官硕村	609	-1589	8.52
5	官硕中学	420	-1706	5.63
6	东面村	858	-1692	5.53
7	桥头村	1252	-1794	6.56
8	新寨村	609	-2277	7.76
9	林兜村	2581	-1721	5.29
10	中德职工之家	142	-434	23.65
11	中德新天地小区	-515	-653	18.08

1.7.3.2 地形数据

采用在 NASA 网站上下载的 1°地形高程文件,处理为标准 DEM 文件后引入。项目大气评价范围内的地形等高线图见图 5.1-6 所示。

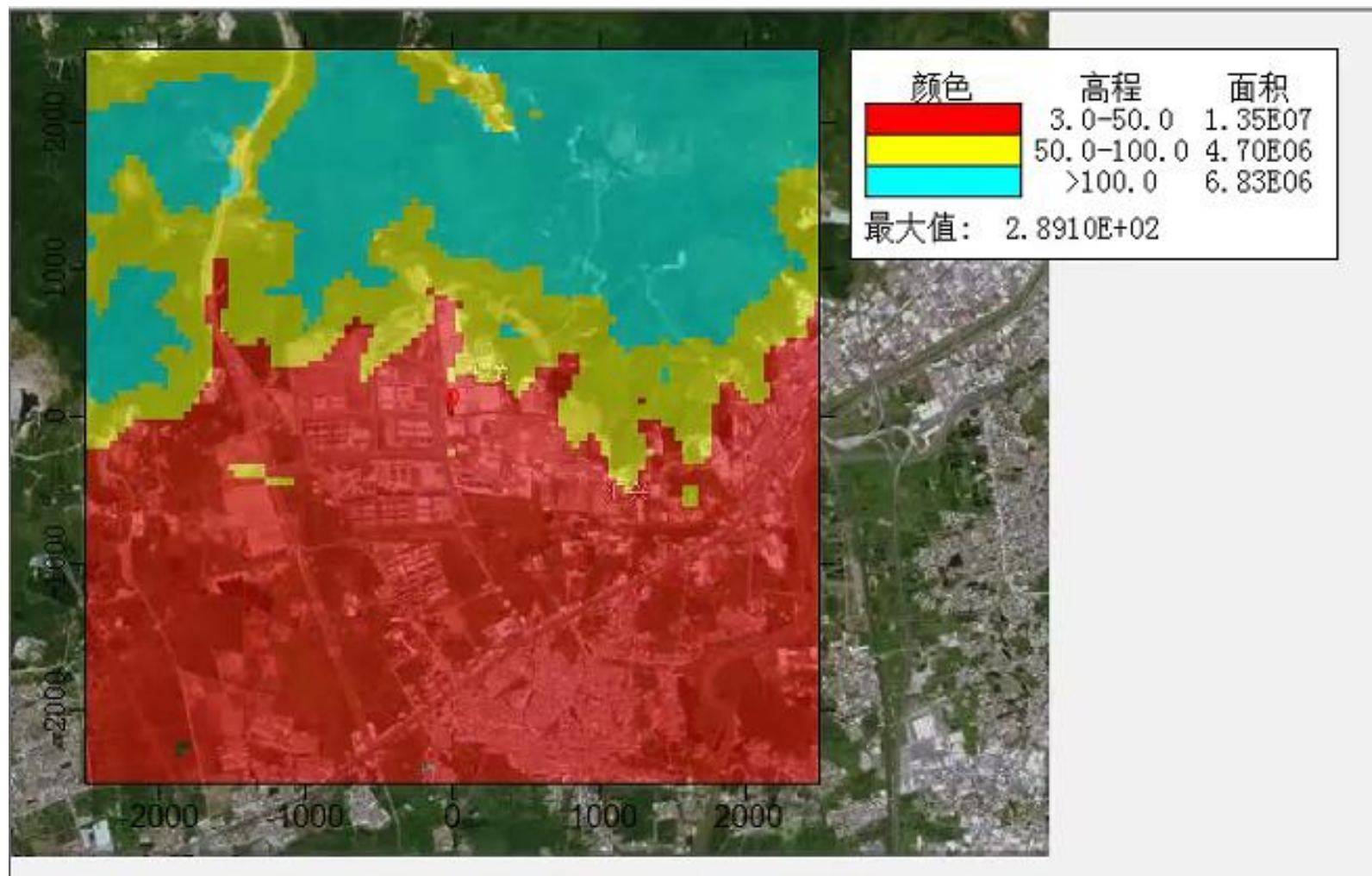


图 1.7-12 评价范围内复杂地形示意图

1.7.4 预测内容

本次大气环境影响预测内容见下表：

表 1.7-12 本项目预测情景表

序号	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	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	短期浓度长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

1.7.5 预测结果

1.7.5.1 正常排放贡献值

1、在全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目污染源正常排放工况下，环境保护目标、网格点最大地面浓度点主要污染物的短期浓度贡献值、长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2、各污染物预测结果详细情况

①SO₂

表 1.7-13 SO₂ 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	2.47E-04	23031221	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	1.46E-05	230327	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	2.24E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	1.87E-04	23070220	5.00E-01	0.04	达标
			日平均	1.03E-05	230811	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	1.83E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	2.14E-04	23102601	5.00E-01	0.04	达标
			日平均	1.05E-05	230404	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	2.07E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.39E-04	23100505	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	3.67E-05	230514	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	9.06E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.31E-04	23062705	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	2.23E-05	230314	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	6.16E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标

6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.53E-04	23110402	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	4.20E-05	231122	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	1.12E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.66E-04	23062801	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	4.05E-05	231106	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	1.20E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	2.59E-04	23061905	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	2.56E-05	230919	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	6.59E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	2.33E-04	23121507	5.00E-01	0.05	达标
			日平均	1.92E-05	230726	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	3.83E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	4.44E-04	23021508	5.00E-01	0.09	达标
			日平均	5.72E-05	230306	1.50E-01	0.04	达标
			年平均	1.56E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	3.30E-04	23070306	5.00E-01	0.07	达标
			日平均	2.90E-05	230606	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	6.07E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	网格	200,400,72.2	1 小时	5.01E-03	23051902	5.00E-01	1	达标
		-200,100,37.7	日平均	3.99E-04	231008	1.50E-01	0.27	达标
		-200,150,37.9	年平均	1.15E-04	平均值	6.00E-02	0.19	达标

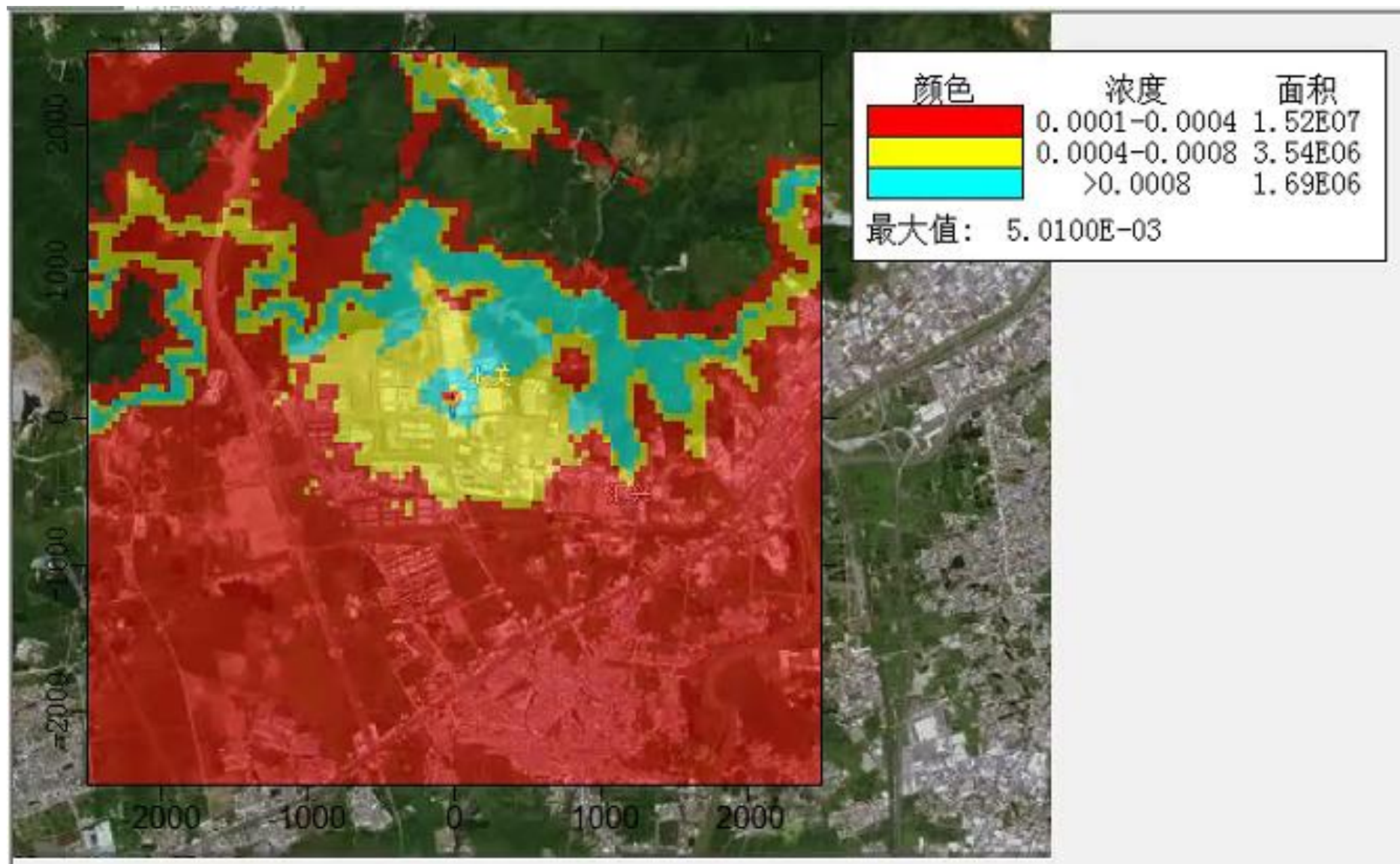


图 1.7-13 SO₂最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

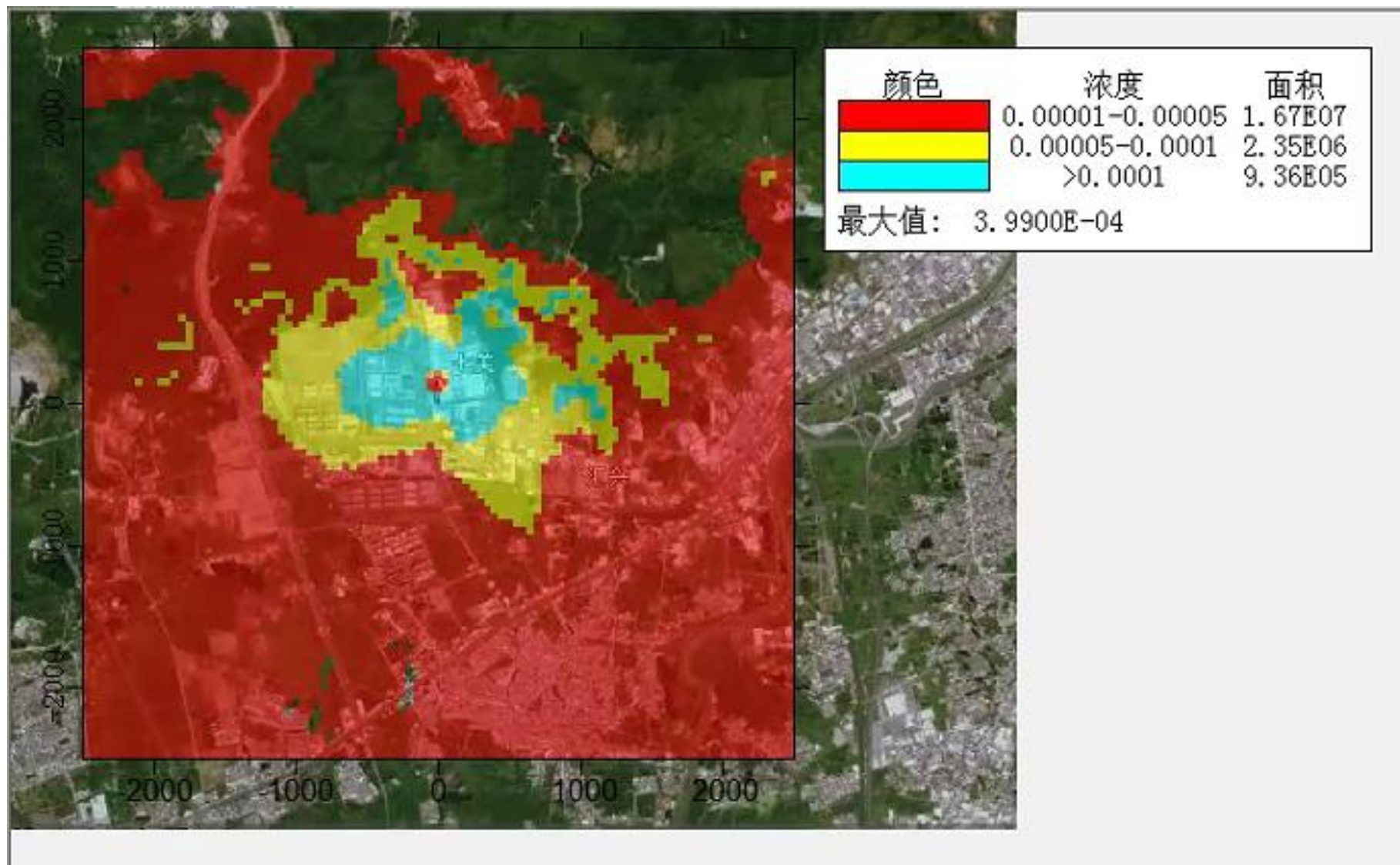


图 1.7-14 SO₂最大地面日平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

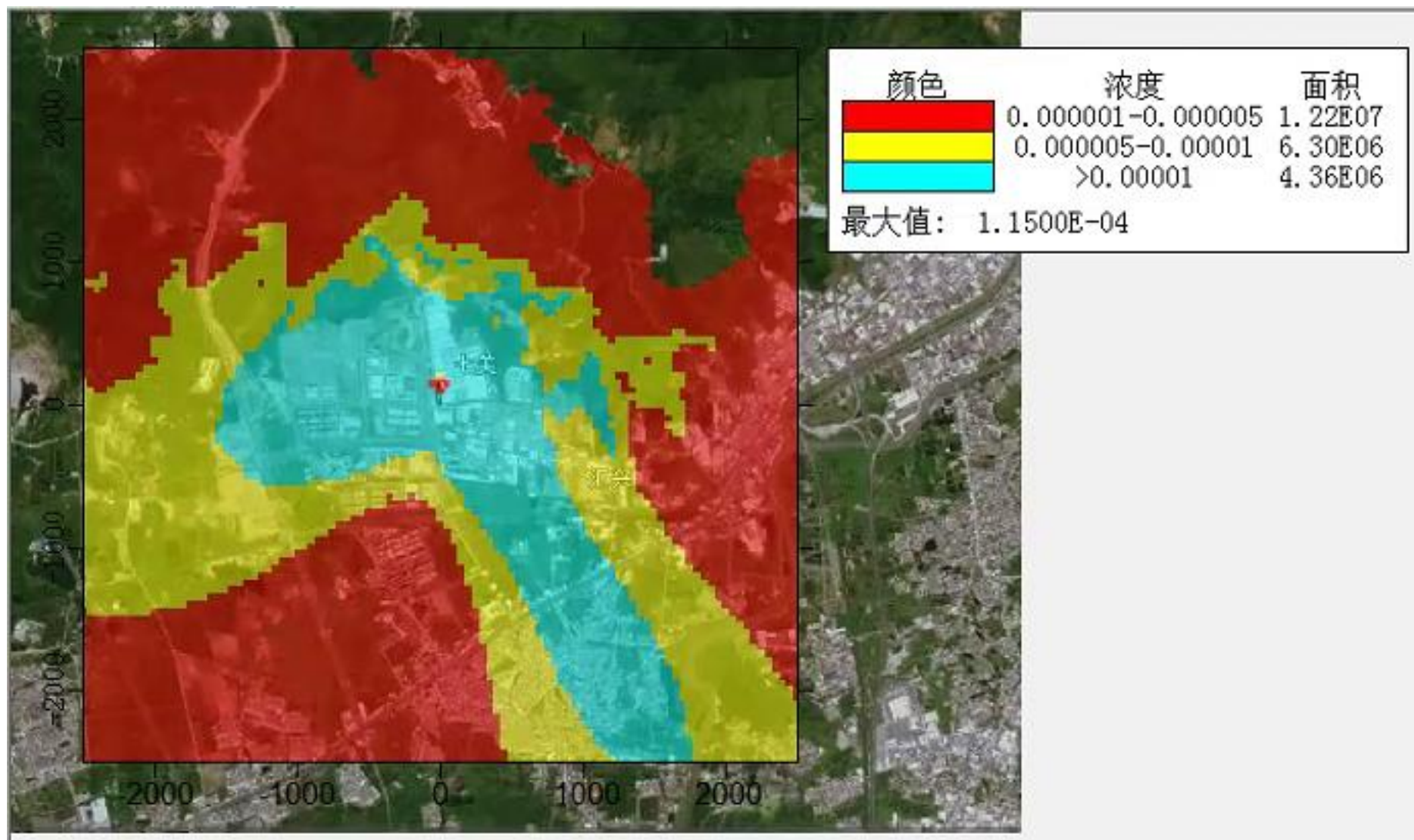


图 1.7-15 SO₂ 最大地面年平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: ug/m³

②NO_x表 1.7-14 NO_x地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	3.20E-04	23031221	2.50E-01	0.13	达标
			日平均	1.90E-05	230327	1.00E-01	0.02	达标
			年平均	2.91E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	2.43E-04	23070220	2.50E-01	0.1	达标
			日平均	1.34E-05	230811	1.00E-01	0.01	达标
			年平均	2.37E-06	平均值	5.00E-02	0	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	2.77E-04	23102601	2.50E-01	0.11	达标
			日平均	1.37E-05	230404	1.00E-01	0.01	达标
			年平均	2.69E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	3.10E-04	23100505	2.50E-01	0.12	达标
			日平均	4.77E-05	230514	1.00E-01	0.05	达标
			年平均	1.18E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	3.00E-04	23062705	2.50E-01	0.12	达标
			日平均	2.90E-05	230314	1.00E-01	0.03	达标
			年平均	8.00E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	3.29E-04	23110402	2.50E-01	0.13	达标
			日平均	5.45E-05	231122	1.00E-01	0.05	达标
			年平均	1.45E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	3.46E-04	23062801	2.50E-01	0.14	达标
			日平均	5.25E-05	231106	1.00E-01	0.05	达标
			年平均	1.56E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	3.36E-04	23061905	2.50E-01	0.13	达标
			日平均	3.32E-05	230919	1.00E-01	0.03	达标
			年平均	8.56E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.03E-04	23121507	2.50E-01	0.12	达标
			日平均	2.50E-05	230726	1.00E-01	0.02	达标
			年平均	4.97E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	5.77E-04	23021508	2.50E-01	0.23	达标
			日平均	7.42E-05	230306	1.00E-01	0.07	达标
			年平均	2.02E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	4.28E-04	23070306	2.50E-01	0.17	达标
			日平均	3.76E-05	230606	1.00E-01	0.04	达标
			年平均	7.88E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
12	网格	200,400, 72.2	1 小时	6.50E-03	23051902	2.50E-01	2.6	达标
		-200,100, 37.7	日平均	5.17E-04	231008	1.00E-01	0.52	达标
		-200,150, 37.9	年平均	1.49E-04	平均值	5.00E-02	0.3	达标

