

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：奥洋新材料(中山)有限公司生产专用化学品新建项目

建设单位(盖章)：奥洋新材料(中山)有限公司

编制日期：2025年11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	823sbt		
建设项目名称	奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	奥洋新材料（中		
统一社会信用代码	91442000MADJ		
法定代表人（签章）	欧阳名化		
主要负责人（签字）	欧阳名化		
直接负责的主管人员（签字）	欧阳名化		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市中昇环		
统一社会信用代码	91442000MA4V		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号		
李永华	07354443506440394		
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容		
邹志龙	项目主要污染物产生及预计排放、项目环境影响分析、项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论		
刘俊杰	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量现状、项目评价使用标准、项目		







广东省社会保险个人参保证明

该参保人在

姓名	
参保起	
202501	-
截至	

业
10
缴费 月, 10个

持困  
社会  
缴社  
三项

备注:  
本《参保证明》  
行业阶段性  
保障厅 广东  
会保险费政  
社保费单位

证明机构





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省

姓名			
参保起止时间			
202501	-	20	
截止			

5
业
11
缴费 月, 如个

特困  
社会  
缴社  
三项

备注：  
本《参保证明》为  
行业阶段性实施  
保障厅 广东省发  
会保险费政策实  
社保费单位缴费

证明机构名称



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在中山

姓名	
参保起止时间	
202501	- 20
截止	

费
个

备注：  
本《参保证明》为  
行业阶段性实施  
保障厅 广东省发  
会保险费政策实  
社保费单位缴费

目会社项

证明机构名称

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中山市中昇环境科技有限公司（统一社会信用代码91442000MA4W186P3G）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奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目项目环境影响报告书（表）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书（表）的编制主持人为李永华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354443506440394，信用编号BH016887），主要编制人员包括刘俊杰（信用编号BH031189）、邹志龙（信用编号BH021944）（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11月18日





## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	116
四、主要环境影响和保护措施 .....	125
五、环境保护措施监督检查清单 .....	175
六、结论 .....	178
附表 .....	179
建设项目污染物排放量汇总表 .....	179
附图 1 项目地理位置图 .....	181
附图 2 项目卫星四至图 .....	182
附图 3 项目平面布局图 .....	183
附图 4 建设项目用地规划图 .....	184
附图 5 大气功能区划图 .....	186
附图 6 水功能区划图 .....	187
附图 7 声环境功能区划图 .....	188
附图 8 项目大气敏感点及风险环境保护目标范围图 .....	189
附图 9 项目 50m 声环境影响评价范围图 .....	190
附图 10 建设项目三线一单图 .....	191
大气环境影响评价专题 .....	193
环境风险评价专题 .....	250

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇高平村高平大道西1号C栋一楼之二		
地理坐标	(113度27分44.026秒, 22度42分49.397秒)		
国民经济行业类别	C2662 专项化学用品制造	建设项目行业类别	二十三、26 化学原料和化学制品制造业 266 专用化学产品制造中的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
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）	300	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	6.6	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	810
专项评价设置情况	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）（2021年4月1日起施行）： 本项目涉及甲醛的排放，且项目500m范围内有大气敏感点，需要设置大气专项评价； 本项目涉及危险化学品且Q值>1，需要设置环境风险影响专项评价。		
规划情况	《高平化工区投资企业分布规划》（中山高平化工区建设发展有限公司，2000年3月）		
规划环境影响评价情况	《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》，中山大学环境科学研究所、中山市环境科学研究所，2001年7月； 广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735号），2001年10月22日。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>项目所在地与规划、规划环评、审查意见相符性分析</b> 高平化工区位于中山市三角镇的东部，中山三角高平化工区前身为中山		

	<p>市人民政府批复建设的三角镇高平临海工业区，该工业区于 1997 年取得中山市环保局的环评批复（中环[1997]49 号）。中山市人民政府于 1998 年以中府办函[1998]39 号文同意在三角镇高平临海工业区基础上建立“中山市三角镇高平工业区”，广东省环保局以粤环函[2001]735 号文批复同意此次扩建。扩建后，化工区总占地面积为 666.67hm<sup>2</sup>，建设五金加工区（26.67hm<sup>2</sup>）、电子及线路板工业区（46.67hm<sup>2</sup>）、纺织与印染工业区（376.67hm<sup>2</sup>）、公用工程工业区（14.33hm<sup>2</sup>）和综合加工工业区（125.67hm<sup>2</sup>），此外还设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33hm<sup>2</sup>）。中山市三角镇高平化工区于 2010 年经中山市人民政府以中府办电[2010]42 字文同意成为中山市电镀行业定点基地之一，用于整合中山市除西北部镇区以外区域的电镀类行业。</p> <p>根据广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735 号）的批复意见，“化工区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止建设的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量”。</p> <p>本项目选址位于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二，属于高平化工区内的印染片区，根据高平化工区规划，本项目选址符合高平化工区的要求。本项目主要从事专项化学用品制造，不属于电镀企业，项目的生产设备和工艺均不属于国家淘汰目录的落后设备和工艺。本项目生活污水经三级化粪池处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司处理；生产废水收集后交由有废水处理能力的机构转移处理。项目运营期产生的投料、搅拌、分装废气经密闭收集经碱液水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附处理后由 1 根 27 米排气筒排放。</p> <p>因此，本项目符合中山三角高平工业区的发展规划。</p>			
其他符合性分析	本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表：			
	表 1 其他符合性分析一览表			
	序号	涉及条款	项目情况	相符性
	1. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》			
	1.1	限制类、淘汰类项目	本项目建设内容、工艺及设备均不属于限制类和淘汰类。	符合
	2. 《市场准入负面清单（2025年版）》			
	2.1	禁止准入类、许可准入类	本项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类	符合



<b>3、中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字（2021）1号）</b>			
4.1	第四条：中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	项目位于三角镇，不属于中山市大气重点区域。	符合
4.2	第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目位于中山市三角镇，项目不使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	符合
4.3	第十条：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	项目投料、过滤、分装工序废气经密闭收集、搅拌工序废气经直连管道收集后通过碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附处理后有组织达标排放。项目生产过程投料、过滤、分装工序废气采用密闭收集的收集效率为 90%，搅拌工序产生的有机废气通过设备直连管道收集的收集效率取 95%。	符合
4.4	第十三条：涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，经碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭处理，处理效率难以达到 90%。本项目取 50%。	符合
<b>5、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）</b>			
5.1	5.1 VOCs 物料储存无组织排放控制要求 5.1.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.1.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持	项目液态 VOCs 物料使用密闭容器、粉状 VOCs 物料使用密闭包装袋在密闭专用仓库储存，在非取用状态时对包装容器进行加盖、对密闭包装袋进行封口。	符合

		密闭。 5.1.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足对密闭空间的要求。		
	5.2	5.2 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 5.2.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.2.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目使用密闭容器运输液态 VOCs 物料，使用密闭包装袋运输粉状 VOCs 物料。	符合
	5.3	5.3 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 5.3.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.3.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目工艺过程产生的 VOCs 废气均进行收集处理。项目生产过程投料、过滤、分装工序废气采用密闭收集的收集效率为 90%，搅拌工序产生的有机废气通过设备直连管道收集的收集效率取 95%，收集后通过碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附处理后有组织达标排放，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，经碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭处理，处理效率难以达到 90%，本项目取 50%。	符合
	5.4	5.4 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 5.4.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		符合
6、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）				
	6.1	广东省“两高”项目管理目录	项目为C2662专项化学用品制造，对照目录，本项目不属于“两高”项目	符合

7、中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）的通知			
1.3	<p>1.3 严格落实企业安全生产主体责任，建立安全生产长效机制。</p> <p>1.3.1 企业对本单位安全生产工作负全面责任，要严格履行安全生产法定责任，建立健全持续改进的工作机制，做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训和生产安全应急救援“五到位”。</p> <p>1.3.2 企业主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责，法定代表人和实际控制人同为本企业安全生产第一责任人。危险化学品企业的主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识、管理能力和资格，并切实履行安全生产的法定职责。</p> <p>1.3.3 企业应实行全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，对落实情况进行监督考核，并与奖惩挂钩。</p> <p>1.3.4 企业应建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，定期开展风险辨识评估和隐患排查治理，建立风险隐患档案，实施风险分级管控和隐患闭环治理，落实重大风险和事故隐患“双报告”制度。</p> <p>1.3.5 企业应当按照有关规定和作业场所的安全风险特点，在重大危险源、生产储存场所和有较大安全风险设备设施上设置醒目、规范的警示性标志，做到作业场所台账、标签、安全技术说明书、应急预案等规范有效，持续开展作业场所整理、整顿、清扫、清洁、素养（5S）管理，实现设备、设施、器具科学布局、分类摆放、划线定置。</p>	<p>本项目设置化学品原材料仓储安全管理制度，对仓储管理工作人员进行全面的安全培训，并且在化学品仓库内部设置应急物资，定期开展风险辨识评估和隐患排查治理。</p>	符合
7.1	<p>2. 禁止部分</p> <p>2.1 《目录》中“禁止部分”所列危险化学品在全市范围内全环节禁止生产、储存、经营、运输和使用。国家规定在特定行业可豁免使用的，从其规定。</p> <p>2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制</p>	<p>项目不涉及《目录》“禁止部分”所列危险化学品的生产、储存、经营、运输和使用，不属于上述禁止类建设项目。项目位于中山市三角镇高平村高平大道西1号C栋一楼之二，不位于中心城区，属于高平化工区内。可新建、扩</p>	符合



		氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	建危险化学品建设项目。	
	7.2	<p>3. 限制和控制部分</p> <p>3.1 《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区域只允许生产过程中使用和储存、运输和不带有储存设施经营；《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品在中心城区域以外允许生产、储存、使用、运输和经营；未列入《目录》“限制和控制部分”的其他危险化学品，在全市只允许以符合国家标准的试剂形式进行流通；单位确需生产、使用、运输、储存和经营未列入《目录》“限制和控制部分”危险化学品的，可向市应急管理局提出申请，市应急管理局会同其他有关政府部门研究确定并报市政府批准后实施。涉及国计民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、新型燃料等危险化学品除外。</p> <p>3.2 严格审批新建、扩建、改建涉及液氨、液氯、硝酸铵等剧（高）毒、易燃、易爆高危化学品生产储存建设项目。国家、省、市重点项目配套和产业循环需求的除外。</p> <p>3.3 危险化学品企业应当严格控制和限制其储存量和使用量，控制全市重大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。</p>	项目涉及《目录》“限制和控制部分”所列危险化学品的原辅材料，详见原料及理化性质表，不涉及剧（高）毒、易燃、易爆高危化学品生产储存建设项目。	符合
	<b>8、中山市三角镇人民政府关于印发《中山市三角镇高平化工园区危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）》的通知</b>			
	1	<p>1.3 严格落实企业安全生产主体责任，建立安全生产长效机制。</p> <p>1.3.1 企业对本单位安全生产工作负全面责任，要严格履行安全生产法定责任，建立健全持续改进的工作机制，做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训和生产安全应急救援“五到位”。</p> <p>1.3.2 企业主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责，法定代表人和实际控制人同为本企业安全生产第一责任人。危险化学品企业的主要负责人、分管安全负责人和安全生产管</p>	本项目设置化学品原材料仓储安全管理制度，对仓储管理工作人员进行全面的安全培训，并且在化学品仓库内部设置应急物资，定期开展风险辨识评估和隐患排查治理。	

		<p>理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识、管理能力和资格，并切实履行安全生产的法定职责。</p> <p>1.3.3 企业应实行全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，对落实情况进行监督考核，并与奖惩挂钩。</p> <p>1.3.4 企业应建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，定期开展风险辨识评估和隐患排查治理，建立风险隐患档案，实施风险分级管控和隐患闭环治理，落实重大风险和事故隐患“双报告”制度。</p> <p>1.3.5 企业应当按照有关规定和作业场所的安全风险特点，在重大危险源、生产储存场所和有较大安全风险设备设施上设置醒目、规范的警示性标志，做到作业场所台账、标签、安全技术说明书、应急预案等规范有效，持续开展作业场所整理、整顿、清扫、清洁、素养（5S）管理，实现设备、设施、器具科学布局、分类摆放、划线定置。</p>		
2		<p>2.禁止部分</p> <p>2.1 严格执行危险化学品禁止清单。《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品，在全镇范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。</p> <p>2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营的建设项目。（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。</p> <p>2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年</p>	<p>项目不涉及《目录》“禁止部分”所列危险化学品的生产、储存、经营、运输和使用，不属于上述禁止类建设项目。项目位于中山市三角镇高平村高平大道西1号C栋一楼之二，不位于中心城区，属于高平化工区内。可新建、扩建危险化学品建设项目。</p>	

		第一批)》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。 2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为4级和5级的精细化工建设项目。		
	3	<p>3.限制和控制部分</p> <p>3.1 严格限制和控制危险化学品。</p> <p>3.1.1 允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》(附件2)所列危险化学品。</p> <p>3.1.2 未列入《限制和控制危险化学品清单》的其他危险化学品,在全市范围只能以化学试剂的形式进行流通。</p> <p>3.1.3 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》的危险化学品,应向三角镇人民政府进行信息报送,并符合下列条件:①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业,或项目涉及国计民生;②要开展危险化学品安全条件评估,其中使用危险化学品从事生产的,要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价,明确项目安全风险处于可控状态。三角镇人民政府初审同意后,将初审意见和相关资料书面报中山市应急管理局复审。</p> <p>3.2 严格管控已建但不在化工园区内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业,按照国家危险化学品安全综合治理工作要求,逐步引导清理、退出。企业在生产过程中使用(含储存)、经营(仅限无储存经营、危险化学品商店)和运输《限制和控制危险化学品清单》所列危险化学品的,鼓励其通过技术革新,减少危险化学品储存和使用量。</p> <p>3.3 严格审批涉及高危化学品、剧(高)毒化学品及过氧化物生产、储存项目。</p> <p>3.4 企业应当严格控制 and 限制其储存量和使用量,控制重大危险源总量,化解城市重大安全风险。</p>	项目涉及《目录》“限制和控制部分”所列危险化学品的原辅材料,详见原料及理化性质表,不涉及剧(高)毒、易燃、易爆高危化学品生产储存建设项目。	
	<b>8、中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函(中发改资环函〔2022〕1251号)</b>			
	8.1	本实施方案所指“两高”行业,是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目,是指“两高”行业生产高	根据《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》,项目属于C2662专项化学用品制造,不属于“两高”	符合



	耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项 目，后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。	项目，项目设备能耗均为电能。	
9、中山市发展和改革局关于转发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的函（中发改资环函[2022]1469 号）			
9.1	“两高”目录所规定的“两高”产品或工序为空白，则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理；若标明产品或工序，则仅涉及该产品或工序的企业纳入“两高”企业管理。企业分类非《通知》中“两高”目录小类，但企业实际生产工序或半成品在《通知》中“两高”目录，也应纳入“两高”企业管理。	本项目不属于“两高”项目，无需纳入“两高”企业管理。	符合
2、“三线一单”相符性分析			
<p>项目拟建于中山市三角镇高平村高平大道西1号C栋一楼之二，属于《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2024]52号）的三角高平化工区重点管控单元（编号 ZH44200020024），见附图11。项目与该重点管控区的相符性分析具体如下表。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。</p>			
表 2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析			
要求		工程内容	相符性

	区域布局管控要求	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。</p> <p>1-2. 【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。</p> <p>1-3. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-4. 【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。</p> <p>1-5. 【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-6. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>本项目为 C2662 专项化学品用品制造，主要生产专用化学品，属于产业鼓励引导类项目；不涉及非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用，项目用地不属于农田地优先保护区。</p>	符合
	能源资源利用	<p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。</p> <p>2-2. 【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40%以上。</p>	<p>项目不涉及锅炉、炉窑的使用，所用生产设备能源均为电能。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。</p> <p>3-2. 【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日（4657 万吨/年），化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日（4510 吨/年），氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日（37.2 吨/年）。</p> <p>3-3. 【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p>	<p>①本项目新增的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理、纯水制备产生的浓水委托给有处理能力的废水处理机构处理，无需分配水污染物排放总量指标。</p>	符合

			<p>②本项目新增挥发性有机物总量指标来源中山市总量指标储备库可利用总量指标，具体削减替代由总量办统筹规划。</p> <p>③项目不涉及农药使用，不占用耕地进行生产建设。</p>	
环境风险防控	<p>4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3. 【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。</p> <p>4-4. 【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>本项目建成后按相关要求健全风险体系，成立应急组织机构并落实各项有效的事故风险防范和应急措施，生产区域已全部硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	符合	
<p>3、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析</p> <p>根据《中山市环保共性产业园规划》，“近期（2022 年~2025 年）规划建设“第二产业环保共性产业园建设项目”——北部组团——三角镇——（5）建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、</p>				

	<p>摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约 34.95 亩，主要生产工艺有金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精度、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约 38 亩，主要生产工艺有表面处理（阳极氧化、酸洗、磷化）、真空镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等”。此外，中山三角镇拟建“金焱产业园”，建设金焱智造高端表面环保共性产业园，主导产业为除电镀外的高端表面处理，主要包括家电、汽车、摩托车类金属配件（紧固件、传动件、刹车件、装饰配件等）的表面处理，表面处理工艺包括酸洗、磷化、发黑、电泳、喷涂、阳极氧化、蚀刻、热处理等，拟选址于中山市三角镇高平工业区昌隆路西 3 号，用地规模约 35 亩。本项目位于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二，企业主要是从事专用化学品的生产及销售，主要工艺有投料、搅拌、过滤、分装等，不属于环保共性产业园的规划发展产业，不涉及产业园核心区的共性工序，无需在环保共性产业园内建设，因此与《中山市环保共性产业园规划》相符。</p> <p>4、选址的合理合法性</p> <p>项目拟建于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二，根据“中山市自然资源一图通”用地规划查询可知（详见附图），项目所在地的土地利用规划为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、环评类别判定说明				
	表 3 项目评价类别分类一览表				
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款
	1	C2662 专项化学用品制造	年产专用化学品 17600 吨	投料、搅拌、检验、过滤、分装	二十三、44、专用化学产品制造 266-纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
	类别				
	报告表				
	二、编制依据				
	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；				
	(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；				
	(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；				
	(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；				
	(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；				
	(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；				
	(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；				
	(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；				
	(9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；				
	(10) 中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；				
	三、项目建设内容				
	1、基本情况				
	项目拟建于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二,用地面积 810 m²,建筑面积 1620 m²,总投资 100 万元,环保投资 20 万元。项目主要从事生产、加工、销售专用化学品,预计年产专用化学品 17600t/a（其中高泡乳化剂 400t/a、高温乳化剂 300t/a、低泡乳化剂 260t/a、电解乳化剂 40t/a、通用除蜡水 95t/a、强力除蜡水 95t/a、研磨光亮剂 100t/a、除油除锈剂 620t/a、不锈钢酸洗液 100t/a、除油脱脂粉 520t/a、无磷除油脱脂粉 450t/a、脱脂除蜡粉 300t/a、电解除油粉 100t/a、酸性水基清洗剂 450t/a、碱性水基清洗剂 600t/a、铜抛光光亮剂 150t/a、铝抛光光亮剂 70t/a、金属抛光剂 600t/a、固体活化剂 740t/a、沉锌退锌剂 240t/a、化学镍添加剂 A55t/a、化学镍添加剂 B55t/a、化学镍添加剂 C55t/a、化学镍光亮剂 55t/a、化学镍浓缩液 A260t/a、化学镍浓缩液 B240t/a、化学镍浓缩液 C260t/a、化学镀锡液 I 型 240t/a、化学镀锡液 II 型 250t/a、化				

学镀银液 240t/a、镀锌光亮剂 A230t/a、镀锌光亮剂 B200t/a、锌镍添加剂 A350t/a、镍镍添加剂 170t/a、固态镀铬添加剂 230t/a、液态镀铬添加剂 55t/a、硬铬添加剂 70t/a、镀铜添加剂 55t/a、镀银添加剂 20t/a、镀金添加剂 20t/a、黑镍盐 130t/a、黑镍添加剂 I 型 110t/a、黑镍添加剂 II 型 185t/a、金属发黑盐 680t/a、酸性金属发黑剂 100t/a、碱性金属发黑剂 150t/a、余温发黑剂 380t/a、陶化剂 140t/a、陶化硅烷液 140t/a、碱性无铬钝化剂 150t/a、无铬钝化剂 140t/a、镀锌三价铬钝化剂 400t/a、铝材三价铬钝化剂 320t/a、六价铬钝化剂 240t/a、银白钝化粉 170t/a、电解钝化粉 350t/a、拉拔润滑磷化液 290t/a、铁系磷化液 280t/a、锌系磷化液 290t/a、锰系磷化液 300t/a、金银保护剂 430t/a、水基型防锈剂 75t/a、乳液型防锈剂 130t/a、防锈粉 470t/a、乳液型转锈剂 145t/a、碱性脱漆水 150t/a、酸性脱漆水 90t/a、酸性退镀剂 35t/a、碱性退镀剂 260t/a、水性树脂封闭剂 175t/a、水性纳米封闭剂 180t/a、水性高分子封闭剂 175t/a、水性蓄电池助焊剂 400t/a、脱模剂 200t/a、润滑剂 200t/a、切磨液 200t/a)。项目设有员工 10 名，每年工作 300 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时（工作时间段 8:00-12:00，14:00-18:00），不涉及夜间生产。

## 2、工程组成

表 4 项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	建设内容
主体工程	生产车间	项目租用 1 栋 5 层钢筋混凝土结构厂房的第一层部分和第二层部分，厂房总高度 22 米，项目楼层高 6 米。项目用地面积 810 m <sup>2</sup> ，总建筑面积 1620 m <sup>2</sup> ，主要工艺为投料、搅拌、过滤、分装、检验等，车间内分为液体生产区、固体生产区、半成品周转区、成品区等
辅助工程	仓库	设置于二层，用以存放原材料等物质
公用工程	供水	由市政管网供给
	供电	由供电部门提供
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理；纯水制备产生的浓水经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理。
	废气处理措施	搅拌工序废气经管道收集、分装及投料、过滤工序废气经密闭收集后通过碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后通过 27 米排气筒 G1 高空排放
		检测废气以无组织形式排放
	噪声处理措施	生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减震以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响
	生活垃圾处理措施	生活垃圾由环卫部门定期清理
	一般固体废物处理措施	收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理



	危险废物 处理措施	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
--	--------------	-------------------------

### 3、主要产品及产能

项目产品设计产能方案如下。

表 5 产品产量一览表

序号	产品	年产量	备注		
1	专用化学品	17600 吨	产品种类繁多，小类共分为 76 种，其中固态产品 13 种，液态或粘稠液态 63 种。		
产品方案明细一览表					
序号	名称	年产能（t）	物态	包装规格	包装材料
1	高泡乳化剂	400	粘稠液态	50kg/桶	PE 塑料桶
2	高温乳化剂	300	粘稠液态	50kg/桶	PE 塑料桶
3	低泡乳化剂	260	粘稠液态	50kg/桶	PE 塑料桶
4	电解乳化剂	40	粘稠液态	50kg/桶	PE 塑料桶
5	通用除蜡水	95	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
6	强力除蜡水	95	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
7	研磨光亮剂	100	粘稠液态	50kg/桶	PE 塑料桶
8	除油除锈剂	620	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
9	不锈钢酸洗液	100	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
10	除油脱脂粉	520	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
11	无磷除油脱脂粉	450	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
12	脱脂除蜡粉	300	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
13	电解除油粉	100	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
14	酸性水基清洗剂	450	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
15	碱性水基清洗剂	600	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
16	铜抛光光亮剂	150	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
17	铝抛光光亮剂	70	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
18	金属抛光剂	600	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
19	固体活化剂	740	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
20	沉锌退锌剂	240	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
21	化学镍添加剂 A	55	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
22	化学镍添加剂 B	55	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
23	化学镍添加剂 C	55	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
24	化学镍光亮剂	55	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
25	化学镍浓缩液 A	260	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
26	化学镍浓缩液 B	240	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
27	化学镍浓缩液 C	260	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
28	化学镀锡液 I 型	240	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
29	化学镀锡液 II 型	250	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
30	化学镀银液	240	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
31	镀锌光亮剂 A	230	液态	25kg/桶	PE 塑料桶

	32	镀锌光亮剂 B	200	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	33	锌镍添加剂 A	350	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	34	镀镍添加剂	170	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	35	固态镀铬添加剂	230	固态	20kg/箱	纸箱或塑料桶
	36	液态镀铬添加剂	55	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	37	硬铬添加剂	70	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	38	镀铜添加剂	55	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	39	镀银添加剂	20	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	40	镀金添加剂	20	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	41	黑镍盐	130	固态	20kg/箱	纸箱或塑料桶
	42	黑镍添加剂 I 型	110	固态	25kg/桶	PE 塑料桶
	43	黑镍添加剂 II 型	185	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	44	金属发黑盐	680	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
	45	酸性金属发黑剂	100	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	46	碱性金属发黑剂	150	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	47	余温发黑剂	380	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	48	陶化剂	140	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	49	陶化硅烷液	140	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	50	碱性无铬钝化剂	150	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	51	无铬钝化剂	140	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	52	镀锌三价铬钝化剂	400	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	53	铝材三价铬钝化剂	320	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	54	六价铬钝化剂	240	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	55	银白钝化粉	170	固态	20kg/箱	纸箱或塑料桶
	56	电解钝化粉	350	固态	20kg/箱	纸箱或塑料桶
	57	拉拔润滑磷化液	290	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	58	铁系磷化液	280	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	59	锌系磷化液	290	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	60	锰系磷化液	300	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	61	金银保护剂	430	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	62	水基型防锈剂	75	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	63	乳液型防锈剂	130	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	64	防锈粉	470	固态	25kg/袋	编织或 PE 袋
	65	乳液型转锈剂	145	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	66	碱性脱漆水	150	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	67	酸性脱漆水	90	液态	30kg/桶	PE 塑料桶
	68	酸性退镀剂	35	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	69	碱性退镀剂	260	固态	25kg/桶	PE 塑料桶
	70	水性树脂封闭剂	175	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	71	水性纳米封闭剂	180	液态	25kg/桶	PE 塑料桶
	72	水性高分子封闭剂	175	液态	25kg/桶	PE 塑料桶




[illegible]

	21 化学镍添加剂 A
	22 化学镍添加剂 B
	23 化学镍添加剂 C
	24 化学镍光亮剂
	25 化学镍浓缩液 A
	26 化学镍浓缩液 B
	27 化学镍浓缩液 C



	28 化学镀锡液 I 型	
	29 化学镀锡液 II 型	
	30 化学镀银液	
	31 镀锌光亮剂 A	
	32 镀锌光亮剂 B	
	33 锌镍添加剂 A	

	34 镀镍添加剂	17
	36 液态镀铬添加剂	5
	37 硬铬添加剂	7
	38 镀铜添加剂	5
	39 镀银添加剂	2
	40 镀金添加剂	2

	43 黑镍添加剂 II 型	1
	45 酸性金属发黑剂	1
	46 碱性金属发黑剂	1
	47 余温发黑剂	3
	48 陶化剂	1

	49 陶化硅烷液	
	50 碱性无铬钝化剂	
	51 无铬钝化剂	
	52 镀锌三价铬钝化剂	

	53 铝材三价 铬钝化剂	
	54 六价铬钝 化剂	
	57 拉拔润滑 磷化液	
	58 铁系磷化 液	
	59 锌系磷化 液	

	60 锰系磷化液	
	61 金银保护剂	
	62 水基型防锈剂	
	63 乳液型防锈剂	
	65 转锈剂	
	66 碱性脱漆	

	水	
	67 酸性脱漆水	
	68 酸性退镀剂	
	70 水性树脂封闭剂	
	71 水性纳米封闭剂	
	72 水性高分子封闭剂	
	73 水性蓄电	



	池助焊剂	
	74 脱模剂	2
	75 润滑剂	2
	76 切磨液	2
	10 除油脱脂粉	5

	11 无磷除油 脱脂粉	4
	12 脱脂除蜡 粉	3
	13 电解除油 粉	1
	19 固体活化 剂	7
	35 固态镀铬 添加剂	2

	41 黑镍盐	1
	42 黑镍添加剂 I 型	1
	44 金属发黑盐	6
	55 银白钝化粉	1
	56 电解钝化粉	3
	64 防锈粉	4
	69 碱性退镀剂	2


注：1、本项  
月 1 日起施行）。

2、根据国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号），第五点：主要成分均为列入《目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和不小于 70%的混合物（经鉴定不属于危险化学品确定原则的除外），可视其为危险化学品并按危险化学品进行管理，安全监管部 门在办理相关安全行政许可时，应注明混合物的商品名称及其主要成分含量。由上表可知，本项目各产品所含危险化学品的质量比之和均小于 70%，因此均不属于危险化学品。