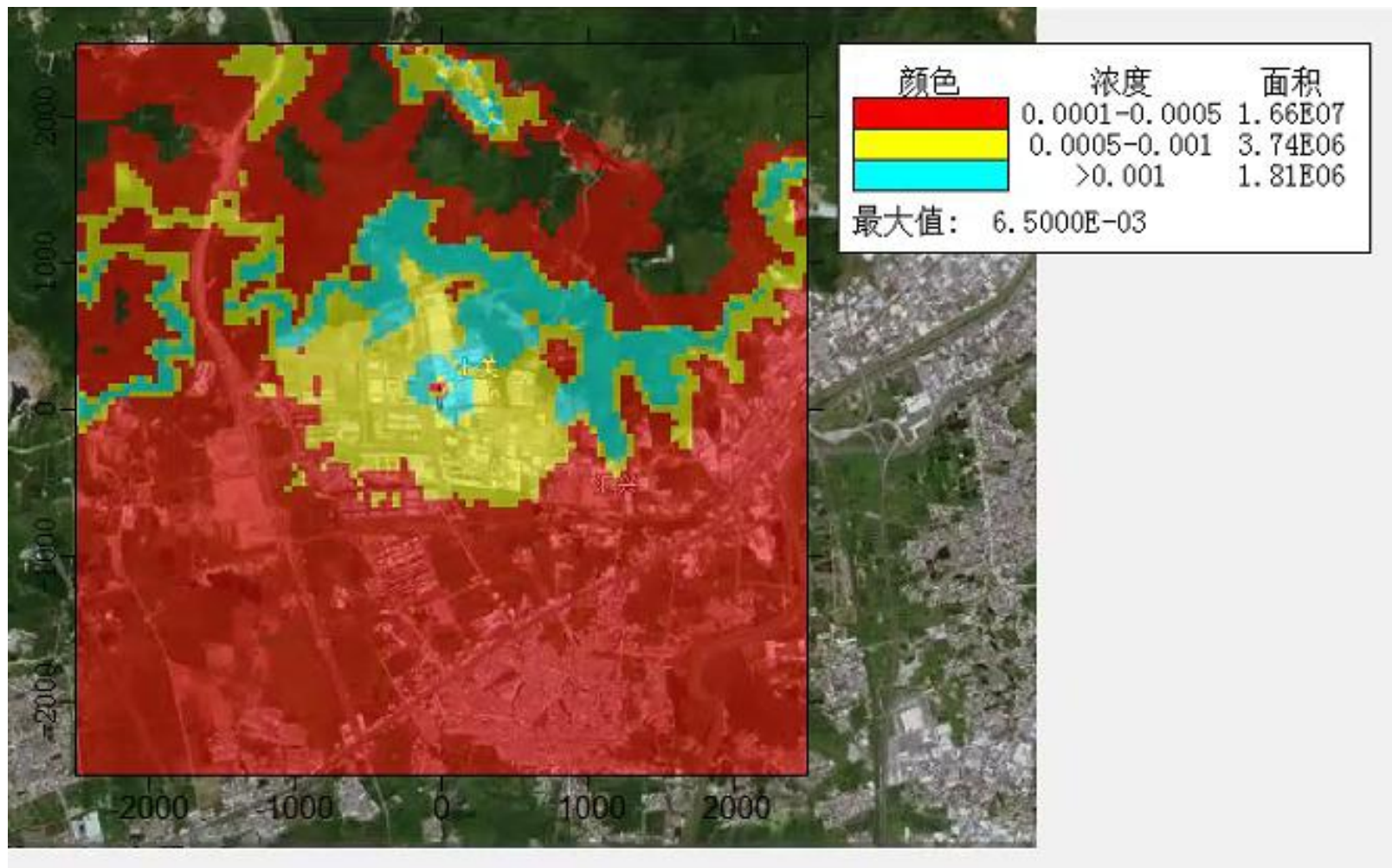


图 1.7-16 NO_x最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

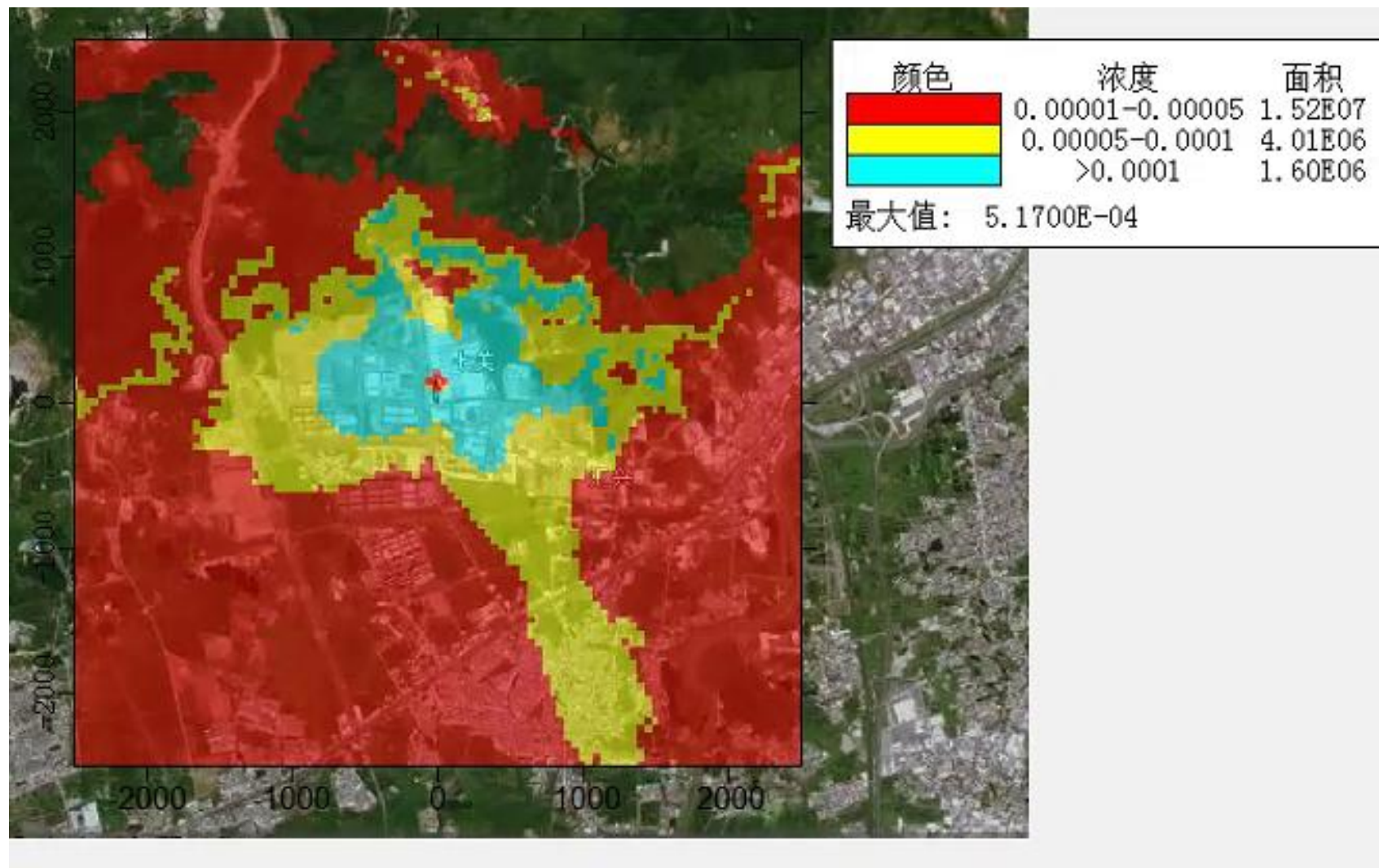


图 1.7-17 NO_x最大地面日平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

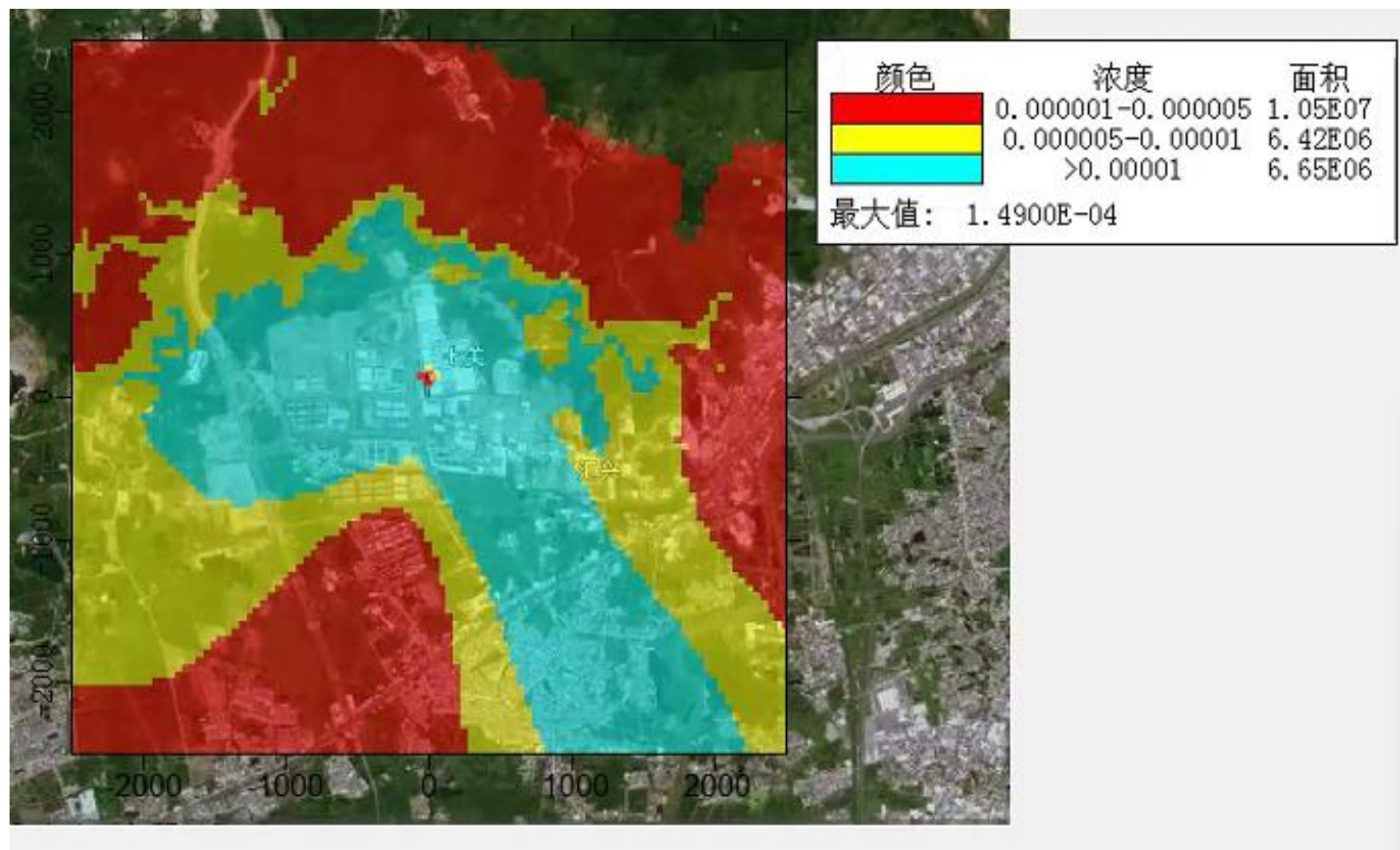


图 1.7-18 NO_x最大地面年平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

③PM10

表 1.7-15 PM10 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	7.10E-06	230314	1.50E-01	0	达标
			年平均	1.61E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	5.97E-06	230128	1.50E-01	0	达标
			年平均	1.34E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	6.25E-06	230308	1.50E-01	0	达标
			年平均	1.52E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	2.01E-05	231226	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	6.67E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	1.36E-05	230914	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	4.55E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	2.43E-05	231126	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	8.14E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	2.38E-05	231101	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	8.70E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	1.52E-05	230514	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	4.82E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	1.01E-05	231020	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	2.78E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	3.32E-05	230624	1.50E-01	0.02	达标
			年平均	1.18E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	1.58E-05	230811	1.50E-01	0.01	达标
			年平均	4.52E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
12	网格	-200,150,37.9	日平均	2.19E-04	231202	1.50E-01	0.15	达标
		-200,150,37.9	年平均	8.33E-05	平均值	7.00E-02	0.12	达标

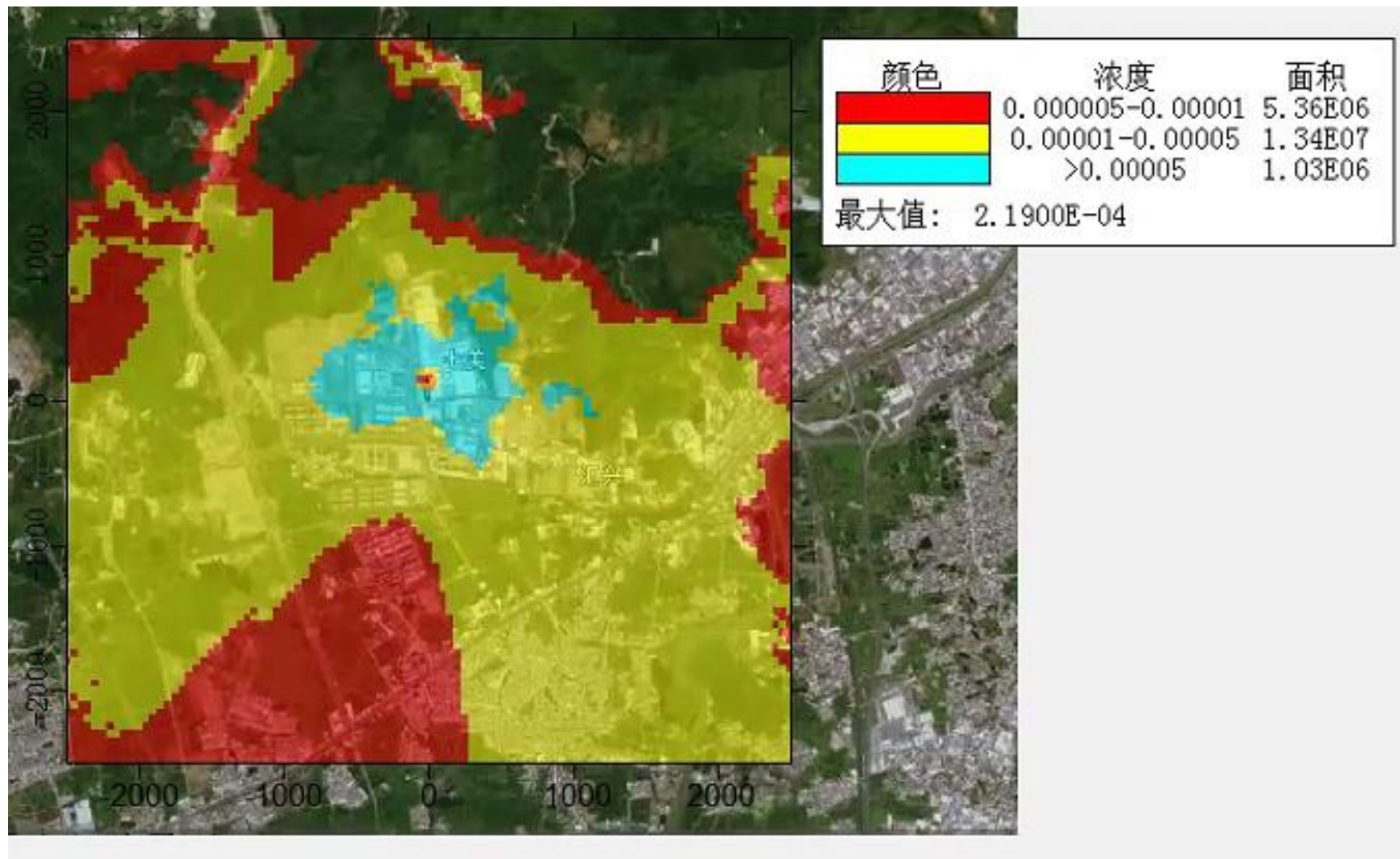


图 1.7-19 PM10 最大地面 24 小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

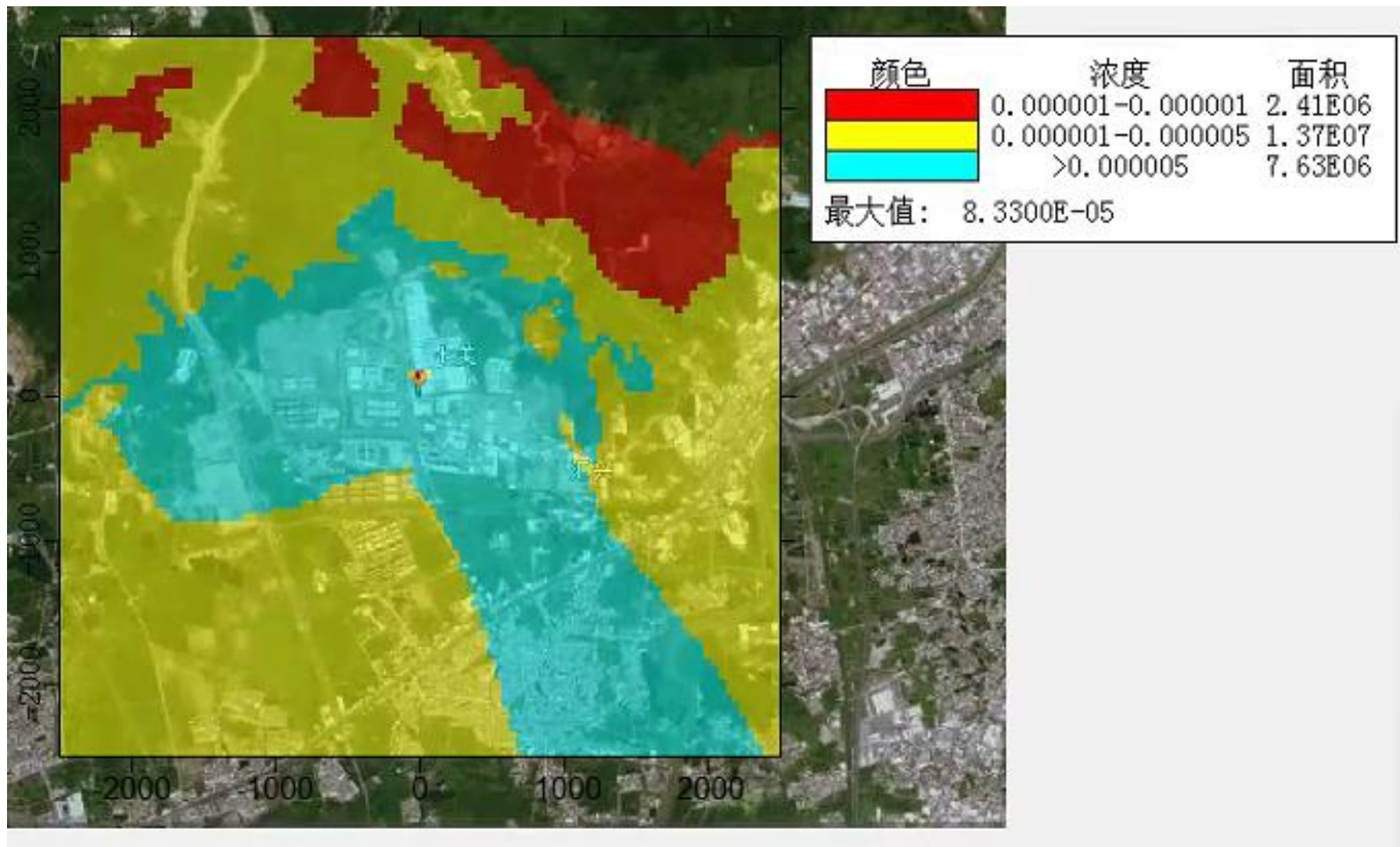


图 1.7-20 PM10 最大地面年平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

④甲醛

表 1.7-17 甲醛地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	1.84E-04	23091023	5.00E-02	0.37	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	1.59E-04	23051921	5.00E-02	0.32	达标
3	玉溜镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	1.52E-04	23060402	5.00E-02	0.3	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.75E-04	23072104	5.00E-02	0.55	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.56E-04	23090804	5.00E-02	0.51	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.33E-04	23091022	5.00E-02	0.47	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.08E-04	23071301	5.00E-02	0.42	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	1.88E-04	23072104	5.00E-02	0.38	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	1.42E-04	23082506	5.00E-02	0.28	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	9.17E-04	23072104	5.00E-02	1.83	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	5.62E-04	23062306	5.00E-02	1.12	达标
12	网格	-50,250,46.1	1 小时	1.52E-02	23061021	5.00E-02	30.46	达标

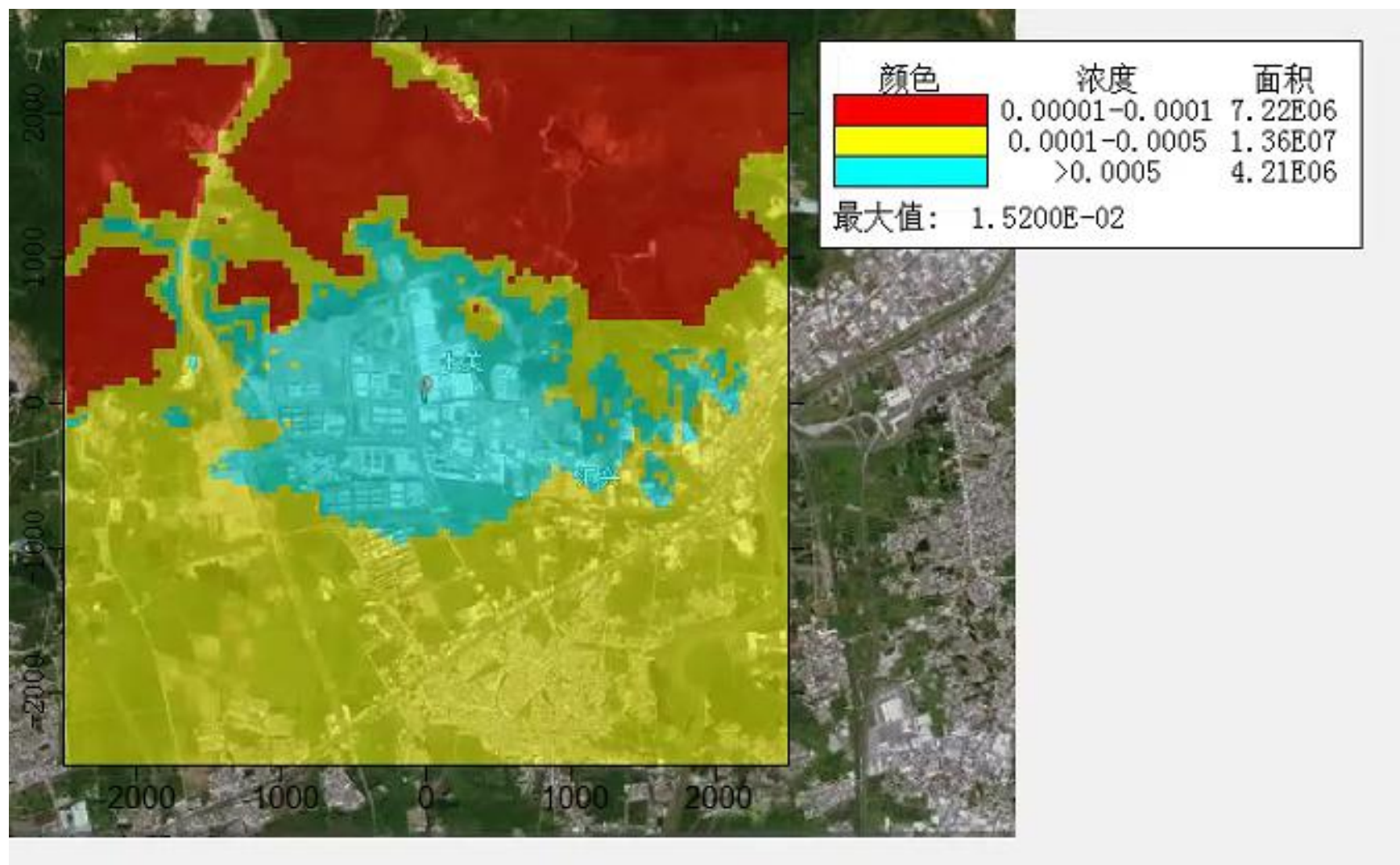


图 1.7-21 甲醛最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑤氯化氢

表 1.7-17 氯化氢地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	3.65E-04	23091023	5.00E-02	0.73	达标
			日平均	1.67E-05	230721	1.50E-02	0.11	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	6.09E-04	23020807	5.00E-02	1.22	达标
			日平均	4.10E-05	230123	1.50E-02	0.27	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	3.21E-04	23060402	5.00E-02	0.64	达标
			日平均	2.81E-05	231128	1.50E-02	0.19	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	8.03E-04	23112807	5.00E-02	1.61	达标
			日平均	7.67E-05	230609	1.50E-02	0.51	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	5.97E-04	23091124	5.00E-02	1.19	达标
			日平均	6.61E-05	230609	1.50E-02	0.44	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	7.71E-04	23111505	5.00E-02	1.54	达标
			日平均	6.70E-05	231104	1.50E-02	0.45	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	4.41E-04	23071301	5.00E-02	0.88	达标
			日平均	6.42E-05	230824	1.50E-02	0.43	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	4.39E-04	23091124	5.00E-02	0.88	达标
			日平均	4.70E-05	230609	1.50E-02	0.31	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	4.57E-04	23090803	5.00E-02	0.91	达标
			日平均	3.11E-05	230910	1.50E-02	0.21	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	2.43E-03	23091124	5.00E-02	4.86	达标
			日平均	3.98E-04	230609	1.50E-02	2.65	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	1.44E-03	23101207	5.00E-02	2.88	达标
			日平均	1.82E-04	230630	1.50E-02	1.22	达标
12	网格	-50,250,46.1	1 小时	2.23E-02	23061021	5.00E-02	44.64	达标
		0,0,35.2	日平均	2.85E-03	230609	1.50E-02	19.02	达标

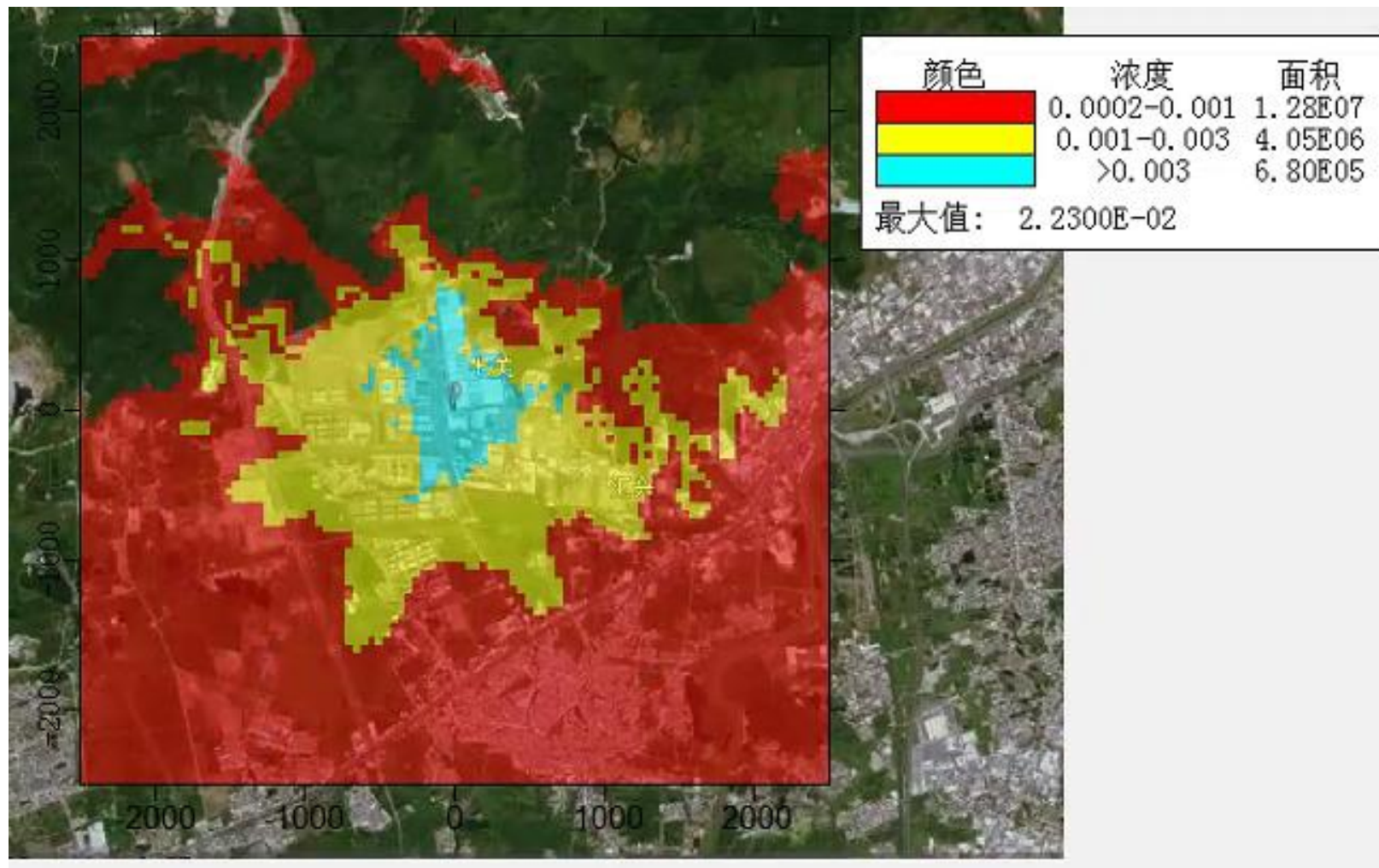


图 1.7-22 氯化氢最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

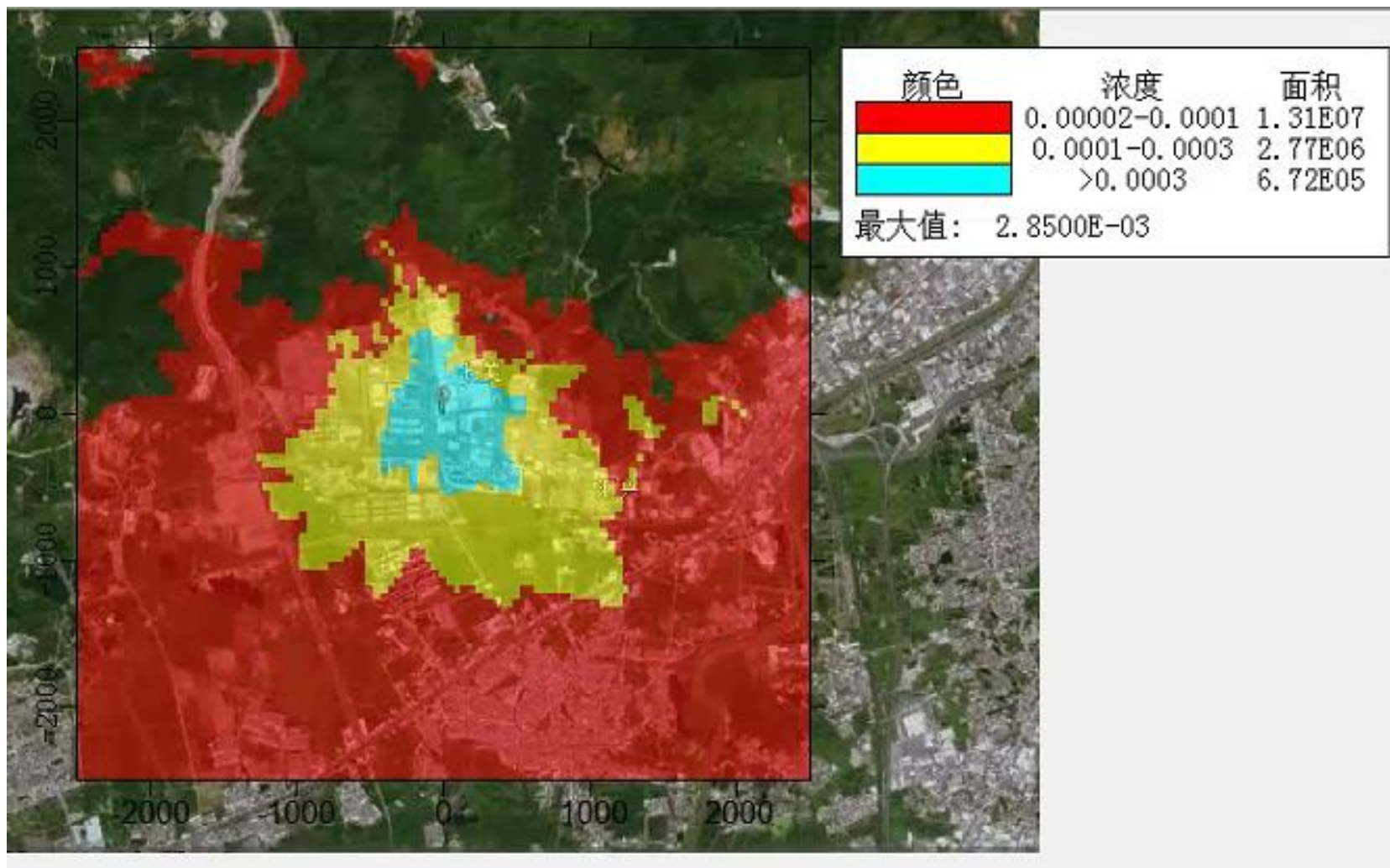


图 1.7-23 氯化氢最大地面 24 平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑥硫化氢

表 1.7-18 硫化氢地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	5.30E-07	23021904	1.00E-02	0.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	2.03E-06	23020807	1.00E-02	0.02	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	7.10E-07	23011003	1.00E-02	0.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.68E-06	23112807	1.00E-02	0.03	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	9.90E-07	23091124	1.00E-02	0.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.57E-06	23111505	1.00E-02	0.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	1.05E-06	23111505	1.00E-02	0.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	7.20E-07	23091124	1.00E-02	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	1.45E-06	23090803	1.00E-02	0.01	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	7.69E-06	23112807	1.00E-02	0.08	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	4.80E-06	23101207	1.00E-02	0.05	达标
12	网格	-50,150,36.6	1 小时	5.47E-05	23020624	1.00E-02	0.55	达标

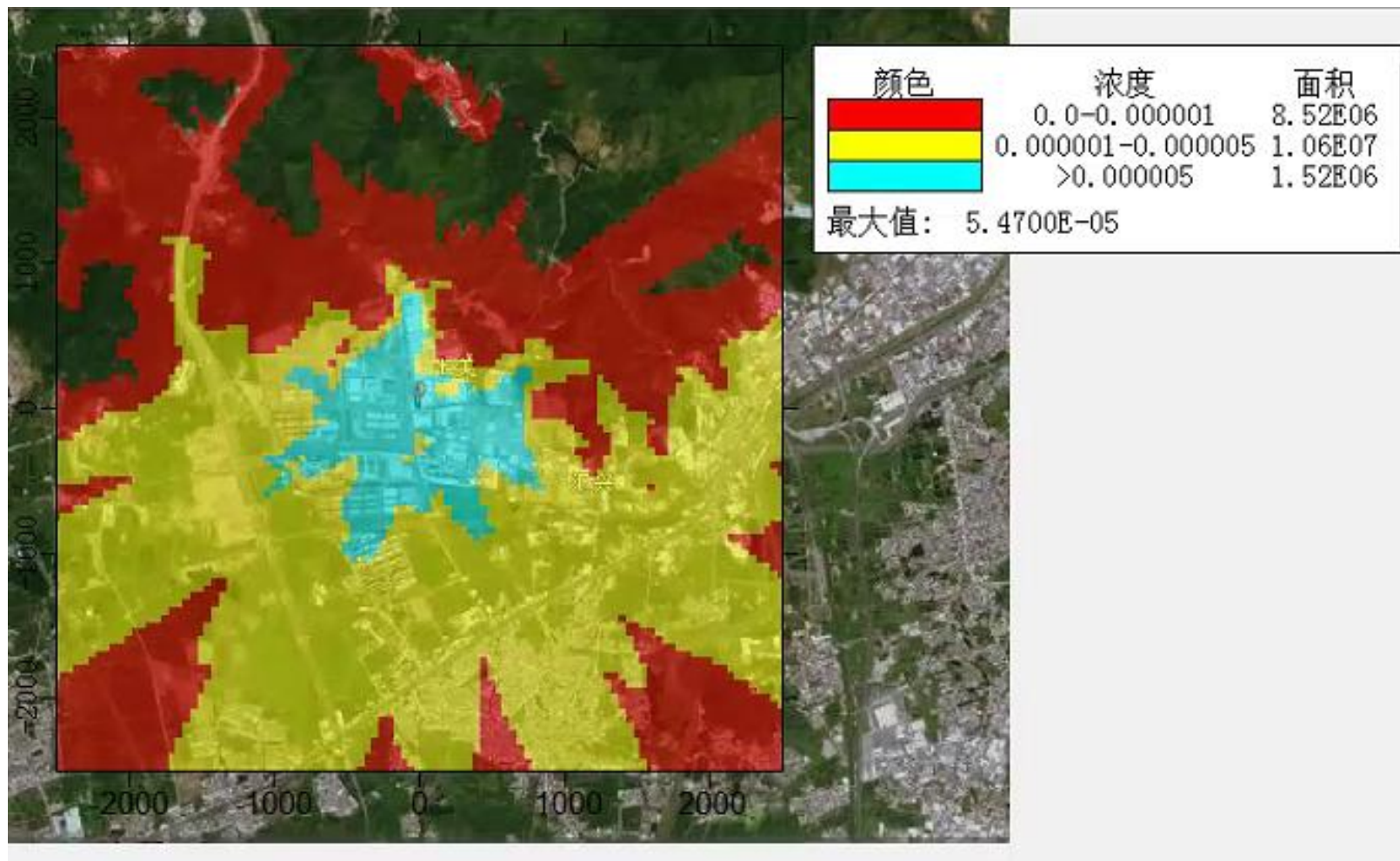


图 1.7-24 硫化氢最大地面小时浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

⑦氨气

表 1.7-19 氨气地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	1.22E-05	23021904	2.00E-01	0.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	4.67E-05	23020807	2.00E-01	0.02	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	1.64E-05	23011003	2.00E-01	0.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	6.15E-05	23112807	2.00E-01	0.03	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.27E-05	23091124	2.00E-01	0.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	5.91E-05	23111505	2.00E-01	0.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.42E-05	23111505	2.00E-01	0.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	1.66E-05	23091124	2.00E-01	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.33E-05	23090803	2.00E-01	0.02	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	1.77E-04	23112807	2.00E-01	0.09	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	1.10E-04	23101207	2.00E-01	0.06	达标
12	网格	-50,150,36.6	1 小时	1.26E-03	23020624	2.00E-01	0.63	达标

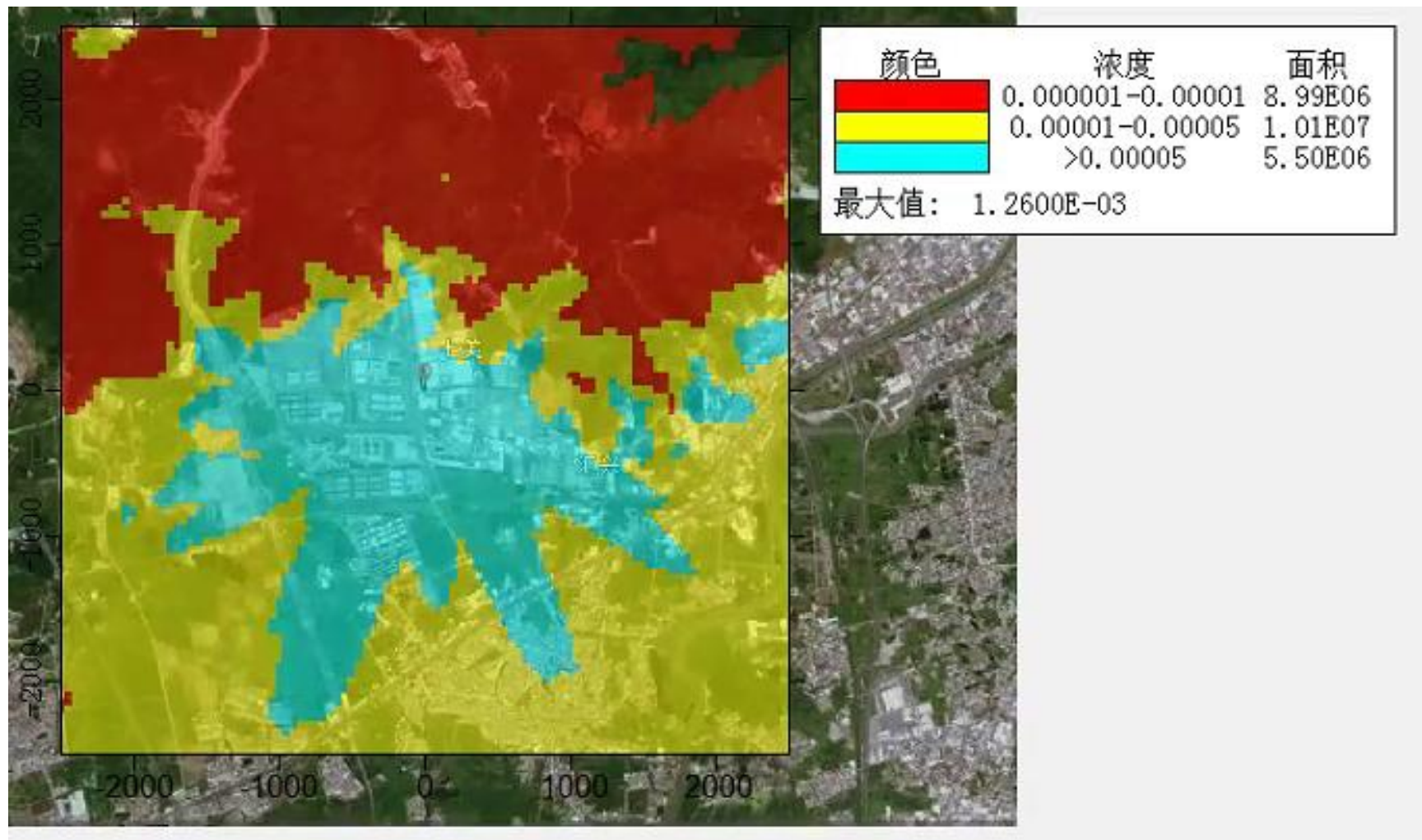


图 1.7-25 氨气最大地面小时浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑧TSP

表 1.7-20 TSP 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	5.00E-08	230723	3.00E-01	0	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-01	0	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	2.90E-07	230126	3.00E-01	0	达标
			年平均	6.00E-08	平均值	2.00E-01	0	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	1.20E-07	230609	3.00E-01	0	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	2.00E-01	0	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	4.30E-07	231120	3.00E-01	0	达标
			年平均	1.50E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	3.70E-07	231215	3.00E-01	0	达标
			年平均	1.20E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	3.80E-07	231010	3.00E-01	0	达标
			年平均	1.40E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	2.90E-07	230516	3.00E-01	0	达标
			年平均	1.10E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	2.40E-07	230514	3.00E-01	0	达标
			年平均	8.00E-08	平均值	2.00E-01	0	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	1.30E-07	230731	3.00E-01	0	达标
			年平均	4.00E-08	平均值	2.00E-01	0	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	2.50E-06	231120	3.00E-01	0	达标
			年平均	9.70E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	8.20E-07	230801	3.00E-01	0	达标
			年平均	2.40E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
12	网格	0,0,35.2	日平均	3.80E-05	231120	3.00E-01	0.01	达标
		0,0,35.2	年平均	2.03E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标