项目产品设计产能与设备能力基本匹配，详见下表：

表 7 项目产能匹配分析表

设备名称	产品		设备有效容积	每批次生产量(吨)	每天生产批次	每批次生产时间(h)	年生产天数	年工作 时间(h)	设备最大 产能(吨)	设计 产能 (吨)	生产负 荷
	名称	密度 g/cm³									
5000L 混合釜 P1	8 除油除锈剂	1.18	4000 L	4.72	1	8	155	1240	731.6	620	84.75%
	9 不锈钢酸洗液	1.15		4.6	1	8	26	208	119.6	100	83.61%
	14 酸性水基清洗剂	1.18		4.72	1	8	111	888	523.92	450	85.89%
	68 酸性退镀剂	1.25		5	1	8	8	64	40	35	87.50%
	合计							300	2400	1415.12	1215
3000L 混合釜 P7	48 陶化剂	1.02	2400 L	2.448	1	8	65	520	159.12	140	87.98%
	49 陶化硅烷液	1.03		2.472	1	8	65	520	160.68	140	87.13%
	51 无铬钝化剂	1.05		2.52	1	8	65	520	163.8	140	85.47%
	62 水基型防锈剂	1.05		2.52	1	8	35	280	88.2	75	85.03%
	50 碱性无铬钝化剂	1.05		2.52	1	8	70	560	176.4	150	85.03%
	合计							300	2400	748.2	645
3000L 混合釜 P6	25 化学镍浓缩液A	1.26	2400 L	3.024	1	8	100	800	302.4	260	85.98%
	26 化学镍浓缩液B	1.19		2.856	1	8	100	800	285.6	240	84.03%
	27 化学镍浓缩液C	1.28		3.072	1	8	100	800	307.2	260	84.64%
	合计							300	2400	895.2	760
3000L 混合釜 P5	7 研磨光亮剂	1.18	2400 L	2.832	2	4	19	152	107.616	100	92.92%
	45 酸性金属发黑剂	1.05		2.52	1	8	41	328	103.32	100	96.79%
	18 金属抛光剂	1.12		2.688	1	8	240	1920	645.12	600	93.01%
	合计							300	2400	856.056	800
3000L 混合	70 水性树脂封闭剂	1.06	2400 L	2.544	1	8	80	640	203.52	175	85.99%

	釜 P4	71 水性纳米封闭剂	1.08		2.592	1	8	80	640	207.36	180	86.81%	
		72 水性高分子封闭剂	1.05		2.52	1	8	80	640	201.6	175	86.81%	
		65 转锈剂	1.18		2.832	1	8	60	480	169.92	145	85.33%	
		合计							300	2400	782.4	675	86.27%
	3000L混合釜 P3	30 化学镀银液	1.18	2400L	2.832	1	8	100	800	283.2	240	84.75%	
		28 化学镀锡液Ⅰ型	1.16		2.784	1	8	100	800	278.4	240	86.21%	
		29 化学镀锡液Ⅱ型	1.23		2.952	1	8	100	800	295.2	250	84.69%	
		合计							300	2400	856.8	730	85.20%
	5000L混合釜 P2	21 化学镍添加剂A	1.05	4000L	4.2	1	8	15	120	63	55	87.30%	
		22 化学镍添加剂B	1.06		4.24	1	8	15	120	63.6	55	86.48%	
		23 化学镍添加剂C	1.05		4.2	1	8	15	120	63	55	87.30%	
		24 化学镍光亮剂	1.07		4.28	1	8	15	120	64.2	55	85.67%	
		33 锌镍添加剂A	1.28		5.12	1	8	80	640	409.6	350	85.45%	
		34 镀镍添加剂	1.02		4.08	1	8	50	400	204	180	88.24%	
		40 镀金添加剂	1.08		4.32	1	8	5	40	21.6	20	92.59%	
		43 黑镍添加剂Ⅱ型	1.08		4.32	1	8	50	400	216	185	85.65%	
		36 液态镀铬添加剂	1.03		4.12	1	8	15	120	61.8	55	89.00%	
		37 硬铬添加剂	1.02		4.08	1	8	20	160	81.6	70	85.78%	
		38 镀铜添加剂	1.05		4.2	1	8	15	120	63	55	87.30%	
		39 镀银添加剂	1.06		4.24	1	8	5	40	21.2	20	94.34%	
		合计							300	2400	1332.6	1155	86.67%
		1000L混合釜 P8	16 铝抛光光亮剂	1.06	800L	0.848	2	4	100	800	84.8	75	88.44%
	17 铜抛光光亮剂		1.12	0.896		2	4	200	1600	179.2	155	86.50%	
	合计							300	2400	229.6	200	87.11%	
	1000L混合釜 P9	54 六价铬钝化剂	1.15	800L	0.92	1	8	300	2400	276	240	86.96%	
	C19混合釜 3000L	44 金属发黑盐	1.10	2400	2.64	1	8	300	2400	792	680	85.86%	
	C24混合釜 3000L	19 固体活化剂	1.18	2400L	2.832	1	8	300	2400	849.6	740	87.10%	
	C23混合釜 1000L	41 黑镍盐	1.22	800L	0.976	1	8	150	1200	146.4	130	88.80%	
		42 黑镍添加剂Ⅰ型	1.03		0.824	1	8	150	1200	123.6	110	89.00%	
		合计							300	2400	270	240	88.89%
	C20混合釜 1000L	35 固态镀铬添加剂	1.08	800L	0.864	1	8	300	2400	259.2	230	88.73%	
	W17混合釜 3000L	10 除油脱脂粉	1.07	2400L	2.568	2	4	117	936	600.912	520	86.54%	
		12 脱脂除蜡粉	1.08		2.592	1	8	136	1088	352.512	300	85.10%	
		13 电解除油粉	1.05		2.52	1	8	47	376	118.44	100	84.43%	
		合计							300	2400	1071.864	920	85.83%
	W18混合釜 2000L	11 无磷除油脱脂粉	1.07	1600L	1.712	1	8	300	2400	513.6	450	87.62%	
	W21	64 防锈粉	1.13	2400	2.712	1	8	200	1600	542.4	470	86.65%	

混合釜 3000L	69 碱性退镀剂	1.26	L	3.024	1	8	100	800	302.4	260	85.98%
	合计						300	2400	844.8	730	86.41%
W22 混合釜 2000L	56 电解钝化粉	1.26	1600 L	2.016	1	8	200	1600	403.2	350	86.81%
	55 银白钝化粉	1.22	1600 L	1.952	1	8	100	800	195.2	170	87.09%
	合计						300	2400	598.4	520	86.90%
S-1 混合釜 5000L	67 酸性脱漆水	1.32	4000 L	5.28	1	8	20	160	105.6	90	85.23%
	57 拉拔润滑磷化液	1.18		4.72	1	8	70	560	330.4	290	87.77%
	58 铁系磷化液	1.15		4.6	1	8	70	560	322	280	86.96%
	59 锌系磷化液	1.18		4.72	1	8	70	560	330.4	290	87.77%
	60 锰系磷化液	1.25		5	1	8	70	560	350	300	85.71%
	合计						300	2400	1438.4	1250	86.90%
S-2 混合釜 3000L	15 碱性水基清洗剂	1.06	2400 L	2.544	2	4	135	1080	686.88	600	87.35%
	20 沉锌退锌剂	1.27		3.048	2	4	45	360	274.32	240	87.49%
	46 碱性金属发黑剂	1.22		2.928	1	8	60	480	175.68	150	85.38%
	66 碱性脱漆水	1.20		2.88	1	8	60	480	172.8	150	86.81%
	合计						300	2400	1309.68	1140	87.04%
SJ-3 混合釜 3000L 加热搅拌	1 高泡乳化剂	1.13	2400 L	2.712	2	4	85	680	461.04	400	86.76%
	2 高温乳化剂	1.15		2.76	2	4	63	504	347.76	300	86.27%
	3 低泡乳化剂	1.14		2.736	2	4	56	448	306.432	260	84.85%
	4 电解乳化剂	1.16		2.784	1	8	16	128	44.544	40	89.80%
	5 通用除蜡水	1.15		2.76	1	8	40	320	110.4	95	86.05%
	6 强力除蜡水	1.15		2.76	1	8	40	320	110.4	95	86.05%
	合计						300	2400	1380.576	1190	86.20%
SJF-4 混合釜 3000L	74 脱模剂	1.08	2400 L	2.592	1	8	90	720	233.28	200	85.73%
	75 润滑剂	1.05		2.52	1	8	90	720	226.8	200	88.18%
	76 切磨液	1.06		2.544	1	8	90	720	228.96	200	87.35%
	63 乳液型防锈剂	1.08		2.592	2	4	30	240	155.52	130	83.59%
	合计						300	2400	844.56	730	86.44%
SRJ-1 混合釜 3000L	52 镀锌三价铬钝化剂	1.30	2400 L	3.12	1	8	150	1200	468	400	85.47%
	53 铝材三价铬钝化剂	1.03		2.472	1	8	150	1200	370.8	320	86.30%
	合计						300	2400	838.8	720	85.84%
SRFJ-2 混合釜 2000L	31 镀锌光亮剂A	1.05	1600 L	1.68	4	2	40	320	268.8	230	85.57%
	32 镀锌光亮剂B	1.17		1.872	1	8	130	1040	243.36	210	86.29%
	73 水性蓄电池助焊剂	1.03		1.648	4	2	70	560	461.44	400	86.69%
	47 余温发黑剂	1.18		1.888	4	2	60	480	453.12	380	83.86%
	合计						300	2400	1426.72	1220	85.51%
SRJ-3 混合釜 2000L	61 金银保护剂	1.06	1600 L	1.696	1	8	300	2400	508.8	440	86.48%
备注: 1、本项目主要产品均无列入《危险化学品目录（2022 调整版）》（2023 年 1 月 1 日起施行），不属于危险化学品。 2、设备有效容积约按设备容积的 80%计，共用设备产品待完成一个产品当月生产量后再转换生产下一个产品，共用设备当天至多生产两种或三种产品。 3、年工作 300 天，工作按 12 个月/年计。根据企业提供信息，根据每种产品配方及用量，单批各个工序时间有所差别，投料时											

间约为30~120min、搅拌时间约为30~180min、过滤时间约为30~150min、分装时间约为30~150min；产品检测不定时，测试较简单，用时短，且生产工艺及配比成熟，产品质量稳定，可在分装时同步测定即可。

#### 4、主要原辅材料及用量

项目原材料年使用量汇总表如下。

表8 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	最大暂 存量 (t)	物 态	包装规 格	是否为危 险化学品	是否为风 险物质	临界量 (t)
1.	烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)	40	1	液 态	50kg/桶	否	否	/
2.	辛基酚聚氧乙烯醚 (OP-4)	120	5	液 态	50kg/桶	否	否	/
3.	脂肪醇聚氧乙烯醚	169.1	5	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
4.	二乙二醇甲醚	20	1	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
5.	三乙二醇丁醚	33.875	1	液 态	200kg/ 桶	是	否	/
6.	羟基乙叉二膦酸 HEDP 60%	40	2	液 态	25kg/桶	是	否	/
7.	平平加 O-25	20	1	片 状	25kg/袋	否	否	/
8.	仲烷基磺酸钠	20	0.3	膏 状	150kg/ 桶	否	否	/
9.	甲基二磺酸钠	27	1	液 态	25kg/桶	否	否	/
10.	十二烷基苯磺酸	62	5	液 态	200kg/ 桶	否	是	5
11.	脂肪醇聚氧乙烯醚 硫酸钠 AES	47.8	2	液 态	20kg/桶	是	否	/
12.	椰子油醇酰胺 6501	70.7	5	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
13.	椰子油醇酰胺 6502	7.6	1	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
14.	二乙二醇乙醚	14	1	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
15.	二乙二醇丁醚	16	1	液 态	200kg/ 桶	是	否	/
16.	丙二醇嵌段聚醚	60	5	液 态	50kg/桶	否	否	/
17.	丙二醇嵌段聚醚 L-65	0.08	0.01	液 态	10kg/桶	否	否	/
18.	丙二醇嵌段聚醚 L-42	8	0.1	液 态	50kg/桶	否	否	/
19.	异构醇聚氧乙烯醚	67.6	5	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
20.	增溶剂 H-66	80	5	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
21.	二丙二醇甲醚	65.4	5	液 态	200kg/ 桶	是	否	/

22.	四乙二醇甲醚	20	1	液态	200kg/桶	否	否	/
23.	磺化蓖麻油	10	1	液态	200kg/桶	否	否	/
24.	苯磺酸钠	10	1	液态	200kg/桶	否	否	/
25.	LAS 十二烷基苯磺酸钠	1.8	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
26.	间硝基苯磺酸钠	3.64	0.05	粉末	25kg/袋	是	否	/
27.	三乙醇胺	37.876	1	液态	250kg/桶	是	否	/
28.	十二烷基三甲基氯化铵	4	0.4	液态	200kg/桶	否	是	100
29.	一乙醇胺	13.25	0.4	液态	200kg/桶	是	否	/
30.	二乙醇胺	9.5	0.4	液态	200kg/桶	是	否	/
31.	二乙醇胺油酸皂	9.5	0.4	液态	200kg/桶	否	否	/
32.	三乙醇胺油酸皂	32.3	1	液态	200kg/桶	否	否	/
33.	辛基酚聚氧乙烯醚	5.7	0.3	液态	50kg/桶	否	否	/
34.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-10	215.083	1	液态	200kg/桶	否	否	/
35.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-9	26	1	液态	50kg/桶	否	否	/
36.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-7	3.6	0.2	液态	50kg/桶	否	否	/
37.	JFC 渗透剂	11.4	1	液态	50kg/桶	否	否	/
38.	异丙醇胺	9.5	0.4	液态	200kg/桶	是	否	/
39.	三异丙醇胺	9.5	0.4	液态	200kg/桶	否	否	/
40.	二乙醇单异丙醇胺	11.4	0.6	液态	200kg/桶	否	否	/
41.	分散剂 NNO	10.214	1	粉末	25kg/袋	否	否	/
42.	氢氧化钠	480.69	10	粒状	25kg/袋	是	否	/
43.	氢氧化钠 50%	105	5	液态	25kg/袋	是	否	/
44.	NTA 氮川三乙酸三钠盐	0.1	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
45.	乙二胺四乙酸四钠协 EDTA-4 钠	0.1	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
46.	柠檬酸	48.55	5	粒状	25kg/袋	是	否	/
47.	柠檬酸钠	358.57	2	晶体	25kg/袋	否	否	/



48.	柠檬酸钾	5.71	0.5	粉末	25kg/袋	是	否	/
49.	柠檬酸铋	0.165	0.005	粉末	5kg/袋	否	否	/
50.	焦磷酸钠	26	2	晶体	25kg/袋	否	否	/
51.	焦磷酸钾	5	0.1	粉末	25kg/袋	是	否	/
52.	植物油酸	102.5	5	液态	200kg/桶	否	否	/
53.	乙二醇	10.5	1	液态	250kg/桶	是	否	/
54.	聚乙二醇	10	1	液态	25kg/桶	否	否	/
55.	无水乙醇	144.4	5	液态	100kg/桶	是	否	/
56.	聚乙二醇 PEG-10000	1.375	0.05	片状	25kg/袋	否	否	/
57.	聚乙二醇 PEG-20000	0.825	0.05	片状	25kg/袋	否	否	/
58.	聚乙二醇 PEG-200	43	0.1	液态	10kg/20 瓶/箱	否	否	/
59.	聚乙二醇 PEG-400	43	0.1	液态	10kg/20 瓶/箱	否	否	/
60.	聚乙二醇 PEG-600	16	1	液态	10kg/20 瓶/箱	否	否	/
61.	乙二醇苯醚	22.5	1	液态	200kg/桶	否	否	/
62.	乙二醇丁醚	26.25	2	液态	100kg/桶	是	是	50
63.	乙二醇单丁醚	49.4	2	液态	100kg/桶	否	是	50
64.	丙三醇	9.5	0.5	液态	250kg/桶	否	否	/
65.	防锈剂	80.5	1.5	液态	25kg/桶	否	/	/
66.	水基防锈剂	15	1	液态	200kg/桶	否	/	/
67.	氢氧化铝	1.307	0.05	粉末	25kg/袋	否	否	/
68.	硫酸 98%	61.8	6	液态	1000kg/桶	是	是	10
69.	硫酸 50%	51.8	5	液态	1000kg/桶	是	是	10
70.	硫酸镁	20.425	2	晶体	25kg/袋	否	否	/
71.	十二烷基硫酸钠 K12	1.04	0.1	粉末	20kg/袋	否	否	/
72.	无水硫酸钠	42.64	5	粉末	50kg/袋	否	否	/
73.	硫酸氢钠	296	5	晶体	25kg/袋	是	否	/

74.	过硫酸钠	74	1	晶体	25kg/袋	是	否	/
75.	过硫酸钾	0.16	0.05	粉末	25kg/袋	是	否	/
76.	硫酸镍	12.306	0.5	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
77.	硫酸亚锡	0.08	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
78.	2-乙基己基硫酸钠 EHS	3.4	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
79.	硫酸高铈	2.41	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
80.	硫酸锶	0.105	0.015	粉末	15kg/桶	否	否	/
81.	硫酸铟	0.8	0.004	粉末	4kg/袋	否	否	/
82.	硫酸铊	0.2	0.01	晶体	5kg/袋	是	是	50
83.	硫酸亚铊	0.3	0.01	晶体	5kg/袋	是	是	50
84.	硫酸锌	0.55	0.05	粉末	25kg/袋	否	是	100
85.	硫代硫酸钠	1.36	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
86.	无水硫酸铜	0.12	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	100
87.	碱式硫酸铬	40	1	液态	20kg/桶	是	否	/
88.	硫酸钴	0.48	0.1	粉末	25kg/袋	是	是	50
89.	硫酸铝	1.6	0.05	晶体	25kg/袋	否	否	/
90.	硫酸钾	6.4	0.2	晶体	25kg/袋	否	否	/
91.	硫酸锆	0.32	0.05	晶体	25kg/袋	否	否	/
92.	硫酸钠	47.94	0.25	晶体	50kg/袋	否	否	/
93.	脂肪醇聚氧乙烯醚 硫酸钠 LRO	8.6	0.1	膏状	100kg/ 桶	是	否	/
94.	焦亚硫酸钠	0.78	0.01	粉末	10kg/20 瓶/箱	否	否	/
95.	无水亚硫酸钠	0.78	0.01	粉末	10kg/袋	是	否	/
96.	氢氟酸	40.9	4	液态	20kg/箱	是	是	1
97.	草酸	212.004	1	片状	25kg/袋	是	否	/
98.	六次甲基四胺	0.25	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
99.	若丁缓蚀剂	0.25	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/

100.	复合乳化剂	61.8	6	液态	50kg/桶	否	否	/
101.	硝酸	3.2	0.1	液态	50kg/桶	是	是	7.5
102.	无烟硝酸 68%	10	1	液态	25L/桶	是	是	7.5
103.	硝酸 68%	6.77	0.2	液态	25kg/桶	是	是	7.5
104.	硝酸铝	10.504	0.5	粒状	25kg/袋	是	否	/
105.	硝酸铜	0.2	0.05	粉末	25kg/袋	是	否	/
106.	无水硝酸钠	0.096	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
107.	硝酸铅	0.55	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	100
108.	硝酸铋	0.55	0.05	液态	25kg/桶	是	否	/
109.	硝酸银	9.6	0.05	晶体	25kg/纸板桶	是	是	100
110.	三水合硝酸铜	0.72	0.001	粉末	1kg/箱	是	是	100
111.	硝酸铈	11.514	0.05	粉末	25kg/纸板桶	是	是	100
112.	硝酸钠	1.512	0.1	粉末	50kg/袋	是	否	/
113.	亚硝酸钠	253.5	2	晶体	50kg/袋	是	是	50
114.	硝酸钾	0.5	0.05	液态	10kg/20瓶/箱	是	否	/
115.	硝酸镧	0.35	0.025	晶体	25kg/袋	是	否	/
116.	硝酸镁	0.084	0.01	粉末	10kg/袋	是	否	/
117.	硝酸锰	1.4	0.1	液态	25kg/桶	是	否	/
118.	硝酸锌	2.61	0.1	粉末	25kg/袋	是	是	100
119.	硝酸铬	80	2	晶体	25kg/袋	是	否	/
120.	硝酸钴	0.48	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	100
121.	硝酸钙	60.9	3	晶体	25kg/袋	是	否	/
122.	硝酸镍	2.95	0.1	晶体	25kg/袋	是	是	100
123.	硝酸铁	1.404	0.1	晶体	25kg/袋	是	否	/
124.	六偏磷酸钠	31	3	晶体	25kg/袋	否	否	/
125.	苯并三氮唑	0.0925	0.01	粉末	10kg/袋	是	否	/

126.	苯并三氮唑钠盐	4.9	0.5	液态	25kg/桶	否	否	/
127.	甲基苯并三氮唑	0.112	0.02	粉末	20kg/袋	否	否	/
128.	硫脲	3.576	0.01	粉末	10kg/袋	是	否	/
129.	碳酸钠	66.2	10	粉末	40kg/袋	否	否	/
130.	硅酸钠	101.6	6	粒状	1000kg/桶	否	否	/
131.	偏硅酸钠	144	1	粒状	25kg/袋	是	否	/
132.	氟硅酸钠	46	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	50
133.	磷酸三钠	33.5	3	晶体	25kg/袋	否	否	/
134.	硼氢化钾	0.03	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	是	是	50
135.	三聚磷酸钠	76.53	3	晶体	25kg/袋	否	否	/
136.	碳酸氢铵	60.83	1	粒状	25kg/袋	否	否	/
137.	磷酸氢二钠	1.52	0.5	粉末	25kg/袋	否	否	/
138.	葡萄糖酸钠	177.82	4	粒状	25kg/袋	否	否	/
139.	氢氧化钾 95%	2.04	0.5	粉末	25kg/袋	是	否	/
140.	氢氧化钾	10.123	1	粉末	25kg/袋	是	否	/
141.	高泡乳化剂	93.5	8	液态	200kg/桶	否	否	/
142.	葡萄糖酸	100	1	液态	250kg/桶	否	否	/
143.	葡萄糖酸钾	45	1.5	粒状	25kg/袋	否	否	/
144.	萘磺酸盐分散剂	1.35	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
145.	木质素磺酸钠	105	1	液体	25kg/袋	否	否	/
146.	无磷乳化剂	37.87	1	液态	200kg/桶	否	否	/
147.	碳酸氢钠	30	3	晶体	25kg/袋	否	否	/
148.	无水氯化钠	15	1.5	晶体	25kg/袋	否	否	/
149.	PAAS 聚丙烯酸钠 50%	32	1.5	液态	25kg/桶	否	否	/
150.	复合高温乳化剂	35.28	2	液态	200kg/桶	否	否	/
151.	氨三乙酸	0.37	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/

152.	扩散剂 NNO	1.74	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
153.	电解乳化剂	9.49	0.8	液态	200kg/桶	否	否	/
154.	磷酸	165	5	液态	25kg/桶	是	是	10
155.	无水次磷酸钠	1.92	0.1	粉末	25kg/袋	是	否	/
156.	次亚磷酸钠	0.8	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
157.	次磷酸 50%	1	0.05	液态	25kg/桶	是	否	/
158.	磷酸二氢钾	0.4	0.02	粉末	20kg/袋	否	否	/
159.	焦磷酸亚锡	121.16	0.1	晶体	25kg/袋	否	否	/
160.	磷酸钠	204	1.5	晶体	25kg/袋	否	否	/
161.	磷酸二氢钠	21.2	0.5	液态	10kg/20瓶/箱	否	否	/
162.	钼酸钠	70.28	0.1	晶体	25kg/袋	否	否	/
163.	氨基磺酸	96.5	3	晶体	25kg/袋	是	否	/
164.	氨基磺酸镍	13	0.5	晶体	25kg/袋	是	否	/
165.	酒石酸	1.066	0.1	粉末	25kg/袋	是	否	/
166.	DL-无水酒石酸	111	1	晶体	25kg/袋	否	否	/
167.	酒石酸钾钠	15	0.8	晶体	25kg/袋	否	否	/
168.	酒石酸锑钾	0.24	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	是	否	/
169.	氯化铵	0.225	0.1	粉末	50kg/袋	是	否	/
170.	盐酸	12.575	1	液态	25kg/桶	是	是	7.5
171.	正丙醇	9	0.6	液态	200kg/桶	是	否	/
172.	异丙醇	97.55	3.2	液态	160kg/桶	是	是	10
173.	葡庚糖酸钠	9	0.6	粒状	25kg/桶	否	否	/
174.	乙撑硫脲 N	0.7	0.1	晶体	20kg/箱	否	否	/
175.	异硫脲丙磺酸内盐 UPS	0.055	0.01	粉末	10kg/桶	否	否	/
176.	低泡乳化剂	240.2	10	液态	200kg/桶	否	否	/
177.	PASP 无水聚天冬氨酸钠	9	0.6	液态	25kg/桶	否	否	/

178.	羟基乙酸	1.5	0.15	液态	10kg/20瓶/箱	是	否	/
179.	巯基乙酸	1.5	0.15	液态	10kg/20瓶/箱	是	是	50
180.	聚二硫二丙数烷磺酸钠 SPS	0.7	0.05	粒状	25kg/纸板桶	否	否	/
181.	钨酸钠	0.28	0.1	粉末	25kg/桶	否	否	/
182.	乙酸镍	1.4	0.1	粒状	25kg/袋	否	是	100
183.	双氧水	120	10	液态	25kg/桶	是	否	/
184.	铜抛光光亮剂	120	10	液态	25kg/桶	否	否	/
185.	氟化钠	4.9	0.1	粉末	25kg/袋	是	是	50
186.	水杨酸	1.41	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
187.	碱式水杨酸铋	0.22	0.02	粉末	20kg/桶	否	否	/
188.	3, 5-二硝基水杨酸	1.44	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	否	否	/
189.	甘氨酸	20.875	0.6	液态	10kg/20瓶/箱	否	否	/
190.	碘酸钠	0.55	0.05	粉末	25kg/袋	是	否	/
191.	耐酸亮绿	0.55	0.05	粉末	25kg/袋	否	否	/
192.	甲基磺酸	19.31	0.205	液态	30kg/桶	是	否	/
193.	甲基磺酸铅	0.165	0.002	液态	200g/桶	否	否	/
194.	甲基磺酸锡	8.3	0.1	液态	25kg/桶	是	否	/
195.	醋酸铅	0.165	0.015	晶体	15kg/桶	是	是	100
196.	三氧化二铋	0.165	0.015	粉末	15kg/桶	是	否	/
197.	乳酸	22.2	1	液态	25kg/桶	否	否	/
198.	乳酸 88%	14.4	1	液态	25kg/桶	否	否	/
199.	二磺酸	1.1	0.05	粉末	25kg/桶	否	否	/
200.	甲基二磺酸	12.45	0.15	液态	25kg/桶	否	否	/
201.	甲基二磺酸钾	0.28	0.01	粉末	10kg/桶	否	否	/
202.	氧化砷	0.0165	0.001	粉末	500g/袋	是	是	0.25
203.	氧化镉	0.0165	0.001	粉末	0.5kg/桶	是	是	0.25

	204.	醋酸镉	0.0165	0.001	晶体	0.5kg/桶	否	是	100
	205.	二氧化碲	0.0165	0.001	粉末	0.5kg/桶	否	是	100
	206.	氯化镍	19.1	0.6	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
	207.	化学镍添加剂 A	2.6	0.1	液态	25kg/桶	否	否	/
	208.	化学镍添加剂 B	2.4	0.1	液态	25kg/桶	否	否	/
	209.	化学镍光亮剂	2.5	0.1	液态	25kg/桶	否	否	/
	210.	化学镍添加剂 C	2.6	0.1	液态	25kg/桶	否	否	/
	211.	琥珀酸钠	7.2	0.3	晶体	25kg/纸板桶	否	否	/
	212.	苹果酸	0.624	0.05	粉末	25kg/袋	否	否	/
	213.	醋酸铵	0.576	0.05	粉末	10kg/20瓶/箱	否	否	/
	214.	醋酸钠	0.384	0.05	粉末	25kg/袋	否	否	/
	215.	硼砂	123.5	1	晶体	25kg/袋	否	否	/
	216.	二甲胺基硼烷	52	2	晶体	25kg/桶	是	是	50
	217.	丙二酸	13	1	晶体	25kg/桶	是	否	/
	218.	丁二酸	13	1	晶体	25kg/袋	否	否	/
	219.	己二酸	0.46	0.05	粉末	25kg/袋	否	否	/
	220.	锡酸钠	0.08	0.01	粉末	10kg/桶	否	否	/
	221.	氯化亚锡	0.08	0.01	粉末	10kg/袋	是	否	/
	222.	抗坏血酸	0.08	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
	223.	EDTA-2Na	0.166	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
	224.	乙醇酸 70%	4.98	0.2	液态	200kg/桶	否	否	/
	225.	乙醇酸	8	0.2	晶体	25kg/纸板桶	否	否	/
	226.	对苯二酚	3.005	0.1	晶体	25kg/袋	是	是	100
	227.	苯并咪唑	0.73	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
	228.	2-羟基苯并咪唑	0.028	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
	229.	5, 5-二甲基海因	0.72	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	否	否	/