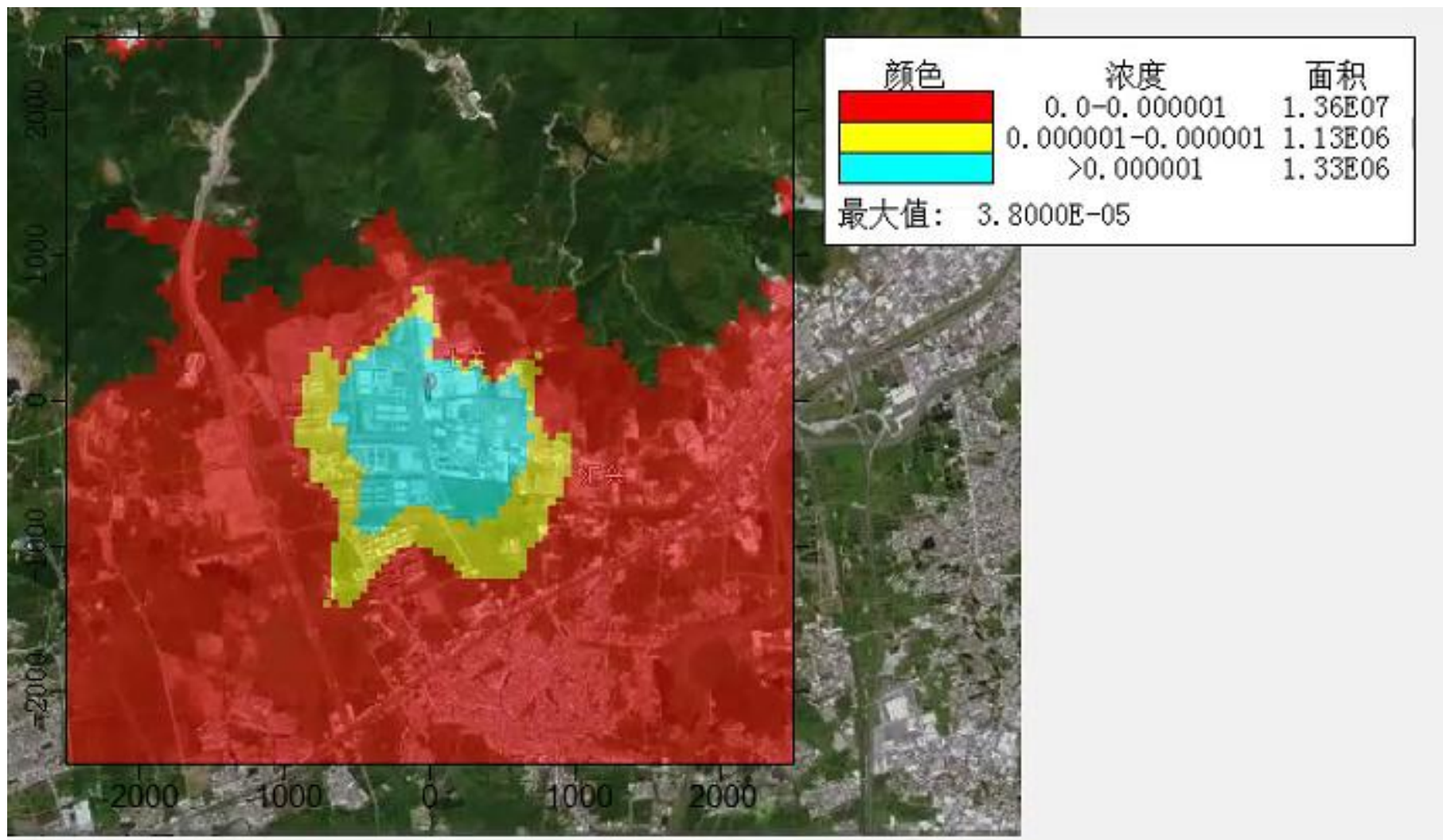


图 1.7-26 TSP 最大地面 24 小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

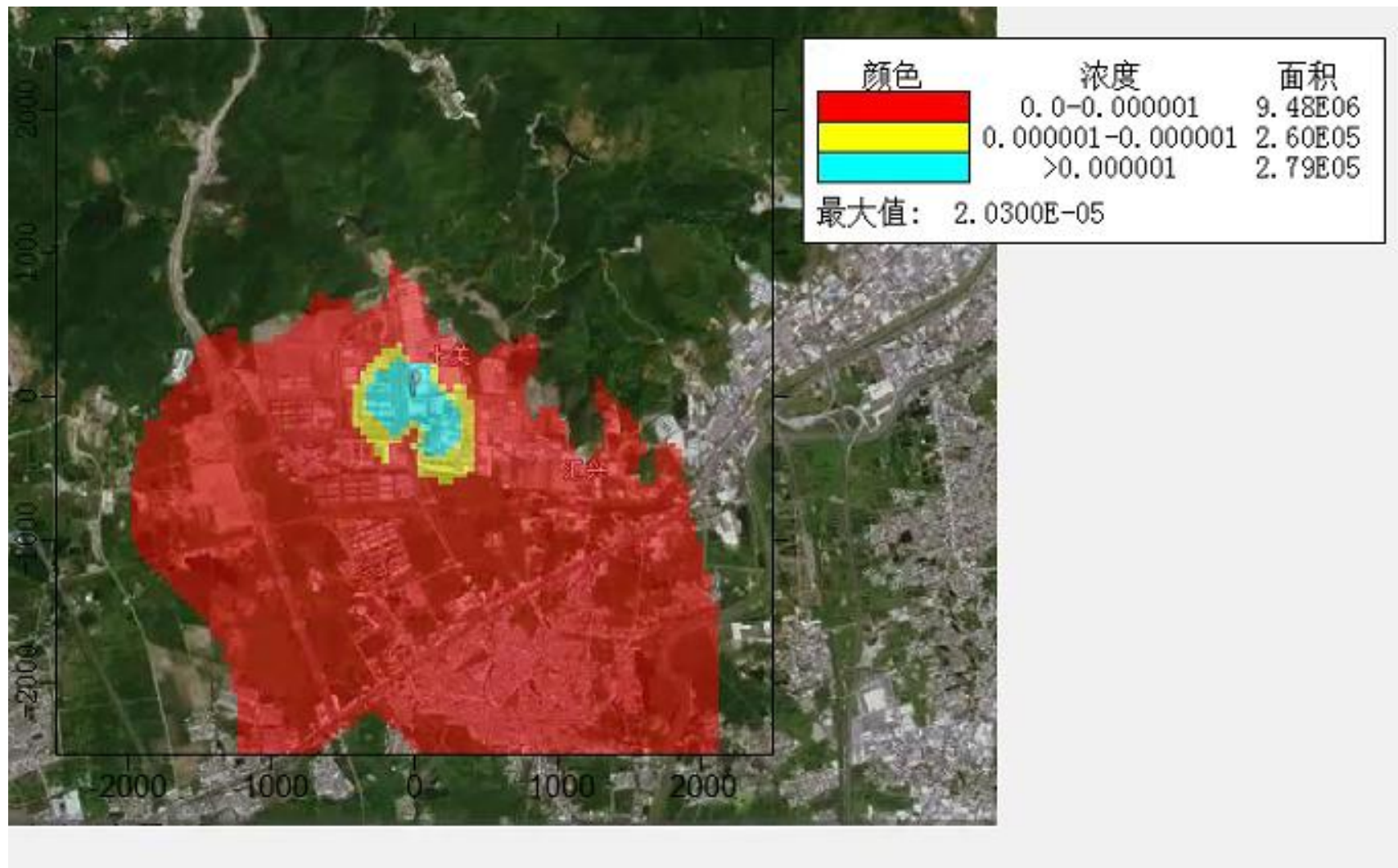


图 1.7-27 TSP 最大地面年平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑨PM2.5

表 1.7-21 PM2.5 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	3.58E-06	230314	7.50E-02	0	达标
			年平均	8.10E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	3.00E-06	230128	7.50E-02	0	达标
			年平均	7.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	3.14E-06	230308	7.50E-02	0	达标
			年平均	7.80E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	1.02E-05	231215	7.50E-02	0.01	达标
			年平均	3.41E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	6.85E-06	231109	7.50E-02	0.01	达标
			年平均	2.34E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	1.23E-05	230305	7.50E-02	0.02	达标
			年平均	4.14E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	1.20E-05	231101	7.50E-02	0.02	达标
			年平均	4.40E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	7.72E-06	230514	7.50E-02	0.01	达标
			年平均	2.45E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	5.12E-06	231020	7.50E-02	0.01	达标
			年平均	1.41E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	1.76E-05	231226	7.50E-02	0.02	达标
			年平均	6.39E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	8.18E-06	230811	7.50E-02	0.01	达标
			年平均	2.38E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
12	网格	-200,150,37.9	日平均	1.11E-04	231202	7.50E-02	0.15	达标
		-200,150,37.9	年平均	4.23E-05	平均值	3.50E-02	0.12	达标

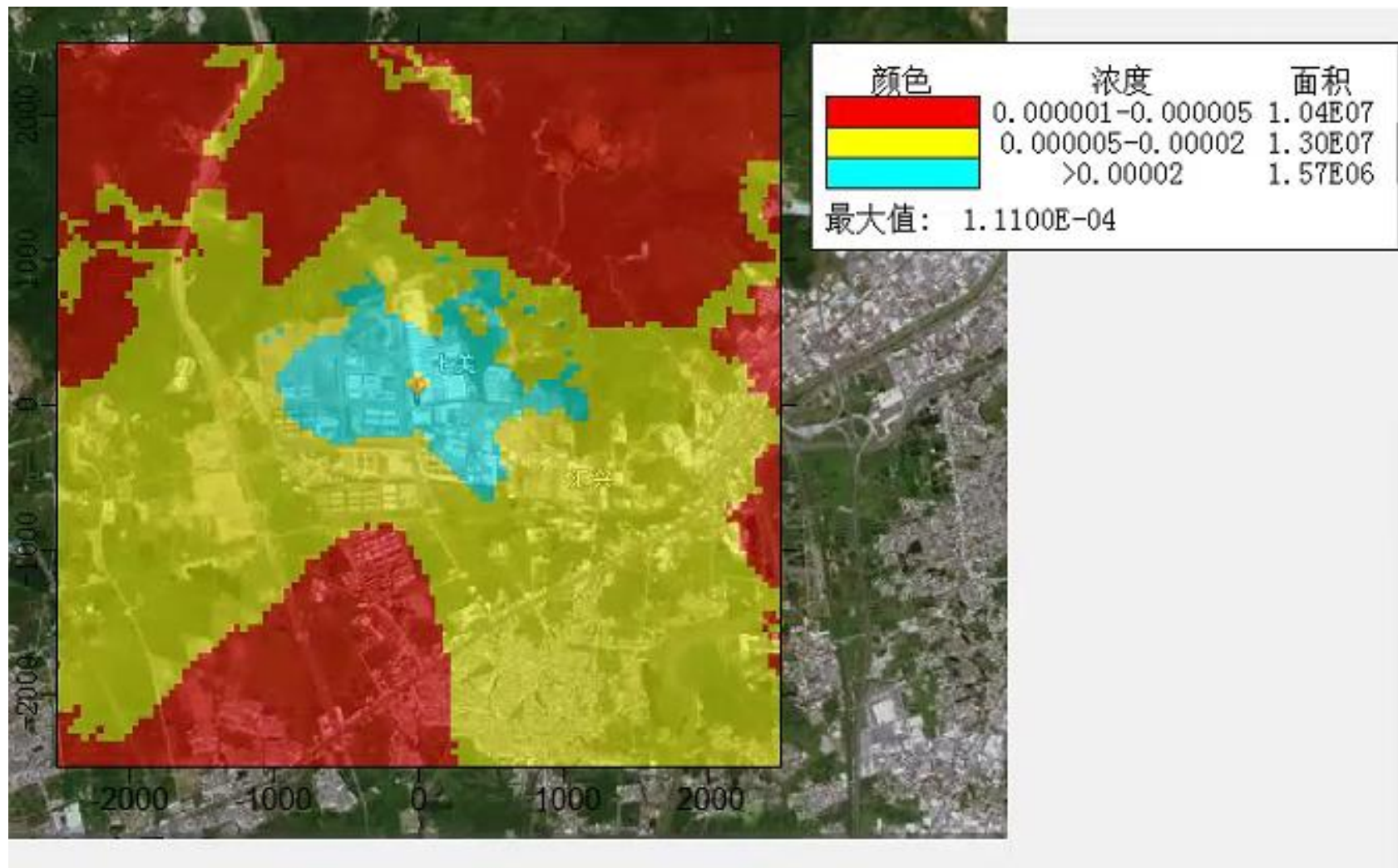


图 1.7-28 PM_{2.5} 最大地面 24 小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

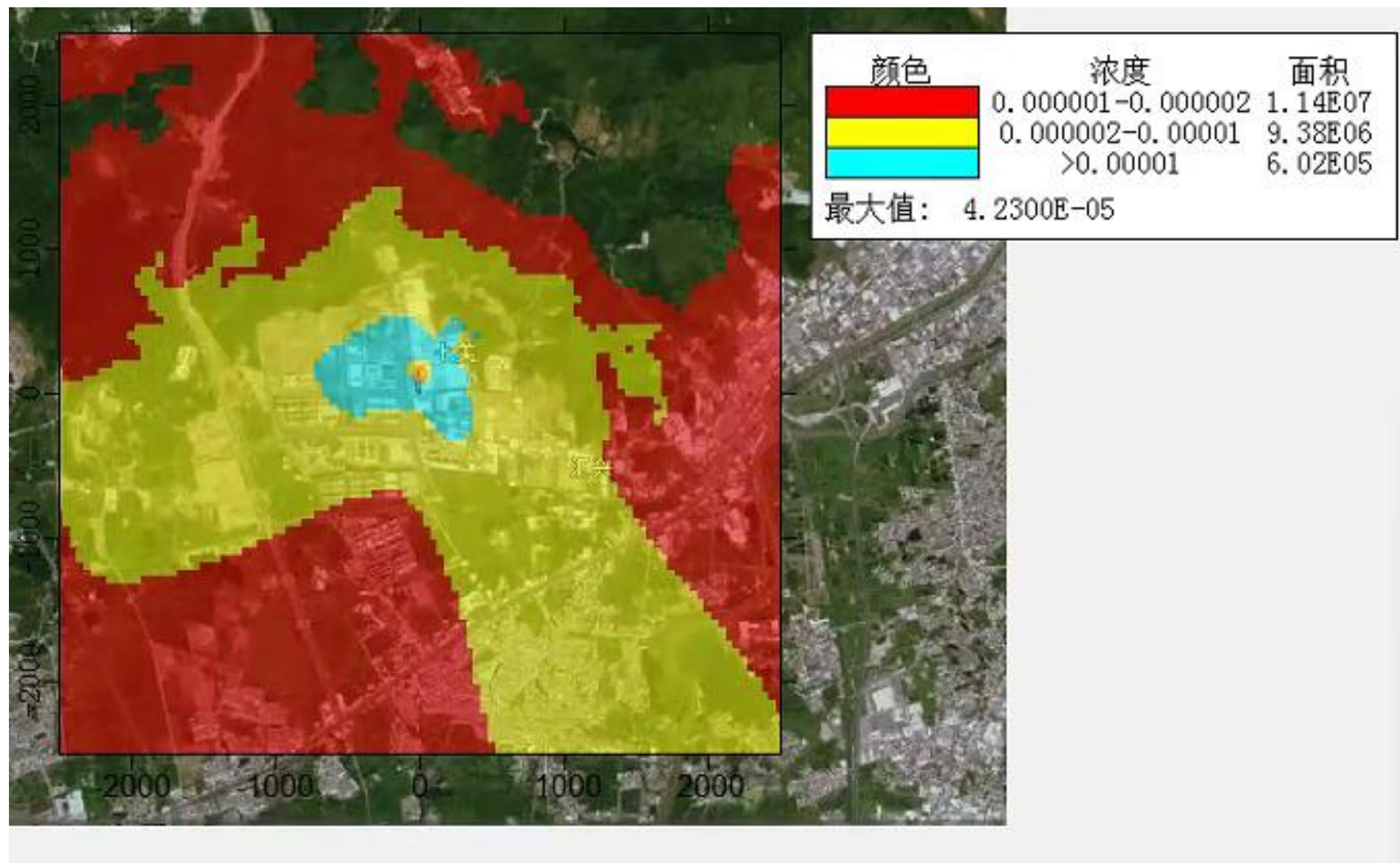


图 1.7-29 PM_{2.5} 最大地面年平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

1.7.5.2 正常排放预测值

1、在全年逐时、逐日气象条件下，环境保护目标、网格点最大地面浓度点主要污染物的短期浓度叠加值、长期浓度叠加值，SO₂、NO_x日均值为98%保证率叠加值，PM₁₀、PM_{2.5}日均值为95%保证率叠加值，其余为最大值叠加值。

①SO₂表 1.7-22 SO₂ 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加 背景后)	是否达 标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	2.12E-06	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.33	达标
			年平均	2.24E-06	平均值	8.05E-03	8.05E-03	6.00E-02	13.42	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	3.02E-06	230218	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.34	达标
			年平均	1.83E-06	平均值	8.05E-03	8.05E-03	6.00E-02	13.42	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	1.23E-05	230218	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.34	达标
			年平均	2.07E-06	平均值	8.05E-03	8.05E-03	6.00E-02	13.42	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	1.82E-05	230315	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.35	达标
			年平均	9.06E-06	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.44	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	1.24E-05	230315	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.34	达标
			年平均	6.16E-06	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.43	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	2.45E-05	230315	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.35	达标
			年平均	1.12E-05	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.44	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	2.95E-05	230315	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.35	达标
			年平均	1.20E-05	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.44	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	1.05E-05	230218	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.34	达标
			年平均	6.59E-06	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.43	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	2.48E-06	231019	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.33	达标
			年平均	3.83E-06	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.43	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	4.29E-05	230315	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.36	达标
			年平均	1.56E-05	平均值	8.05E-03	8.07E-03	6.00E-02	13.45	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	1.20E-05	231019	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.34	达标
			年平均	6.07E-06	平均值	8.05E-03	8.06E-03	6.00E-02	13.43	达标
12	网格	-100,200,43.3	日平均	2.37E-04	230218	1.70E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.49	达标
		-200,150,37.9	年平均	1.15E-04	平均值	8.05E-03	8.17E-03	6.00E-02	13.61	达标

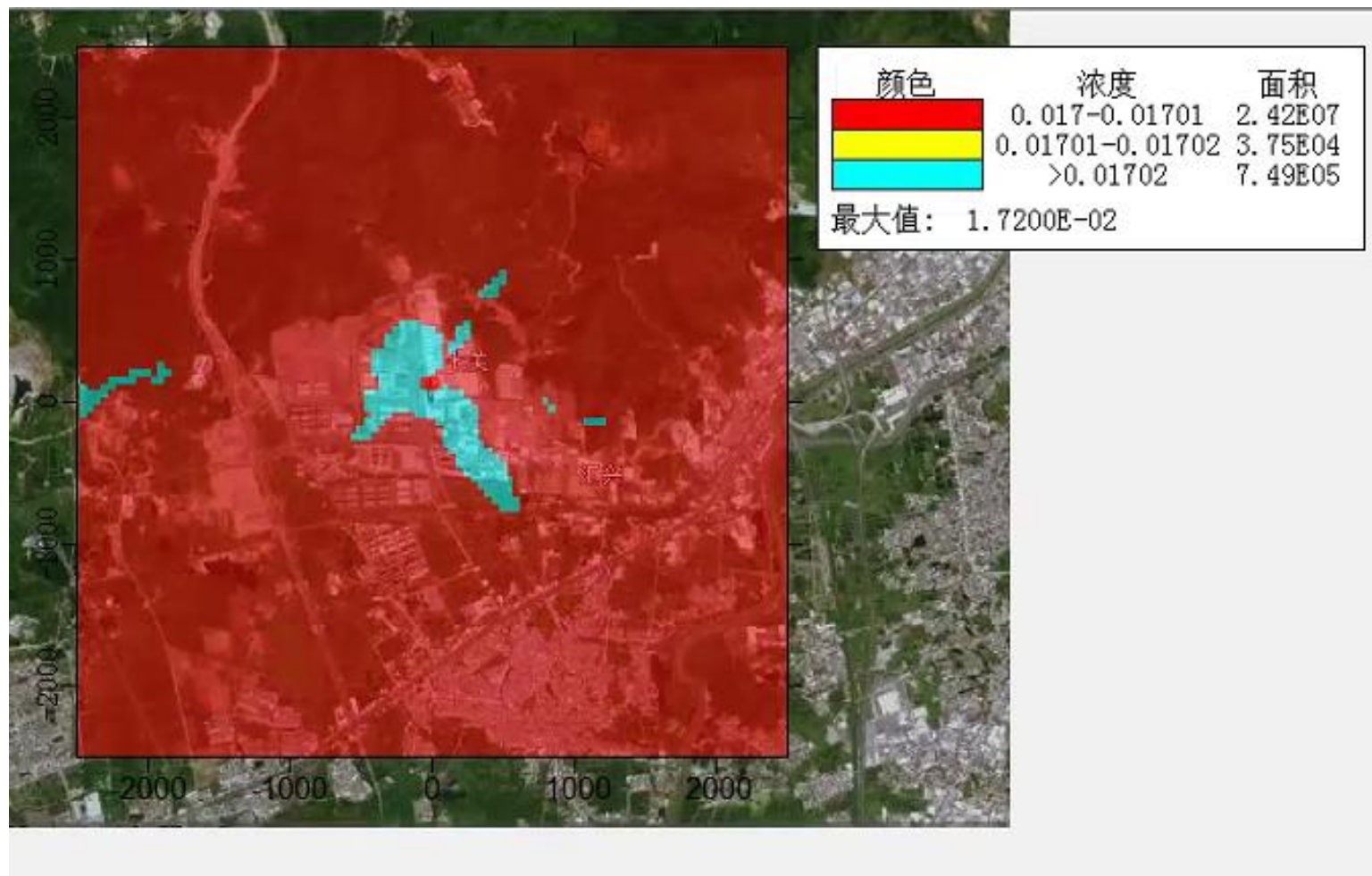


图 1.7-30 SO₂最大地面 24 小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

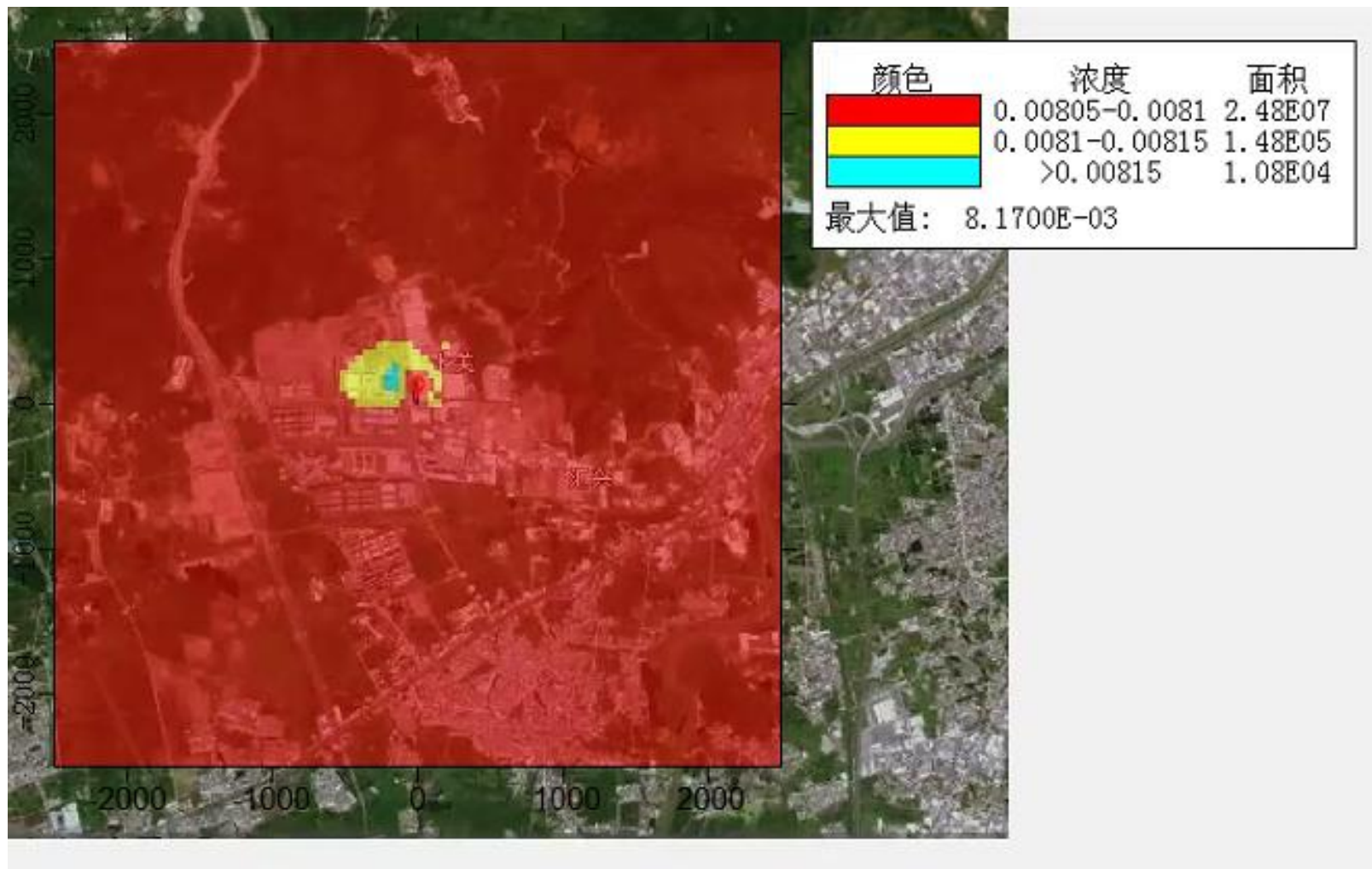


图 1.7-31 SO₂ 最大地面年平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

②NO_x表 1.7-23 NO_x地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加 背景后)	是否达 标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	3.20E-04	23031221	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.93	达标
			日平均	1.90E-05	230327	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.02	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	2.43E-04	23070220	8.20E-02	8.22E-02	2.50E-01	32.9	达标
			日平均	1.34E-05	230811	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.01	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	2.77E-04	23102601	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.91	达标
			日平均	1.37E-05	230404	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	3.10E-04	23100505	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.92	达标
			日平均	4.77E-05	230514	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.05	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	3.00E-04	23062705	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.92	达标
			日平均	2.90E-05	230314	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.03	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	3.29E-04	23110402	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.93	达标
			日平均	5.45E-05	231122	8.20E-02	8.21E-02	1.00E-01	82.05	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	3.46E-04	23062801	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.94	达标
			日平均	5.25E-05	231106	8.20E-02	8.21E-02	1.00E-01	82.05	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	3.36E-04	23061905	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.93	达标
			日平均	3.32E-05	230919	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.03	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.03E-04	23121507	8.20E-02	8.23E-02	2.50E-01	32.92	达标
			日平均	2.50E-05	230726	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.02	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	5.77E-04	23021508	8.20E-02	8.26E-02	2.50E-01	33.03	达标
			日平均	7.42E-05	230306	8.20E-02	8.21E-02	1.00E-01	82.07	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	4.28E-04	23070306	8.20E-02	8.24E-02	2.50E-01	32.97	达标
			日平均	3.76E-05	230606	8.20E-02	8.20E-02	1.00E-01	82.04	达标
12	网格	200,400,72.2	1 小时	6.50E-03	23051902	8.20E-02	8.85E-02	2.50E-01	35.4	达标
		-200,100,37.7	日平均	5.17E-04	231008	8.20E-02	8.25E-02	1.00E-01	82.52	达标

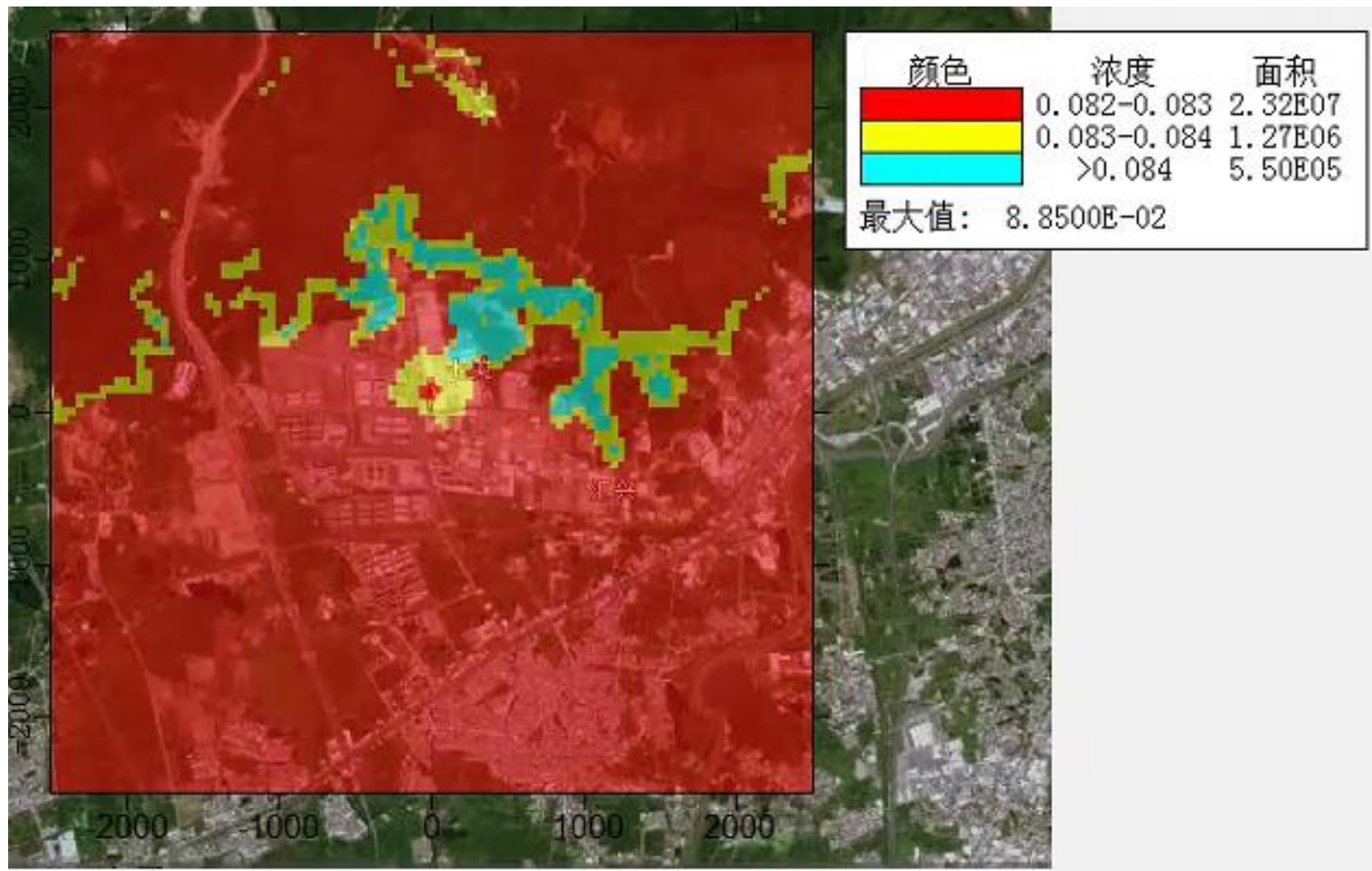


图 1.7-32 NO_x最大地面小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

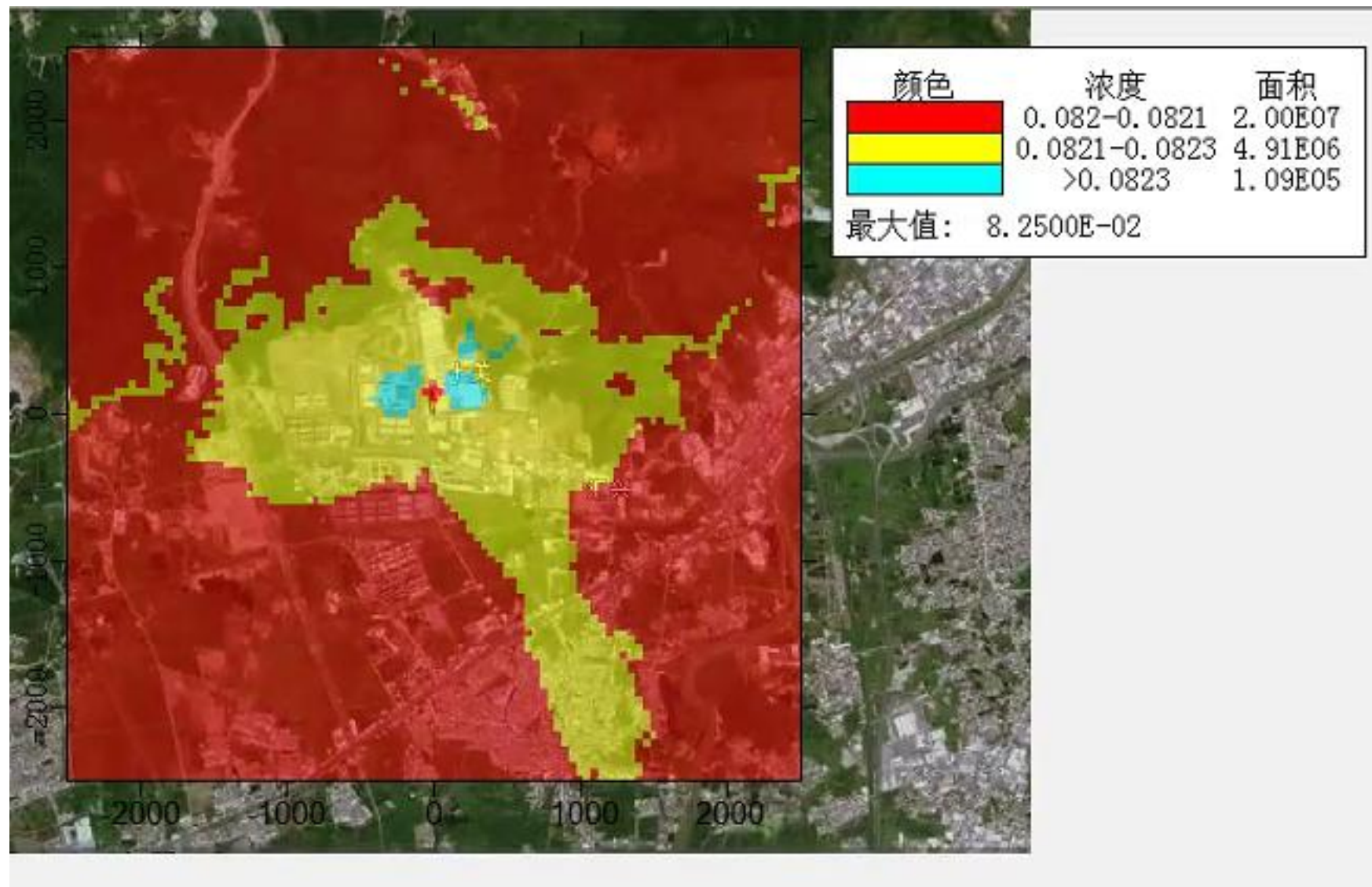


图 1.7-33 NO_x最大地面日平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

③PM10

表 1.7-22 PM10 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加 背景后)	是否达 标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	5.04E-07	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	1.61E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.72	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	9.16E-08	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	1.34E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.72	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	3.81E-07	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	1.52E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.72	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	2.00E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
			年平均	6.67E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.73	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	1.21E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	4.55E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.73	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	2.54E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
			年平均	8.14E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.73	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	1.01E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	8.70E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.73	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	1.10E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	4.82E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.73	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	1.80E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
			年平均	2.78E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.72	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	2.04E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
			年平均	1.18E-05	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.74	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	7.02E-07	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	4.52E-06	平均值	4.81E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.73	达标
12	网格	-900,600,89.2	日平均	1.04E-04	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.74	达标
		-200,150,37.9	年平均	8.33E-05	平均值	4.81E-02	4.82E-02	7.00E-02	68.84	达标



图 1.7-34 PM10 最大地面 24 小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

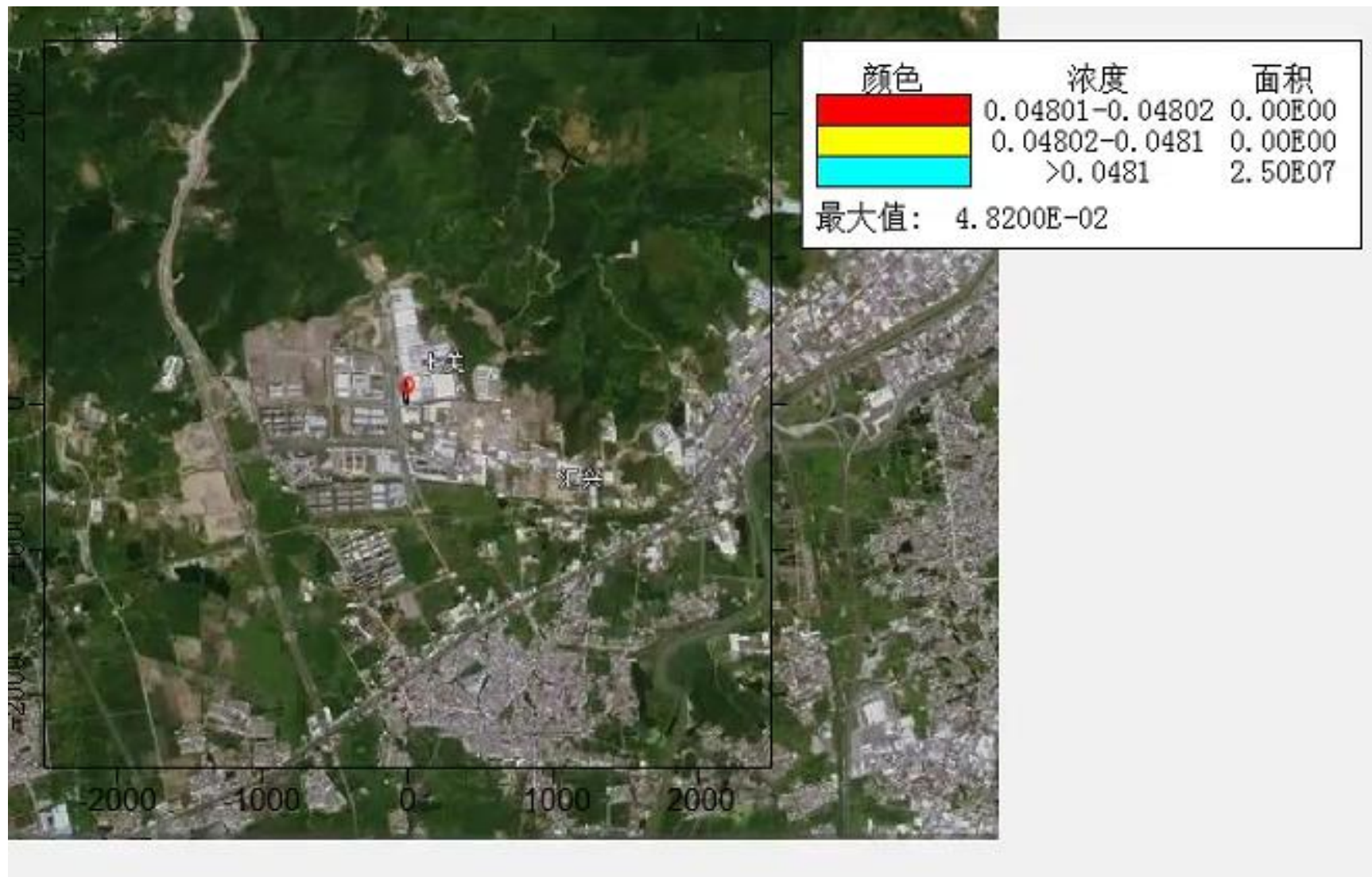


图 1.7-35 PM10 最大地面年平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

④甲醛

表 1.7-24 甲醛地面小时平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的 浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	1.84E-04	23091023	5.00E-03	5.18E-03	5.00E-02	10.37	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	1.59E-04	23051921	5.00E-03	5.16E-03	5.00E-02	10.32	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	1.52E-04	23060402	5.00E-03	5.15E-03	5.00E-02	10.3	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.75E-04	23072104	5.00E-03	5.27E-03	5.00E-02	10.55	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.56E-04	23090804	5.00E-03	5.26E-03	5.00E-02	10.51	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.33E-04	23091022	5.00E-03	5.23E-03	5.00E-02	10.47	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.08E-04	23071301	5.00E-03	5.21E-03	5.00E-02	10.42	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	1.88E-04	23072104	5.00E-03	5.19E-03	5.00E-02	10.38	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	1.42E-04	23082506	5.00E-03	5.14E-03	5.00E-02	10.28	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	9.17E-04	23072104	5.00E-03	5.92E-03	5.00E-02	11.83	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	5.62E-04	23062306	5.00E-03	5.56E-03	5.00E-02	11.12	达标
12	网格	-50,250,46.1	1 小时	1.52E-02	23061021	5.00E-03	2.02E-02	5.00E-02	40.46	达标

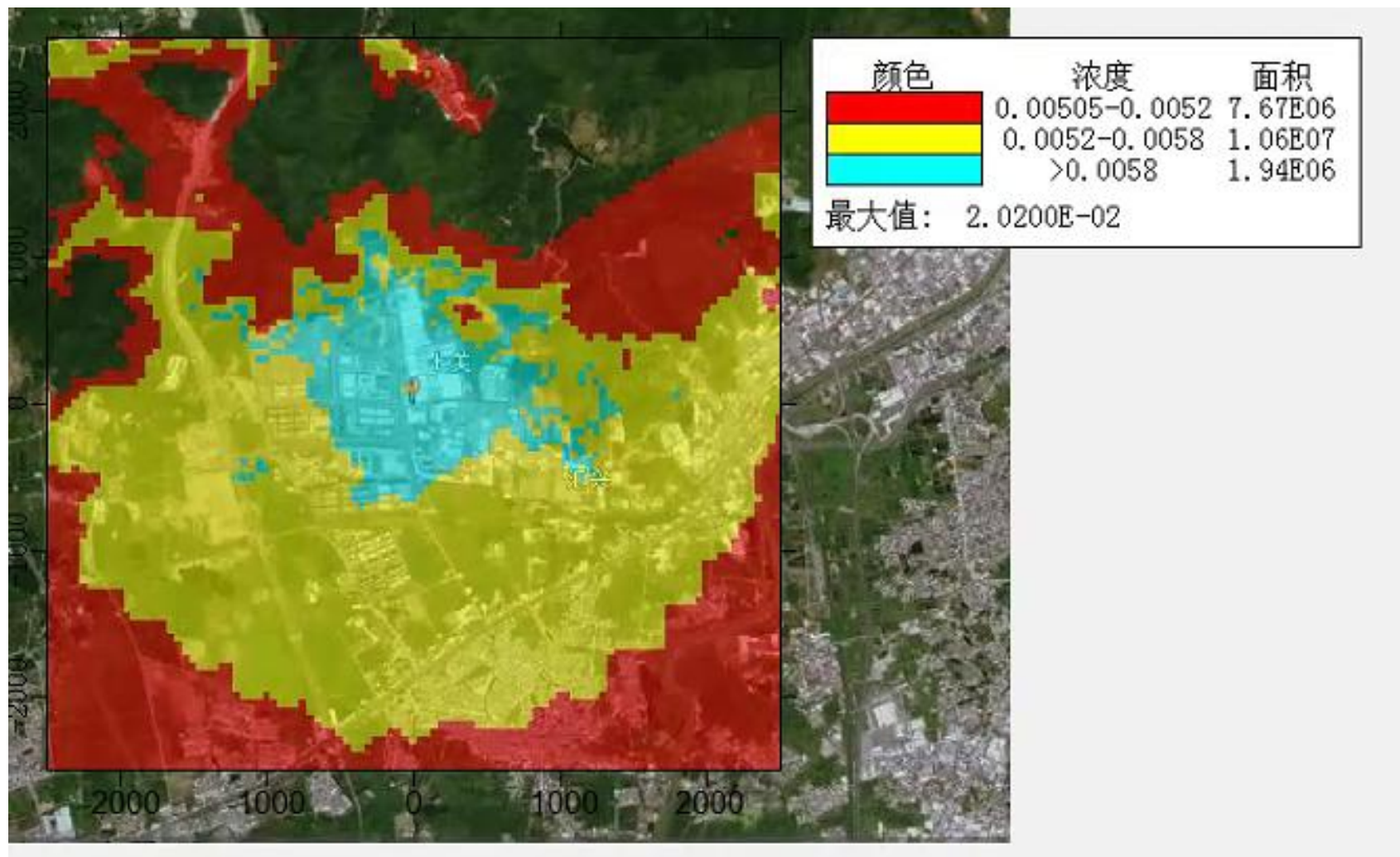


图 1.7-36 甲醛最大地面小时浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑤氯化氢

表 1.7-24 氯化氢地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加 背景后)	是否达 标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	3.65E-04	23091023	1.00E-02	1.04E-02	5.00E-02	20.73	达标
			日平均	1.67E-05	230721	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.78	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	6.09E-04	23020807	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.22	达标
			日平均	4.10E-05	230123	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.94	达标
3	玉滔镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	3.21E-04	23060402	1.00E-02	1.03E-02	5.00E-02	20.64	达标
			日平均	2.81E-05	231128	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.85	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	8.03E-04	23112807	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.61	达标
			日平均	7.67E-05	230609	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.18	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	5.97E-04	23091124	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.19	达标
			日平均	6.61E-05	230609	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.11	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	7.71E-04	23111505	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.54	达标
			日平均	6.70E-05	231104	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.11	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	4.41E-04	23071301	1.00E-02	1.04E-02	5.00E-02	20.88	达标
			日平均	6.42E-05	230824	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.09	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	4.39E-04	23091124	1.00E-02	1.04E-02	5.00E-02	20.88	达标
			日平均	4.70E-05	230609	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.98	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	4.57E-04	23090803	1.00E-02	1.05E-02	5.00E-02	20.91	达标
			日平均	3.11E-05	230910	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.87	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	2.43E-03	23091124	1.00E-02	1.24E-02	5.00E-02	24.86	达标
			日平均	3.98E-04	230609	1.00E-02	1.04E-02	1.50E-02	69.32	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	1.44E-03	23101207	1.00E-02	1.14E-02	5.00E-02	22.88	达标
			日平均	1.82E-04	230630	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.88	达标
12	网格	-50,250,46.1	1 小时	2.23E-02	23061021	1.00E-02	3.23E-02	5.00E-02	64.64	达标
		0,0,35.2	日平均	2.85E-03	230609	1.00E-02	1.29E-02	1.50E-02	85.69	达标