230.	HEDTA 羟乙基乙 烯二胺	9.6	0.1	晶 体	25kg/桶	否	否	/
231.	聚合硫氰酸钠盐	0.36	0.01	粉 末	10kg/袋	否	否	/
232.	甲醇	48.5	1.6	液 态	160kg/ 桶	是	是	10
233.	苯甲醇	7.5	0.5	液 态	250kg/ 桶	是	否	/
234.	邻氯苯甲醛	13.8	0.3	液 态	25kg/桶	是	否	/
235.	28%甲醛	4.7575	0.2	液 态	20kg/桶	是	是	0.5
236.	苯甲酸钠	0.6925	0.05	粉 末	25kg/袋	否	否	/
237.	烟酸	0.04	0.01	粉 末	10kg/纸 板桶	是	否	/
238.	苄叉丙酮	1.2	0.05	晶 体	25kg/纸 板桶	否	是	100
239.	一水氯化钾	0.351	0.005	晶 体	5kg/纸 板桶	否	否	/
240.	二乙烯三胺	17.55	0.2	液 态	200kg/ 桶	是	是	50
241.	三乙烯四胺	17.55	0.2	液 态	200kg/ 桶	是	否	/
242.	四乙烯五胺	17.55	0.2	液 态	200kg/ 桶	是	否	/
243.	亮氨酸	35.725	0.25	晶 体	25kg/纸 板桶	否	否	/
244.	糖精钠	25.5	0.3	粒 状	20kg/箱	否	否	/
245.	1, 4 丁炔二醇 BOZ	0.34	0.01	粉 末	10kg/袋	是	是	50
246.	烯丙基磺酸钠 ALS	1.7	0.1	粉 末	25kg/袋	否	否	/
247.	丙炔磺酸钠 PS	4.25	0.05	液 态	25kg/桶	否	否	/
248.	石油磺酸钠	7.8	0.3	液 态	25kg/桶	否	否	/
249.	丙烷磺酸吡啶噻盐 PPS	0.34	0.01	粉 末	10kg/桶	否	否	/
250.	双苯磺酰亚胺 BBI	0.085	0.01	粉 末	10kg/桶	否	否	/
251.	氟硅酸钾	46	0.05	晶 体	25kg/袋	是	是	50
252.	氟化钙	124.5	0.05	粒 状	25kg/袋	否	否	/
253.	甲酸	10	0.5	液 态	25kg/桶	是	是	10
254.	苯甲酸	0.224	0.05	粉 末	25kg/袋	是	否	/
255.	间苯二甲酸	0.72	0.1	粉 末	25kg/袋	否	否	/



256.	吡啶	0.22	0.01	粉末	10kg/袋	是	否	/
257.	氟化氢铵	0.57	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	50
258.	碳酸锶	0.0825	0.001	粉末	500g/袋	否	否	/
259.	氧化镧	0.0825	0.001	粉末	500g/袋	否	否	/
260.	甲基橙	0.14	0.02	粉末	20kg/纸板桶	否	是	50
261.	明胶	1.1	0.05	晶体	25kg/袋	否	否	/
262.	PVP 聚乙烯吡咯烷酮	0.055	0.01	粉末	10kg/纸板桶	否	否	/
263.	甲基绿	0.11	0.02	粉末	20kg/袋	否	否	/
264.	三氧化二锑	0.24	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
265.	硼酸	1.843	0.05	粉末	25kg/袋	是	否	/
266.	氟硼酸	0.7	0.05	液态	25kg/桶	是	否	/
267.	氟硼酸钾	1.6	0.05	粒状	25kg/袋	否	否	/
268.	硼酸酯	3.75	0.25	液态	25kg/桶	否	否	/
269.	偏硼酸钠	153.643	1	晶体	25kg/纸板桶	否	否	/
270.	氯化钴	4.42	0.05	晶体	100g/瓶	是	是	100
271.	硫氢酸钠	0.11	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
272.	硫氰酸钾	2.59	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	否	否	/
273.	硫氰酸铵	0.48	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	否	否	/
274.	氯化钠	183.01	0.1	晶体	25kg/袋	否	否	/
275.	咪唑	0.37	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
276.	乙二胺	1.85	0.05	液态	10kg/20瓶/箱	是	是	10
277.	蛋氨酸	6.475	0.05	晶体	25kg/袋	否	否	/
278.	DL-丙氨酸	0.185	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	是	否	/
279.	丙烯基硫脲	57.732	0.1	晶体	25kg/纸板桶	否	是	50
280.	亚硒酸	0.6	0.1	晶体	25kg/纸板桶	是	是	50
281.	二氧化硒	0.02	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	50

282.	七钼酸铵	0.198	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	否	否	/
283.	氯化铜	0.6	0.1	粒状	25kg/袋	是	是	50
284.	碱式碳酸铜	0.146	0.01	粉末	10kg/袋	否	是	100
285.	氨水	3	0.2	液态	10kg/20瓶/箱	是	是	10
286.	亚氯酸钠	0.3	0.1	粉末	50kg/纸板桶	是	是	50
287.	硫化钠	0.06	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	50
288.	苯丙乳液 50%	95	1	液态	25kg/桶	否	否	/
289.	炭黑	0.76	0.1	粉末	20kg/袋	否	否	/
290.	N,N-二甲基甲酰胺 DMF	5.7	0.1	液态	200kg/桶	是	是	5
291.	丙二醇无规聚醚 PE-1500	3.8	0.1	液态	50kg/桶	否	否	/
292.	有机硅消泡剂	0.95	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
293.	氟锆酸	32.2	1	液态	25kg/桶	否	是	50
294.	氟锆酸铵	0.7	0.05	晶体	25kg/袋	否	是	50
295.	氟锆酸钠	0.64	0.05	晶体	25kg/袋	否	否	/
296.	氟锆酸钾	0.96	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	50
297.	氟钛酸	15.4	1	液态	25kg/桶	否	是	50
298.	氟硅酸	16.86	1	液态	25kg/桶	是	是	5
299.	偏钒酸铵	0.14	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	50
300.	硅烷偶联剂 KH-550	0.35	0.1	液态	20kg/桶	否	否	/
301.	硅氧烷聚合物	0.35	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
302.	二氧化硅(硅溶胶)	0.7	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
303.	BK 均三嗪杀菌剂	0.56	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
304.	氯化铈	0.014	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	否	是	100
305.	碘化钾	0.7	0.05	晶体	25kg/袋	否	否	/
306.	5-氨基四唑	1.4	0.1	晶体	25kg/纸板桶	否	否	/
307.	聚天冬氨酸	7	0.5	液态	25kg/桶	否	否	/

308.	氯化锌	0.24	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	是	是	100
309.	偏钨酸铵	0.8	0.05	晶体	25kg/纸板桶	否	否	/
310.	磷酸铬	1.92	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
311.	氯化铬	44.8	1	晶体	25kg/袋	是	否	/
312.	次磷酸	24	0.5	液态	25kg/桶	是	否	/
313.	焦磷酸	24	0.5	液态	25kg/桶	否	否	/
314.	铬酸酐	7.2	0.15	液态	50kg/桶	是	是	50
315.	铁氰化钾	2.4	0.05	粒状	25kg/袋	否	否	/
316.	碱式碳酸锌	0.048	0.01	粉末	10kg/袋	否	是	100
317.	磷酸二氢锌	0.986	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
318.	磷酸二氢钙	29	1	晶体	25kg/袋	否	否	/
319.	磷酸二氢锰	0.6	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
320.	氯酸钠	1.45	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	100
321.	碳酸锰	0.18	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
322.	羟胺	1.5	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	100
323.	十二硫醇	21.5	0.05	液态	25kg/桶	是	是	100
324.	十六硫醇	21.5	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
325.	无水十八硫醇	43	0.1	液态	20kg/桶	否	否	/
326.	十二碳二元酸	0.34	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
327.	碳酸钡	1.7	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
328.	重铬酸钠	34	0.15	晶体	25kg/袋	是	是	50
329.	铬酸钾	119.034	1	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
330.	重铬酸钾	58.35	0.1	晶体	25kg/袋	是	是	50
331.	碳酸钾	2.334	0.1	粉末	25kg/袋	否	否	/
332.	植酸 50%	3.75	0.25	液态	25kg/桶	否	否	/
333.	环烷酸锌	1.3	0.1	液态	200kg/桶	是	否	/

334.	石油磺酸钡	2.08	0.05	液 态	25kg/桶	否	否	/
335.	山梨酸钾	2.6	0.1	粒 状	20kg/箱	否	否	/
336.	水性聚合乳液	87	5	液 态	25kg/桶	否	否	/
337.	单宁酸	0.87	0.1	粉 末	25kg/袋	否	否	/
338.	间苯二酚	0.087	0.01	粉 末	10kg/袋	是	是	100
339.	邻苯二酚	0.087	0.01	粉 末	10kg/袋	是	是	50
340.	邻苯三酚	0.087	0.01	粉 末	10kg/袋	否	否	/
341.	甲基吡咯烷酮	7.5	0.4	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
342.	苯酚	0.225	0.01	粉 末	10kg/袋	是	是	5
343.	二氯甲烷	32.1	1	液 态	250kg/ 桶	是	是	10
344.	液体石蜡	0.3	0.01	液 态	10kg/20 瓶/箱	否	是	2500
345.	溴化钠	0.0234	0.01	粉 末	10kg/袋	否	否	/
346.	溴酸钠	0.702	0.05	晶 体	25kg/袋	是	否	/
347.	溴化铵	0.702	0.05	晶 体	25kg/桶	否	否	/
348.	水性丙烯酸聚合树脂	70	4	液 态	200kg/ 桶	否	否	/
349.	消泡剂	0.35	0.06	液 态	30kg/桶	否	否	/
350.	润湿助剂	0.175	0.05	液 态	25kg/桶	否	否	/
351.	聚合乳液	90	5	液 态	125kg/ 桶	否	否	/
352.	硅溶胶	21.6	1.2	液 态	25kg/桶	否	否	/
353.	硅酸锂	5.4	0.3	液 态	25kg/桶	否	否	/
354.	氯化锂	0.216	0.01	粉 末	10kg/袋	否	否	/
355.	氢氧化锂	7.2	0.4	晶 体	25kg/袋	是	否	/
356.	十二烷基二甲基甜菜碱	0.9	0.05	液 态	50kg/桶	否	否	/
357.	聚乙烯醇	0.28	0.05	粉 末	25kg/纸 板桶	否	否	/
358.	氢溴酸	2	0.05	液 态	25kg/桶	是	否	/
359.	戊二酸	0.2	0.01	粉 末	10kg/纸 板桶	否	否	/

360.	衣康酸	0.48	0.05	粉末	25kg/袋	否	否	/
361.	溴化肼	2	0.05	晶体	25kg/纸板桶	否	否	/
362.	三羟甲基丙烷油酸酯	6	0.3	液态	50kg/桶	否	否	/
363.	蓖麻油二乙醇酰胺	0.75	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
364.	季戊四醇油酸酯	0.6	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
365.	四聚蓖麻油酸酯	0.6	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
366.	失水山梨醇单油酸脂聚氧乙烯醚	0.4	0.05	液态	25kg/桶	否	否	/
367.	二环己胺	0.9	0.15	液态	150kg/桶	是	是	100
368.	N,N-二乙基乙醇胺	0.15	0.025	液态	25kg/桶	是	否	/
369.	硅油乳液	54	1	液态	200kg/桶	否	否	/
370.	二甲基硅油	18	0.5	液态	25kg/桶	否	是	2500
371.	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮 BIT	0.2	0.025	粉末	25kg/桶	否	是	100
372.	正锌酸	100	5	液态	200kg/桶	否	否	/
373.	AMP-95 多功能胺助剂	20	1	液态	50kg/桶	否	否	/
374.	癸二酸	8	0.4	粒状	25kg/袋	否	否	/
375.	十六碳二元酸	0.04	0.01	粉末	10kg/袋	否	否	/
376.	表面活性剂 1720	8	0.4	液态	20kg/桶	否	否	/
377.	新癸酸	8	0.4	液态	50kg/桶	否	否	/
378.	氢氧化钙	10	1	粉末	50kg/桶	否	否	/
379.	纯水	3180.778	/	液态	/	否	否	/
380.	自来水	4827.292	/	液态	/	否	否	/
381.	机油	1	1	液态	25kg/桶	否	是	2500

表 9 项目实验室使用检测原料表

序号	名称	年用量 (t/a)	物态	包装规格
1.	盐酸	0.0005	液体	50g/瓶
2.	氨水	0.0005	液体	50g/瓶
3.	氯化钠	0.0005	液体	50g/瓶

(1) 项目原材料理化性质详见下表。

表 10 项目原材料理化性质一览表

序号	名称	化学式	CAS号	理化性质	毒理性质	危险特性/燃烧爆炸性
1.	烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)	/	/	其中壬基酚聚氧乙烯醚 (NPEO) 最多, 占 80%以上; 其次是辛基酚聚氧乙烯醚 (OPEO), 占 15%以上; 十二烷基酚聚氧乙烯醚 (DPEO) 和二壬基酚聚氧乙烯醚 (5%), 是一种重要的聚氧乙烯型非离子表面活性剂, 它具有性质稳定、耐酸碱和成本低等特征	NPEO 的 LD50 为 1.6g/kg, ECO50 对水蚤为 42 mg/kg, 藻类为 50mg/kg, 为低毒化学品。	对眼睛和皮肤的刺激性和对粘膜的损伤
2.	辛基酚聚氧乙烯醚 (OP-4)	/	/	形态是浅黄色液体, 化学稳定性高, 在高温下不易被强酸、强碱破坏, 生物降解性差。	无毒	对人体无害
3.	脂肪醇聚氧乙烯醚 (AEO)	$C_{18}H_{38}O_4$ $C_{30}H_{62}O_{10}$	6821 3-23 -0	乳白色油状或膏状, 由聚乙二醇 (PEG) 与脂肪醇缩合而成的醚, 分子中的醚键不易被酸、碱破坏, 所以稳定性较高, 水溶性较好, 耐电解质, 易于生物降解, 泡沫小。	无严重危害	有害燃烧产物: 一氧化碳; 灭火方法及灭火剂: 在温度高于着火点时易燃。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
4.	二乙二醇甲醚	$C_6H_{14}O_3$	111-96-6	无色透明液体, 微有醚的气味。能与水、醇、烃类等混溶。与水组成共沸混合物, 共沸点 99.8°C, 含二甘醇二甲醚约 25%。	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 5400mg/kg; 小鼠经口 LC50: 6000mg/kg	有毒, 对水有稍微危害。
5.	三乙二醇丁醚	$C_{10}H_{22}O_4$	143-22-6	性状: 液体; 密度 (g/mL, 20°C): 1.0021; 熔点: -47.4°C; 折射率: 1.441; 溶解性: 易溶于水。闪点: 140°C。	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 5300mg/kg; 兔子经皮 LD50: 3540uL/kg	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意
6.	羟基乙叉二膦酸 HEDP 60%	$CH_3C(OH)(PO_3H_2)_2$	2809-21-4	无色至淡黄色黏稠液。纯品为一种无色、无定形晶体。	1.胚胎植入前有影响 2.对胚胎或胎儿有影响(除死亡, 如发育迟缓胎儿)	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。具有腐蚀性。对眼睛、皮肤有中等刺激作用
7.	平平加 O-25	$C_{18}H_{37}O_7SNa$	9004-82-4	棕红色油状液体, 能溶于水和酒精。有优良的洗涤修。易产生大量泡沫。对合成纤维有抗静电、平滑柔软作用。属阴离子活性剂。	无	无
8.	仲烷基磺酸钠	$C_{12-16}H_{25-33}SO_3Na$	/	浅黄色膏状物, 具有良好的去污和乳化力, 耐硬水和发泡力好, 生物降解性极佳, 系绿色表面活性剂	无	无
9.	甲基二磺酸钠	$NaSO_3CH_2SO_3Na$	/	白色粉末	无	无
10.	十二烷基苯磺酸	$C_{18}H_{33}OSO_3$	2717-6-87-0	淡黄色至棕色粘稠液体, 为有机弱酸。溶于水, 用水稀释产生热。	急性毒性: 大鼠口服 LD50: 650mg/kg	有一定腐蚀性, 对皮肤和眼睛有强烈刺激性。
11.	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 AES	$C_{12}H_{23}NaO_5S$	6889-1-38-3	沸点 400°C[at 101325Pa], 密度 1.08[at 20°C], 酸度系数(pKa)2[at 20°C], 水溶解性 280g/L at 20°C。	大鼠经口 LD50: 1820mg/kg	不易燃, 应避免贮存在 50°C 以上的环境。
12.	椰子油醇酰胺 6501	$C_{11}H_{23}CON(CH_2CH_2OH)_2$	/	性状为淡黄色至琥珀色粘稠液体, 易溶于水、具有良好的发泡、稳泡、渗透去污、抗硬水等功能。属非离子表面活性剂, 能加强清洁效果、可用作添加剂、泡沫安定剂、助泡剂、	/	/

					主要用于香波及液体洗涤剂的制造。在水中形成一种不透明的雾状溶液,在一定的搅拌下能完全透明,在一定浓度下可完全溶解于不同种类的表面活性剂中,在低碳和高碳中也可完全溶解。		
13.	椰子油醇酰胺 6502	$C_{11}H_{23}CON(CH_2CH_2OH)_2$	/		为琥珀色粘稠液体。具有润湿、净洗、抗静电等性能、是良好的泡沫稳定剂。也有柔软性能。与其它表面活性剂配合使用具有良好的增效、分散污垢粒子的作用。毒性与肥皂相当。对皮肤刺激性小。	/	/
14.	二乙二醇乙醚	$C_6H_{14}O_3$	203-919-7		性状 无色、吸水性稳定的液体,可燃。有中等程度令人愉快的气味,微粘。溶解性 与水、丙酮、苯、氯仿、乙醇、乙醚、吡啶等混溶。	可燃液体毒性分级,低毒急性毒性,口服-大鼠 LD50: 5500mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 6600mg/kg	可燃性危险特性 遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧排放刺激烟雾
15.	二乙二醇丁醚	$C_8H_{18}O_3$	112-34-5		能与水以任何比例混溶、溶于乙醇、乙醚、油类和许多其他有机溶剂。	: 5660 mg/kg 大鼠经口); 2400 mg/kg 经口); 2200 mg/kg 兔经口)。	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
16.	丙二醇嵌段聚醚	/	1063 92-1 2-5		无色透明液体至白色膏体至白色固体,不溶于水至溶于水。溶于乙醇、甲苯等有机溶剂。	大鼠口服 LD50: 2300/5000/9380 /22400mg/Kg; 小鼠口服 LD50: 1830/15000mg/Kg; 大鼠口服 LD50: 5700/16000mg/Kg; 小鼠口服 LD50: 3000/45000mg/Kg	刺激。对皮肤、眼睛有刺激性。
17.	丙二醇嵌段聚醚 L-65	/	1063 92-1 2-5		无色透明液体至白色膏体至白色固体并可降解的非离子表面活性剂; 不溶于水至溶于水。溶于乙醇、甲苯等有机溶剂。	大鼠口服 LD50: 2300/5000/9380 /22400mg/Kg; 小鼠口服 LD50: 1830/15000mg/Kg; 大鼠口服 LD50: 5700/16000mg/Kg; 小鼠口服 LD50: 3000/45000mg/Kg。	/
18.	丙二醇嵌段聚醚 L-42	/	1063 92-1 2-5		无色透明液体至白色膏体至白色固体并可降解的非离子表面活性剂; 不溶于水至溶于水。溶于乙醇、甲	大鼠口服 LD50: 2300/5000/9380	/

					苯等有机溶剂。	/22400mg/Kg; 小鼠口服 LD50: 1830/15000mg/ Kg; 大鼠口服 LD50: 5700/16000mg/ Kg; 小鼠口服 LD50: 3000/45000mg/ Kg。	
19.	异构醇聚 氧乙烯醚	RO-(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> H	/	/	无色或淡黄色液体, 易溶于水, 具有优良的乳化、净洗性能。属非离子表面活性剂。	/	/
20.	增 溶 剂 H-66	/	/	/	酚醚磷酸酯类高碱增溶剂,低泡,高碱液的增溶剂,专门解决高碱清洗剂分层问题,用于磷化做润湿和附着力促进剂,在金属磷化方面明显改善磷化后涂层的附着力。	/	/
21.	二丙二醇 甲醚	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub>	3459 0-94 -8		无色透明粘稠液体, 沸点 189.6℃, 闪点 75℃, 与水混溶。能溶解油脂、橡胶、天然树脂乙基纤维素、硝酸纤维素、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇缩丁醛、醇酸树脂、酚醛树脂、尿素树脂等。	LD50: 5400mL/kg; (大鼠经口); 7500mg/kg (狗 经口); 10mL/kg (兔经 皮)	易燃液体和蒸气。 吞咽可能有害。 可能造成昏昏欲睡或眩晕。
22.	四乙二醇 甲醚	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O <sub>5</sub>	2378 3-42 -8		无色液态, 分子量: 208.25, 沸点: 158-160℃(5 mmHg), 密度: 0.987, 折射率: 1.444-1.446, 闪点: 110℃, 用途: 作为印刷油墨、工业用清洗剂、涂料、覆铜板、印染等的溶剂和稀释剂、纺织助剂等	/	/
23.	磺化蓖麻 油	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> (C <sub>18</sub> H <sub>35</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	/		黄至棕色稠厚油状透明液体。蓖麻油低度磺酸化油。组成很复杂。脂肪酸含量 44.2%, 有机结合硫 2.16%, 磺化程度 22%, 易溶于水, 比普通肥皂具有更强的耐酸性, 耐硬水性和乳化性; 润湿和渗透力强。由蓖麻油与硫酸作用再中和而制得。 易溶于水, 5%水溶液在内 4 小时内稳定, 具有扩散、润湿作用 密度: 1.06	/	/
24.	苯磺酸钠	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SO <sub>3</sub> Na	515- 42-4		白色片状结晶体。易溶于水, 微溶于醇, 密度: 1.124g/mL at 25℃,	/	吞咽有害。 R36/37/38: 对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用
25.	LAS 十二 烷基苯磺 酸钠	C <sub>18</sub> H <sub>29</sub> Na O <sub>3</sub> S	2515 5-30 -0		白色或淡黄色粉状或片状固体, 难挥发, 易溶于水, 溶于水而成半透明溶液。对碱, 稀酸, 硬水化学性质稳定, 微毒。	低毒, 半数致死量: 1260 mg/kg (大鼠经口)	本品基本无毒。其浓溶液对皮肤有一定刺激作用。目前, 未见职业中毒报道, 燃爆危险
26.	间硝基苯 磺酸钠	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> NS Na	127- 68-4		白色粉末, 溶于水和乙醇而不溶于乙醚、苯等有机溶剂	急性毒性: 大鼠 经口 LD50: 11000mg/kg	对眼睛有中等强度的刺激作用
27.	三乙醇胺	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO	102- 71-6		无色油状液体或白色固体, 稍有氨的气味, 易溶于水。	LD50: 5000~ 9000 mg/kg(大 鼠经口)	遇明火、高热可燃。



28.	三乙醇胺油酸皂	$C_{24}H_{49}NO_5$	1027 7-04 -0	一种由油酸与三乙醇胺酰胺化而成的非离子表面活性剂，一般用作整理剂、柔软剂，用作金属清洗剂，可起短期防锈作用。	/	/
29.	十二烷基三甲基氯化铵	$C_{15}H_{34}ClN$	112-00-5	一种无色或淡黄色透明胶体，可溶于水和乙醇，与阳离子、非离子表面活性剂有良好的配伍性。化学稳定性好，耐热、耐光、耐压、耐强酸强碱。具有优良的渗透、乳化、杀菌性能。	/	对水生生物有极高毒性，可能对水体环境产生长期不良影响。
30.	一乙醇胺	$C_2H_7NO$	141-43-5	无色透明的粘稠液体，有吸湿性和氨臭，能与水、乙醇和丙酮等混溶，微溶于乙醚和四氯化碳。25℃时，在苯中的溶解度为1.4%，在乙醚中的溶解度为2.1%，在四氯化碳中的溶解度为0.2%	生殖毒性：大鼠经口 TDLo：500mg/kg；大鼠经口 TDLo：4500mg/kg；大鼠经皮 TDLo：2250mg/kg。 刺激数据：鼠经口 LD50：140mg/kg；口服-小鼠 LC50：700 毫克/公斤。	有毒 腐蚀
31.	二乙醇胺	$C_4H_{11}NO_2$	111-42-2	无色粘性液体或结晶，易溶于水、乙醇，不溶于乙醚、苯。沸点 269℃，闪点 176℃，熔点 28℃。自燃温度 375℃。	LD50：1820mg/kg(大鼠经口)；1220mg/kg(兔经皮)	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。胺热分解放出有毒氧化氮烟气。
32.	二乙醇胺油酸皂	$C_2H_7NO$	141-43-5	无色透明的粘稠液体，能与水、乙醇和丙酮等混溶，微溶于乙醚和四氯化碳	/	/
33.	辛基酚聚氧乙烯醚	/	9036-19-5	无色至淡黄色油状物；羟值(mgKOH/g)：147±5，水份(%)：≤1.0，pH 值(1%水溶液)：5.0-7.0，HLB 值 8~8.6，易溶于水，耐酸、碱、盐、硬水，具有良好的乳化、匀染、润湿、扩散、净洗性能，可与各类表面活性剂、染料初缩体混用；	/	/
34.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-10	/	9036-19-5	无色至淡黄色油状物；浊点℃(1%水溶液)：68~78，羟值(mgKOH/g)：87±5，水份(%)：≤1.0，pH 值(1%水溶液)：5.0-7.0，HLB 值 13.3~14，易溶于水，耐酸、碱、盐、硬水，具有良好的乳化、匀染、润湿、扩散、净洗性能，可与各类表面活性剂、染料初缩体混用；	/	/
35.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-9	/	9036-19-5	无色至淡黄色油状物；浊点℃(1%水溶液)：60~65，羟值(mgKOH/g)：93±3，水份(%)：≤1.0，pH 值(1%水溶液)：5.0-7.0，HLB 值 12.7~13.4，易溶于水，耐酸、碱、盐、硬水，具有良好的乳化、匀染、润湿、扩散、净洗性能，可与各类表面活性剂、染料初缩体混用；	/	/
36.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-7	/	9036-19-5	无色至淡黄色油状物；羟值(mgKOH/g)：110±5，水份(%)：≤1.0，pH 值(1%水溶液)：5.0-7.0，HLB 值 11.5~12.5；易溶于油及其它有机溶剂，水中呈分散状，具有	/	/

					良好的乳化性能，工业中作 W/O 乳化剂；一般用作纺织、金属加工业清洗剂，聚丙烯腈皂煮剂，阳离子染料匀染剂，亦可作塑料制品传送带的抗静电剂		
37.	JFC 渗透剂	/	/		全称是脂肪醇聚氧乙烯醚，属非离子表面活性剂，无色至淡黄色透明粘稠液体，易溶于水，耐酸、耐碱、耐氯、耐热、耐硬水、耐重金属盐	/	/
38.	异丙醇胺	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>2</sub>	110-97-4		白色结晶固体，有类似氨的气味，熔点 42℃，与水互溶。沸点 249℃，闪点 126.7℃。	LD50: 6720mg/kg(大鼠经口)	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。有腐蚀性。
39.	三异丙醇胺	C <sub>9</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>3</sub>	122-20-3		白色晶体或固体粉末。溶于水、乙醇、乙醚等。	急性毒性：大鼠经口 LD50: 6500mg/kg；小鼠经口 LD50: 2520mg/kg；兔子经口 LD50: 11000mg/kg；兔子皮肤 LDLO: 10mL/kg；	刺激
40.	二乙醇单异丙醇胺	C <sub>7</sub> H <sub>17</sub> O <sub>3</sub> N	229-764-5		无色或浅黄色透明的有氨味刺激的黏稠性液体，在常温常压下性质稳定。	/	低毒，对眼睛及皮肤有刺激性，吸入对消化道有刺激性作用。
41.	分散剂 NNO	C <sub>21</sub> H <sub>14</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S <sub>2</sub>	3629 0-04 -7		米棕色粉状，分散剂 NNO 具有优良扩散性和保护胶体性能，但无渗透起泡等表面活性，对蛋白质及聚酰胺纤维有亲和力，对棉、麻等纤维无亲和力。	/	/
42.	氢氧化钠	NaOH	1310 -73-2		白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。项目所用两种物态氢氧化钠，一种为 50%氢氧化钠溶液，一种为固态结晶体氢氧化钠。固态熔点 318.4℃；沸点 1390℃。	LD50: 1350mg/kg（小鼠腹腔）	遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
43.	氢氧化钠 50%	NaOH	1310 -73-2		白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。项目所用两种物态氢氧化钠，一种为 50%氢氧化钠溶液，一种为固态结晶体氢氧化钠。固态熔点 318.4℃；沸点 1390℃。	LD50: 1350mg/kg（小鼠腹腔）	遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
44.	NTA 氮川三乙酸三钠盐	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> NNa <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	1546 7-20 -6		白色粉末状，熔点：300℃，沸点：498.2℃，闪点：255.1℃	急性毒性：小鼠口径 LD50: 1460mg/kg	/
45.	乙二胺四乙酸四钠协 EDTA-4 钠	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> Na <sub>4</sub>	1323 5-36 -4		白色粉末，无毒，易吸湿，极易溶于冷水与温水中。水溶液呈弱碱性，不溶于醇、苯、氯仿。	急性毒性：LD50:大鼠经口 (mg/kg): 2000	刺激
46.	柠檬酸	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	77-92-9		白色结晶体，无臭，熔点 153℃，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。	LD50: 6730mg/kg(大鼠经口)	不易燃，与碱性物质激烈反应。应避免的条件：潮湿空气。不相容的物质：易（可）燃物、氧化剂、还原剂、碱类、

							碱金属。
47.	柠檬酸钠	$C_6H_5Na_3O_7$	68-04-2	无色结晶性粉末，有凉咸味，在空气中稳定。溶于水，难溶于乙醇，水溶液具有微碱性	急性毒性：大鼠腹腔 LD50：1549mg/kg；小鼠腹腔 LD50：1364mg/kg；小鼠静脉 LD50：170mg/kg；兔子静脉 LD50：449mg/kg；	对人类健康不会产生危害	
48.	柠檬酸钾	$C_6H_5K_3O_7$	866-84-2	无色结晶或白色结晶性固体，309.6℃，闪点 345℃，无臭，有清凉咸味，微有潮解性，易溶于水和甘油，不溶于乙醇。	急性毒性无相关资料	不易燃，稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。 危险反应：无资料。 避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。 禁配物：强氧化剂，强酸，强碱。	
49.	柠檬酸铋	$C_6H_5BiO_7$	813-93-4	结晶性粉末	/	/	
50.	焦磷酸钠	$Na_4P_2O_7$	7722-88-5	白色结晶，有吸湿性，密度为 2.534℃，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于醇。	LD50：4000 mg/kg(大鼠经口)	不易燃，本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。受热分解放出氧化磷和氧化钠的烟雾。	
51.	焦磷酸钾	$K_4P_2O_7$	7320-34-5	白色晶体或块状，密度为 2.534g/mL，熔点为 1109℃，溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈碱性。	半数致死剂量 (LD50) 经皮 - 兔子 - > 4,640 mg/kg	不易燃，吸湿性、潮解性都很大。单纯水溶液煮沸时很难分解，但与其他酸或碱存在时，即可水解。	
52.	植物油酸	/	/	无色或淡黄色油状透明液体，接触空气会变色，油酸为十八碳-烯酸，溶于酒精、苯和氯仿等有机溶剂，不溶于水。	/	/	
53.	乙二醇	$C_2H_6O_2$	107-21-1	无色、无臭、有甜味，粘稠液体，与水混溶，可混溶于乙醇等。沸点 197.4℃，闪点 111℃。相对密度(水以 1 计)： 1.11 g/cm³	LD50：8.0～15.3g/kg(小鼠经口)；5.9～13.4g/kg(大鼠经口)；1.4ml/kg(人经口，致死)	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
54.	聚乙二醇	$[C_4H_{10}O_3]_n$	2532-68-3	无色、无臭、粘稠液体或蜡状固体，溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。	LD50：348000 mg/kg(小鼠经口)；28000 mg/kg(大鼠经口)	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分	

							解产生易燃气体。
55.	无水乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	无色液体，有酒香，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。	急性毒性： LD50： 7060mg/kg（大鼠经口）； 7060mg/kg（兔经口）； 7430mg/kg（兔经皮）； LC50： 20000ppm（大鼠吸入，10h）	易挥发，易燃烧，刺激性。 其蒸汽与空气混合成爆炸性气体。	
56.	聚乙二醇 PEG-10000	[C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ] n	2532 2-68 -3	白色片状物。溶于水，溶于某些有机溶剂。熔点/凝固点（℃）：-10° C,闪点（℃）：95.1° C。气压：975 hPa。相对密度(水以1计)：1.1 g/cm <sup>3</sup> 。温度：30° C。溶解性：水溶性：40000 mg / L。温度：30° C。	急性毒性： 经口: LD50 - rat (female) -> 2 000 mg/kg bw. 吸入：无资料 经皮: LD50 - rat (male/female) -> 2 000 mg/kg bw.	不易燃，氧化聚乙烯具有较高的化学稳定性，能够抵抗氧气、酸、碱等化学物质的腐蚀。	
57.	聚乙二醇 PEG-20000	[C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ] n	2532 2-68 -3	白色片状物。溶于水，溶于某些有机溶剂。熔点/凝固点（℃）：-10° C,闪点（℃）：95.1° C。气压：975 hPa。相对密度(水以1计)：1.1 g/cm <sup>3</sup> 。温度：30° C。溶解性：水溶性：40000 mg / L。温度：30° C。	急性毒性： 经口: LD50 - rat (female) -> 2 000 mg/kg bw. 吸入：无资料 经皮: LD50 - rat (male/female) -> 2 000 mg/kg bw.	不易燃，氧化聚乙烯具有较高的化学稳定性，能够抵抗氧气、酸、碱等化学物质的腐蚀。	
58.	聚乙二醇 PEG-200	[C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ] n	2532 2-68 -3	透明无色粘性液体,熔点/凝固点（℃）：-10° C,闪点（℃）：95.1° C。气压：975 hPa。相对密度(水以1计)：1.1 g/cm <sup>3</sup> 。温度：30° C。溶解性：水溶性：40000 mg / L。温度：30° C。	急性毒性： 经口: LD50 - rat (female) -> 2 000 mg/kg bw. 吸入：无资料 经皮: LD50 - rat (male/female) -> 2 000 mg/kg bw.	不易燃，氧化聚乙烯具有较高的化学稳定性，能够抵抗氧气、酸、碱等化学物质的腐蚀。	
59.	聚乙二醇 PEG-400	[C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ] n	2532 2-68 -3	透明无色粘性液体,熔点/凝固点（℃）：-10° C,闪点（℃）：95.1° C。气压：975 hPa。相对密度(水以1计)：1.1 g/cm <sup>3</sup> 。温度：30° C。溶解性：水溶性：40000 mg / L。温度：30° C。	急性毒性： 经口: LD50 - rat (female) -> 2 000 mg/kg bw. 吸入：无资料 经皮: LD50 - rat (male/female) -> 2 000 mg/kg bw.	不易燃，氧化聚乙烯具有较高的化学稳定性，能够抵抗氧气、酸、碱等化学物质的腐蚀。	
60.	聚乙二醇 PEG-600	[C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ] n	2532 2-68 -3	透明无色粘性液体,熔点/凝固点（℃）：-10° C,闪点（℃）：95.1° C。气压：975 hPa。相对密度(水以1计)：1.1 g/cm <sup>3</sup> 。温度：30° C。溶解性：水溶性：40000 mg / L。温度：30° C。	LD50 经口大鼠 雌性>2000 mg/kg	不易燃，氧化聚乙烯具有较高的化学稳定性，能够抵抗氧气、酸、碱等化学物质的腐蚀。	

61.	乙二醇苯醚	$C_8H_{10}O_2$	122-99-6	无色稍带粘性液体，微香，味涩，溶于水，可与丙酮、乙醇和甘油任意混合；略溶于水	LD50（半数致死量）：大鼠经口：3000mg/kg，小鼠经口：4000mg/kg，属于轻度毒性。	/
62.	乙二醇丁醚	$C_6H_{14}O_2$	111-76-2	无色具甜醚味液体，熔点-70℃，沸点 171℃，密度 0.902 g/mL at25 °C(lit.)。	LD50:2500mg/kg（大鼠经口）；0.56mL/kg（兔经皮）；LC50:1200mg/kg（小鼠经口）；急性毒性类别 3	蒸气及液体可燃，灭火时可能遭遇之特殊危害：1. 蒸气会蓄积在低洼处。2. 火场中的密闭容器加热可能破裂。
63.	乙二醇单丁醚	$C_6H_{14}O_2$	111-76-2	无色透明液体，溶于水、丙酮、苯、乙醚、甲醇、四氯化碳等有机溶剂和矿物油	急性毒性：大鼠经口 LD50:2500 mg/kg；小鼠经口 LC50:1200mg/kg；兔经皮 LD50:0.56mL/kg。	/
64.	丙三醇	$C_3H_8O_3$	56-81-5	无色无臭有甜味的黏性液体，无毒。与水和醇类、胺类、酚类以任何比例混溶，水溶液为中性。溶于 11 倍的乙酸乙酯，约 500 倍的乙醚。不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚、油类、长链脂肪醇。	急性毒性 大鼠口径 LD50: 26000 mg/kg；小鼠口径 LC50: 4090 mg/kg。	可燃，遇二氧化铬、氯酸钾等强氧化剂能引起燃烧和爆炸。
65.	防锈剂	/	/	无色至淡黄色液体，是一种表面活性剂，常用于金属表面的防腐蚀和润滑，主要原料是三乙醇胺、含氮杂环化合物、有机磷化合物和缓蚀剂	/	/
66.	水基防锈剂	/	/	主要成分为水、有机酸、表面活性剂、缓蚀剂和 pH 调节剂；主要有机酸为磷酸，表面活性剂为脂肪族胺类，缓蚀剂为咪唑类化合物。	/	/
67.	氢氧化铝	$AlH_3O_3$	21645-51-2	白色无定形粉末，不溶于水和醇，能溶于无机酸和碱溶液。	大鼠腹膜内注射 LD50:150mg·kg-1。氢氧化铝最高容许浓度为 6mg·m-3。	/
68.	硫酸 98%	$H_2SO_4$	7664-93-9	无色液体，pH 值：1，无特殊气味，沸点（℃）：290，熔点（℃）：10，相对蒸气密度（空气=1）：3.4，饱和蒸汽压（kPa）0.13kPa（146℃），相对密度（水=1）：1.84（20℃）分解温度（℃）：340，	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口)LC50: 510mg/m3, 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m3, 2 小时(小鼠吸入)	硫酸液体对皮肤、粘膜有刺激和腐蚀作用。雾对粘膜的刺激作用较二氧化硫为强，主要使组织脱水,蛋白质凝固,可造成局部坏死。对呼吸道的毒性作用部位因吸入浓度和雾滴大小而不同。
69.	硫酸 50%	$H_2SO_4$	7664-93-9	透明、无色、无臭的油状液体,有杂质颜色变深,甚至发黑。对水有很大亲和力。从空气和有机物中吸收水分。与水、醇混合产生大量热,体积	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口)LC50: 510mg/m3, 2	硫酸液体对皮肤、粘膜有刺激和腐蚀作用。雾对粘膜

					缩小。加热到 340℃分解成三氧化硫和水。沸点、初沸点和沸程(°C): 290℃; 相对密度(水=1) 1.84; 闪点 11℃。	小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)	的刺激作用较二氧化硫为强, 主要使组织脱水, 蛋白质凝固, 可造成局部坏死。对呼吸道的毒性作用部位因吸入浓度和雾滴大小而不同。
70.	硫酸镁	MgO <sub>4</sub> S	7487-88-9		无水硫酸镁为无色斜方晶系结晶, 能溶于水和甘油, 难溶于醇, 不溶于丙酮。	小鼠皮下: LD50 645 mg/kg (小鼠皮下); 小鼠腹腔: 670-733mg/kg	本品可能引起引起胃痛、呕吐、水泻、虚脱、呼吸困难、紫绀等
71.	十二烷基硫酸钠 K12	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> SO <sub>4</sub> Na	151-21-3		白色或淡黄色粉状溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇, 几乎不溶于氯仿、乙醚和轻石油	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 1288 mg/kg; 大鼠腹腔 LD50: 210 mg/kg; 大鼠静脉 LD50: 118 mg/kg;	健康危害: 对粘膜和上呼吸道有刺激作用, 对眼和皮肤有刺激作用。可引起呼吸系统过敏性反应。燃爆危险: 该品可燃, 具刺激性, 具致敏性。遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。
72.	无水硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7757-82-6		单斜晶系, 晶体短柱状, 集合体呈致密块状或皮壳状等, 无色透明, 有时带浅黄或绿色, 易溶于水。白色、无臭、味咸而苦的结晶或粉末, 有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠是含氧酸的强酸强碱盐。	小鼠经口: LD50 5989mg/kg	对水是稍微危害的, 若无政府许可, 勿将材料排入周围环境
73.	硫酸氢钠	NaHSO <sub>4</sub>	7681-38-1		白色单斜晶体, 溶于水, 不溶于液氨	致突变性 微生物突变: 1000ppm	对眼睛有严重伤害
74.	过硫酸钠	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	7775-27-1		白色结晶性固体, 无臭, 溶于水。	LD50: 226mg/kg(大鼠经口)	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。
75.	过硫酸钾	K <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>	7727-21-1		白色三斜结晶或白色片状结晶, 熔点/凝固点(°C): 气压: 100.66 kPa。沸点、初沸点和沸程(°C): 气压: 100.79 kPa。自燃温度(°C): > 600℃。备注: 在测试条件下没有观察到自燃。相对密度(水以 1 计): 1.26 g/cm <sup>3</sup> 。温度: 20℃。	经皮: LD50 - rat (male/female) -> 2 000 mg/kg bw	可能加剧燃烧; 氧化剂。健康危害: 吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可能导致皮肤过敏反应。可引起呼吸道刺激。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困

							难。
76.	硫酸镍	$\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	1010 1-97 -0	纯品为绿色结晶， 正方晶系，沸点(°C): 840(无水)，无闪点，相对密度(水=1): 2.07，易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。	LD50 值为 275 mg/kg(大鼠经口)	不易燃，受高热分解产生有毒的硫化物烟气。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。	
77.	硫酸亚锡	$\text{SnSO}_4$	7488 -55- 3	白色或浅黄色结晶粉末，能溶于水及稀硫酸，水溶液迅速分解	/	/	
78.	2-乙基己基硫酸钠 EHS	$\text{C}_8\text{H}_{17}\text{NaO}_4\text{S}$	/	低泡润湿剂，适于空气搅拌；用于配制电镀光亮剂。	/	刺激性	
79.	硫酸高铈	$\text{CeS}_2\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	1359 0-82 -4	黄色无味块状固体，溶于水，同时与水反应分解成碱式盐，溶于稀硫酸。在水溶液成浅粉红色，有强氧化性	/	通常对水体是稍微有害的，不要将未稀释或大量产品接触地下水，水道或污水系统，未经政府许可勿将材料排入周围环境	
80.	硫酸锶	$\text{SrSO}_4$	7759 -02- 6	斜方晶系，晶体呈板状、短柱状或纺锤状，集合体为块状、粒状，有时脉状、纤维状或钟乳状。无色或浅蓝色、有时呈浅绿、浅黄、浅红或白色。玻璃光泽、条痕呈白色。性脆	/	对水是稍微危害的	
81.	硫酸铟	$\text{In}_2\text{S}_3\text{O}_{12}$	1346 4-82 -9	无色的单斜晶系结晶，可溶解的	急性毒性：小鼠 口服 LD50： 1200 mg/kg；大 鼠口服 LD50： 1300 mg/kg	主要的刺激性影响：在皮肤上面：可能引起发炎；在眼睛上面：可能引起发炎；	
82.	硫酸铊	$\text{Tl}_2\text{SO}_4$	7446 -18- 6	白色的正交晶系结晶，易溶于稀酸和水	急性毒性： LD50: 16 mg/kg (大鼠经口)； 19 mg/kg (小鼠 经口)	粉尘对眼睛、粘膜有刺激作用。吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起中毒。同时尚可有心、肝、肾损害。全身毛发脱落是其特征，但眉毛内侧 1/3 常不受累。	
83.	硫酸亚铊	$\text{H}_2\text{O}_5\text{SZn}$	7446 -19- 7	白色晶体，密度为 3.28g/mL，溶于水，微溶于醇，不溶于丙酮。	LD50： 2150mg/kg(大 鼠经口)	不易燃，受高热分解，放出有毒的烟气。	
84.	硫酸铊	$\text{H}_2\text{O}_5\text{SZn}$	7446 -19- 7	白色晶体，密度为 3.28g/mL，溶于水，微溶于醇，不溶于丙酮。	LD50： 2150mg/kg(大 鼠经口)	不易燃，受高热分解，放出有毒的烟气。	
85.	硫代硫酸钠	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	7772 -98- 7	该物质为无色、透明的结晶或结晶性细粒；无臭，味咸；在干燥空气中有风化性，在湿空气中有潮解性；水溶液显微弱的碱性反应，溶于水	急性毒性： LD50:>5000mg /kg(兔经口)	对水是稍微危害的，若无政府许可，勿将材料排入周围	

				和松节油，难溶于乙醇，		环境
86.	无水硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	7758-98-7	白色或灰白色粉末状，溶于水、甲醇。不溶于乙醇	急性毒性： LD50: 300 mg/kg(大鼠经口)	对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。
87.	碱式硫酸铬	Cr(OH)SO <sub>4</sub> ·nH <sub>2</sub> O	12336-95-7	无定形墨绿色粉末或片状物，易溶于水，不溶于醇。吸湿性强。	口服-大鼠 LD50: 7760 毫克/公斤；口服-小鼠 LD50: 2900 毫克/公斤	会引起严重烧伤。有严重损害眼睛的危险。碱式硫酸铬对水生物有害。
88.	硫酸钴	CoSO <sub>4</sub> ·xH <sub>2</sub> O	60459-08-7	性状：无气味深红色晶体，密度（g/cm <sup>3</sup> 20℃）：2.03	2B 类致癌物	自身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。
89.	硫酸铝	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	10043-01-3	白色斜方晶系结晶粉末，溶于水，不溶于醇。	小鼠经口 LC50: 6207mg/kg	通常对水体是稍微有害的，不要将未稀释或大量产品接触地下水，水道或污水系统，未经政府许可勿将材料排入周围环境
90.	硫酸钾	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7778-80-5	无色或白色六方形或斜方晶系结晶或颗粒状粉末。具有苦咸味	急性毒性： LD50: 4000mg/Kg（大鼠经口）； 4720mg/Kg（兔经皮）。LC50: 9400mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）	/
91.	硫酸锆	Zr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	14644-61-2	白色结晶粉末或结晶性固体。有吸湿性。加热至 100℃时变成含一分子结晶水，380℃时成无水物。易溶于水（18℃水中溶解度为 52g/100g），微溶于乙醇，不溶于烃类，水溶液对石蕊呈酸性。	低毒，半数致死量为 3500mg/kg（大鼠，经口），有刺激性。	健康危害：吸入、摄入对身体有害。具刺激作用。现今，工业上尚未见锆中毒的报道。环境危害：对环境可能有危害，对水体可造成污染。燃爆危险：该品不燃，具刺激性。
92.	硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7757-82-	单斜晶系，晶体短柱状，集合体呈致密块状或皮壳状等，无色透明，	急性毒性： LC50: 5989	对水是稍微危害的



				6	有时带浅黄或绿色，易溶于水。白色、无臭、味咸而苦的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠是含氧酸的强酸强碱盐。	mg/kg(小鼠经口)	
93.	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 LRO	$\text{RO}(\text{CH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{SO}_3\text{Na}$	/		易溶于水，具有优良的去污、乳化、发泡性能和抗硬水性能，温和的洗涤性质不会损伤皮肤。	LD50 为 1.7-5.0g/kg，与食用盐和小苏打相当，属无毒物质	轻度至中度毒性影响皮肤，粘膜和眼刺激。呕吐。摄入的烷基烷基硫酸会影响肾功能。
94.	焦亚硫酸钠	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$	7681-57-4		白色或微黄色结晶固体，有二氧化硫的臭气，密度为 1.48g/mL，熔点为 150°C，密度 1.4g/cm <sup>3</sup> ，溶解性 650g/L (20°C)。闪点>230 °F。溶于水，水溶液呈酸性。溶于甘油，微溶于乙醇。	LD50: 178mg/kg(兔静脉)	受潮易分解，露置于空气中易氧化成硫酸钠，有刺激性。
95.	无水亚硫酸钠	$\text{Na}_2\text{SO}_3$	7757-83-7		白色晶体性粉末，易溶于水，难溶于乙醇。不溶于液氯和氨，密度：2.63g/cm <sup>3</sup> ，折射率：1.484	半数致死量(大鼠，静脉) LD50:115mg/kg。有刺激性。	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。有害燃烧产物：硫化物。
96.	氢氟酸	HF	7664-39-3		无色气体，有刺激性气味，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。	急性毒性 LC50: 1276ppm (大鼠吸入，1h)；342ppm (小鼠吸入，1h)	剧毒。具有强腐蚀性，能烧伤皮肤并有渗透至骨骼的危险。
97.	草酸	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$	144-62-7		无色、无味的有吸湿性物质，单斜片状、棱柱体结晶或白色颗粒，易风化。在空气中变为二水合物。易溶于乙醇，溶于水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。	急性毒性：大鼠经口 LD50: 7500 mg/kg；小鼠腹腔 LC50: 270 mg/kg	具有强烈刺激性和腐蚀性。其粉尘或浓溶液可导致皮肤、眼或黏膜的严重损害。具有较强毒性和腐蚀性。草酸对人的最低致死量为 71mg/kg，对成年人的致死量为 15~30g。
98.	六次甲基四胺	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$	100-97-0		白色细粒状结晶，味初甜后苦，溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳，不溶于乙醚、石油醚、芳烃。	急性毒性 LD50: 9200mg/kg (大鼠静脉)；569mg/kg (小鼠经口)	该物质对水有稍微的危害。刺激皮肤，能引起皮炎及皮肤湿疹。
99.	若丁缓蚀剂	/	/	/	若丁是由二邻苯酸脲、淀粉、食盐、平平加等组成的，有效成分是二邻甲苯硫脲。	/	性能稳定、操作简单、用量小、效率高、费用小、无毒无臭、对环境无污染;对金属基体的腐蚀小、缓蚀率高，过程没有酸雾，使用安全。

100.	复合乳化剂	/	/	复合乳化剂指两种或两种以上乳化剂单体按一定比例复配制得的乳化剂混合物。根据乳化剂制备原理，采用两种或两种以上的乳化剂制备的乳化体比单独使用一种乳化剂制得的乳化体更为稳定。	/	/
101.	硝酸	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。含量：≥97.2%，沸点(℃)：86(无水)，饱和蒸气压(kPa)：4.4(20℃)，相对蒸气密度(空气=1)：2.17。溶解性：与水混溶，溶于乙醚	急性毒性 LC50： 130mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）； 67ppm（小鼠吸入，4h）	对环境有害。健康危害硝酸不论浓稀溶液都有氧化性和腐蚀性，因此对人很危险，仅溅到皮肤上也会引起严重烧伤。
102.	无烟硝酸 68%	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	液体，微黄色，刺激性气味。pH 值 <1 (20℃)，动态粘度：0.746mPa*s (25℃)，熔点(℃)：-42 (70.5%)，沸点(℃)：86(无水)121.9(68.4%)，密度 1.40g/cm <sup>3</sup> (25℃)	急性毒性 LDLo： 430mg/m <sup>3</sup> （人经口）	对水生生物有毒性，对鱼和蜉蝣生物有毒性
103.	硝酸 68%	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	液体，微黄色，刺激性气味。pH 值 <1 (20℃)，动态粘度：0.746mPa*s (25℃)，熔点(℃)：-42 (70.5%)，沸点(℃)：86(无水)121.9(68.4%)，密度 1.40g/cm <sup>3</sup> (25℃)	急性毒性 LDLo： 430mg/m <sup>3</sup> （人经口）	对水生生物有毒性，对鱼和蜉蝣生物有毒性
104.	硝酸铝	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	13473-90-0	白色结晶性粉末溶解性：易溶于冷水、乙醇、二硫化碳，不溶于乙酸乙酯，微溶于丙酮	急性毒性 LD50： 3671mg/kg（大鼠经口）	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染
105.	硝酸铜	Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3251-23-8	蓝色结晶性粉末，易溶于水和乙醇其溶液呈酸性，溶于浓氨水而成二硝酸四氨铜的络盐	急性毒性：大鼠经口 LD50:940mg/kg	与可燃物料接触可能引起火灾，吞食是有害的，引起灼伤
106.	无水硝酸钠	NaNO <sub>3</sub>	7631-99-4	无色透明或白色微带黄的菱形结晶，味微苦，易潮解，易溶于水、甘油、液氨、微溶于乙醇，不溶于丙酮。无闪点，沸点 380℃（分解）；熔点 306.8℃。	LD50： 1267mg/kg（大鼠经口）	/
107.	硝酸铅	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	10099-74-8	白色立方或单斜晶体，硬而发亮，470℃分解，易溶于水、液氨，微溶于乙醇。沸点、初沸点和沸程(℃)：83°Cat 760 mmHg，无闪点。项目所用硝酸铅外购粒径大小为 1mm 的白色晶体。	LD50： 3613mg/kg(大鼠经口)；急性毒性类别 3	正常环境温度下储存和使用，本品稳定。危险反应：遇易氧化物质立即猛烈反应，着火爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。
108.	硝酸铋	Bi(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	10361-44-1	无色结晶性粉末，溶于稀硝酸、乙醇、丙酮	急性毒性： LD50： 4042mg/kg（大鼠经口）； 3710mg/kg（小鼠经口）	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染
109.	硝酸银	AgNO <sub>3</sub>	7761-88-8	无色透明的斜方结晶或白色的结晶，有苦味。易溶于水、氨水、甘油，微溶于乙醚。	急性毒性 LD50： 1173mg/kg（大	该物质对环境可能有危害，在地下水中有

						鼠经口)； 50mg/kg (小鼠 经口)	蓄积作用
110.	三水合硝酸铜	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	1003 1-43 -3	深蓝色柱状结晶易溶于水和乙醇其溶液呈酸性,溶于浓氨水而成二硝酸四氨铜的络盐	急性毒性:大鼠 经口 LD50:940mg/kg		与可燃物质混合加热摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸
111.	硝酸铈	$\text{Dy}_2\text{O}_3$	1038 -87- 8	白色结晶粉末,不溶于水,溶于酸和乙醇	/	/	
112.	硝酸钠	$\text{NaNO}_3$	7631 -99- 4	无色透明或白色微带黄的菱形结晶,味微苦,易潮解,易溶于水、甘油、液氨、微溶于乙醇,不溶于丙酮。无闪点,沸点 380°C (分解); 熔点 306.8°C。	LD50: 1267mg/kg (大鼠 经口)		当含有极少量氯化钠杂质时,其潮解性大为增加。在 380 °C 时开始分解, 400~600 °C 时放出氮气和氧气,加热至 700 °C 时放出一氧化氮,至 775~865 °C 时才有少量二氧化氮和一氧化二氮产生,与有机物、硫黄等接触会燃烧和爆炸。
113.	亚硝酸钠	$\text{NaNO}_2$	7632 -00- 0	白色或淡黄色细结晶,无臭,略有咸味,易潮解,易溶于水,微溶于乙醇、甲醇、乙醚	急性毒性[17] LD50: 180mg/kg (大鼠 经口) LC50: 5.5mg/m <sup>3</sup> (大鼠 吸入, 4h)		有氧化性易潮解吸湿性很强
114.	硝酸钾	$\text{KNO}_3$	7757 -79- 1	无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色晶体,易溶于水,不溶于无水乙醇、乙醚。闪点 400°C,沸点 100°C。熔点 334°C。	LD50: 3750 mg/kg (大鼠 经口)		强氧化剂。遇可燃物着火时,能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时,放出有毒的氮氧化物气体。受热分解,放出氧气。
115.	硝酸镧	$\text{La}(\text{NO}_3)_3$	1009 9-59 -9	白色粒状晶体,六水合物为白色,易湿解易溶于水,易溶于乙醇、酸类	急性毒性 LD50: 4500mg/kg (大鼠 经口)		遇可燃物着火时,能助长火势。与可燃物的混合物易于着火,并会猛烈燃烧。高温时分解,释出剧毒的氮氧化物气体
116.	硝酸镁	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1344 6-18 -9	白色易潮解的单斜晶体,有苦味,熔点 129°C,易溶于水,溶于乙醇、液氨。熔点 89°C,沸点 330°C。闪点 -26 °F。	LD50: 5440mg/kg (大鼠 经口)		强氧化剂。在火场中能助长任何燃烧物的火势。与还原

						剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。
117.	硝酸锰	MnN <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	1037 7-66 -9	淡红色或玫瑰色透明液体，溶于水和醇	摄入量： 50 mmol / L 的 测试对象：细菌-枯草芽孢杆菌 毒性类型：突变 毒性作用：详细的毒副作用没有报告以外的其他致死剂量值。	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意
118.	硝酸锌	Zn·(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	7779 -88- 6	无色无味结晶或白色粉末，易潮解，易溶于水，易溶于乙醇	急性毒性 LD50： 1190mg/kg（大鼠经口）	遇可燃物着火时，能助长火势。与硫、磷、炭末、铜、金属硫化物及有机物接触剧烈反应。受高热分解，产生有毒的氮氧化物
119.	硝酸铬	Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	7789 -02- 8	深紫罗兰色晶体，熔点 60℃，易溶于水，溶于酸和碱、乙醇、丙酮。无闪点，沸点 100℃。	LD50： 3250 mg/kg (大鼠经口)	不易燃，应避免的条件：加热。不相容的物质：有机材料，还原剂
120.	硝酸钴	Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	1014 1-05 -6	红色棱形结晶，易潮解，熔点 55℃，溶于水、酸。沸点 2900℃，闪点 4℃。	LD50： 434mg/kg(大鼠经 6 口)； 400mg/kg(兔经口)	无机氧化剂。在火场中能僵长任何燃烧物的火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在 74℃开始分解，放出有毒的氮氧化物。禁配物：强还原剂、活性金属粉。
121.	硝酸钙	MnN <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	1037 7-66 -9	淡红色或玫瑰色透明液体，溶于水和醇，易溶于水、液氨、丙酮、甲醇、乙醇，不溶于浓硝酸。	急性毒性 LD50： 3900mg/kg（大鼠经口）	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染
122.	硝酸镍	Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1313 8-45 -9	绿色结晶性粉末，有吸湿性，在干燥空气中稍风化。易溶于水、乙醇、氨水	急性毒性： LD50： 1620mg/kg（大鼠经口）	吸入该品粉尘对呼吸道有刺激性。个别敏感者可引起哮喘、支气管炎等。大量口服刺激胃肠道，引起呕吐、腹