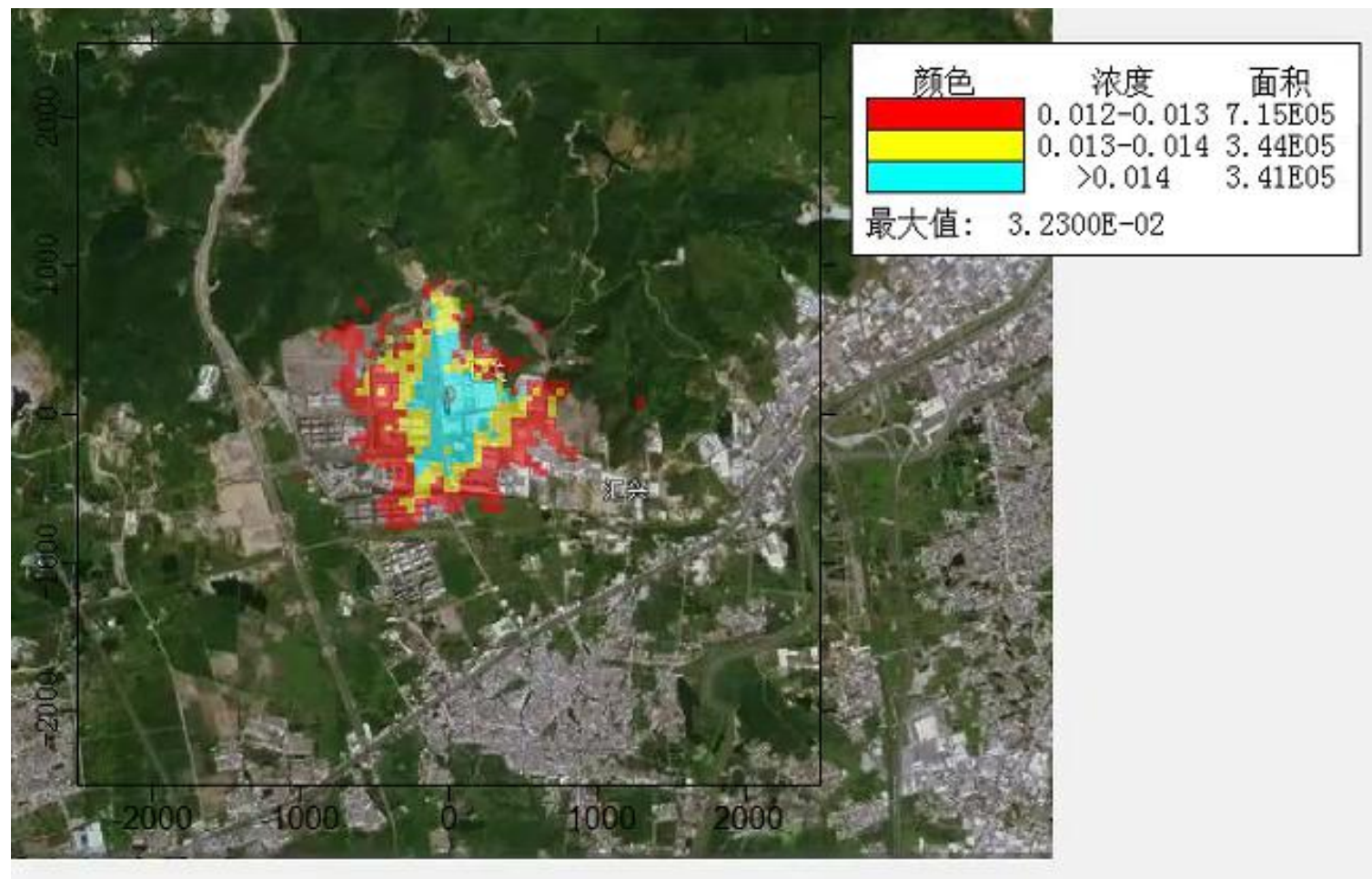


图 1.7-37 氯化氢最大地面小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

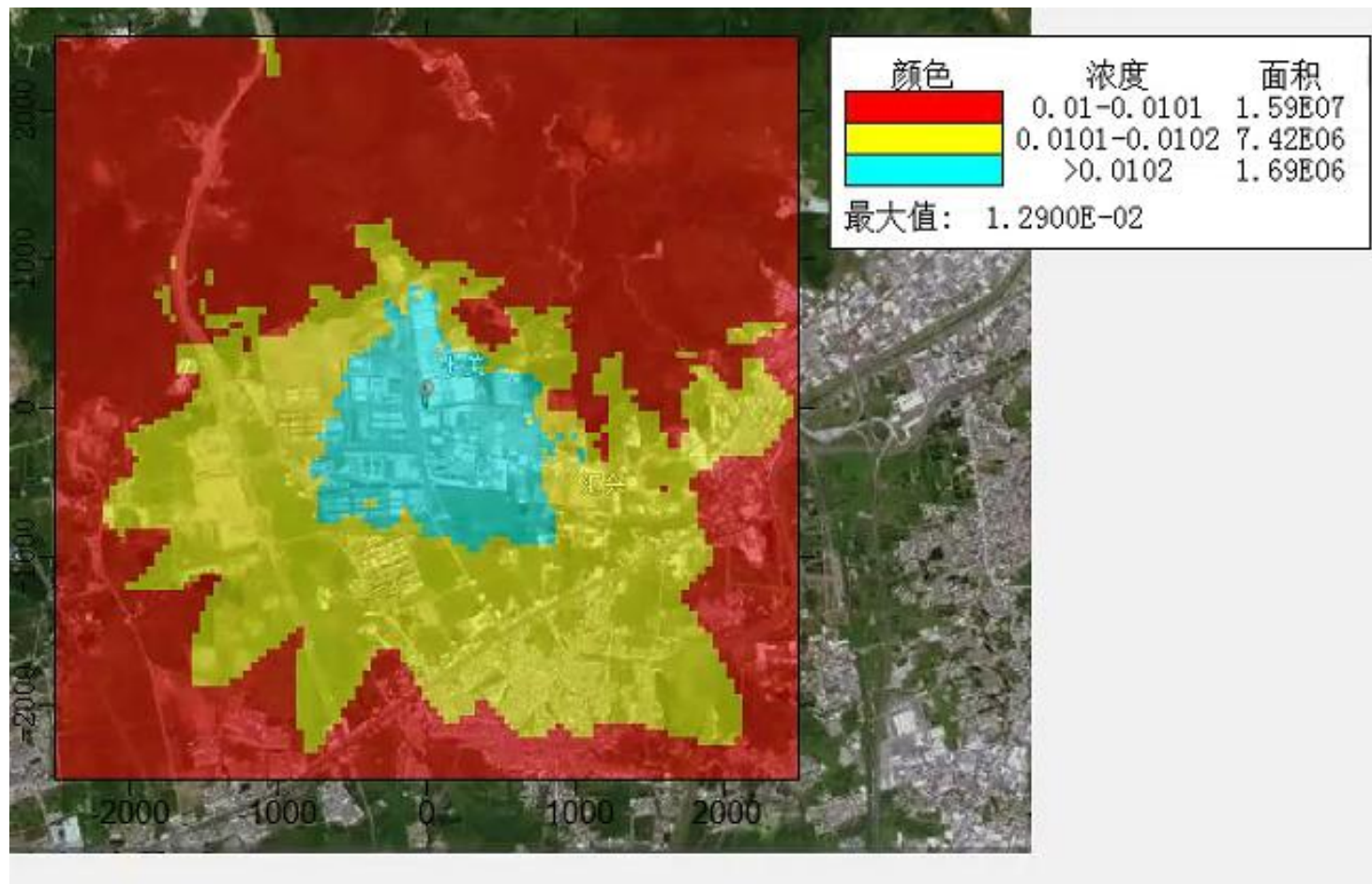


图 1.7-38 氯化氢最大地面日平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑥硫化氢

表 1.7-25 硫化氢地面小时平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的 浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	5.30E-07	23021904	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	2.03E-06	23020807	5.00E-04	5.02E-04	1.00E-02	5.02	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	7.10E-07	23011003	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.68E-06	23112807	5.00E-04	5.03E-04	1.00E-02	5.03	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	9.90E-07	23091124	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.57E-06	23111505	5.00E-04	5.03E-04	1.00E-02	5.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	1.05E-06	23111505	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	7.20E-07	23091124	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	1.45E-06	23090803	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	7.69E-06	23112807	5.00E-04	5.08E-04	1.00E-02	5.08	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	4.80E-06	23101207	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
12	网格	-50,150,36.6	1 小时	5.47E-05	23020624	5.00E-04	5.55E-04	1.00E-02	5.55	达标

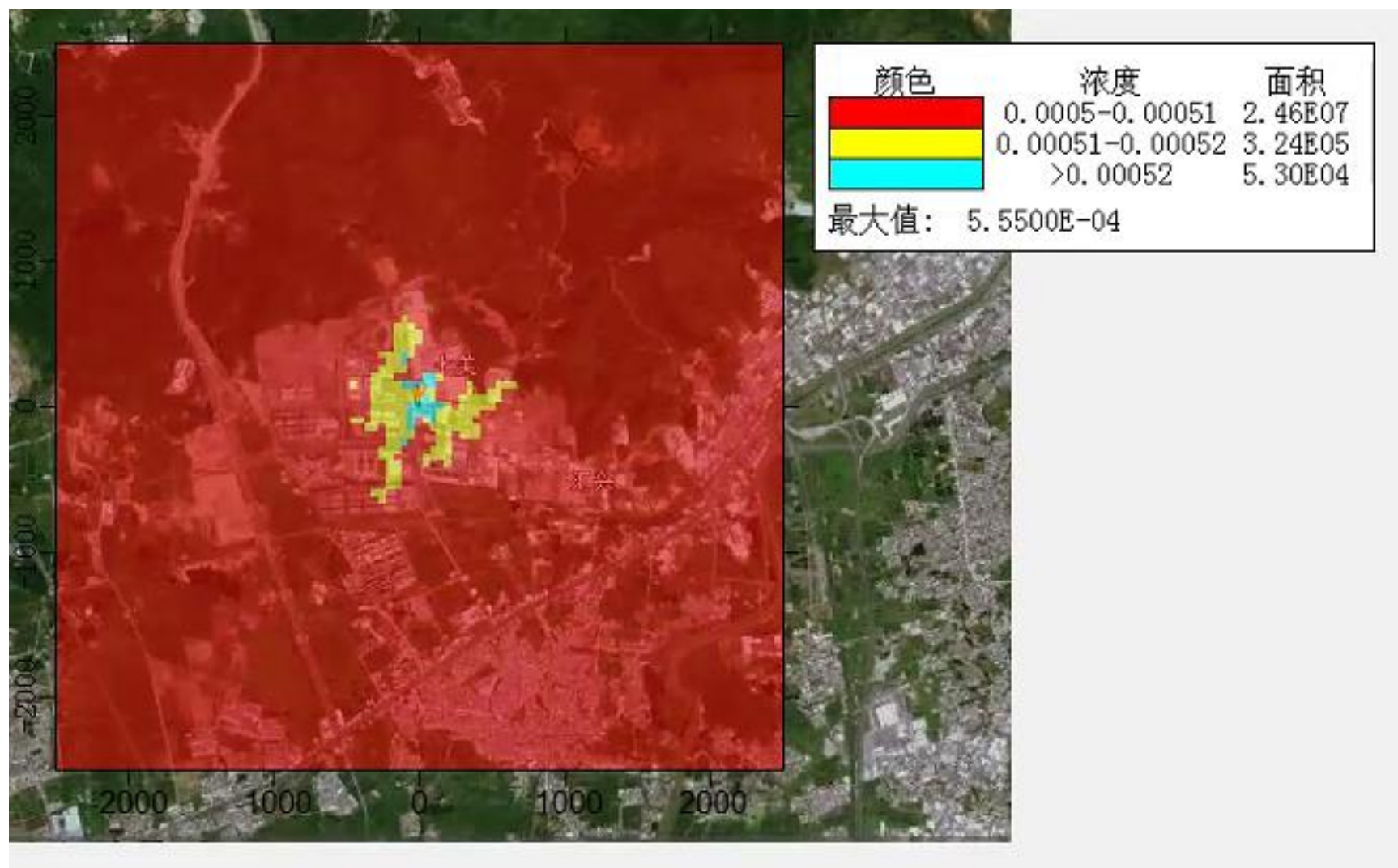


图 1.7-39 硫化氢最大地面小时浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑦氨气

表 1.7-24 氨气地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的 浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	1.22E-05	23021904	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	4.67E-05	23020807	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.02	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	1.64E-05	23011003	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	6.15E-05	23112807	8.00E-02	8.01E-02	2.00E-01	40.03	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.27E-05	23091124	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	5.91E-05	23111505	8.00E-02	8.01E-02	2.00E-01	40.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.42E-05	23111505	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	1.66E-05	23091124	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.33E-05	23090803	8.00E-02	8.00E-02	2.00E-01	40.02	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	1.77E-04	23112807	8.00E-02	8.02E-02	2.00E-01	40.09	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	1.10E-04	23101207	8.00E-02	8.01E-02	2.00E-01	40.06	达标
12	网格	-50,150,36.6	1 小时	1.26E-03	23020624	8.00E-02	8.13E-02	2.00E-01	40.63	达标

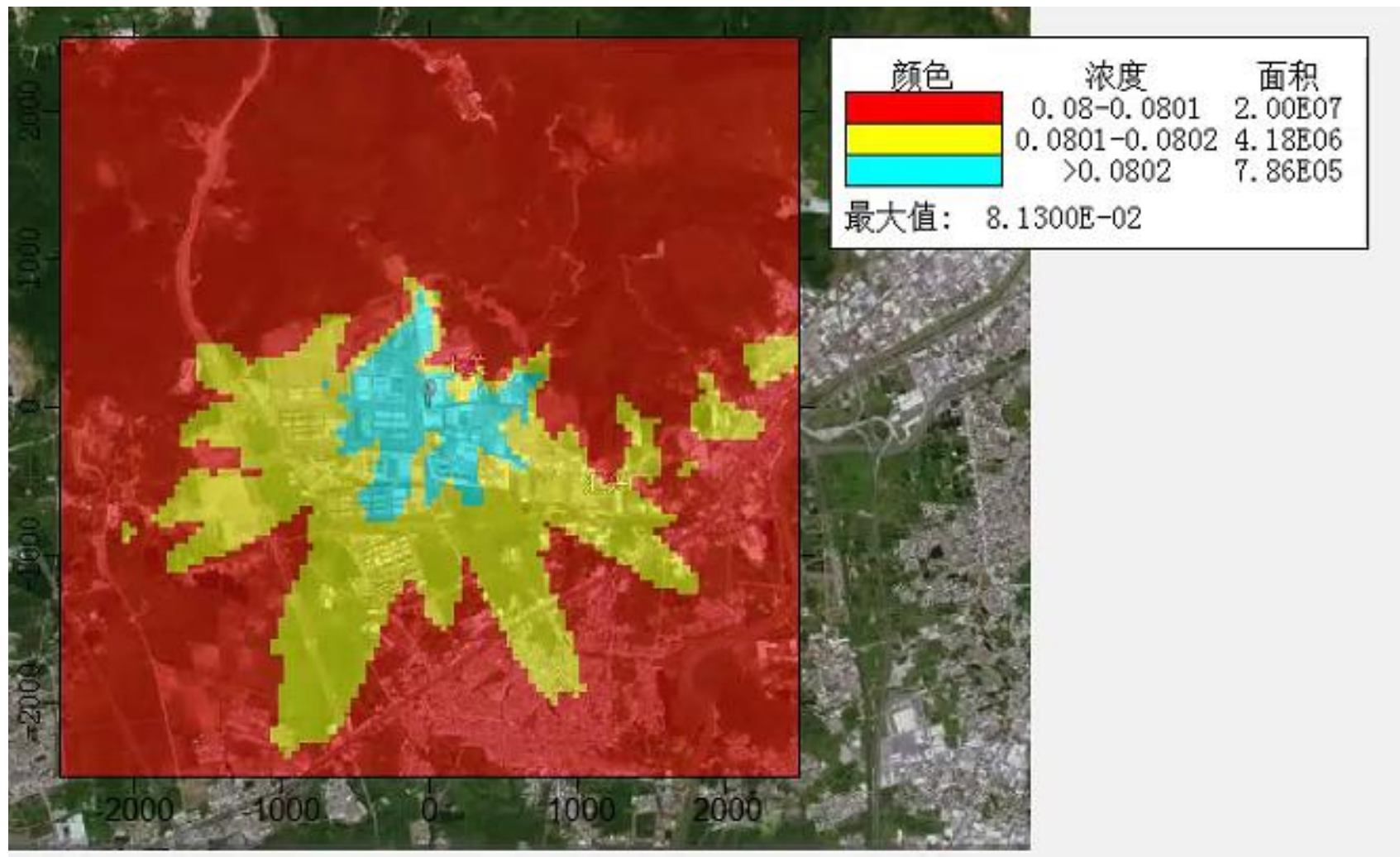


图 1.7-40 氨气最大地面小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑧TSP

表 1.7-25 TSP 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加 背景后)	是否达 标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	5.00E-08	230723	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	1.00E-08	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	2.90E-07	230126	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	6.00E-08	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	1.20E-07	230609	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	4.30E-07	231120	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	1.50E-07	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	3.70E-07	231215	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	1.20E-07	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	3.80E-07	231010	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	1.40E-07	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	2.90E-07	230516	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	1.10E-07	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	2.40E-07	230514	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	8.00E-08	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	1.30E-07	230731	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	4.00E-08	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	2.50E-06	231120	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	9.70E-07	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	8.20E-07	230801	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.33	达标
			年平均	2.40E-07	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
12	网格	0,0,35.2	日平均	3.80E-05	231120	1.33E-01	1.33E-01	3.00E-01	44.35	达标
		0,0,35.2	年平均	2.03E-05	平均值	/	/	2.00E-01	/	/

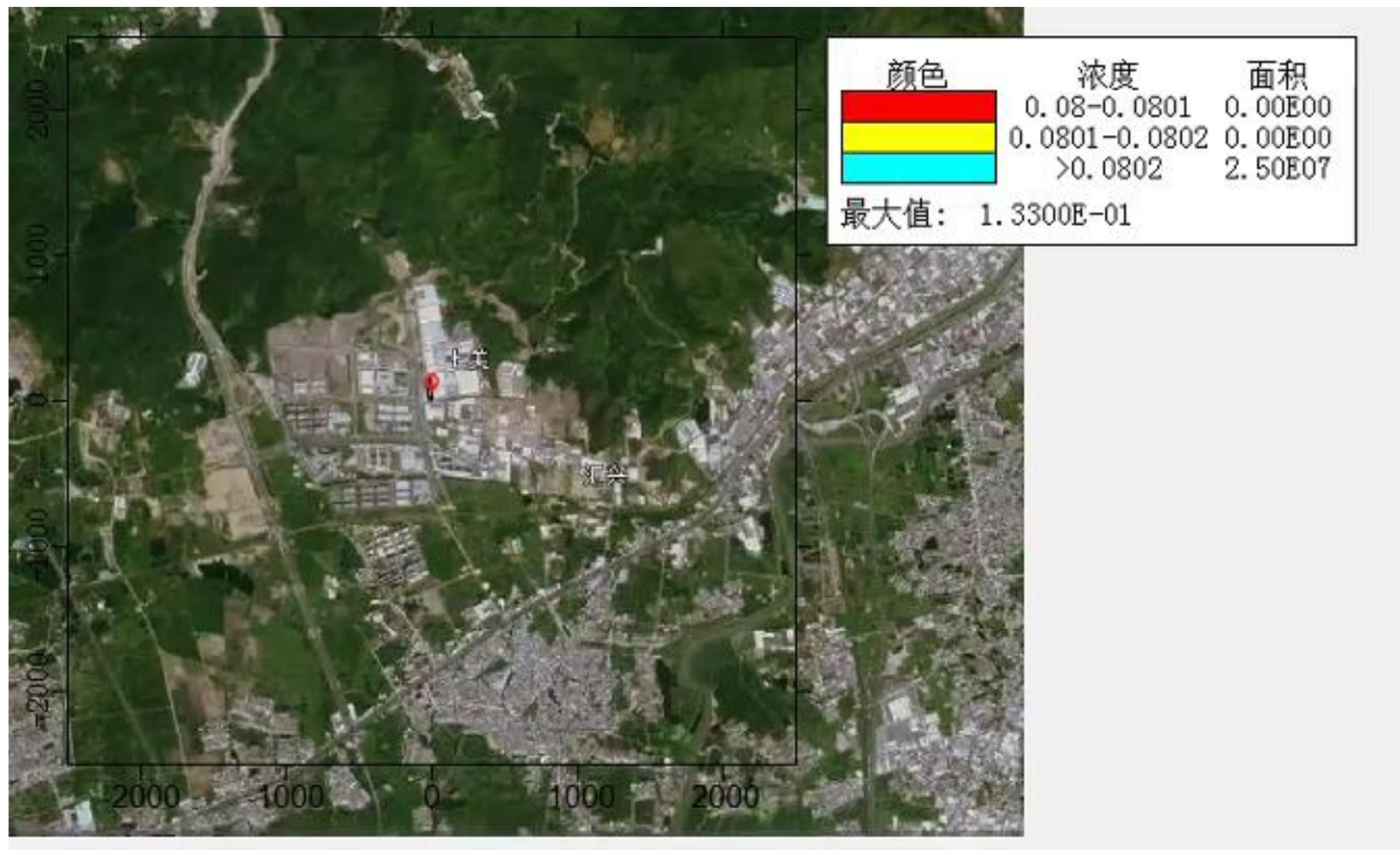


图 1.7-41 TSP 最大地面 24 小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑨PM2.5

表 1.7-26 PM2.5 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加 背景后)	是否达 标
1	东径村	-2050,2432,54.95	日平均	7.13E-07	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72	达标
			年平均	8.10E-07	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	日平均	2.28E-06	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72	达标
			年平均	7.00E-07	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
3	玉滔镇政府	-340,-2862,5.43	日平均	1.70E-06	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72	达标
			年平均	7.80E-07	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	日平均	1.02E-05	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.01	达标
			年平均	3.41E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	日平均	7.76E-06	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.01	达标
			年平均	2.34E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	日平均	1.11E-05	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.01	达标
			年平均	4.14E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	72	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	日平均	1.14E-05	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.02	达标
			年平均	4.40E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	72	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	日平均	6.01E-06	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.01	达标
			年平均	2.45E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	日平均	6.45E-07	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72	达标
			年平均	1.41E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	日平均	1.76E-05	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.02	达标
			年平均	6.39E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	72	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	日平均	1.37E-06	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72	达标
			年平均	2.38E-06	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	71.99	达标
12	网格	-350,800,84.8	日平均	8.73E-05	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.12	达标
		200,150,37.9	年平均	4.23E-05	平均值	2.52E-02	2.52E-02	3.50E-02	72.11	达标



图 1.7-42 PM2.5 最大地面 24 小时平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

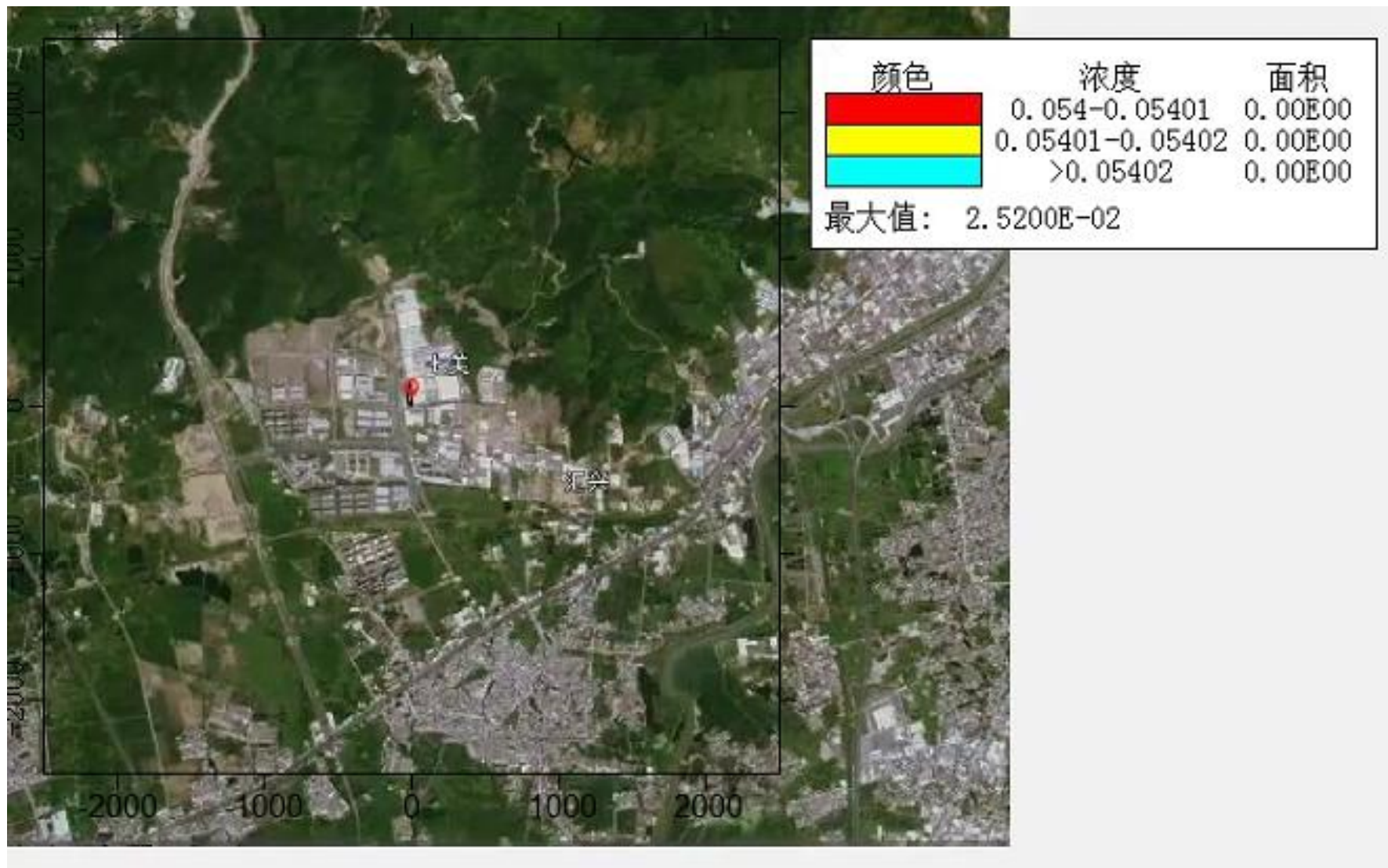


图 1.7-43 PM2.5 最大地面年平均浓度预测值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

1.7.5.3 非正常排放贡献值

1、预测本项目污染源非正常排放工况下，环境保护目标、网格点最大地面浓度点主要污染物的 1h 浓度贡献值。

2、各污染物预测结果详细情况

①SO₂

表 1.7-27 SO₂ 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	2.47E-04	23031221	5.00E-01	0.05	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	1.87E-04	23070220	5.00E-01	0.04	达标
3	玉滔镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	2.14E-04	23102601	5.00E-01	0.04	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.39E-04	23100505	5.00E-01	0.05	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.31E-04	23062705	5.00E-01	0.05	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.53E-04	23110402	5.00E-01	0.05	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.66E-04	23062801	5.00E-01	0.05	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	2.59E-04	23061905	5.00E-01	0.05	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	2.33E-04	23121507	5.00E-01	0.05	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	4.44E-04	23021508	5.00E-01	0.09	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	3.30E-04	23070306	5.00E-01	0.07	达标
12	网格	200,400,72.2	1 小时	5.01E-03	23051902	5.00E-01	1	达标

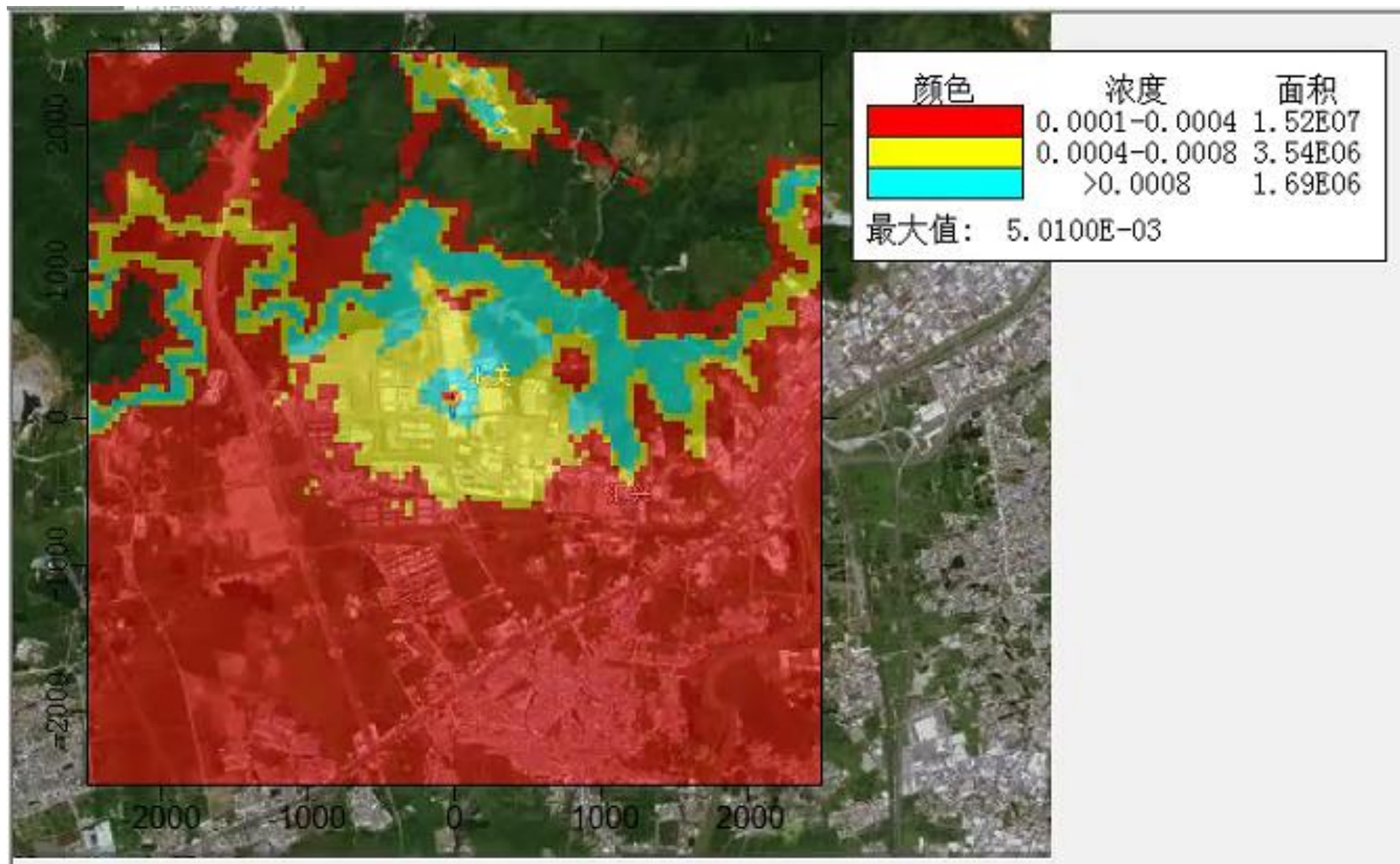


图 1.7-44 SO₂最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

②NO_x

表 1.7-28 NO_x地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	3.20E-04	23031221	2.50E-01	0.13	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	2.43E-04	23070220	2.50E-01	0.1	达标
3	玉溜镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	2.77E-04	23102601	2.50E-01	0.11	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	3.10E-04	23100505	2.50E-01	0.12	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	3.00E-04	23062705	2.50E-01	0.12	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	3.29E-04	23110402	2.50E-01	0.13	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	3.46E-04	23062801	2.50E-01	0.14	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	3.36E-04	23061905	2.50E-01	0.13	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.03E-04	23121507	2.50E-01	0.12	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	5.77E-04	23021508	2.50E-01	0.23	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	4.28E-04	23070306	2.50E-01	0.17	达标
12	网格	200,400,72.2	1 小时	6.50E-03	23051902	2.50E-01	2.6	达标

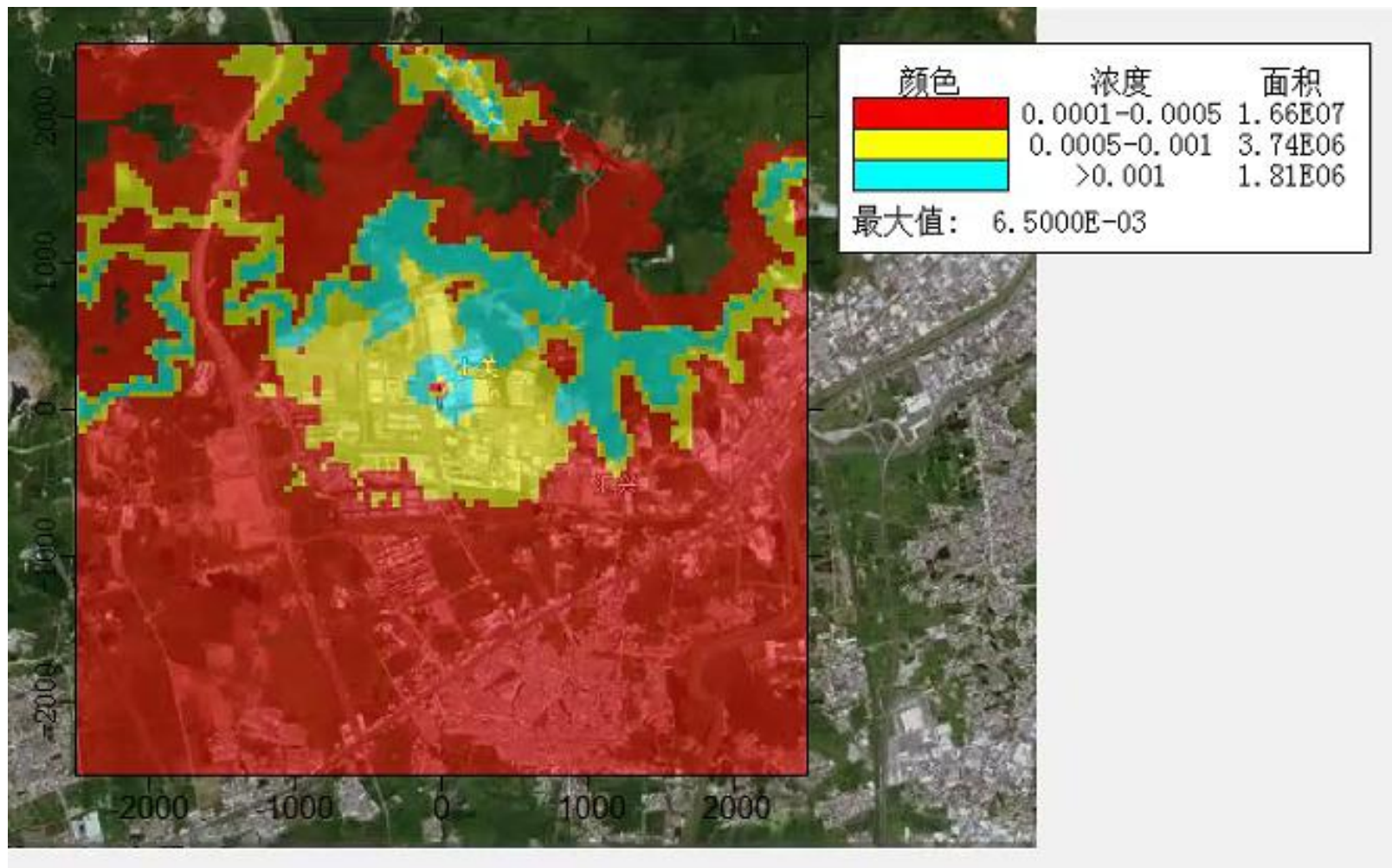


图 1.7-45 NO_x最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

③甲醛

表 1.7-29 甲醛地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	8.55E-04	23091023	5.00E-02	1.71	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	7.39E-04	23051921	5.00E-02	1.48	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	7.00E-04	23082223	5.00E-02	1.4	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	1.25E-03	23072104	5.00E-02	2.5	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	1.18E-03	23090804	5.00E-02	2.37	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	1.04E-03	23082601	5.00E-02	2.09	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	9.51E-04	23071301	5.00E-02	1.9	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	8.61E-04	23072104	5.00E-02	1.72	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	6.34E-04	23061323	5.00E-02	1.27	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	4.08E-03	23060623	5.00E-02	8.15	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	2.54E-03	23050505	5.00E-02	5.08	达标
12	网格	-50,250,46.1	1 小时	7.57E-02	23061021	5.00E-02	151.44	超标

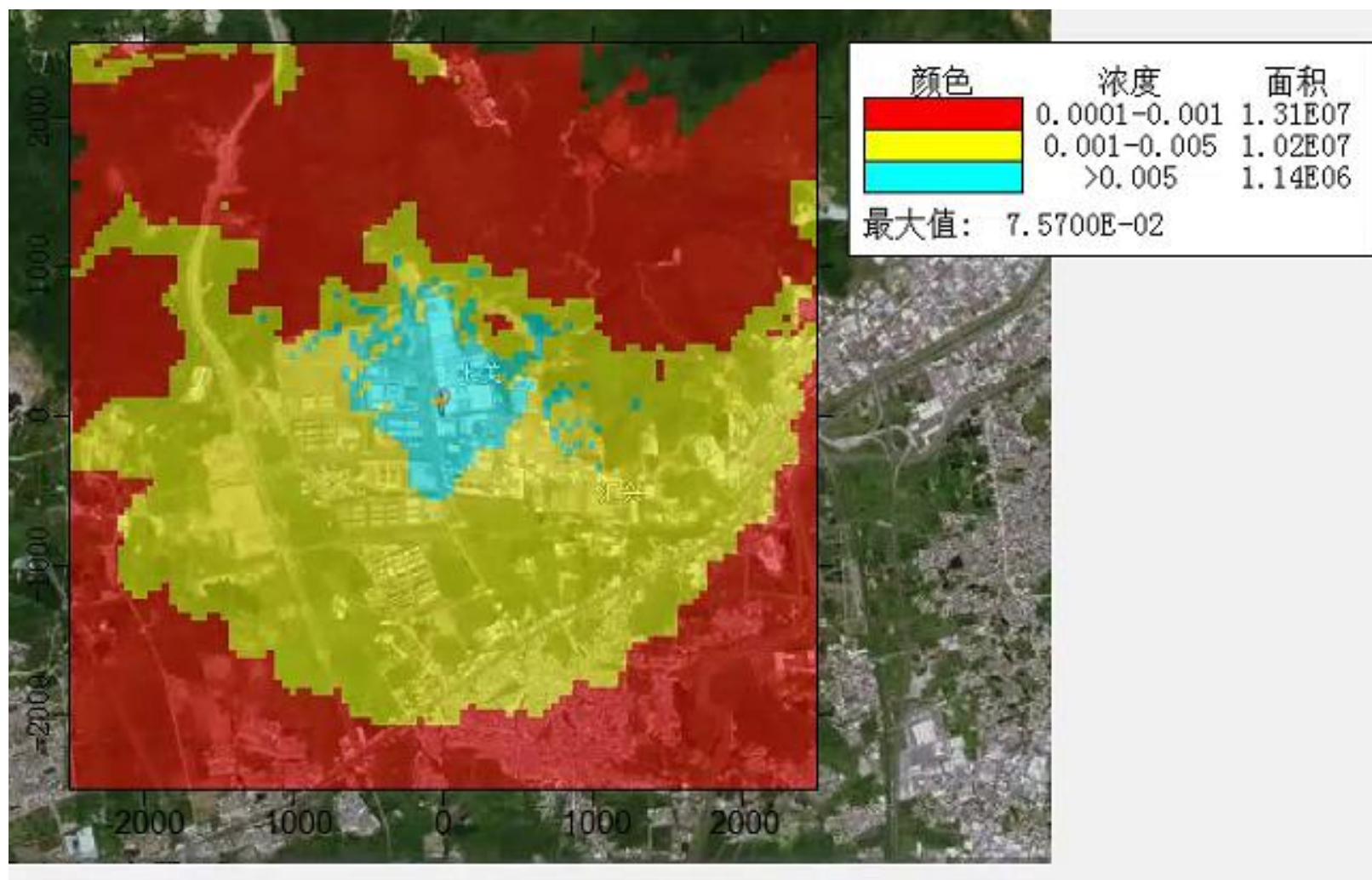


图 1.7-46 甲醛最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

④氯化氢

表 1.7-30 氯化氢地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否 达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	4.95E-03	23091023	5.00E-02	9.91	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	4.28E-03	23051921	5.00E-02	8.57	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	4.06E-03	23082223	5.00E-02	8.11	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	7.27E-03	23072104	5.00E-02	14.53	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	6.86E-03	23090804	5.00E-02	13.72	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	6.04E-03	23082601	5.00E-02	12.09	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	5.52E-03	23071301	5.00E-02	11.04	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	5.00E-03	23072104	5.00E-02	10	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.68E-03	23061323	5.00E-02	7.36	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	2.37E-02	23060623	5.00E-02	47.42	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	1.47E-02	23050505	5.00E-02	29.5	达标
12	网格	-50,250,46.1	1 小时	4.36E-01	23061021	5.00E-02	871.51	超标