							泻。粉尘对眼有刺激性，水溶液可引起灼伤。皮肤接触可引起皮炎
123.	硝酸铁	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	1042 1-48 -4	无色或淡绿色的单斜晶体，易潮解，熔点 47.2℃，易溶于水、乙醇、丙酮。闪点 125℃，熔点/凝固点(℃)：47.2℃。沸点、初沸点和沸程(℃)： 125℃。	LD50： 3250mg/kg(大鼠经口)	无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温时分解，释出有毒的氮氧化物气体。	
124.	六偏磷酸钠	$(\text{NaPO}_3)_6$	1012 4-56 -8	白色结晶性粉末，易溶于水，不溶于有机溶剂，主要在食品工业中作为品质改良剂、pH 调节剂、金属离子螯合剂、粘合剂和膨胀剂	急性毒性：大鼠腹腔 LD50： 6200 mg/kg；小鼠经口 LC50： 4320 mg/kg；	误服六偏磷酸钠，能引起严重的中毒现象，甚至死亡。最常见的中毒症状有休克、心律不齐、心跳过缓等。一旦中毒，应尽快到医院医治	
125.	苯并三氮唑	$\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3$	95-1 4-7	纯品系白色针状晶体，微溶于水，溶于醇，苯，甲苯，氯仿等有机溶剂。	大鼠经口 LD50：550 mg/kg。大鼠吸入 LC50：>1.5 mg/l (4h)。兔经皮 LD50：>2000 mg/kg。	不易燃，吞咽有害。造成严重眼刺激。对水生生物有毒并具有长期持续影响。以粉末或颗粒形状与空气混合，可能发生粉尘爆炸。真空蒸馏时，可能发生爆 炸。	
126.	苯并三氮唑钠盐	$\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_3\text{Na}$	1521 7-42 -2	淡黄色液体，密度：1.13-1.19g/ml (24℃)，含量:≥40%，氯含量：≤100 (ppm)，氢氧化钠：≤0.5%，PH 值：11.2-11.8	/	本品非剧毒、非腐蚀、非易爆品，溶于水、氯仿、苯、甲苯等有机溶剂可与低级醇、乙二醇按任何比例混溶	
127.	甲基苯并三氮唑	$\text{C}_7\text{H}_7\text{N}_3$	2938 5-43 -1	白色颗粒或粉末，易吸潮，是 4-甲基苯并三氮唑与 5-甲基苯并三氮唑的混合物，难溶于水，溶于醇、苯、甲苯、氯仿等有机溶剂，可溶于稀碱液	急性毒性：大鼠经口 LD50： 675mg/kg；大鼠吸入 LC：>1730mg/m³/H；兔子皮肤 LD：>4mg/kg	/	
128.	硫脲	$\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$	62-5 6-6	白色光亮苦味晶体，溶于冷水、乙醇，微溶于乙醚。熔点 182℃，沸点 263℃，闪点 183℃。	急性毒性： LD50： 1750mg/kg（大鼠经口）。急性毒性类别 3	遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与	

							氧化剂能发生反应。
129.	碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	497-19-8	白色粉末或细颗粒，味涩。	LD50: 4090 mg/kg(大鼠经口); LC50: 2300mg/m3, 2 小时(大鼠吸入)	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。	
130.	硅酸钠	Na <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Si <sub>2</sub>	1387 0-28 -5	无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体	硅酸钠属于低毒品	对皮肤和黏膜有刺激作用。若食入体内，可引起呕吐和腹泻。	
131.	偏硅酸钠	Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·n H <sub>2</sub> O	6834 -92-0	偏硅酸钠是的白色结晶颗粒，熔点 1089℃，密度 2.4，比重 2.61，易溶于水，不溶于醇和酸，水溶液呈碱性，置于空气中易吸湿潮解，具有去垢、乳化、分散、湿润、渗透性及对 PH 值有缓冲能力	经口 LD 50 (半致死剂量): 1153 mg/kg, 皮肤 250 mg/24h	硅酸的一种盐，属于无机盐产品，有腐蚀性，不能与眼、皮肤和衣服接触，也不能吸入其蒸气。	
132.	氟硅酸钠	Na <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	1689 3-85 -9	白色粉末，无臭无味，有吸湿性，微溶于水，不溶于乙醇，溶于乙醚。熔点：>800℃。	大鼠经口 LD50(mg/kg): 125 小鼠经口 LD50(mg/kg): 70 兔经口 LD50(mg/kg): 125	受高热或接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。	
133.	磷酸三钠	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ·12 H <sub>2</sub> O	1010 1-89 -0	无色晶体，在干燥空气中易风化，密度为 1.62g/mL，溶于水，不溶于乙醇、二硫化碳。	LD50: 7400 mg/kg(大鼠经口)	受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	
134.	硼氢化钾	KBH <sub>4</sub>	1376 2-51 -1	白色疏松粉末或晶体，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物	急性毒性: 大鼠口服 LD50: 160 mg/kg	主要的刺激性影响: 在皮肤上面: 在皮肤和粘膜上造成腐蚀性影响; 在眼睛上面: 强烈的腐蚀性影响	
135.	三聚磷酸钠	Na <sub>5</sub> O <sub>10</sub> P <sub>3</sub>	1357 3-18 -7	白色晶体，能溶于水。	/	不易燃	
136.	碳酸氢铵	CH <sub>5</sub> NO <sub>3</sub>	1066 -33-7	无色、斜方晶体或单斜晶体，或白色结晶性粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，在热水中分解。不溶于醇、丙酮等有机溶剂	急性毒性: 小鼠静脉注射 LC50: 245mg/kg; 出现呼吸困难，非功能衰退，抽搐	接触后，可刺激皮肤、眼睛、黏膜; 高浓度接触可引起暂时性失明、肺水肿和青紫，并可强烈伤害呼吸道黏膜，导致死亡	
137.	磷酸氢二钠	HNa <sub>2</sub> O <sub>4</sub> P	7558 -79-4	白色粉末、片状或粒状物，易溶于水，其水溶液呈碱性; 不溶于醇	/	/	
138.	葡萄糖酸钠	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> NaO <sub>7</sub>	527-07-1	白色结晶颗粒，极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。	急性毒性: 兔子经静脉 LDLo: 7630mg/kg	葡萄糖酸钠无毒	
139.	氢氧化钾 95%	KOH	1310 -58-3	纯品为白色半透明晶体，熔点/凝固点（℃）： 406℃。沸点、初沸点和沸程（℃）： 1 327℃。气压： 760mmHg。闪点（℃）： 52°F，饱和蒸气压（kPa）： ≤ 1 Pa。温度：	LD50: 273mg/kg(大鼠经口)	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和	

					<= 520°C; <= 10 Pa。温度: <= 601°C; <= 100 Pa。温度: <= 704°C。相对密度(水以 1 计): 2.04 g/cm³。温度: 20°C。		反应并放热。具有强腐蚀性。
140.	氢氧化钾	KOH	1310-58-3		纯品为白色半透明晶体, 熔点/凝固点 (°C): 406°C。沸点、初沸点和沸程 (°C): 1 327°C。气压: 760mmHg。闪点 (°C): 52°F, 饱和蒸气压 (kPa): <= 1 Pa。温度: <= 520°C; <= 10 Pa。温度: <= 601°C; <= 100 Pa。温度: <= 704°C。相对密度(水以 1 计): 2.04 g/cm³。温度: 20°C。	LD50: 273mg/kg(大鼠经口)	不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
141.	高泡乳化剂	/	/	/	黄色透明粘稠液体 (20°C), PH 值 (1%水溶液) 在 8-9.5 之间, 活性物含量高达 99±0.5%, HLB 值为 13.5, 浊点在 75-90°C之间	/	/
142.	葡萄糖酸	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>7</sub>	526-95-4		黄色至棕色液体, 溶于水, 微溶于醇, 不溶于乙醇及大多数有机溶剂。本品几乎无毒, 无腐蚀, 无刺激性气味。	/	/
143.	葡萄糖酸钾	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>7</sub> .K; C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> KO <sub>7</sub>	299-27-4		白色或者黄棕色颗粒或结晶性细粉。极易溶解于水, 能与绝大多数其它原料配伍, 无毒, 对环境无害。含结晶水葡萄糖酸钾一般含一分子结晶水	/	/
144.	萘磺酸盐分散剂	C <sub>23</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub> S <sub>2</sub> Na <sub>2</sub>	9084-06-4		棕色粉末, 易溶于水, 易吸潮, 不燃, 具有优良的扩散性和热稳定性	/	/
145.	木质素磺酸钠	C <sub>20</sub> H <sub>24</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>10</sub> S <sub>2</sub>	8061-51-6		棕褐色粉末或液体。无特殊异味。无毒, 易溶于水及碱液, 遇酸沉淀, 具有较强的分散能力	木质素磺酸盐无毒。美国食品及药物管理局已批准允许在各种食品和食品包装的制造和加工过程中使用此产品	/
146.	无磷乳化剂	/	/	/	液体, 主要成分软化水、非离子表面活性剂、螯合剂	/	/
147.	碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub>	144-55-8		白色粉末, 无臭, 无毒, 味咸。可溶于水, 微溶于乙醇。其水溶液因水解而呈微碱性。	LD50:4220mg/kg (大鼠经口); 3360mg/kg (小鼠经口)	不易燃
148.	无水氯化钠	NaCl	7647-14-5		白色立方晶体或细小晶体, 味咸, 中性。易溶于水和甘油, 难溶于乙醇, 有杂质存在时潮解。	LD50:3.75±0.43g/kg (大鼠经口)。	不易燃
149.	PAAS 聚丙烯酸钠 50%	/	9003-03-7		白色粉末, 无味。遇水膨胀, 易溶于苛性钠水溶液。	急性毒性: 大鼠经口 LD50: >40 mg/kg	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意
150.	复合高温乳化剂	/	/	/	主要成分单, 双甘油酯脂肪酸酯, 双乙酰酒石酸单双甘油酯、硬脂酰乳酸钠、硬脂酰乳酸钙	/	/
151.	氨三乙酸	C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>6</sub>	139-13-9		白色菱形晶体, 微溶于热水, 溶于氨水、氢氧化钠溶液。22.5°C时 1L 水可溶解 1.28 g 氨基三乙酸, 饱和水溶液 pH 值为 2.3。不溶于多数有机溶液。	急性毒性数据: 大鼠经口 LD50: 1100mg/kg 小鼠经口 LC50: 3160mg/kg	易燃, 遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧的危险

						小鼠腹腔 LC50: 325mg/kg	
152.	扩散剂 NNO	$C_{10}H_7SO_3Na$	3629 0-04 -7	无色或微黄色的液体，具有较强的表面活性剂性质。它主要由萘磺酸形成醛聚合物而得，因此，它也被称为萘磺酸缩合物。并且是一种可溶于水的有机化合物		/	/
153.	电解乳化剂	/	/	液体，色度 $\leq 20$ ，pH6.0-8.0，活性物含量 69-71%，HLB18.		/	/
154.	磷酸	$H_3PO_4$	7664 -38- 2	纯磷酸为无色晶体，无臭，具有酸味，与水混溶，可混溶于乙醇。熔点 $-40^{\circ}C$ (lit.)沸点 $158^{\circ}C$ (lit.)密度 1.685 g/mL at 25 $^{\circ}C$ (lit.)。	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口)； 2740mg/kg (兔经皮)		有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。
155.	无水次磷酸钠	$NaH_2PO_2 \cdot nH_2O$	7681 -53- 0	无色有珍珠光泽的晶体或白色粒状晶体，易潮解，强热会爆炸，熔点 $100^{\circ}C$ ，易溶于热乙醇和甘油，溶于水。微溶于无水乙醇，不溶于乙醚。	LD50: 4000mg/Kg (大鼠经口)； 4720mg/Kg (兔经皮)；LC50: 9400mg/m3, 2 小时 (小鼠吸入)		加热超过 $200^{\circ}C$ 时则迅速分解，放出可自燃的有毒磷化氢。遇强热时会爆炸，与氯酸钾或其他氧化剂相混合会爆炸；在常压下，加热蒸发次磷酸钠溶液会发生爆炸。
156.	次亚磷酸钠	$NaH_2PO_2 \cdot nH_2O$	7681 -53- 0	无色有珍珠光泽的晶体或白色粒状晶体，易潮解，强热会爆炸，熔点 $100^{\circ}C$ ，易溶于热乙醇和甘油，溶于水。微溶于无水乙醇，不溶于乙醚。	LD50: 4000mg/Kg (大鼠经口)； 4720mg/Kg (兔经皮)；LC50: 9400mg/m3, 2 小时 (小鼠吸入)		加热超过 $200^{\circ}C$ 时则迅速分解，放出可自燃的有毒磷化氢。遇强热时会爆炸，与氯酸钾或其他氧化剂相混合会爆炸；在常压下，加热蒸发次磷酸钠溶液会发生爆炸。
157.	次磷酸 50%	$H_3PO_2$	6303 -21- 5	无色油状液体或潮解性结晶，商品为 50%的水溶液。		/	/
158.	磷酸二氢钾	$KH_2PO_4$	7778 -77- 0	白色结晶性粉末，溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇		/	/
159.	焦磷酸亚锡	$Sn_2P_2O_7$	1557 8-26 -4	白色结晶性粉末，不溶于水，溶于浓酸，溶于焦磷酸盐		/	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
160.	磷酸钠	$Na_3PO_4$	7601 -54- 9	白色结晶粉末，溶于水，不溶于醇	最小致死量 (大鼠，静脉) 1580mg/kg。土拨鼠经口 LD50: 大于 2g/kg。		刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
161.	磷酸二氢钠	$NaH_2PO_4$	7558 -80- 7	白色结晶性粉末，易溶于水，不溶于乙醇		/	本身不能燃烧。遇高热分解释出高毒烟气。



	162.	钼酸钠	$\text{Na}_2\text{MoO}_4$	7631-95-0	白色结晶性粉末。在 100℃时失去 2 分子结晶水。溶于 1.7 份冷水和约 0.9 份沸水, 5%水溶液在 25℃时 pH 为 9.0~10.0。相对密度 (d184)3.28。熔点 687℃。半数致死量(小鼠, 腹腔)344mg/kg。有刺激性	/	刺激性和有毒烟雾和气体, 氧化钠有毒烟雾
	163.	氨基磺酸	$\text{H}_3\text{NO}_3\text{S}$	5329-14-6	白色结晶体, 无臭无味, 溶于水、液氨, 不溶于乙醇、乙醚, 微溶于甲醇。具有不挥发、无臭味和对人体毒性小的特点, 相对密度 2.126, 熔点 205℃; 沸点 209℃(分解)。	LD50: 3160mg/kg(大鼠经口)	受热分解, 放出氮、硫的氧化物等毒性气体。
	164.	氨基磺酸镍	$\text{H}_4\text{N}_2\text{NiO}_6\text{S}_2$	13770-89-3	绿色结晶性固体, 密度为 1.91g/mL, 熔点为 205℃, 易溶于水, 溶于液氨、乙醇, 微溶于丙酮, 水溶液呈酸性。	急性毒性无数 据资料	不易燃, 吞咽有害; 可能导致皮肤过敏反应; 造成严重眼损伤; 吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难; 长期或反复接触造成器官损害; 对水生生物毒性极大, 且具有长期、持续影响。
	165.	酒石酸	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$	147-71-7	白色结晶, 无臭, 有酸味。系左旋与右旋酒石酸的等量混合物。易溶于水和乙醇, 微溶于乙醚、氯仿, 不溶于苯。	LC50: 4360mg/Kg (小鼠经口)	不易燃
	166.	DL-无水酒石酸	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$	133-37-9	白色结晶粉末, 沸点、初沸点和沸程 (℃): 399.3°Cat 760 mmHg, 闪点 (℃): -13°C(lit.)	/	/
	167.	酒石酸钾钠	$\text{C}_4\text{H}_{12}\text{KNaO}_{10}$	6381-59-5	无色半透明结晶或白色结晶体, 溶于水, 不溶于乙醇, 水溶液呈微碱性, 味咸而凉。	急性毒性无数 据资料	不易燃, 不兼容的材料: 强氧化剂
	168.	酒石酸锑钾	$\text{C}_8\text{H}_4\text{K}_2\text{O}_{11}\text{Sb}_2$	11071-15-1	白色结晶体, 熔点 100℃。	LD50 : 31,600 mg/kg	不易燃, 在建议的贮存条件下是稳定的。
	169.	氯化铵	$\text{NH}_4\text{Cl}$	12125-02-9	无臭、味咸、容易吸潮的白色结晶颗粒, 密度为 1.53g/mL, 熔点为 520℃, 微溶于乙醇、溶于水、甘油。	LD50: 1650 mg/kg(大鼠经口)	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。
	170.	盐酸	$\text{HCl}$	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 与水混溶, 溶于碱液。熔点/凝固点 (℃): -114.2℃, 沸点 -85.0℃, 相对密度 (水=1) 1.19, 相对蒸气密度 (空气=1) 1.27。闪点 (℃): 88℃。	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	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。具有强腐蚀性。
	171.	正丙醇	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	71-23-8	无色透明液体, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	急性毒性 LC50: 48000 mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入) LD50: 1870 mg/kg (大鼠经口); 6800 mg/kg (小鼠经口)	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引

						口)；2825mg/kg(兔经口)；5040mg/kg(兔经皮)	起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
172.	异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	67-63-0	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。闪点 12℃，沸点 85℃。相对密度(水=1) 0.79。	LD50: 5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
173.	葡庚糖酸钠	C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> NaO <sub>8</sub>	13007-85-7	白色至黄色结晶性粉末	/	/	
174.	乙撑硫脲 N	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> S	96-45-7	白色至淡绿色结晶性粉末，溶于醇、乙二醇和吡啶，不溶于醚、苯、氯仿和石油醚	/	有毒	
175.	异硫脲丙磺酸内盐 UPS	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	21668-81-5	白色至淡绿色结晶性粉末	/	/	
176.	低泡乳化剂	/	68213-23-0	主要成分脂肪醇醚，HLB 值 6~7，无无色至淡黄色透明油状物，pH 值 5.0~7.0,	/	/	
177.	PASP 无水聚天冬氨酸钠	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> NO <sub>3</sub> (C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>3</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> NO <sub>4</sub>	181828-06-8	琥珀色透明液体	无毒性也无致突变作用	/	
178.	羟基乙酸	HOCH <sub>2</sub> COOH	79-14-1	无色晶体，略有吸湿性。熔点 78-79℃。溶于水、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸、乙酸乙酯和醚，但几乎不溶于碳氧化合物溶剂。腐蚀性低，不易燃，无臭，毒性低，生物分解性强，水溶性高，是几乎不挥发的有机合成物	急性毒性：大鼠口径 LD50: 1950mg/kg; [2] 猫静脉 LD50: 1mg/kg; [2] 猪口径 LD50: 1920mg/kg;	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。受高热分解，放出刺激性烟气。	
179.	巯基乙酸	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> S	68-11-1	无色透明液体，有强烈令人不愉快的气味，与水混溶，可溶于乙醇、乙醚，溶于普通溶剂。沸点 209℃，闪点 131.5℃，熔点-16.2℃，自燃温度 315℃。	LD50: <50mg/kg(大鼠经口)；250mg/kg(小鼠经口)	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热分解产生有毒的硫化物烟气。具有较强的腐蚀性。	

180.	聚二硫二丙烷磺酸钠 SPS	$C_6H_{12}O_6S_4Na_2$	2720 6-35 -5	白色或浅黄色粉末，易吸潮，水溶性强；微溶于醇类，存放在阴凉干燥处。	/	/
181.	钨酸钠	$Na_2WO_4$	1021 3-10 -2	无色结晶或白色结晶性粉末，在干燥空气中风化，100℃时失去结晶水，溶于水，不溶于乙醇，相对密度 3.23~3.25，熔点 698℃（无水晶）	/	/
182.	乙酸镍	$Ni(CH_3COO)_2$	373- 02-4	浅绿色柱状结晶，具吸湿性。加热至熔点分解，溶于水，在 100g 水中溶解度为 16.6g。不溶于乙醇。有毒，应密闭保存。	/	/
183.	双氧水	$H_2O_2$	7722 -84- 1	无色透明液体，具有氧化性和还原性，其氧化、还原或分解的产物是水和（或）氧气，堪称洁净氧化还原剂	/	能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸
184.	铜抛光光亮剂	/	/	棕色透明液体，密度 1.03±0.05，优质进口表面活性剂、光亮剂和双氧水稳定剂等	/	不燃、不爆、无腐蚀性、环保
185.	氟化钠	$NaF$	7681 -49- 4	白色结晶性粉末，溶于水，微溶于乙醇	急性毒性： LD50: 52mg/kg （大鼠经口）； 57mg/kg（小鼠 经口）	吞食有毒，与酸接触释放出极高毒性气体，刺激眼睛和皮肤
186.	水杨酸	$C_7H_6O_3$	69-7 2-7	白色结晶性粉末，微溶于冷水，易溶于热水，乙醇，乙醚和丙酮，溶于热苯	/	遇明火、高热可燃
187.	碱式水杨酸铋	/	/	白色或类白色粉末。能溶于酸、碱，不溶于水、醇和醚。无臭，无味，遇光易变质，遇沸水分解。由水杨酸与氢氧化铋缩合而得。	/	/
188.	3,5-二硝基水杨酸	$C_7H_4N_2O_7$	609- 99-4	浅黄色结晶粉末，熔点（℃）：172-174，溶解性：易溶于热水，溶于醇和苯，微溶于冷水	/	毒性 吞食是有害的；刺激眼睛、呼吸系统和皮肤；眼睛接触后，立即用大量水冲洗并征求医生意见穿戴适当的手套和眼睛/面保护
189.	甘氨酸	$C_2H_5NO_2$	56-4 0-6	白色单斜晶系或六方晶系晶体，或白色结晶粉末。无臭，有特殊甜味，溶于水，微溶于吡啶，在水中的溶解度：25℃时为 25g/100ml；50℃时为 39.1g/100ml；75℃时为 54.4g/100ml；100℃时为 67.2g/100ml。极难溶于乙醇，在 100g 无水乙醇中约溶解 0.06g。几乎不溶于丙酮和乙醚。不溶于有机溶剂。与盐酸反应生成氯化化合物	急性毒性：大鼠 经口 LD50： 7930mg/kg；大 鼠皮下 LD50： 5200mg/kg	本品无毒，无腐蚀性
190.	碘酸钠	$NaIO_3$	7681 -55- 2	白色棱形结晶或晶状粉末，溶于水、丙酮，不溶于乙醇。	急性毒性 LD50： 505mg/kg（小鼠 经口）； 119mg/kg（小鼠 腹腔）	频繁使用碘化物可致胎儿死亡，严重的甲状腺肿和甲状腺机能衰退，新生儿呈现克汀病样体征
191.	耐酸亮绿	$C_{27}H_{34}N_2O_4S$	633- 03-4	金属绿色晶体，沸点（℃）：774。气压：1atm，闪点（℃）：-17℃，饱和蒸气压（kPa）：<0Pa。温度：25℃，相对密度（水以 1 计）：约	经口：LD50 - rat (male/female) - ca. 1.2 mL/kg bw. Remarks:Estima	吞咽有害。造成皮肤刺激。可能导致皮肤过敏反应。造

					1.126。温度：20℃，溶解性：水溶性：约 4.23g/L。温度：20℃。 pH 值：4.32	ted at 100 %: LD50 = ca 674 mg/Kg bw.经 皮：LD0 - rat and guinea pig (male/female) - ca. 2 000 mg/kg bw.	成严重眼损 伤。
	192.	甲基磺酸	$\text{CH}_4\text{O}_3\text{S}$	75-7 5-2	无色或微棕色油状液体，低温下为固体，溶于水、醇和醚，不溶于烷烃、苯、甲苯等，对沸水、热碱液不分解，对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用	急性毒性 大鼠口径 LD50: 200mg/kg 大鼠吸入 LC50: >330ppm /6H	本品对皮肤、黏膜有强刺激作用，但比亚甲磺酸毒性小
	193.	甲基磺酸铅	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_6\text{PbS}_2$	1757 0-76 -2	无色透明液体，有腐鸡蛋味，有毒物质	/	吸入有害，有累积效应的危险品
	194.	甲基磺酸锡	$(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2\text{Sn}$	5340 8-94 -9	无色透明液体		吞食有害
	195.	醋酸铅	$(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	301- 04-2	白色晶体固体，易溶于水，溶于甘油，难溶于乙醇	/	有害的：吞食长期接触有严重损害健康的危险；对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
	196.	三氧化二铋	$\text{Bi}_2\text{O}_3$	1304 -76- 3	黄色单斜晶系结晶，相对密度 8.9，熔点 825℃，溶于酸，不溶于水和碱	急性毒性：大鼠口径 LD50: 5 g/kg; 小鼠口径 LD50: 10 g/kg	刺激
	197.	乳酸	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$	50-2 1-5	纯品为无色或微黄色粘稠状液体，有酸牛奶味和很强的吸湿性，可与水、乙醇、甘油任意混合，溶于醚，不溶于氯仿、石油醚及二硫化碳	急性毒性：大鼠经口 LD50: 3543mg/kg; 小鼠经口 LC50: 4875mg/kg; 兔子经口 LDLo: 5mg/kg; 兔子皮肤接触 LD50: >2mg/kg	纯品无毒。其盐类只要不是重金属盐也无毒
	198.	乳酸 88%	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$	50-2 1-5	纯品为无色或微黄色粘稠状液体，有酸牛奶味和很强的吸湿性，可与水、乙醇、甘油任意混合，溶于醚，不溶于氯仿、石油醚及二硫化碳	急性毒性：大鼠经口 LD50: 3543mg/kg; 小鼠经口 LC50: 4875mg/kg; 兔子经口 LDLo: 5mg/kg; 兔子皮肤接触 LD50: >2mg/kg	纯品无毒。其盐类只要不是重金属盐也无毒
	199.	二磺酸	/	/	无色晶体或白色粉末，可溶于水和有机溶剂	/	/
	200.	甲基二磺酸	$\text{CH}_4\text{O}_6\text{S}_2$	503- 40-2	白色粉末	/	/
	201.	甲基二磺酸钾	$\text{CH}_2\text{K}_2\text{O}_6\text{S}_2$	6291 -65- 2	白色粉末	/	/
	202.	氧化砷（五氧化二砷）	$\text{As}_2\text{O}_5$	1303 -28- 2	白色无定形固体，溶于水，熔点（℃）：315（分解），相对密度（水=1）：4.32，溶解性：溶于水，溶于乙醇、酸、碱。	急性毒性 LD50: 8mg/kg （大鼠经口）； 55mg/kg（小鼠	易潮解的白色无定形固体，有剧毒

					经口)	
203.	氧化镉	CdO	1306-19-0	红棕色粉末，不溶于水、碱，溶于稀酸、氨水	急性毒性：小鼠经口 LD50：72mg/kg	吞食是有害的；有毒的：经吸入和吞食长期接触有严重损害健康的危险；吸入可能致癌。
204.	醋酸镉	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Cd	543-90-8	白色结晶性粉末，易溶于水，易溶于乙醇，不溶于乙醚	/	对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
205.	二氧化碲	TeO <sub>2</sub>	7446-07-3	白色结晶体。四方晶结构、加热显黄色，熔融呈暗黄红，微溶于水，可溶于强酸和强碱，并形成复盐	/	受高热分解，放出有毒的蒸气。有害燃烧产物是氧化碲。
206.	氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	7718-54-9	橙色结晶性粉末 溶解性：易溶于水，也溶于乙醇和氨水	急性毒性：LD50：369mg/kg(大鼠经口)；186mg/kg(兔经口)	吞食有毒。皮肤接触可能引起过敏。可能致癌。对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
207.	化学镍添加剂 A	/	/	主要成分碘酸钠、硫脲、耐酸亮绿	/	/
208.	化学镍添加剂 B	/	/	主要成分甲基磺酸、硝酸铅、醋酸铅、甲基磺酸铅	/	/
209.	化学镍光亮剂	/	/	主要成分乳酸、二磺酸、硫酸镍、氧化砷、氧化镉、醋酸镉、二氧化碲	/	/
210.	化学镍添加剂 C	/	/	主要成分硫酸 50%、硝酸铋、柠檬酸铋、三氧化二铋、碱式水杨酸铋	/	/
211.	琥珀酸钠	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	150-90-3	白色固体，无气味，在空气中不潮解；易溶于水，不溶于有机溶剂。	急性毒性：小鼠静脉 LD50：4500 mg/kg	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意
212.	苹果酸	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>5</sub>	636-61-3	白色结晶体或结晶状粉末，有较强的吸湿性，易溶于水、乙醇，有特殊愉快的酸味	/	/
213.	醋酸铵	CH <sub>3</sub> COO NH <sub>4</sub>	631-61-8	有乙酸气味的白色晶体，溶于水、乙醇和甘油，不溶于丙酮	急性毒性：腹腔-大鼠 LD50：632 毫克/公斤；静脉-小鼠 LD50：386 毫克/公斤	可燃性危险特性：可燃；燃烧产生有毒氮氧化物和氨烟雾
214.	醋酸钠	CH <sub>3</sub> COO Na	127-09-3	白色结晶性粉末，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚	急性毒性：大鼠经口 LD50：3530mg/kg；大鼠吸入 LC50：>30gm/ m <sup>3</sup> /1H；小鼠经口 LD50：6891mg/kg	1.无色无味，在空气中可被风化，可燃，自燃点 607.2℃，于 123℃时脱去 3 分子结晶水 2.本品无毒。
215.	硼砂	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	1303-96-4	含无色晶体的白色粉末，易溶于水	成人中毒的剂量为 1~3g，	人体若摄入过多的硼，会引

						15~20g 为致死量；儿童误食 5g 即可致死，婴儿误食 2~3g 可致死。 100mg/d 为慢性硼中毒的最小剂量	发多脏器的蓄积性中毒
216.	二甲胺基硼烷	C2H10BN	74-94-2	白色-黄色固体,对水溶解 125g/L(20℃)	急性毒性: 大鼠经皮下 LD50: 3mg/kg; 小鼠经口 LD: >1mg/kg; 小鼠经静脉 LDLo: 50mg/kg;	易燃 有毒	
217.	丙二酸	C3H4O4	141-82-2	白色结晶，溶于水，溶于乙醇、乙醚	急性毒性: 大鼠经口 LDLo: 1310 mg/kg; 大鼠腹腔 LD50: 1500mg/kg; 小鼠经口 LD50: 4 mg/kg; 小鼠腹腔 LD50: 300 mg/kg	低毒。对皮肤和黏膜有刺激作用，但不及乙二酸严重。 对小鼠经口 LD50 为 1.54g/kg。生产丙二酸时一般不需特殊防护	
218.	丁二酸	C4H6O4	110-15-6	呈无色晶体，味酸，溶于水、乙醇和乙醚，不溶于氯仿、二氯甲烷	大鼠口服 LD50 为 8530mg/kg	遇明火、高热可燃。受高热分解，放出刺激性烟气。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸	
219.	己二酸	C6H10O4	124-04-9	白色结晶体或结晶性粉末，稍溶于水，微溶于醚，易溶于醇，不溶于苯	急性毒性: LD50: 1900 mg/kg(小鼠经口); 280 mg/kg(小鼠皮下)	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时遇火星会发生爆炸。受高热分解，放出刺激性烟气	
220.	锡酸钠	Na2[Sn(OH)6]	12027-70-2	无色六角板状结晶或白色粉末，溶于水，水溶液呈碱性，水溶液相对密度 1.438。不溶于醇和丙酮。加热至 140℃时失去结晶水而成无水物。	急性毒性: 大鼠口服 LD50: 3457mg/kg; 小鼠口服 LD50: 2132mg/kg	加热至 140℃时失去结晶水而成无水物。在空气中吸收二氧化碳而成碳酸钠和氢氧化锡	
221.	氯化亚锡	SnCl2	7772-99-8	白色结晶性粉末，溶于醇，易溶于浓盐酸，可溶于水、丙酮、乙醚，不溶于二甲苯。	急性毒性: LD50: 700 mg/kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口)	在生产过程中制锡花时要防止吸入锡粉尘，以免造成患慢性支气管炎，氯化亚锡溶液与皮肤接触能引起湿疹	
222.	抗坏血酸	C6H8O6	50-81-7	白色结晶或结晶性粉末，无臭，味酸	/	可燃，但无明火。粉尘在空气中形成易爆	

						混合物，爆炸 严重程度适 中。
223.	EDTA-2Na	C10H14N 2Na2O8	139- 33-3	白色结晶粉末。低毒，溶于水，5% 的水溶液 pH 值为 4~6。呈酸性。 难溶于醇	本品低毒。对大 鼠经口 LD50 为 2000mg/kg	本品可燃，具 刺激性，受高 热分解产生有 毒的腐蚀性烟 气
224.	乙醇酸 70%	C2H4O3	79-1 4-1	无色晶体，略有吸湿性。熔点 78-79℃。溶于水、甲醇、乙醇、丙 酮、乙酸、乙酸乙酯和醚，但几乎 不溶于碳氧化合物溶剂。腐蚀性低， 不易燃，无臭，毒性低，生物分解 性强，水溶性高，是几乎不挥发的 有机合成物	急性毒性：大鼠 口径 LD50： 1950mg/kg；猫 静脉 LD50： 1mg/kg；猪口径 LD50： 1920mg/kg	对环境有危 害，对水体和 大气可造成污 染。该品可燃， 具极强腐蚀 性、刺激性， 可致人体灼 伤，粉体与空 气可形成爆炸 性混合物，当 达到一定浓度 时，遇火星会 发生爆炸。受 高热分解，放 出刺激性烟气
225.	乙醇酸	C2H4O3	79-1 4-1	无色晶体，略有吸湿性。熔点 78-79℃。溶于水、甲醇、乙醇、丙 酮、乙酸、乙酸乙酯和醚，但几乎 不溶于碳氧化合物溶剂。腐蚀性低， 不易燃，无臭，毒性低，生物分解 性强，水溶性高，是几乎不挥发的 有机合成物	急性毒性：大鼠 口径 LD50： 1950mg/kg；猫 静脉 LD50： 1mg/kg；猪口径 LD50： 1920mg/kg	对环境有危 害，对水体和 大气可造成污 染。该品可燃， 具极强腐蚀 性、刺激性， 可致人体灼 伤，粉体与空 气可形成爆炸 性混合物，当 达到一定浓度 时，遇火星会 发生爆炸。受 高热分解，放 出刺激性烟气
226.	对苯二酚	C6H6O2	123- 31-9	白色结晶性粉末，见光变色，有特 殊臭味，易溶于热水，能溶于冷水、 乙醇及乙醚，微溶于苯	急性毒性 LD50： 320mg/kg（大鼠 经口）；人经口 5000mg/kg，死 亡。	吞食有害，对 眼睛有严重伤 害，对水生生 物有极高毒性
227.	苯并咪唑	C7H6N2	51-1 7-2	片状结晶，微溶于冷水、乙醚、稍 溶于热水，易溶于乙醇、酸溶液、 强碱溶液。	急性毒性 口服 -大鼠 LD50： 500 毫克/公斤； 口服-小鼠 LD50: 2910 毫 克/公斤	可燃；燃烧产 生有毒氮氧化 物烟雾
228.	2-羟基苯并 咪唑	C7H6N2O	615- 16-7	灰白色至黄褐色的粉末。密度： 1.252g/cm3。熔点：>300℃(lit.)。沸 点：123.5℃。闪点：42.6℃。水溶 解性：不溶。	/	/
229.	5, 5-二甲基 海因	C5H8N2O 2	77-7 1-4	白色至灰白色晶体或结晶粉末。	急性毒性半数 致死剂量 (LD50) 经口 - 大鼠 - 雄性和 雌性 - 5,000 mg/kg 半数致 死剂量 (LD50)	/

						经皮 - 兔子 - 雄性和雌性 - > 20,000 mg/kg	
230.	HEDTA 羟乙基乙烯二胺	/	/		铁盐中毒的解毒剂	/	/
231.	聚合硫氰酸钠盐	CNNaS	540-72-7		白色固体无味, 熔点 287 °C, 密度 1.295g/mL at 20°C, 蒸气压 < 1 hPa (20°C), PH 值 6-8 (100g/l, H <sub>2</sub> O, 20°C) 水溶解性 139 g/100 mL (21°C),	/	/
232.	甲醇	CH <sub>3</sub> OH/C H <sub>4</sub> O	67-56-1		无色透明液体, 有刺激性气味, 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)	甲醇的毒性对人体的神经系统和血液系统影响最大, 它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应, 甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。
233.	苯甲醇	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	100-51-6		无色透明液体, 微溶于水, 能与乙醇、乙醚、氯仿等混溶, 能溶解硝酸纤维素、乙酸苯酯、香豆酮树脂、甘油三松香酸酯、乳香、酪朊、明胶、虫胶等	/	遇明火、高热可燃
234.	邻氯苯甲醛	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> ClO	89-98-5		无色或浅黄色油状液体。熔点 11.6°C, 沸点 212.5°C, 84.3°C (1.33kPa), 相对密度 1.2483 (20/4°C), 折射率 1.5662, 闪点 87.7°C。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯。有强烈的醛味	/	引起灼伤
235.	28%甲醛	CH <sub>2</sub> O	50-00-0		纯甲醛是一种具有窒息作用的无色气体, 低浓度时不易察觉, 浓度较高时有强烈刺激性气味, 尤其对人的眼睛和黏膜有刺激作用, 能溶解于水, 形成甲醛水溶液	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 800 mg/kg (大鼠经口), 2700 mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 590 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	人类接触甲醛的主要途径为经呼吸道吸入、经口食入和经皮肤接触 [26]。甲醛蒸气对神经系统有刺激作用, 当吸入人体时, 可引起失明和中毒
236.	苯甲酸钠	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NaO <sub>2</sub>	532-32-1		白色颗粒或晶体粉末, 无臭或微带安息香气味, 味微甜, 有收敛味, 相对分子质量为 144.12, 在空气中稳定, 易溶于水, 其水溶液的 pH 值为 8, 可溶于乙醇	/	/
237.	烟酸	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	59-67-6		白色结晶性粉末, 易溶于沸水、沸乙醇、氢氧化碱和碳酸碱溶液, 溶于丙二醇, 不溶于乙醚	/	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
238.	苯叉丙酮	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O	122-57-6		无色结晶、具有香豆素气味, 易溶于硫酸、乙醇、乙醚、苯和氯仿, 微溶于水和石油醚	急性毒性: 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 2030mg/kg 小鼠经腹腔 LC <sub>50</sub> : 1210mg/kg 小鼠经静脉注射 LC <sub>50</sub> : 112mg/kg	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤、吸入及皮肤接触可能致敏



239.	一水氯化钾	KCl	7447-40-7	无色晶体，属立方晶系，易溶于水，稍溶于甘油，微溶于乙醇。不溶于乙醚、浓盐酸、丙酮。	口服过量氯化钾有毒；半数致死量约为 2500 mg/kg（与普通盐毒性近似）。静脉注射的半数致死量约为 100 mg/kg	/
240.	二乙烯三胺	C <sub>4</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub>	111-40-0	淡黄色液体，能与水、乙醇、丙酮混溶	急性毒性：大鼠经口 LD50：2.08g/kg；豚鼠经皮 LD50：0.17mL/kg	皮肤接触及吞食有害、引起灼伤、与皮肤接触可能致敏
241.	三乙烯四胺	C <sub>6</sub> H <sub>18</sub> N <sub>4</sub>	112-24-3	无色至微黄色黏稠液体，与水混溶，微溶于乙醚，溶于乙醇、酸	急性毒性 LD50：4340mg/kg（大鼠经口）；805mg/kg（兔经皮）	对水生生物有害，可能在水生环境中造成长期不利影响
242.	四乙烯五胺	HN(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·5HCl	4961-41-5	固体	/	刺激
243.	亮氨酸	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>2</sub>	328-39-2	白色结晶或结晶性粉末，无臭，在甲酸中易溶，在水中略溶，在乙醇或乙醚中极微溶解	急性毒性：半数致死量（大鼠，腹腔）642mg/kg	刺激
244.	糖精钠	C <sub>7</sub> H <sub>4</sub> NNaO <sub>3</sub> S	128-44-9	结晶性粉末。在干燥空气中易风化。在稀溶液中比蔗糖甜：300~500 倍。溶解性：溶于水、乙醇	/	/
245.	1,4-丁二醇 BOZ	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	110-65-6	无色至微黄色片状结晶，具有醇香味，易潮解，易溶于水，易溶于甲醇、乙醇，不溶于乙醚、苯、氯仿	急性毒性：豚鼠经口 LD50：130mg/kg；大鼠经口 LD50：105mg/kg	对上呼吸道、眼黏膜、皮肤有麻醉性刺激作用。长期吸入浓度为 0.008~0.01mg/L 的蒸气，将引起中枢神经、肝功能、内部组织等的病变
246.	烯丙基磺酸钠 ALS	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NaO <sub>3</sub> S	2495-39-8	白色结晶粉末，易溶于水和醇，微溶于苯	/	对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用
247.	丙炔磺酸钠 PS	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> NaO <sub>3</sub> S	5594-7-46-1	白色结晶粉末，易溶于水和醇，微溶于苯	/	/
248.	石油磺酸钠	RSO <sub>3</sub> Na	/	棕红色半透明粘稠体，溶于水而成半透明液体，对酸碱和硬水都比较稳定	无毒	/
249.	丙烷磺酸吡啶盐 PPS	C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub> S	1547-1-17-7	白色固体	/	/
250.	双苯磺酰亚胺 BBI	C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>4</sub> S <sub>2</sub>	2618-96-4	白色粉末，微溶于水，易溶于碱溶液	/	/
251.	氟硅酸钾	K <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	1687-1-90-2	白色结晶性粉末，几乎不溶于冷水，不溶于液氨及醇，可溶于盐酸	急性毒性：小鼠经口 LD50：70mg/kg；大鼠经口 LD50：156mg/kg	吸入、与皮肤接触和吞食是有毒的
252.	氟化钙	CaF <sub>2</sub>	7789-75-5	无色结晶或白色粉末，天然矿石中含有杂质，略带绿色或紫色。加热时发光	/	/

	253.	甲酸	HCOOH	64-18-6	无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡	生态毒性： LC50: 175 mg/L (24 h) (蓝鳃太阳鱼)；46 mg/L (96 h) (金鱼)；122 mg/L (48 h) (金色圆腹雅罗鱼，静态)；34 mg/L (48 h) (水蚤)	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状；可燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性
	254.	苯甲酸	C7H6O2	65-85-0	白色针状或鳞片状结晶，有光泽的、白色的、单斜品薄片状或针状结晶。质轻，无气味或微有类似安息香或苯甲醛的气味。它的蒸气有很强的刺激性，吸入后易引起咳嗽。能随水蒸气挥发。在约 100 °C 时开始升华	苯甲酸的毒性较小，对兔的 LD50 是 2 g/kg，对鼠的 LD50 是 1.7 g/kg	严重刺激眼睛。症状可能包括刺痛、撕裂、发红、肿胀和视力模糊。可能导致永久性眼睛损伤，包括失明。灰尘可能刺激呼吸道、皮肤和眼睛。皮肤刺激，可能导致发红和疼痛
	255.	间苯二甲酸	C8H6O4	121-91-5	米色粉末，熔点/熔点范围：341 - 343 °C，水溶性 大约 0.12 g/l 在 25°C-可溶，密度 1.53g/cm³ 在 25°C	急性毒性 LD50 经口-大鼠-雄性和雌性 ->5,000mg/kg， LC50 吸入-大鼠-雄性和雌性 -4h->11,370mg/m³ -粉尘/烟雾 LD50 经皮 -家兔 - 雄性和雌性 - > 2,000 mg/kg	/
	256.	吡啶	C5H5N	110-86-1	无色液体，能与水、醇、醚、石油醚、苯、油类等多种溶剂混溶	急性毒性： LD50： 1580mg/kg (大鼠经口)； 1121mg/kg (兔经皮)；人吸入 25mg/m³×20 分钟	毒性：属低毒类。 中毒症状：主要有恶心、疲劳、食欲缺乏，一些急性中毒事件中表现为精神崩溃。吡啶中毒引起死亡的事件比较少
	257.	氟化氢铵	NH4HF2	1341-49-7	白色或无色透明斜方晶系结晶，商品呈片状，略带酸味，有腐蚀性，易潮解，溶于水为弱酸，易溶于水，微溶于乙醇，受热或在热水中分解	/	吞食有毒，引起灼伤
	258.	碳酸锶	SrCO3	1633-05-2	无色斜方晶系或白色细微粉末。无臭。无味；易溶于氯化铵、硝酸铵溶液，难溶于水，微溶于氨水、碳酸铵和 CO2 饱和水溶液，不溶于醇	吸入锶化合物粉尘，能引起两肺中度弥漫性间质改变。最高容许浓度为 6mg/m³	/
	259.	氧化镧	La2O3	1312-81-8	白色粉末。溶于酸、乙醇、氯化铵，不溶于水、酮；微溶于水，易溶于酸而生成相应的盐类。露置空气中易吸收二氧化碳和水，逐渐变成碳	/	/

				酸镧。灼烧的氧化镧与水化合放出大量的热		
260.	甲基橙	$C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$	547-58-0	橙色-黄色粉末, 沸点、初沸点和沸程(°C): 100°C, 熔点/凝固点(°C): 300°C, 相对密度(水以 1 计): 0.987 g/mL at 25°C	/	吞咽会中毒
261.	明胶	/	9000-70-8	无色到淡黄色透明或半透明的薄片或粉粒, 可溶于热水, 不溶于冷水	/	本品溶液如遇甲醛, 则变成不溶于水的不可逆凝胶。本品易吸湿, 因细菌而腐败, 保存时应注意。水解时, 可得到各种氨基酸
262.	PVP 聚乙烯吡咯烷酮	$(C_6H_9NO)_n$	9003-39-8	白色至淡黄色无定形的潮解性粉末, 极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等, 不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容	/	避免光, 明火, 高温, 具有优良的溶解性、低毒性、成膜性、络合性、表面活性和化学稳定性。
263.	甲基绿	$C_{26}H_{33}Cl_2N_3$	82-94-0	深绿色晶体, 熔点/凝固点(°C): 27°C, 闪点(°C): -3°C(lit.),	/	/
264.	三氧化二锑	$Sb_2O_3$	1309-64-4	白色结晶性粉末, 熔点 655°C, 沸点 1550°C, 溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液, 微溶于水、稀硝酸和稀硫酸	/	/
265.	硼酸	$H_3BO_3$	10043-35-3	白色结晶性粉末	/	吸收后可发生急性中毒, 早期症状为呕吐、腹泻、皮疹、中枢神经系统先兴奋后抑制, 可有脑膜刺激症状和肾损伤
266.	氟硼酸	$HB F_4$	16872-11-0	无色透明液体, 能与水和醇混溶	急性毒性: LD50: 100mg/kg(大鼠经口); < 50mg/kg(小鼠经口)	引起灼伤
267.	氟硼酸钾	$KBF_4$	14075-53-7	白色粉末或凝胶状结晶, 微溶于水及热乙醇, 可在焊接时用作助熔剂等	/	硼氟酸钾超过熔点即分解出有毒的三氟化硼气体, 在大气中, 硼氟酸钾由于水蒸气的作用而迅速水解, 并产生白色烟雾, 对皮肤、眼睛、特别对肺部有刺激作用
268.	硼酸酯	$C_9H_{27}BO_3Si_3$	4325-85-3	无色液体	/	危险代码:Xi 危险等级:10-36/37/38

269.	偏硼酸钠	NaBO <sub>2</sub>	7775-19-1	白色片状或粉末，无气味	/	造成严重眼刺激。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害
270.	氯化钴	CoCl <sub>2</sub>	7646-79-9	蓝色结晶性粉末，溶于水及乙醇、丙酮等有机溶剂	/	吞食是有害的，对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
271.	硫氢酸钠	CNNaS	540-72-7	白色结晶粉末，沸点、初沸点和沸程（℃）：146℃Cat 760mmHg，熔点/凝固点（℃）：308℃。气压：1 013.25 hPa，闪点（℃）：42.1℃，相对密度(水以 1 计)：1.76 g/cm <sup>3</sup> 。温度：20℃; 1.76。温度：20℃	经皮: LD50 - rat (male/female) - > 2 000 mg/kg bw.	吞咽有害。皮肤接触有害。吸入有害。对水生生物有害并具有长期持续影响。
272.	硫氰酸钾	KSCN	1603-50-7 1-0	固体	/	有害
273.	硫氰酸铵	NH <sub>4</sub> SCN	1762-95-4	无色单斜晶系片状或柱状结晶，有光泽。易潮解，易溶于水和乙醇，溶于甲醇和丙酮，几乎不溶于氯仿和乙酸乙酯。其水溶液遇铁盐溶液呈血红色，遇亚铁盐则无反应	急性毒性: 人经口 LD <sub>50</sub> : 430mg/kg; 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 750 mg /kg; 小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 500mg/kg; 豚鼠经口 LD <sub>50</sub> : 500mg/kg; 哺乳动物经吸入 LC: > 100mg/m <sup>3</sup>	对鱼类有害。对水是稍微危害的
274.	氯化钠	NaCl	7647-14-5	白色立方晶体或细小晶体粉末。味咸，中性，易溶于水与甘油，难溶于乙醇。有杂质存在时潮解	半数致死量(大鼠，经口) LD50: 3.75±0.4 3g/kg	水溶液呈中性, pH 为 6.7~7.3。 2.易溶于水，味咸；导热性低；不导电，摩擦发光；吸湿性强，易潮解。
275.	咪唑	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	288-32-4	无色棱形结晶，易溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶；微溶于苯，极微溶于石油醚	有毒，对小鼠经口 LD50: 18.80mg/kg	呈弱碱性。有毒，生产设备要密封，防止跑、冒、滴、漏。操作人员应穿戴防护用具，避免直接接触本品。
276.	乙二胺	C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	107-15-3	无色或微黄色黏稠液体，有类似氨的气味，溶于水、乙醇，不溶于苯，微溶于乙醚	急性毒性 LD50: 1298mg/kg (大鼠经口)；730mg/kg (兔经皮) LC50: 300mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)	化学性质活泼，溶于水放热，水溶液呈强碱性。与无机酸生成结晶性、水溶性的盐。其硝酸盐加热时脱去 2 分子水，生成具有爆炸性的乙二硝酸
277.	蛋氨酸	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> S	63-68-3	白色薄片状结晶或粉末	/	本品无毒，可作饲料添加剂，大量摄取本品会引起呕

						吐、食欲不振等症。对大鼠，腹腔注射，L 型：LD50 为 29mmol/kg；D 型：LD50 为 35mmol/kg
278.	DL-丙氨酸	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>2</sub>	302-72-7	白色棱形，针状或棒状结晶。有甜味，易溶于热水，溶于水，微溶于乙醇	/	/
279.	丙烯基硫脲	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> S	109-57-9	白色结晶。微有大蒜臭，溶于水和乙醇，微溶于乙醚，不溶于苯	急性毒性：大鼠经口 LD50：200mg/kg；大鼠经腹腔 LD50：500mg/kg；大鼠经皮下 LDLo：50mg/kg；小鼠经腹腔 LC50：1858mg/kg；狗经静脉 LDLo：110mg/kg	1.避免与强氧化剂氯接触。 2.燃烧产生有毒氮氧化物和硫氧化物烟雾。 3.口服有毒，对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性，大量使用应穿着适当的防护服。
280.	亚硒酸	H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	7783-00-8	无色或白色易潮解结晶，溶于水。易溶于乙醇。不溶于氨水	急性毒性：半数致死量(小鼠，静脉)11mg/kg	亚硒酸及其盐可渗入皮肤使人中毒；口服呈剧毒；无机硒化合物可造成皮炎；接触后呼吸有大蒜味、脸色灰白、紧张、消化不良；常见工业危害为刺激、灼烧皮肤
281.	二氧化硒	SeO <sub>2</sub>	7446-08-4	白色固体，溶解性：溶于 H <sub>2</sub> O 和极性有机溶剂，经常在 HOAc、CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 和 1,4-二氧杂环己烷中使用。	急性中毒时，上呼吸道和眼黏膜出现刺激症状，有干咳、鼻炎、鼻内剧烈灼痛等症，还可引起全身虚弱、头痛、眩晕、恶心、呕吐、呼出的气和皮肤有大蒜味、意识丧失、虚脱。	白色有光针状结晶性粉末，味酸并有灼烧感。其蒸气显黄绿色，并带辛辣味，对光及热稳定，有吸湿性。味酸并有灼烧感。有氧化性，遇有机还原剂即析出单体硒。有毒
282.	七钼酸铵	N <sub>6</sub> H <sub>24</sub> Mo <sub>7</sub> O <sub>24</sub>	12027-67-7	白色晶体，溶于水	其他多剂量毒性数据：大鼠吸入 TCLo：60 ug/m <sup>3</sup> /24H/17 W-I	刺激
283.	氯化铜	CuCl <sub>2</sub>	7447-39-4	黄色或黄褐色的、具有潮解性的结晶性粉末，溶于醇、丙酮和醚。	急性毒性：大鼠经口 LD50：140mg/kg	对眼、皮肤和呼吸道有刺激性。遇热产生铜烟尘，吸入引起金属烟雾热。口服引起出血性胃炎及肝、肾、中枢神经系统损害及溶血等，重者死于休克或

							肾衰。环境危害：对环境有害。燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。
284.	碱式碳酸铜	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	1206 9-69 -1	孔雀绿色细小无定型粉末。不溶于水和醇。溶于酸、氨水及氰化钾溶液	急性毒性大鼠口服 LD50: 1350mg/kg		吞食有害，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
285.	氨水	$\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$	1336 -21- 6	无色透明液体，有刺激性臭味，沸点、初沸点和沸程（℃）：36℃，闪点（℃）：37℃，熔点/凝固点（℃）：-77℃，饱和蒸气压（kPa）：5990mmHg at 25℃，相对密度（水以1计）：0.91 g/mL at 20℃	经口：LD50 Rat oral 350 mg/kg		易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物
286.	亚氯酸钠	$\text{NaClO}_2$	7758 -19- 2	白色结晶或结晶粉末。稍有吸湿性。易溶于水和醇	大鼠经口 LD50: 166mg/kg。士拔鼠在含有45mg/kg 二氧化氯的空气中数小时可导致死亡。对呼吸器官黏膜和眼睛有刺激作用		本品粉尘对呼吸器官黏膜、眼睛和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘，因积累在体内而引起中毒，会出现恶心、大量呕吐、下泻、呼吸困难、肾脏损害等症状
287.	硫化钠	$\text{Na}_2\text{S}$	1313 -82- 2	无色或米黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。	急性毒性：大鼠口服 LD50: 208mg/kg；大鼠引入腹膜 LD50: 147mg/kg；小鼠口服 LCLo: 205mg/kg		易燃。有腐蚀性。硫化钠对皮肤有强腐蚀性，接触硫化钠溶液的工人手部皮肤发生皴裂，发红
288.	苯丙乳液 50%	是由苯乙烯和丙烯酸酯单体经乳液共聚而得；乳白色液体，带蓝光。固体含量 40~50%，粘度 80~2000mPa·s，单体残留量 0.5%，PH 值 8~9。苯丙乳液附着力好，胶膜透明，耐水、耐油、耐热、耐老化性能良好					
289.	炭黑	C	1333 -86- 4	烃类在严格控制的工艺条件下经气相不完全燃烧或热解而成的黑色粉末状物质。其成分主要是碳单质，并含有少量氧、氢和硫等元素。炭黑粒子近似球形，粒径介于 10~500μm 间。许多粒子常熔结或聚结成三维键枝状或纤维状聚集体。	/		刺激眼睛和呼吸系统
290.	N,N-二甲基甲酰胺 DMF	$\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$	68-1 2-2	无色透明液体，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂	急性毒性 LD50: 4000mg/kg（大鼠经口）； 4720mg/kg（兔经皮）		对眼、皮肤和呼吸道有刺激作用。蒸气可引起眼、上呼吸道轻、中度刺激症状。污