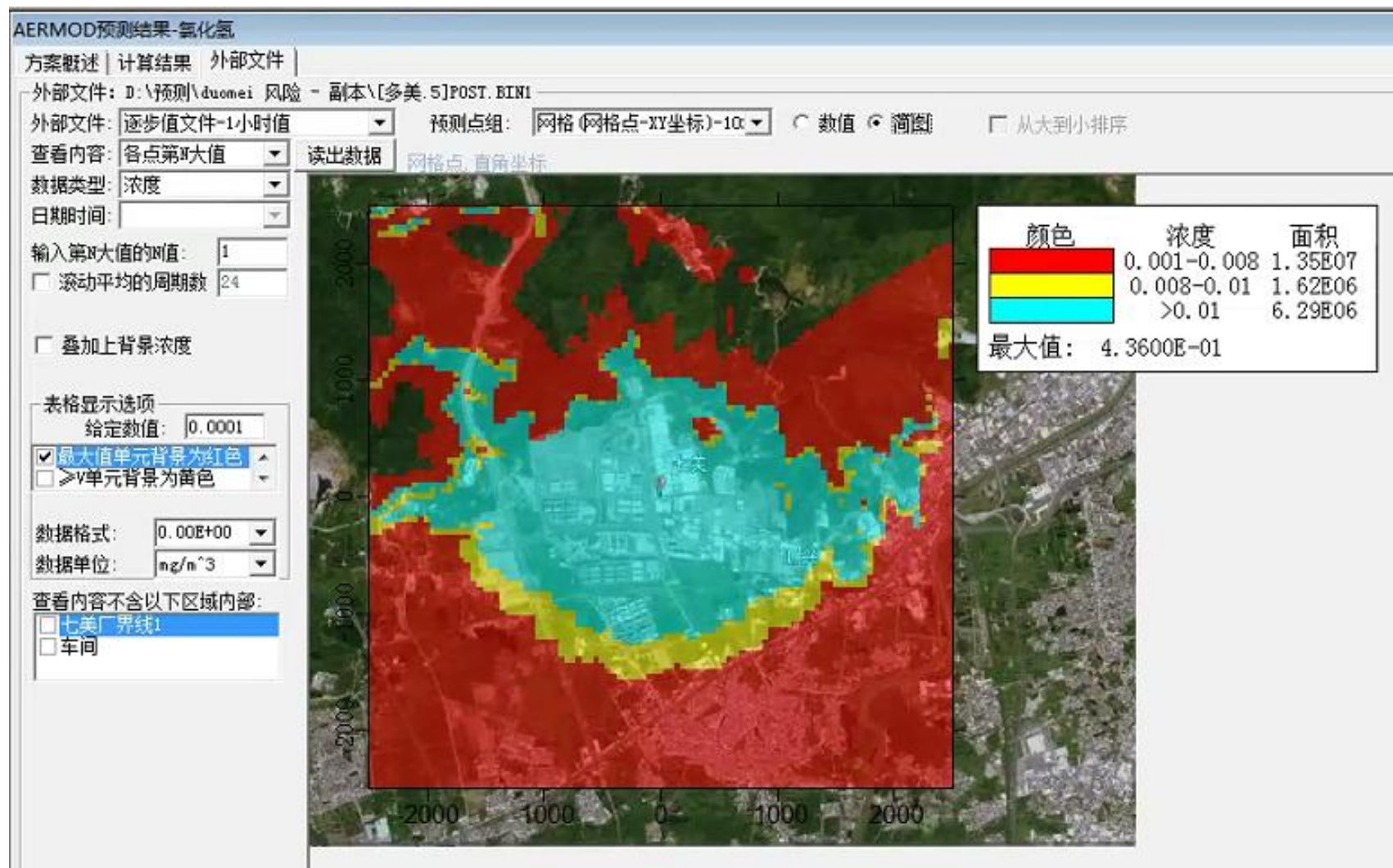


图 1.7-47 氯化氢最大地面小时平均浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m³

⑤硫化氢

表 1.7-31 硫化氢地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	5.30E-07	23021904	1.00E-02	0.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	2.03E-06	23020807	1.00E-02	0.02	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	7.10E-07	23011003	1.00E-02	0.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	2.68E-06	23112807	1.00E-02	0.03	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	9.90E-07	23091124	1.00E-02	0.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	2.57E-06	23111505	1.00E-02	0.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	1.05E-06	23111505	1.00E-02	0.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	7.20E-07	23091124	1.00E-02	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	1.45E-06	23090803	1.00E-02	0.01	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	7.69E-06	23112807	1.00E-02	0.08	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	4.80E-06	23101207	1.00E-02	0.05	达标
12	网格	-50,150,36.6	1 小时	5.47E-05	23020624	1.00E-02	0.55	达标

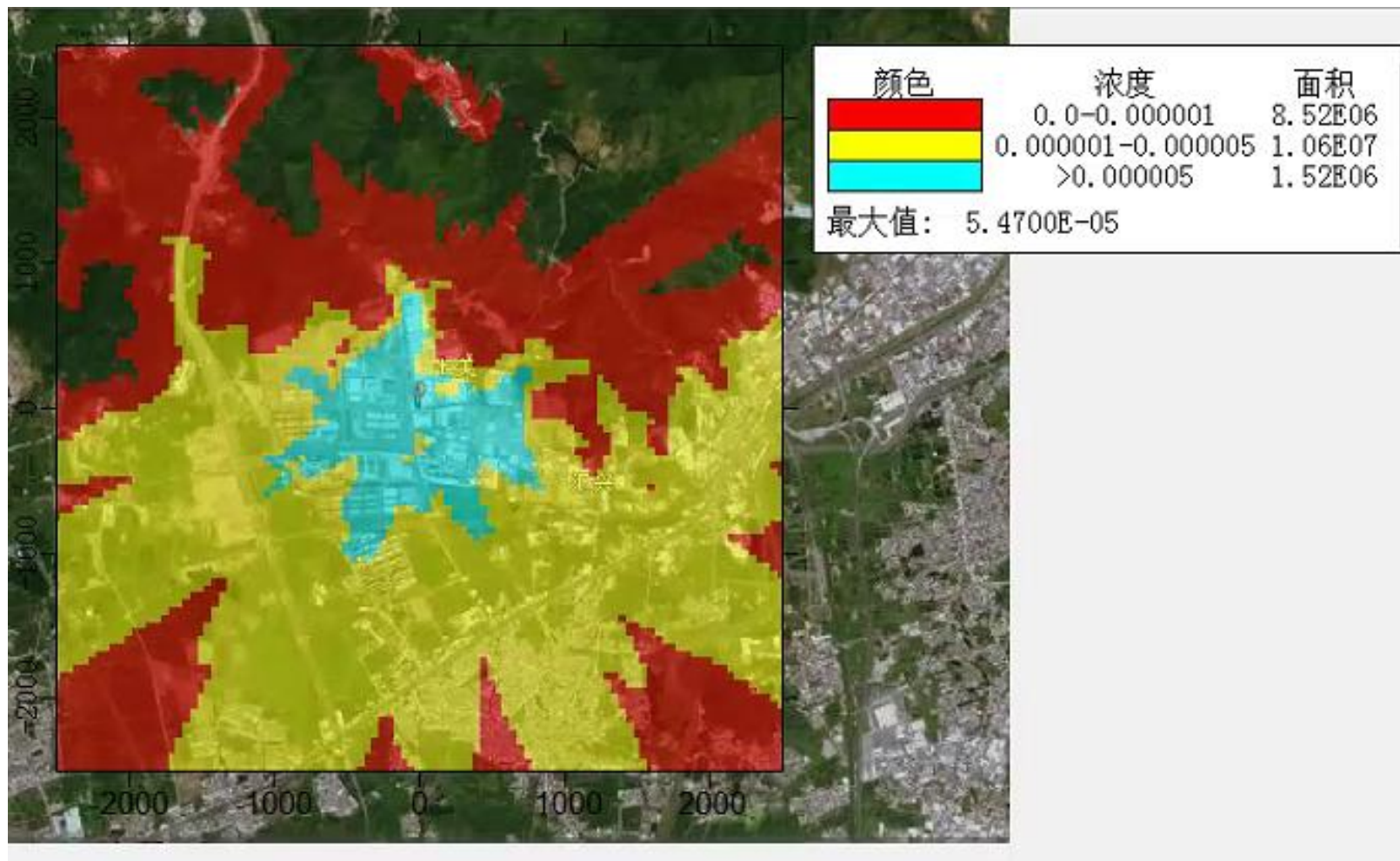


图 1.7-48 硫化氢最大地面小时浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

⑥氨气

表 1.7-32 氨气地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率 %	是否达标
1	东径村	-2050,2432,54.95	1 小时	1.22E-05	23021904	2.00E-01	0.01	达标
2	饶美村	-1026,-2481,5.25	1 小时	4.67E-05	23020807	2.00E-01	0.02	达标
3	玉涪镇政府	-340,-2862,5.43	1 小时	1.64E-05	23011003	2.00E-01	0.01	达标
4	官硕村	609,-1589,8.52	1 小时	6.15E-05	23112807	2.00E-01	0.03	达标
5	官硕中学	420,-1706,5.63	1 小时	2.27E-05	23091124	2.00E-01	0.01	达标
6	东面村	858,-1692,5.53	1 小时	5.91E-05	23111505	2.00E-01	0.03	达标
7	桥头村	1252,-1794,6.56	1 小时	2.42E-05	23111505	2.00E-01	0.01	达标
8	新寨村	609,-2277,7.76	1 小时	1.66E-05	23091124	2.00E-01	0.01	达标
9	林兜村	2581,-1721,5.29	1 小时	3.33E-05	23090803	2.00E-01	0.02	达标
10	中德职工之家	142,-434,23.65	1 小时	1.77E-04	23112807	2.00E-01	0.09	达标
11	中德新天地小区	-515,-653,18.08	1 小时	1.10E-04	23101207	2.00E-01	0.06	达标
12	网格	-50,150,36.6	1 小时	1.26E-03	23020624	2.00E-01	0.63	达标

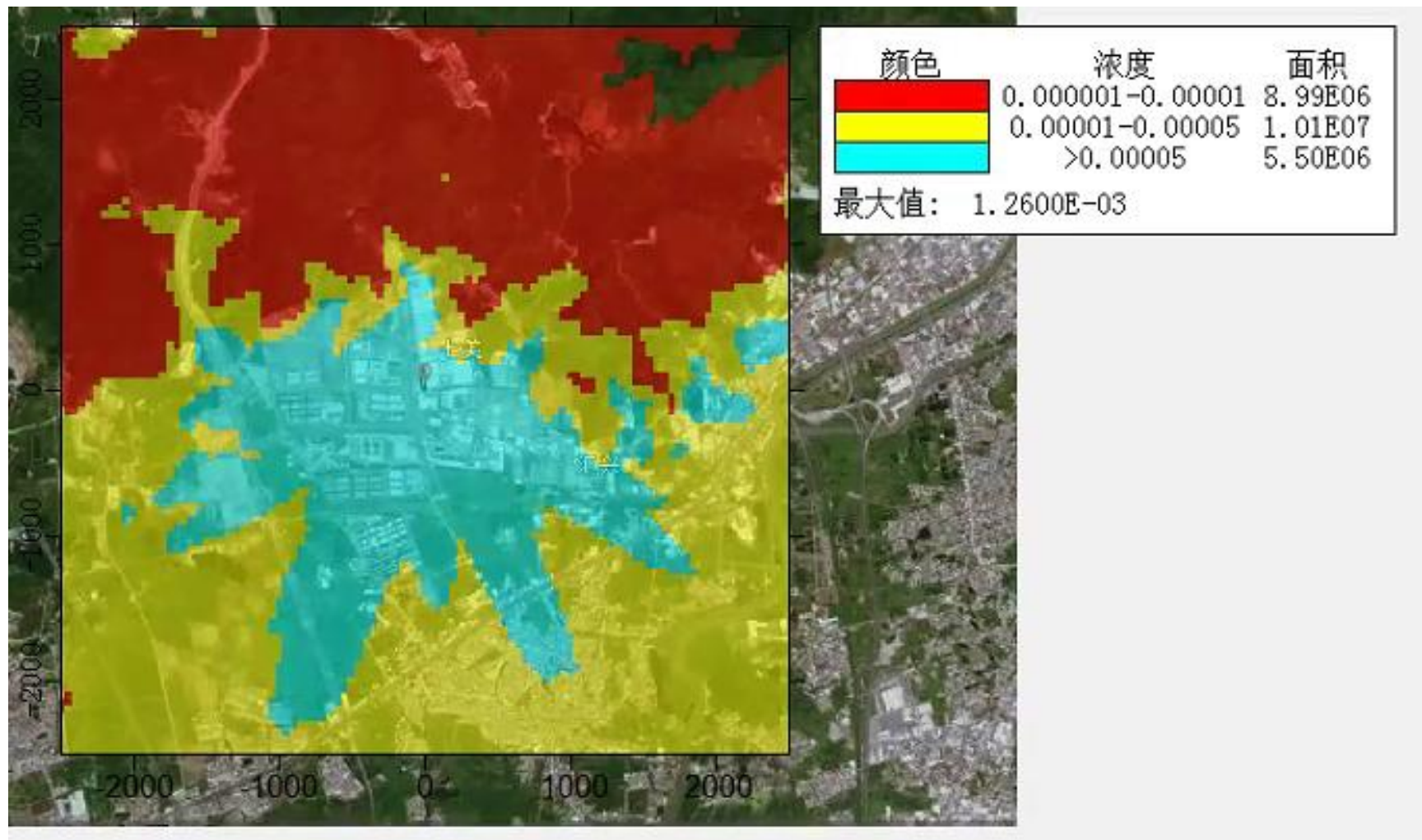


图 1.7-49 氨气最大地面小时浓度贡献值分布图 刻度: m; 浓度: mg/m^3

1.7.6 大气环境保护距离分析

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ 2.2-2018）中规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果可知，本项目运营期排放的各类污染物厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境保护区域。

1.7.7 小结

1、正常排放情况下本项目对环境空气影响较小。在非正常工况下，各污染物产生的浓度增值明显高于正常工况，对周边环境有一定的影响。因此，建设单位运营期应采取严格的废气处理管理措施，确保废气达标排放，杜绝事故排放的产生。

2、本项目无需设置大气环境保护距离。

1.8 废气处理环保措施可行性分析

1.8.1 废气处理工艺技术可行性分析

1) 碱液喷淋设施：

项目盐酸加工过程会产生酸雾氯化氢。现有技术中，除去酸雾、酸气的主体设备有喷淋塔、板式塔、填料塔等塔型，各类型设备在参数设计合理时均能达到较高的去除效率，但各自有其优缺点，一般而言，喷淋塔虽然结构简单，但造价较低，压力损失小，所需风机能耗低，操作弹性大，运行稳定，但气液比需要较大；板式塔操作效率较高，但操作弹性较小，不适合风量变化大的场合；填料塔处理效率比喷淋塔高但填料造价昂贵，适用于小风量工程。

项目拟设置碱液喷淋塔对废气进行处理，在设备上方安装密闭集气罩，集气罩设计为相对密闭的负压吸收，罩子将污染源全部密闭起来，使污染物的扩散被限制在一个很小的密闭空间内，由于废气收集是在密闭的环境下进行，风量设定为 20000m³/h，参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为 90%。

参照《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部 2010 年第

93 号公告) 湿法喷淋净化技术对酸雾净化效率大于等于 90%，以吸附剂净化酸雾净化效率大于等于 95%；故项目二级碱液喷淋+二级活性吸附装置对氯化氢去除效率保守取值 95%。

2) 活性炭吸附装置：

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下，达到吸附平衡时，单位体积或重量的吸附剂所能吸附着的最大量。动活性是指在同样条件下，气体混合物通过吸附剂床层，在离开的气体混合物中开始出现吸附时，吸附剂的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

- ①对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- ②对带有支键的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- ③对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- ④对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

本项目采用“二级活性炭吸附装置”对项目生产废气进行处理，采用“一级活性炭吸附装置”对污水处理站产生的废气进行处理。

本项目车间拟设置炭箱尺寸为 1.8m*1.5m*1.0m，共设置两套活性炭，每套活性炭铺设 2 层活性炭层，每层装填尺寸为 1.8m*1.5m*0.3m，则装炭量为 1.8m*1.5m*0.3m*2*2，合计约 3.24m³，蜂窝活性炭密度约为 0.5t/m³，算出装炭 1.62t。活性炭吸附停留时间=活性炭体积/废气流量=3.24m³/(20000m³/h/3600)=0.59s。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函〔2023〕

538 号) ，采取蜂窝状吸附剂时，气体流速低于 1.2m/s，填装厚度不小于 300mm。项目设计吸附截面风速=风量/过滤面积=20000m³/h/（1.8m*1.5m*2）/3600=1.03m/s；每级填装厚度共 600mm，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函【2023】538 号) ，采取蜂窝状吸附剂时，气体流速低于 1.2m/s，故符合设计要求。

活性炭吸附蜂窝活性炭选用碘值不小于 650 毫克/克的活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函【2023】538 号):“建议直接将“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量”。

车间活性炭的理论更换量为（0.2502-0.0501）/15%=1.334t/a，建设单位拟每四个月更换活性炭一次，则废活性炭实际更换量为 1.62*3+（0.2502-0.0501）=5.06t/a，理论上活性炭容量可吸附所有的有机废气。参考《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》中典型治理技术的可达治理效率，吸附法处理效率能达到 50-90%，本项目对活性炭定期进行更换,每级处理效率取值 60%，则二级活性炭处理效率： $\eta=1-(1-65\%)*(1-65\%)=87.75\%$ 。由于项目 VOCs 产生量较小，收集浓度较低，考虑到活性炭长期使用容易失效，无法长期维持 87.75%效果，项目在维持填装量及更换次数达到要求后，保守估计采用“二级活性炭吸附装置”联合处理工艺的理论处理效率为 80%。

1.8.2 废气处理经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，本项目的废气处理系统投资约为 15 万元人民币，占总投资 500 万元的 3%，企业可以接受，在经济上合理可行。

表 1.8-1 本项目废气处理设施主要环保投资情况一览表

项目	处理对象	治理措施	投资（万元）
废气	混合搅拌、灌注、蒸煮废气排放口 DA001	废气经集气装置收集后通过二级碱吸收+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒高空排放	10
	锅炉燃料燃烧废气排气筒 DA002	采用低氮燃烧技术，经收集后由 25 米高排气筒进行高空排放	2
	车间无组织废气	加强收集措施，加强通排风措施	3
	合计		15

1.8.3 小结

上述治理措施均是广泛应用于废气治理，实际操作性高，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，生产工艺废气中各污染物均可达到相关排放标准的要求。经分析，本项目营运期采取的废气处理措施，在技术和经济上分析是可行的。同时，

建议建设单位不断改进废气处理工艺,确保废气满足排放标准的同时不断减少废气污染物的排放量。

1.9 大气环境监测计划

1.9.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）本项目废气监测计划的相关要求如下表。

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等，本项目废气监测计划的相关要求如下表。

表 1.9-1 废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

排放形式	排放场所	监测污染物	监测频次	执行标准
有组织排放	废气排放口 DA001	粉尘、甲醛、氯化氢、臭气浓度	1 次/年	粉尘、甲醛、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	锅炉废气排放口 DA002	NO _x	1 次/月	广东省地方标准《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
		SO ₂ 、颗粒物	1 次/年	
		烟气黑度		
无组织排放	厂区内无组织废气	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物、甲醛、氯化氢、氨、硫化氢		无组织颗粒物、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；甲醛参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值

1.9.2 区域环境质量监测

表 1.9-2 本项目区域环境空气质量监测计划

类别	监测因子	占标率估算结果（%）	是否需要执行监测计划	监测点位	监测频次	执行标准
环境空气	TSP	0.02	否	——	——	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单
	SO ₂	0.27	否	——	——	
	NO _x	0.71	否	——	——	
	PM ₁₀	0.22	否	——	——	
	PM _{2.5}	0.22	否	——	——	
	H ₂ S	0.34	否	——	——	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
	氨气	0.40	否	——	——	
	氯化氢	20.67	是	项目所在位置及下风向敏感点	一年/次	
	甲醛	4.55	是			

1.10 大气污染物排放量核算表

根据以上分析及结论，给出污染物排放量核算下表。

表 1.10-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口				
DA001	颗粒物	0.034	0.0007	0.0016
	甲醛	1.044	0.0209	0.0501
	氯化氢	5.611	0.1122	0.2693
DA002	SO ₂	11.81	0.114	0.272
	NO _x	15.41	0.148	0.355
	颗粒物	8.42	0.081	0.194
主要排放口 (无)				
一般排放口合计	甲醛			0.0501
	氯化氢			0.2693
	SO ₂			0.272
	NO _x			0.355
	颗粒物			0.1956
有组织排放合计	甲醛			0.0501
	氯化氢			0.2693
	SO ₂			0.272
	NO _x			0.355
	颗粒物			0.1956

本项目大气污染物无组织排放核算见表 1.10-2。

表 1.10-2 本项目大气污染物无组织排放核算表

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/m ³)	
混合搅拌、灌注、蒸煮工序	颗粒物	加强车间通风措施	GB 31572-2015	1.0	0.0006
	甲醛		DB44/27-2001	0.2	0.0102

	氯化氢		GB 31572-2015	0.21	0.2691
储罐大小呼吸	甲醛		DB44/27-2001	0.2	0.00037
	氯化氢		GB 31572-2015	0.21	0.0016
污水站废气	氨		GB14554-1993	1.5	0.00659
	硫化氢		GB14554-1993	0.06	0.00026
无组织排放统计					
无组织排放统计		颗粒物			0.0006
		甲醛			0.01057
		氯化氢			0.2707
		氨			0.00659
		硫化氢			0.00026

因此，本项目大气污染物年排放核算见表 1.9-3。

表 1.10-3 本项目大气污染物年排放量核算表（单位：t/a）

序号	污染物	有组织排放	无组织排放	年排放总量
1	甲醛	0.0501	0.01057	0.06067
2	氯化氢	0.2693	0.2707	0.54
3	SO ₂	0.272	/	0.272
4	NO _x	0.355	/	0.355
5	颗粒物	0.1956	0.0006	0.1962
6	氨	/	0.00659	0.00659
7	硫化氢	/	0.00026	0.00026

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等，不包括事故排放。项目废气非正常工况排放主要为吸附装置吸附接近饱和时，废气治理效率下降为 0 时进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施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。废气非正常工况源强情况见下表。

表1.10-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	生产车间	处理措施故障	颗粒物	0.113	0.0023	1	极少发生	停止生产
2			甲醛	5.213	0.1043	1		
3			氯化氢	112.21	2.2442	1		

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进

行定期检测；③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.11 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 1.11-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级√			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 _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（甲醛、氯化氢、氨气、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准√			地方标准□			附录√		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	（ 2023 ） 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√				现状补充监测√	
	现状评价	达标区√					不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源√			拟替代的污染源			其他在建、拟建项目污染源		区域污染源√
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km√		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、甲醛、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、硫化氢）						包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√						C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）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：（SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、甲醛、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、硫化氢）			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□			
	环境质量监测	监测因子：（甲醛、氯化氢、）			监测点位数（2）		无监测□			
评价结论	环境影响	可以接受√				不可以接受□				
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m								

	污染源年排放量	SO ₂ (0.272) t/a	NO _x (0.355) t/a	颗粒物 (0.1962) t/a	VOCs (0.06067) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

建设单位责任声明

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》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：揭阳市七美科技有限公司（公章）

2025年6月13日



环境影响评价信息公开承诺书

揭阳市生态环境局揭东分局：

我已仔细阅读报批的揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目环境影响报告表文件，拟向社会公开环评文件全本信息（不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容）。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位同意依法主动公开建设项目环境影响报告表全本信息，并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺

建设单位：揭阳市七美科技有限公司

法定代表人（或负责人）： 杨宇庚

2024 年 6 月 17 日

不涉密说明报告

揭阳市生态环境局揭东分局：

我单位向你局提交的揭阳市七美科技有限公司年产 300 万个胶棉拖把头生产线新建项目环境影响报告表电子文本中不会涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

特此说明。

揭阳市七美科技有限公司

2021 年 6 月 13 日