					LC50: 9400mg/m3（小鼠吸入，2h）	染皮肤可致轻、重不等的灼伤，皮肤起皱，肤色发白，伴有灼痛感，严重者可使皮肤肿胀，剧烈灼痛。污染眼引起灼痛、流泪、结膜充血；严重者可引起角膜坏死
291.	丙二醇无规聚醚 PE-1500	(C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O.C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>x</sub>	9003 -11- 6	白色结晶粉末，沸点、初沸点和沸程（℃）： 32.9℃at 760 mmHg，熔点/凝固点（℃）： 60-50℃，闪点（℃）： 55.2℃，相对密度(水以1 计): 1.095 g/mL at 25℃	/	/
292.	有机硅消泡剂	/	/	白色粘稠的乳液，水稀释性：0.5%-5.0%的发泡液稀释，挥发性：不挥发物，稳定性 3000 转/20 分钟不分层，离子特性：非离子型，耐温特性：130℃不破乳、不漂油、不分层	/	/
293.	氟锆酸	H2F6Zr	1202 1-95 -3	浅绿色液体	/	刺激皮肤和粘膜，造成腐蚀性影响
294.	氟锆酸铵	(NH4)2ZrF6	1691 9-31 -6	白色结晶	/	刺激
295.	氟锆酸钠	Na2ZrF6	1692 5-26 -1	/	/	遇酸释放有毒气体
296.	氟锆酸钾	F6K2Zr	1692 3-95 -8	白色针状结晶，密度（g/mL,25/4℃）： 3.48，溶于水，不溶于氨水。	急性毒性: 大鼠 口经 LD50: 98mg/kg	避免的物料：水分/潮湿 酸。溶于水，不溶于氨水。在空气中稳定，不吸潮。赤热时不失重。结晶较硬。有毒！
297.	氟钛酸	H2TiF6	1743 9-11 -1	液体，用于氟钛酸盐及金属钛的制造	/	毒，腐蚀
298.	氟硅酸	H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	1696 1-83 -4	无色透明液体，溶于水	急性毒性 LD50: 430mg/kg（大鼠经口）	有害燃烧产物：氟化氢。灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。
299.	偏钒酸铵	H <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> V	7803 -55- 6	白色结晶性粉末。有吸湿性，溶于热水和稀氨水，微溶于冷水，不溶于乙醇。加热失去氨和水	中等毒性，半数致死量（大鼠，经口） 160mg/kg，具刺激性。大鼠经口 LD50:0.16g/kg。	粉尘能刺激眼睛、皮肤和呼吸道。本品为对机体有多种影响的毒物，能引起血液循环、呼吸器官、神经系统、新陈代谢等各方面的变化
300.	硅烷偶联剂 KH-550	C <sub>9</sub> H <sub>23</sub> NO <sub>3</sub> Si	919-30-2	无色透明液体，可溶于水和有机溶剂。在水中水解，呈碱性，密度 0.942g/cm <sup>3</sup> ，沸点 217℃，密度	/	/

					0.938~0.945 g/cm <sup>3</sup>		
301.	硅氧烷聚 合物	Si <sub>n</sub> O <sub>n-1</sub> H <sub>2n</sub> +2	/		原料是硅烷 SinH2n+2 的衍生物。由 R2SiCl2 型有机氯硅烷水解可得线状硅氧烷和环状硅氧烷。用 R2SiCl2 与 RSiCl3 型有机氯硅烷水解、缩聚得交联硅氧烷	/	/
302.	二氧化硅 (硅溶胶)	SiO <sub>2</sub>	1129 45-5 2-5		白色粉末, 不溶于水、酸和有机溶剂。不溶于水, 能与 HF 作用生成气态 SiF <sub>4</sub>	/	二氧化硅的粉尘极细, 比表面积达到 100m <sup>2</sup> /g 以上可以悬浮在空气中, 如果人长期吸入含有二氧化硅的粉尘, 就会患硅肺病
303.	BK 均三嗪 杀菌剂	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	290- 87-9		工业杀菌防腐剂, 均匀透明液体, 稳定, 熔点/凝固点(℃): 77-83℃, 沸点(℃): 114℃, 闪点(℃): 82℃, 饱和蒸气压(kPa): 0.00341mmHg at 25℃, 相对密度(水以 1 计): 1.38 g/cm <sup>3</sup>	/	吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。可引起呼吸道刺激
304.	氯化铈	CeCl <sub>3</sub>	7790 -86- 5		无色固体, 溶解于 H <sub>2</sub> O, EtOH; 不溶于 CCl <sub>4</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	/	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
305.	碘化钾	KI	7681 -11- 0		呈无色或白色结晶性粉末, 密度 3.13g/cm <sup>3</sup> , 熔点 618℃, 沸点 1345℃, 易溶于水和乙醇。水溶液见光变暗, 并游离出碘。	/	/
306.	5-氨基四唑	CH <sub>3</sub> N <sub>5</sub>	4418 -61- 5		白色结晶, 溶于乙醇, 不溶于乙醚, 在 18℃时能溶于 85 倍的水中	/	/
307.	聚天冬氨酸	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> NO <sub>3</sub> ( C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>3</sub> ) C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> NO <sub>4</sub>	1818 28-0 6-8		琥珀色透明液体, 固体含量%≥40.0 密度(20℃) g/cm <sup>3</sup> ≥1.20pH 值(1%水溶液) 9.0~11.0	聚天冬氨酸既无毒也无致突变作用	/
308.	氯化锌	ZnCl <sub>2</sub>	7646 -85- 7		白色结晶性粉末, 易溶于水, 溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚, 不溶于液氨	/	具有溶解金属氧化物和纤维素的特性。熔融氯化锌有很好的导电性能。灼热时有浓厚的白烟生成。有腐蚀性。有毒! 在高温时能溶解金属氧化物, 水解时生成白色氢氧化锌沉淀
309.	偏钨酸铵	H <sub>28</sub> N <sub>6</sub> O <sub>41</sub> W <sub>12</sub>	1233 3-11 -8		偏钨酸铵水溶性的白色结晶粉末或微黄色。偏钨酸铵溶于水, 仲钨酸铵微溶于水, 这是偏钨酸铵和仲钨酸铵明显的区别之处	/	吞咽有害。造成严重眼损伤
310.	磷酸铬	CrPO <sub>4</sub>	7789 -04- 0		蓝绿色粉末	不可燃烧; 火场产生有毒含铬、磷氧化物烟雾	有毒物质, 若在火场中产生有毒的含铬、磷的氧化物烟雾
311.	氯化铬	CrCl <sub>4</sub>	1559 7-88 -3		氯化铬为褐色粉末, 易分解。从 -80℃开始分解, 生成三氯化铬和氯气	/	/



	312.	次磷酸	$\text{H}_3\text{PO}_2$	6303 -21- 5	无色油状液体或潮解性结晶，商品为 50% 的水溶液，与水混溶。	/	是一种还原剂。强一元酸。商品为 50% 的水溶液，相对密度 1.294。水溶液呈酸性，在常温下在空气中可逐渐氧化。溶于水、乙醇和乙醚
	313.	焦磷酸	$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$	2466 -09- 3	无色针状晶体或黄色粘性液体，溶于水，也易溶于醇、醚	急性毒性：小鼠 $\text{LC}_{50}$ ： 1170mg/kg	遇氧化剂激烈反应而燃烧。受高热分解剧毒的磷化氢气体，甚至爆炸。有腐蚀性。
	314.	铬酸酐	$\text{CrO}_3$	1333 -82- 0	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解，溶于水、硫酸、硝酸、乙醇、乙醚、乙酸、丙酮。	急性毒性 $\text{LD}_{50}$ ：80mg/kg (大鼠经口)	遇臭氧形成过氧化物，遇过氧化氢形成过氧化铬酸，遇氯化氢形成氯氧化铬为强氧化剂，与有机物接触摩擦能引起燃烧或爆炸。腐蚀性强。有毒。
	315.	铁氰化钾	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	1374 6-66 -2	铁氰化钾是红色晶体（单斜、八面体），水溶液带有黄绿色荧光，能溶于水、丙酮，微溶于乙醇，不溶于醋酸甲酯与液氮	急性毒性：大鼠 口服 $\text{LD}_{50}$ ： 2970 mg/kg；小 鼠口服 $\text{LC}_{50}$ ： 1600 mg/kg；	主要的刺激性影响：在皮肤上面：可能引起发炎；在眼睛上面：可能引起发炎；没有已知的敏化影响
	316.	碱式碳酸锌	$\text{Zn}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	5970 -47- 8	白色细微无定形粉末，无臭、无味。不溶于水和醇，微溶于氨。能溶于稀酸和氢氧化钠中。	/	/
	317.	磷酸二氢锌	$\text{H}_4\text{O}_8\text{P}_2\text{Zn} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1359 8-37 -3	白色三斜晶体或白色凝固状物，溶于水而分解，溶于盐酸和碱。	/	1.熔点低，在 100°C 时开始分解，有腐蚀性、潮解性。常温下在空气中稳定。 2.磷酸二氢锌固体为白色结晶或白色凝固状固体，液体磷酸二氢锌为无色黏稠状液体
	318.	磷酸二氢钙	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	7758 -23- 8	无色三斜晶系结晶或白色结晶性粉末，易溶于盐酸、硝酸，微溶于冷水，几乎不溶于乙醇，水溶液呈酸性	/	刺激
	319.	磷酸二氢锰	$\text{Mn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	1871 8-07 -5	白色或浅红色结晶性粉末，溶于水起水解作用而成絮状沉淀，溶液呈酸性，不溶于醇，有吸湿性。白色至灰白色或带微红色的结晶。能溶于水起水解作用而成絮状沉淀。水溶液呈酸性，不溶于醇。	/	与氧化物接触极易变质，有腐蚀作用，高于 100°C 时脱水成无水物。

	320.	氯酸钠	$\text{NaClO}_3$	7775-09-9	白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。	急性毒性 LD50: 1200mg/kg (大鼠经口)；>10g/kg (兔经皮) LC50: >28g/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 1h)	与可燃物料混合有爆炸性。吞食有害。对水生生物有毒，可能对水体环境产生长期不良影响
	321.	碳酸锰	$\text{MnCO}_3$	598-62-9	溶于稀酸，不溶于水和乙醇。碳酸锰是制造电信器材软磁铁氧体，合成二氧化锰和制造其他锰盐的原料。	可造成中枢神经系统严重病变，严重者可出现帕金森氏症。对大脑纹状体苍白球部位能造成严重破坏，对肝、肾及心肌出现变性改变	在干燥空气中稳定，露于潮湿空气中，因氧化而逐渐变棕黑色。受热时分解。与水共沸时即水解
	322.	羟胺	$\text{H}_3\text{NO}$	7803-49-8	不稳定的白色大片状或针状结晶。极易吸潮，极易溶于水。在热水中分解，微溶于乙醚、苯、二硫化碳、氯仿。熔点 32.05℃，沸点 70℃ (1.33kPa)	/	加热时猛烈爆炸。易溶于水、液氮和甲醇。羟胺对呼吸系统、皮肤、眼部及黏膜具刺激性，吞食有害，为潜在的诱变剂。
	323.	十二硫醇	$\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{S}$	112-55-0	水白色至淡黄色液体，溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、乙酸乙酯	急性毒性: LD50: 4225mg/kg (小鼠经口)	/
	324.	十六硫醇	$\text{C}_{16}\text{H}_{34}\text{S}$	2917-26-2	淡黄色透明液体，熔点/凝固点 (°C): 18-20°C，沸点 (°C): 184-191°C 7 mm Hg，闪点 (°C): 215°F，饱和蒸气压 (kPa): 0.000237mmHg at 25°C，相对密度 (水以 1 计): 0.84 g/mL at 25°C	/	造成严重眼刺激。可能对水生生物造成长期持续有害影响
	325.	无水十八硫醇	$\text{C}_{18}\text{H}_{38}\text{S}$	2885-00-9	白色粉末带有一种极其难闻的气味，沸点 204-210°C 11 mm Hg(lit.)，熔点/凝固点 (°C): 30-33°C(lit.)，闪点 55°F，饱和蒸气压 (kPa): 4.59E-05mmHg at 25°C，相对密度 (水以 1 计): 0.847 g/mL at 25°C(lit.)	/	造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激
	326.	十二碳二元酸	$\text{HOOC}(\text{C}_6\text{H}_{10})\text{COOH}$	693-23-2	白色粉末或片状晶体，可以溶于乙醇等有机溶剂	/	/
	327.	碳酸钡	$\text{BaCO}_3$	513-77-9	白色粉末。难溶于水，密度 4.43g/cm <sup>3</sup> ，熔点 881°C。1450°C 分解，放出二氧化碳。微溶于含有二氧化碳的水，也溶于氯化铵或硝酸铵溶液生成络合物，溶于盐酸、硝酸放出二氧化碳。有毒。	急性毒性: LD50: 418mg/kg (大鼠经口)； 200mg/kg (小鼠经口)	碳酸钡是钡盐，有很强的毒性，碳酸钡会蓄积在骨骼上，引起骨髓造血细胞组织增生，从而发生慢性中毒。
	328.	重铬酸钠	$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	10588-01-9	橘红色结晶性粉末，略有吸湿性，溶于水，不溶于醇	急性毒性 LD50: 50mg/kg (大鼠经口)	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自

							燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性
329.	铬酸钾	$K_2CrO_4$	7789-00-6	黄色结晶性粉末，是铬酸所成的钾盐，	/		与可燃物料接触可能引起火灾，吞食是有害的
330.	重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$	7778-50-9	橘红色结晶，熔点（℃）：398，沸点（℃）：500（分解），相对密度（水=1）：2.68，溶解性：溶于水，不溶于乙醇，溶于苯、二甲基亚砷，	急性毒性 LD50: 25mg/kg（大鼠经口）； 190mg/kg（小鼠经口）；14mg/kg（兔经皮）；刺激性家兔经眼：140mg，重度刺激		重铬酸钾为强氧化剂，与有机物接触、撞击能引起燃烧。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性。
331.	碳酸钾	$K_2CO_3$	584-08-7	白色结晶粉末，密度 2.428g/cm <sup>3</sup> ，熔点 891℃。易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。	大鼠经口 LD50 为 1870mg/kg		吸湿性强，暴露在空中能吸收二氧化碳和水分，转变为碳酸氢钾，应密封包装
332.	植酸 50%	$C_6H_{18}O_{24}P_6$	83-86-3	无色至淡黄色液体，易溶于水、乙醇和丙酮，难溶于无水乙醇、乙醚、苯、己烷和氯仿	急性毒性： 小鼠经口 LC50: 500mg/kg 兔子经口 LDLo: 45mg/kg 小白鼠经口 LC50: 4192mg/kg（50%植酸水溶液）		植酸具有强酸性，具有很强的螯合能力，既可与钙、铁、镁、锌等金属离子产生不溶性化合物，也可与蛋白质类形成配合物
333.	环烷酸锌	$[(C_5H_9)(CH_2)_nCOO]_2Zn$	12001-85-3	琥珀色粘稠碱性液体或碱性固体	/	/	/
334.	石油磺酸钡	$RSO_3Ba$	70984-10-0	棕褐色、半透明、半固体，密度（水=1）0.88-0.98，	/	/	/
335.	山梨酸钾	$C_6H_7O_2K$	24634-61-5	白色晶体，又名 2，4-己二烯酸钾，是山梨酸的钾盐，无色或白色鳞片状结晶或结晶性粉末。无臭或微有臭味，长期暴露在空气中易吸潮、被氧化分解而变色。微溶于水（58.2g/100mL 在 20℃），溶于丙二醇（5.8g/100mL）和乙醇	山梨酸钾是公认的低毒、安全以及高效的食品防腐剂		山梨酸钾的毒理学评价如下：ADI 是 0~25mg/kg·d，而 LD50 是 10.5g/kg，属于 GRAS 级别，

					(0.3g/10mL), 密度 1.36 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 139.9℃		GRAS 的意思是一般认为安全
336.	水性聚合乳液	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	79-10-7		主要成分丙烯酸, 无色液体有刺激性气味, 熔点: 14℃, 饱和蒸气压(kPa): 1.33(39.9℃), 引燃温度(℃):438, 沸点: 141℃, 相对密度(水=1):1.05, 相对蒸气密度(空气=1):2.45, 闪点(℃):50, 燃烧热(k/mol): 1366.9, 辛醇/水分配系数的对数值:0.36(计算值)海炸上限%(V/V):8.0 爆炸下限 %(V/V):2.4 溶解性:与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚, 主要用途:用于树脂制造。	LD50: 2520mg/kg (大鼠经口); 950mg/kg(兔经皮), LC50:5300mg/m <sup>3</sup>	危险特性:易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若调高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故, 遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。
337.	单宁酸	C <sub>76</sub> H <sub>52</sub> O <sub>46</sub>	1401-55-4		黄色或棕黄色粉末	急性毒性:小鼠 腹经 LC50: 360mg/kg; 小鼠皮下 LC50:>1600mg/kg; 小鼠静脉 LC50: 130mg/kg; 小鼠肌肉 LC50:>1600mg/kg	/
338.	间苯二酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	108-46-3		白色结晶性粉末, 易溶于水、乙醇、乙醚, 微溶于氯仿 乙醇、乙醚, 溶于氯仿、四氯化碳, 不溶于苯	急性毒性 LD50: 301mg/kg(大鼠经口); 3360mg/kg(兔经皮)	吞食是有害的
339.	邻苯二酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	120-80-9		白色结晶性粉末, 溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿、碱液	急性毒性 LD50: 260mg/kg(大鼠经口); 800mg/kg(兔经皮)	刺激眼睛和皮肤
340.	邻苯三酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	87-66-1		白色固体, 易被氧化, 在空气中易变色, 溶于水、乙醇、乙醚, 微溶于苯、氯仿、二硫化碳	/	室温下稳定, 但在光照下会变色。可燃物, 与强氧化剂、碱、金属氧化物、氨、苯酚、碘、石灰水、薄荷醇、高锰酸钾、强碱等不相容
341.	甲基吡咯烷酮	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO	872-50-4		无色透明油状液体, 微有胺的气味。有吸湿性, 在中性介质中稳定, 在强碱/酸中容易分解, 能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳香烃互溶	毒性:. LD50(rat) approx. 8,200 mg/kg	/
342.	苯酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	108-95-2		无色或白色晶体, 有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色, 微溶于冷水, 可混溶于乙	急性毒性 LD50: 317mg/kg(大鼠	苯酚属高毒类, 对皮肤和黏膜有强烈的

					醇、醚、氯仿、甘油	经口)； 270mg/kg(小鼠 经口)； 669mg/kg(大鼠 经皮)； 630mg/kg(兔经 皮) LC50： 316mg/m3(大 鼠吸入，4h)	腐蚀性，又能 经皮肤和黏膜 吸收而造成中 毒，开始出现 刺激，局部麻 醉，进而变为 溃疡。低浓度 能使蛋白质变 性，高浓度能 使蛋白质沉 淀，故对各种 细胞有直接损 害。
	343.	二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	75-0 9-2	无色透明液体，具有类似醚的刺激 性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙 醚，在通常的使用条件下是不可燃 低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中 成为高浓度时，才会生成微弱燃烧 的混合气体	急性毒性 LD50： 1600~2000mg/k g(大鼠经口) LC50： 88000mg/m3 (大鼠吸入， 1/2h)	燃烧后产物包 括有毒气体和 蒸气(例如氯 化氢、光气及 一氧化碳)。 二氯甲烷的蒸 气比空气重， 可飘到相当远 的距离到点火 源再烧回来
	344.	液体石蜡	C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub>	8002 -74- 2	白色、无味的蜡状固体，在 47°C-64°C 熔化，密度约 0.9g/cm <sup>3</sup> ， 溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙 醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油 等一类非极性溶剂，不溶于水和甲 醇等极性溶剂	/	/
	345.	溴化钠	NaBr	7647 -15- 6	无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉 末，无臭，味咸而微苦；溴化钠在 空气中易吸收水分而结块，但不潮 解。溴化钠易溶于水，水溶液呈中 性。溴化钠微溶于醇，可与稀硫酸 反应生成溴化氢。在酸性条件下， 溴化钠能被氧化，游离出溴	急性毒性 (LD50)： 7000mg/kg(大 鼠经口)； 3500mg/kg(兔 经皮)	要防止摄入、 吸入，防止眼 睛、皮肤与之 接触。如果摄 入、吸入，会 发生晕眩、恶 心、呕吐，要 立即请医生诊 治。如溅入眼 中，要立即用 新鲜水冲洗 20min；皮肤接 触了溴化钠， 也要用大量水 冲洗
	346.	溴酸钠	NaBrO <sub>3</sub>	7789 -38- 0	白色结晶性粉末 溶解性：溶于水，不溶于乙醇	急性毒性： LD50： 140mg/kg(小鼠 腹腔)	有害燃烧产 物：溴化氢、 氧化钠。
	347.	溴化铵	NH <sub>4</sub> Br	1212 4-97 -9	无色或白色结晶粉末。常压下于 452°C或真空中 235°C 升华。空气中 有微吸湿性	/	/
	348.	水性丙烯酸 聚合树脂	/	9011 -14- 7	白色淡黄色透明液体，有芳香族气 味，不溶于水，沸点 137-143°C，易 燃，闪点 27°C，	口服 ALD：> 2000mg/kg 大 鼠	易燃
	349.	消泡剂	/	/	主要成分硅油、乳化剂、二氧化硅	/	无燃烧爆炸危 险
	350.	润湿助剂	/	/	液体，无色或浅琥珀色，密度 1.01~1.04，主要成分烯丙基聚醚改 性硅氧烷	/	/

351.	聚合乳液	/	/	单体借助乳化剂和机械搅拌,使单体分散在水中形成乳液,再加入引发剂引发单体聚合	/	/
352.	硅溶胶	SiO <sub>2</sub> .nH <sub>2</sub> O	/	主要成分二氧化硅,胶体溶液,无臭、无毒	/	/
353.	硅酸锂	Li <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Si	1010 2-24 -6	无臭、无味透明液体。呈弱碱性,pH 值在 11 左右。产品相对密度和黏度随产品型号而不同,相对密度在 1.16~1.19 之间(25℃)。溶于水及碱性溶液,不溶于醇及有机溶剂。与酸作用游离出凝胶。有自干性,溶液水分蒸发后,能生成一种不溶于水的干膜,具有水不可逆性	本品无毒,不燃。采用铁桶或聚乙烯塑料桶包装	/
354.	氯化锂	LiCl	7447 -41- 8	白色的晶体,具有潮解性。味咸,易溶于水,乙醇、丙酮、吡啶等有机溶剂。属于低毒类,但对眼睛和粘膜具有强烈的刺激和腐蚀作用	小鼠腹膜内注射 LC50: 990mg/kg;大鼠腹膜内注射 LD50:600mg/kg;大鼠静脉注射 LD50: 4.8mg/kg。	/
355.	氢氧化锂	LiOH	1310 -65- 2	无水氢氧化锂为白色半透明粒状固体,属正方晶系,溶于水,微溶于乙醇	急性毒性:大鼠吸入 LC50: 900mg/m <sup>3</sup> /4H; 小鼠口服 LDLo: 200mg/kg;小鼠植入皮下 LDLo: 300mg/kg	/
356.	十二烷基二甲基甜菜碱	C <sub>16</sub> H <sub>33</sub> NO <sub>2</sub>	/	无色或浅黄色透明液体,相对密度(20℃)1.03,在酸性介质中呈阳离子性,在碱性介质中呈阴离子性	/	/
357.	聚乙烯醇	[C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O] <sub>n</sub>	9002 -89- 5	白色片状、絮状或粉末状固体,无味。溶于水(95℃以上),微溶于二甲基亚砷,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	/	/
358.	氢溴酸	HBr	1003 5-10 -6	无色透明至淡黄色发烟液体,与水混溶,可混溶于乙醇、乙酸。	急性毒性 LD50: 76mg/kg (大鼠静脉) LC50: 9460mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入,1h); 2694mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入,1h)	长期接触,表现为慢性呼吸道刺激症状和消化功能障碍
359.	戊二酸	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	110- 94-1	无色针状结晶固体,易溶于水、酒精、乙醚和氯仿,微溶于石油醚。	急性毒性:小鼠经口 LC50: 6000mg/kg	有毒。将戊二酸注入家兔皮下,发现对肾有剧烈的毒害。
360.	衣康酸	C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	97-6 5-4	白色结晶粉末,有特殊气味,具有吸湿性,微溶于苯、氯仿、乙醚、石油醚、二硫化碳,溶于水、乙醇、丙酮。	/	该产品毒性小,对健康危害不大,但其蒸气具有毒性。
361.	溴化肼	白色结晶,215C 左右分解,溶于水和低级醇,不溶于许多有机溶剂,是一种含溴强极性化合物,熔点 81-87C。规格:99%				

362.	三羟甲基丙烷油酸酯	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{OOCC}_{17}\text{H}_{33})_3$	/	无色或黄色透明液体, 粘度( $\text{mm}^2/\text{s}$ ) 45~55 (40℃), 粘度指数 $\geq 180$ , 酸值( $\text{mgKOH/g}$ ) $\leq 1$ , 闪点 $\geq 300^\circ\text{C}$	/	/
363.	蓖麻油二乙醇酰胺	$\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_9$	8001-79-4	粘稠吸湿性液体, 透明几乎无色或微黄色, 比重 0.961, 熔点 $-10^\circ\text{C}$ , 沸点 $313^\circ\text{C}$ , 闪点 $>230^\circ\text{F}$ ,	ADI 0~0.7(FAO/WHO, 2001)。GRAS(FDA, §172.876, 2000)。	易燃。与强氧化剂不相容。可能对光敏感
364.	季戊四醇油酸酯	$\text{C}_{77}\text{H}_{140}\text{O}_8$	19321-40-5	运动粘度( $\text{mm}^2/\text{s}$ ): 40℃ 68.3 100℃ 12.5 粘度指数 188 酸值( $\text{mgKOH/g}$ ): 0.50 皂化值( $\text{mgKOH/g}$ ): 187 倾点( $^\circ\text{C}$ ) $-32^\circ\text{C}$ 闪点(开口, $^\circ\text{C}$ ) $306^\circ\text{C}$	/	/
365.	四聚蓖麻油酸酯	/	8001-79-4	黄色油状液体, 密度 0.955-0.970 $\text{g}/\text{cm}^3$ , 熔点 $-18$ - $10^\circ\text{C}$	/	/
366.	失水山梨醇单油酸酯聚氧乙烯醚	失水山梨醇单油酸酯聚氧乙烯醚是一种具有广泛应用价值的化合物。它是由山梨醇单油酸酯和聚氧乙烯醚按一定比例混合制得的, 具有良好的溶解性、稳定性和界面活性。该化合物在化妆品、制药工业和食品工业等领域中得到了广泛应用并展现出许多优越特点。				
367.	二环己胺	$\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{N}$	101-83-7	无色透明液体 溶解性: 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯	急性毒性 大鼠经口 LD50: 373 $\text{mg}/\text{kg}$ ; 小鼠经口 LD50: 500 $\text{mg}/\text{kg}$ ; 小鼠皮下 LD50: 135 $\text{mg}/\text{kg}$ ; 兔子皮下 LDLo: 500 $\text{mg}/\text{kg}$ 。	接触本品对眼、皮肤和呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触, 可造成永久性视觉损害。皮肤长期反复低浓度接触本品, 可引起皮炎
368.	N,N-二乙基乙醇胺	$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{NO}$	100-37-8	无色液体, 有吸湿性, 与水混溶, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	急性毒性 LD50: 1300 $\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠经口); 1260 $\text{mg}/\text{kg}$ (兔经皮)	易燃的。吸入、与皮肤接触和吞食是有害的。引起灼伤。
369.	硅油乳液	乳白色液体泛蓝光, pH 值 6~8, 本品是选用优质进口硅油等为原料, 经科学配方和独特的乳化工工艺精制成稳定乳液, 无毒、无味、易溶于水, 化学稳定性好。乳液为微泛蓝光的乳白色细小乳状液。耐候性好, 稳定时间在一年以上, 3000r/min 离心 3000min 乳液无分层或漂油现象。可用水任意比例稀释, 得到不同浓度的乳液, 保持稳定, 不分层, 不漂油。(我公司可根据客户要求, 用各种粘度的硅油做成不同固含量的乳液)				
370.	二甲基硅油	/	63148-62-9	无色透明液体, 二甲基硅油无味无毒, 具有生理惰性、良好的化学稳定性、电绝缘性和耐候性, 粘度范围广, 凝固点低, 闪点高, 疏水性能好, 并具有很高的抗剪能力, 可在 $50$ ~ $180^\circ\text{C}$ 内长期使用, 广泛用作绝缘、润滑、防震、防尘油、介电液和热载体, 有及用作消泡、脱膜、油漆和日用化妆品的添加剂等。	/	/
371.	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮 BIT	$\text{C}_7\text{H}_5\text{NOS}$	2634-33-5	密度 1.367 $\text{g}/\text{cm}^3$ , 熔点 $154$ ~ $158^\circ\text{C}$ , 沸点 $204.5^\circ\text{C}$ at 760 mmHg, 闪点 $77.5^\circ\text{C}$ , 蒸汽压 0.183mmHg at $25^\circ\text{C}$ , 物化性质 Melting point $154$ ~ $158^\circ\text{C}$	/	/





	脱脂除蜡
	电解除油
	固体活化
	固态镀铬添
	黑镍盐

	黑镍添加剂 I
	金属发黑盐
	银白钝化粉
	电解钝化粉
	防锈粉
	碱性退镀剂
	Σ
	*不可计损耗主

表 12 项目液态产品物料平衡一览表				
产品名称	投入		产出	
1 高泡乳化				
2 高温乳化				
3 低泡乳化				
4 电解乳化				
5 通用除蜡				

	6 强力除蜡
	7 研磨光亮
	8 除油除锈
	9 不锈钢酸洗 化液
	14 酸性水基清 剂

	15 碱性水基 剂
	16 铜抛光光
	17 铝抛光光
	18 金属抛光
	20 沉锌退锌

	21 化学镍添 A
	22 化学镍添 B
	23 化学镍添 C
	24 化学镍光
	25 化学镍浓 A
	26 化学镍浓 B

	27 化学镍浓缩 C
	28 化学镀锡 型
	29 化学镀锡液 型
	30 化学镀银

	31 镀锌光亮
	32 镀锌光亮
	33 锌镍添加
	34 镀镍添加
	36 液态镀铬 剂
	37 硬铬添加



	38 镀铜添
	39 镀银添
	40 镀金添
	43 黑镍添加 型
	45 酸性金属 剂

	小计	
	46 碱性金属发黑剂	
	小计	
	47 余温发黑剂	
		N,
	小计	
	48 陶化剂	氟
	小计	
	49 陶化硅烷液	
		硅
		二
	小计	
	50 碱性无铬钝化剂	

	51 无铬钝化剂
	52 镀锌三价铬钝化剂
	53 铝材三价铬钝化剂
	54 六价铬钝化剂

	57 拉拔润滑液
	58 铁系磷化
	59 锌系磷化
	60 锰系磷化
	61 金银保护
	62 水基型防

	63 乳液型防
	65 转锈剂
	66 碱性脱漆
	67 酸性脱漆
	68 酸性退镀

	70 水性树 剂
	71 水性纳 剂
	72 水性高 闭剂
	73 水性蓄 焊剂
	74 脱

75 润滑

76 切磨

\*不可计损

## 5、主要生产设备

表 13 项目主要生产设备一览表

序号	名称	设备型号	数量（台）	所在工序	备注
1	塑料搅拌罐 P1	5000 升	1	3.5kw, 搅拌	共用设备
2	塑料搅拌罐 P7	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
3	塑料搅拌罐 P6	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
4	塑料搅拌罐 P5	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
5	塑料搅拌罐 P4	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
6	塑料搅拌罐 P3	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
7	塑料搅拌罐 P2	5000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
8	塑料搅拌罐 P8	1000 升	1	0.75kw, 搅拌	共用设备
9	塑料搅拌罐 P9	1000 升	1	0.75kw, 搅拌	专用设备
10	敞口混合釜 C19	3000 升	1	18kw, 搅拌	专用设备
11	敞口混合釜 C24	3000 升	1	18kw, 搅拌	专用设备
12	敞口混合釜 C23	1000 升	1	7.5kw, 搅拌	共用设备
13	敞口混合釜 C20	1000 升	1	7.5kw, 搅拌	专用设备
14	卧式混合釜 W17	3000 升	1	18kw, 搅拌	共用设备
15	卧式混合釜 W18	2000 升	1	15kw, 搅拌	专用设备
16	卧式混合釜 W21	3000 升	1	18kw, 搅拌	共用设备

17	卧式混合釜 W22	2000 升	1	15kw, 搅拌	共用设备
18	不锈钢搅拌罐 S-1	5000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
19	不锈钢搅拌罐 S-2	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
20	不锈钢搅拌罐 SJ-3	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
21	不锈钢分散罐 SJF-4	3000 升	1	15kw, 搅拌	共用设备
22	内衬搅拌罐 SRJ-1	3000 升	1	2.2kw, 搅拌	共用设备
23	内衬分散罐 SRFJ-2	2000 升	1	18kw, 搅拌	共用设备
24	内衬搅拌罐 SRJ-3	2000 升	1	1.1kw, 搅拌	专用设备
25	纯水设备	1t/h	1	制纯水	砂滤+碳滤+RO 膜 辅助设备
26	热水设备	1t/h	1	36kw 加热功率	辅助设备
27	盐雾测试机	40L/台	2	检验	检验设备
28	空压机	25HP	1	18.5kw 功率	辅助设备
29	预混槽	1-10 立方	6	预混	辅助设备
30	灌装机	订制	10	包装	包装设备
31	盐雾测试仪	订制	1	测试	检验设备
32	密度计	订制	1	测试	检验设备
33	上料机	订制	4	输送	输送设备
34	下料机	订制	4	输送	输送设备
35	输送机	订制	2	输送	输送设备
36	封口机	订制	2	封口	包装设备

注：①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。②本项目共有 76 种产品，其中共用的混合釜有 18 台，另有 6 种产品设有生产专用混合釜。③项目配备实验室，设置一条产品测试线对产品进行性能检测，主要为检验产品的比重、pH 值等指标是否满足质量要求等。

## 7、人员及生产制度

项目劳动定员为 10 人，均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（工作时段为 8:00-12:00，14:00-18:00），不涉及夜间生产。

## 8、给排水情况

### （1）生活污水：

项目员工 10 人，生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 10m<sup>3</sup>/（人·a）计，则生活用水量为 100m<sup>3</sup>/a。产污系数按照 0.9 计算，则生活污水的产生量约 90m<sup>3</sup>/a。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排至洪奇沥水道。

### （2）生产用水

项目生产用水主要有纯水制备用水、清洗用水、喷淋用水、间接冷却用水，生产



区地面不进行冲洗，日常用清扫以及拖布清洁即可，不产生地面清洁废水。另外，项目位于室内生产，且不涉及露天储罐，故不涉及受污染区域的初期雨水。

①纯水制备用水：项目部分产品可直接添加自来水生产，部分产品需要使用纯水生产，厂内自制纯水用于产品生产和设备清洗，根据物料平衡核算及设备清洗用水核算可知，项目生产过程中需要纯水总量为 3239.118t/a，其中有 3181.088t/a（清洗用纯水量为 321.3t/a，产生 58.34t/a 高浓度废液作危废处理，其余清洗母液 262.96t/a 加入进产品生产）全部进入产品，根据企业提供资料可知，纯水制备率为 70%，则所需要的自来水为 4627.311t/a，纯水制备过程中产生的浓水为 1388.193t/a，浓水主要污染因子为钙镁离子，水质与一般自来水的水质成分无异，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②清洗用水：根据厂家提供资料，本项目设共用的混合釜 18 台，6 台专用混合釜。专用混合釜不需要清洗。共用设备产品待完成一个产品当天生产量后再转换生产下一个产品，转换产品时需要清洗，根据企业提供信息，18 台共用混合釜在其生产天内每日均需要清洗，清洗用水为自制纯水，清洗方式为喷枪高压冲洗，水压较大，故清洗残留物较彻底，根据混合釜大小，每次冲洗时间为 1~5min 即可，喷枪流量 20L/min。清洗液可作为母液，进入产品，混合釜 C23、W17、W21、W22 由于生产的产品均为固态产品，每次清洗的废液浓度较高，故均作为危废处理，使用危废液体专用密封罐暂存于厂区危废仓，根据企业生产经验，混合釜用纯水清洗后，用产品专用水桶暂存，待下次生产该产品时添加，不外排，考虑此年度生产该产品最后一批次后停产的情况，产生的清洗水由于存放时间较长不能再回用于下一批次，暂存的清洗母液成分较为复杂，且含镍、铅等重金属离子，使用专用的危废废液密封桶暂存，按危废处理，暂存于厂区危废仓等待转移处理，产生量详见下表，项目清洗用水核算详见下表。

表 14 项目清洗工序用水核算一览表

产品名称	设备名称	数量(台)	年生产日(天)	清洗次数(次/年)	喷枪流量 L/min	冲洗时间 min	每次清洗用水量 (t)	年清洗用水量 (t)	废液产生量 (t)
除油除锈剂	5000 L 混合釜 P1	1	145	145	20	5	0.1	14.5	0.1
不锈钢酸洗液			25	25	20	5	0.1	2.5	0.1
酸性水基清洗剂			96	96	20	5	0.1	9.6	0.1
酸性退镀剂			7	7	20	5	0.1	0.7	0.1
陶化剂	3000 L 混合釜 P7	1	65	65	20	3	0.06	3.9	0.06
陶化硅烷液			65	65	20	3	0.06	3.9	0.06
无铬钝化剂			65	65	20	3	0.06	3.9	0.06
水基型防锈剂			35	35	20	3	0.06	2.1	0.06

碱性无铬钝化剂			70	70	20	3	0.06	4.2	0.06
化学镍浓缩液 A	3000 L 混 合金 P6	1	100	100	20	3	0.06	6	0.06
化学镍浓缩液 B			100	100	20	3	0.06	6	0.06
化学镍浓缩液 C			100	100	20	3	0.06	6	0.06
研磨光亮剂	3000 L 混 合金 P5	1	19	19	20	3	0.06	1.14	0.06
酸性金属发黑剂			41	41	20	3	0.06	2.46	0.06
金属抛光剂			240	240	20	3	0.06	14.4	0.06
水性树脂封闭剂	3000 L 混 合金 P4	1	80	80	20	3	0.06	4.8	0.06
水性纳米封闭剂			80	80	20	3	0.06	4.8	0.06
水性高分子封闭剂			80	80	20	3	0.06	4.8	0.06
转锈剂			60	60	20	3	0.06	3.6	0.06
化学镀银液	3000 L 混 合金 P3	1	100	100	20	3	0.06	6	0.06
化学镀锡液 I 型			100	100	20	3	0.06	6	0.06
化学镀锡液 II 型			100	100	20	3	0.06	6	0.06
化学镍添加剂 A	5000 L 混 合金 P2	1	15	15	20	5	0.1	1.5	0.1
化学镍添加剂 B			15	15	20	5	0.1	1.5	0.1
化学镍添加剂 C			15	15	20	5	0.1	1.5	0.1
化学镍光亮剂			15	15	20	5	0.1	1.5	0.1
锌镍添加剂 A			80	80	20	5	0.1	8	0.1
镀镍添加剂			50	50	20	5	0.1	5	0.1
镀金添加剂			5	5	20	5	0.1	0.5	0.1
黑镍添加剂 II 型			50	50	20	5	0.1	5	0.1
液态镀铬添加剂			15	15	20	5	0.1	1.5	0.1
硬铬添加剂			20	20	20	5	0.1	2	0.1
镀铜添加剂			15	15	20	5	0.1	1.5	0.1
镀银添加剂			5	5	20	5	0.1	0.5	0.1
铝抛光光亮剂	1000 L 混 合金 P8	1	100	100	20	1	0.02	2	0.02
铜抛光光亮剂			200	200	20	1	0.02	4	0.02
黑镍盐	1000 L 混 合金 C23	1	150	150	20	1	0.02	3	0.02
黑镍添加剂 I 型			150	150	20	1	0.02	3	0.02
除油脱脂粉	3000 L 混 合金 W17	1	117	117	20	3	0.06	7.02	0.06
脱脂除蜡粉			136	136	20	3	0.06	8.16	0.06
电解除油粉			47	47	20	3	0.06	2.82	0.06
防锈粉	3000 L 混 合金 W21	1	200	200	20	3	0.06	12	0.06
碱性退镀剂			100	100	20	3	0.06	6	0.06
电解钝化粉	2000	1	200	200	20	2	0.04	8	0.04

	银白钝化粉	L 混合釜 W22		100	100	20	2	0.04	4	0.04
	酸性脱漆水	5000 L 混合釜 S-1	1	20	20	20	5	0.1	2	0.1
	拉拔润滑磷化液			70	70	20	5	0.1	7	0.1
	铁系磷化液			70	70	20	5	0.1	7	0.1
	锌系磷化液			70	70	20	5	0.1	7	0.1
	锰系磷化液			70	70	20	5	0.1	7	0.1
	碱性水基清洗剂	3000 L 混合釜 S-2	1	135	135	20	3	0.06	8.1	0.06
	沉锌退锌剂			45	45	20	3	0.06	2.7	0.06
	碱性金属发黑剂			60	60	20	3	0.06	3.6	0.06
	碱性脱漆水			60	60	20	3	0.06	3.6	0.06
	高泡乳化剂	3000 L 混合釜 SJ-3	1	85	85	20	3	0.06	5.1	0.06
	高温乳化剂			63	63	20	3	0.06	3.78	0.06
	低泡乳化剂			56	56	20	3	0.06	3.36	0.06
	电解乳化剂			16	16	20	3	0.06	0.96	0.06
	通用除蜡水			40	40	20	3	0.06	2.4	0.06
	强力除蜡水			40	40	20	3	0.06	2.4	0.06
	脱模剂	3000 L 混合釜 SJF-4	1	90	90	20	3	0.06	5.4	0.06
	润滑剂			90	90	20	3	0.06	5.4	0.06
	切磨液			90	90	20	3	0.06	5.4	0.06
	乳液型防锈剂			30	30	20	3	0.06	1.8	0.06
	镀锌三价铬钝化剂	3000 L 混合釜 SRJ-1	1	150	150	20	3	0.06	9	0.06
	铝材三价铬钝化剂			150	150	20	3	0.06	9	0.06
	镀锌光亮剂 A	2000 L 混合釜 SRF-2	1	40	40	20	2	0.04	1.6	0.04
	镀锌光亮剂 B			130	130	20	2	0.04	5.2	0.04
	水性蓄电池助焊剂			70	70	20	2	0.04	2.8	0.04
	余温发黑剂			60	60	20	2	0.04	2.4	0.04
合计									321.3	58.34
根据上表可知，18 台混合釜清洗过程会产生 321.3 吨/年清洗废水，其中 58.34 吨/年废液作为危废处理，其他清洗纯水直接用于下一次生产，厂区设置 4 个 25t 废水吨桶用于暂存清洗废液，暂存于厂区危废仓，每季度转移处理一次，清洗纯水使用密封防腐防渗大桶暂存，待下次生产该产品时添加，废液单独收集后当做危险废物处理，定期委托交由具有危险废物经营许可证的单位处理。										
③喷淋用水：项目废气采用一套碱液喷淋处理装置工艺进行废气治理，喷淋塔尺寸直径为 1m，有效水深为 0.8m，总有效容积约为 0.628m³，则项目碱液喷淋废气治理										

设备喷淋用水每 2 个月更换一次，年更换 6 次，更换水量为  $0.628 \times 6 = 3.768\text{t/a}$ 。根据建设单位提供资料，项目每天补充消耗的蒸发量为有效容积的 5%，则每天需要蒸发水量约为 0.0314 吨，年补充水量为 9.42 吨，则总喷淋用水量为  $9.42 + 3.768 = 13.188$  吨/年，由于更换的废水水质成分复杂，且添加药剂，集中收集后按危险废物处理，故喷淋废液产生量为 3.768 吨/年，定期委托交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

④盐雾测试用水：项目检验工序盐雾测试机使用自来水，设备配套水池 40L。设置有 2 台盐雾测试机，水循环使用，定期补充蒸发损耗，每日补充量为水池有效容积的 2%，单个水池有效容积为 0.04 吨，总补充水量约  $0.48\text{t/a}$ ，首次添加水量为 0.08 吨，盐雾测试年总用水量为 0.56 吨，水循环使用，蒸发损耗，不外排。

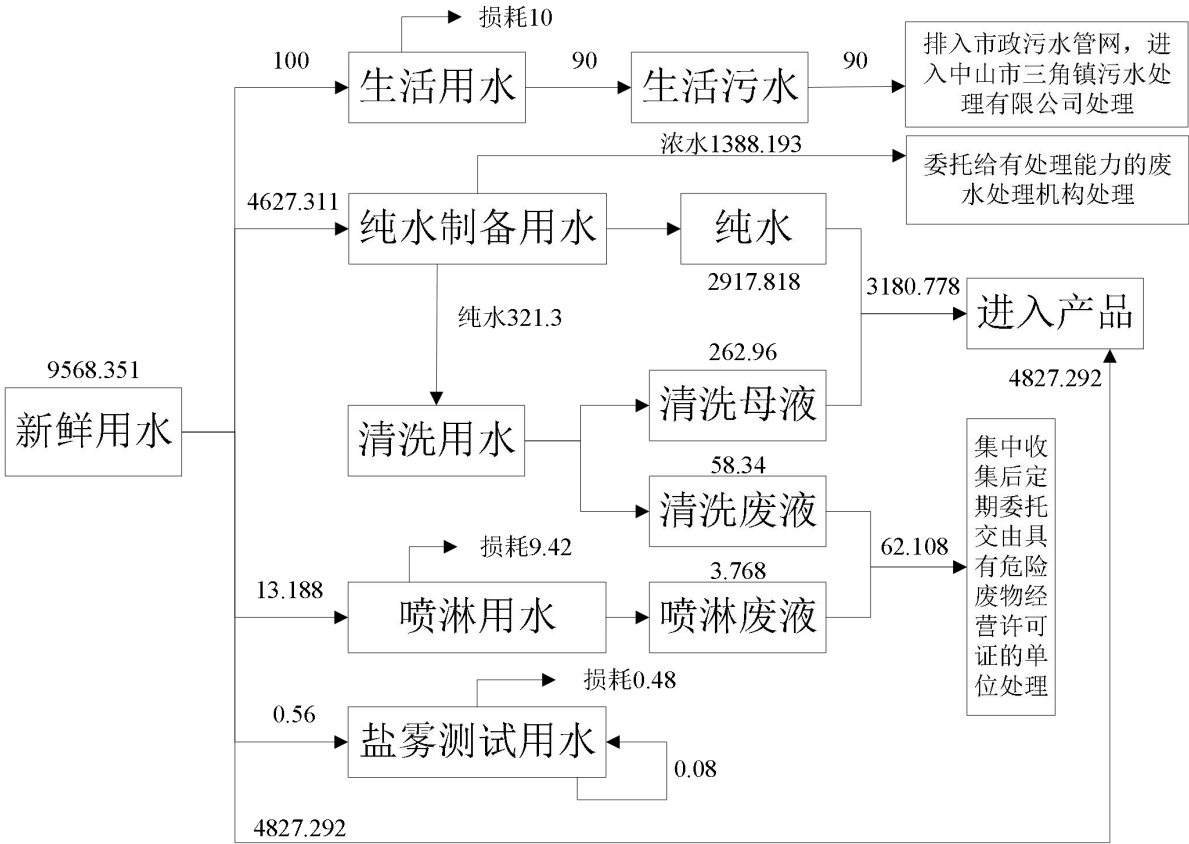


图 1 项目水平衡图 (单位: t/a)

9、能耗情况

项目主要能耗如下表所示：

表 15 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	来源	储运方式
电	12 万度	市政供电	市政电网

10、平面布局情况

项目周边 50 米内敏感点为项目东面的宿舍楼 A 和宿舍楼 B，项目高噪声设备及

生产区域远离敏感点布置，高噪声生产设备投料、搅拌、分装区位于生产车间中部，仓库、办公区等低噪声区则布置于生产车间西面。经合理布置后，厂界噪声对周围环境影响不大。项目工序废气排放量较少，排气筒布设于车间西南面，项目排气筒距宿舍楼 A 为 67 米和距宿舍楼 B 为 60 米，可降低废气对周围环境影响。项目布局合理，详见附图 3。

11、四至情况

项目位于 1 栋 5 层钢筋混凝土结构厂房的第一层部分，一层其余部分为空置，二楼为中山市希贵新材料有限公司，三楼为中山市驰欣精细化工有限公司。四楼为中山市金玛仕电子科技有限公司，其余为空置；项目东面为宿舍楼 A 和宿舍楼 B、南面为中山市人和精密模具科技有限公司厂房；西面为空地；北面隔路为德润混凝土(中山)有限公司。建设项目地理位置图详见附图 1，建设项目四至图详见附图 2。

项目工艺流程简述（图示）

1、项目产品生产工艺流程图

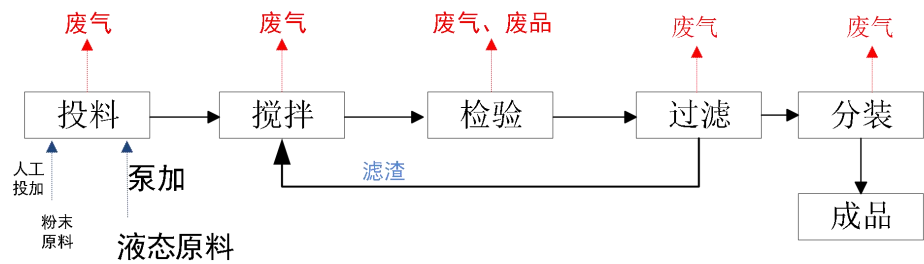


图 2 液态产品生产工艺流程及产污节点图

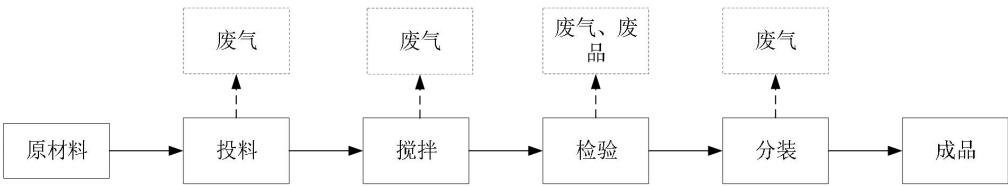
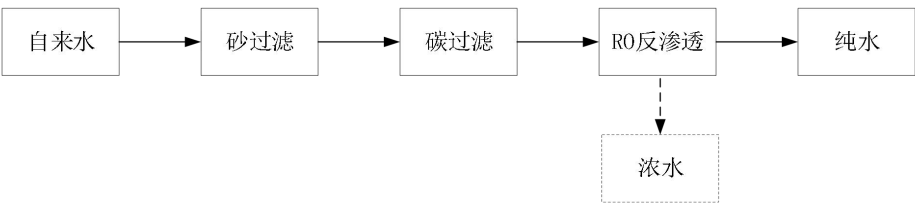


图 3 固体产品生产工艺流程及产物节点图

2、纯水制备工艺流程



工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

图 4 纯水制备工艺流程图

### 3、主要工艺说明：

项目原材料主要分为液体原料和固态原料两种，液态原料使用桶装，投料时使用管道连接混合釜和原料桶，使用泵将液态原料泵入混合釜内，固态原材料主要为袋装，袋装原材料投料时使用人工拆袋投加到混合釜内。

项目根据顾客的要求、表面处理的对象和目标，配置成不同种类、性质的表面处理剂。所有液态产品生产工艺基本一致，均为投料加水进行物理混合搅拌后过滤分装为产品，入库待售。所有固态产品生产工艺基本一致，均为人工投料物理混合搅拌后过滤分装为产品，入库待售。

（1）投料：将原料按一定配比人工投加到搅拌机中。投料为人工投料，首先根据产品配方添加一定量的纯水，再通过人工添加在混合釜中，粉状物料投加时有少量粉尘废气产生，粉尘废气主要污染因子为颗粒物、氟化物等，硝酸铅、醋酸铅为粒径较大的晶体物质，甲基磺酸铅为液体管道添加，故不产生含铅粉尘废气，不涉及铅及其化合物等污染物。液态原料时混合釜加盖，且设有独立的投料口和排气口，使用管道进料。投料过程液态原料产生少量有机废气，固态粉末原材料投加时产生少量的粉尘废气。



图 5 硝酸铅、醋酸铅晶体照片

（2）搅拌：投料后搅拌机进行密闭搅拌。搅拌分为常温机械搅拌和水浴加温搅拌。其中水浴加温搅拌在常压下进行，边搅拌边由热水浴提供热量加速原材料混合均匀，部分原料低温时固化，因此搅拌混合过程需要进行加热液化，升温至 30~40℃保持一定时间，不发生化学反应，为单纯物理搅拌混合。搅拌过程会产生少量的有机废气和粉尘废气。

（3）过滤、分装：搅拌完成后经分装得到成品。项目无需其他分装设备进行分装，

直接在搅拌机出料灌装分装，分装成产品前会取小量样品到检测室进行合格检验，为保证品质，液态产品在分装前需要经配套过滤单元装置进行过滤，未溶解完全的废渣回用于搅拌工序，进行下一批次生产使用。生产固体产品的搅拌、分装过程产生粉尘废气。过滤、分装过程有废气产生。项目使用的原材料涉及间苯二酚、邻苯二酚、邻苯三酚、苯酚等，故在投料生产过程中会产生少量酚类废气，仅进行定性分析。

**注：**①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

②生产过程在密闭状态下进行单纯的物理混合，不涉及化学合成反应。根据产品要求的数量，加入相应的原辅材料。投料时，先打开混合釜的投料盖，固体物料采用人工方式加入釜中，固体原料投加完成后关闭投料盖。液体物料通过软管连接经气动隔膜泵打入混合釜。

③固态物料投加为敞开式，搅拌机运行过程中混合釜用不锈钢盖封闭以减少物料的损耗量，液态原料利用压力泵添加至混合釜，物料泵入时保持混合釜处于密闭状态。

④检测：项目配有一间实验室，具备一条产品测试线，产品取样至配套的实验槽中，通过配置 pH 测试仪、密度计、盐雾机等仪器，需要对自己生产产品进行性能检测，主要为检验产品的比重、pH 值等指标是否满足质量要求等，以保证达到客户的产品要求质量，项目检测的主要过程为：取样、确定实验方案、检测分析、数据汇总后得出报告，项目产品测试样测试完成的废样品属于危险废物，集中收集后定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，项目检测过程使用到极少量盐酸、氨水、氯化钠等试剂溶液，会产生无机废气以及产品检测分析过程有极少量有机废气产生，由于测试不定时，难以定量分析，本评价仅作定性分析，废气主要污染因子有氯化氢、氨、臭气浓度以及非甲烷总烃等。

⑤项目根据产品不同，单批各个工序时间有所差别，投料时间约为 30~120min、搅拌时间约为 30~180min、过滤时间约为 30~150min、分装时间约为 30~150min；产品检测不定时，测试较简单，用时短，且生产工艺及配比成熟，产品质量稳定，可在分装时同步测定即可；每天合计工作 8 小时，年工作 300 天，年工作 2400 小时。

#### （4）制纯水工艺说明：

多介质过滤器内部主要为多种不同粒径的砂石由粗到细分层摆放进行过滤；活性炭过滤器内部填充活性炭，用来过滤水中的游离物、微生物、部分重金属离子，并能有效降低水的色度；反渗透膜是一种用特殊材料加工方法制得的具有半透性能的薄膜，它能在外加压力作用下使水溶液一些组分选择性透过，从而达到淡化、净化或浓缩的

	目的， 项目纯水机制纯水率约为 70%。制纯水过程产生的浓水、废反渗透膜，多介质过滤器不需要更换内部过滤物质（砂石）。
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>与项目有关的原有环境污染问题</b></p> <p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题</p>



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	<b>1、环境空气质量现状</b>				
	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。				
	（1）空气质量达标区判定				
	根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。2022 年中山市为环境空气质量不达标区。具体见下表。				
	表 16 区域空气质量现状评价表				
	污 染 物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
	SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	8	150	达标
		年平均质量浓度	5	60	达标
	NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	56	80	达标
		年平均质量浓度	21	40	达标
	PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	72	150	达标
		年平均质量浓度	35	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	42	75	达标
		年平均质量浓度	20	35	达标
	O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	超标
	CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	达标
	为持续改善中山市市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施;二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施;三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护;四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管				

控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生:五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查:六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵:七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账，采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

### (2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。项目拟建于三角镇，与民众站最近，引用邻近监测站点(民众站) 2022 年大气基本污染物监测数据，结果见下表：

表 17 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众站	E113°29'34"	N22°37'40"	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	12.7	/	达标
				年平均	60	9.1	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	64	140	/	达标
				年平均	40	25	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	101	125.3	/	达标
				年平均	70	48.8	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	84	/	达标
				年平均	35	21.3	//	/	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	169	154.4	11.78	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	/	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的年平均浓度值和 24h 第 98 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的年平均浓度值和 24h 平均第 95 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；CO24h 平均第 95 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及其修改单中的二级标准值；O<sub>3</sub>8h 平均第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及其修改单中的二级标准值。

### (3) 补充污染物环境质量现状评价

根据环境空气质量现状监测结果（详见大气专章），大气环境现状监测点处的 TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的 1 小时浓度标准，氨、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；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的新扩改建二级标准。项目所在区域的特征因子环境空气质量现状良好。

总体而言，建设项目建设址所在区域环境空气质量现状良好。

## **2、地表水环境质量现状**

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理。根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体为洪奇沥水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准。

根据《2023 年水环境年报》可知，2023 年洪奇沥水道水质类别为II类，水质状况为优。



图 5 2022 年水环境年报截图

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在区域属 3 类声功能区域，厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目 50m 范围内存在项目东面宿舍楼 A 和宿舍楼 B 噪声敏感目标，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，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）》，需要进行声环境质量现状监测。

项目委托广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 3 月 26 日进行声环境质量现状监测，监测结果显示：项目东面宿舍楼 A 和东面宿舍楼 B 噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见下表。

表 18 声环境质量现状调查及监测结果表

测点	监测点位	监测	监测	标准限值	达标
----	------	----	----	------	----

编号		频次	结果		评价
1#	东面宿舍楼 A	昼间 一次	53.0	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准, 昼间≤60dB(A), 夜间≤50DB (A)	达标
2#	东面宿舍楼 B		53.3		达标
1#	东面宿舍楼 A	晚间 一次	42.6		达标
2#	东面宿舍楼 B		40.4		达标

4、生态环境

项目租赁已建成厂房，不涉及新增用地，故不进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

项目主要从事专用化学品制造，项目生产过程产生的废气中的主要污染物有氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等；项目运营期产生危险废物以及生产设备运行产生机械噪声。项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，正常工况下不存在地面径流和垂直下渗污染源，但可能存在大气沉降、垂直入渗的污染途径。项目生产运营期间产生的废气经“碱液喷淋（含除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根排气筒（G1）排放；项目生产车间地面均已设置了混凝土地面以及防腐防渗措施；液态原料储存仓库、危险废物暂存仓设置防风、防雨、防渗漏措施；项目在落实各项措施的情况下，正常情况下不存在垂直入渗和地面漫流污染土壤的途径，若有清洗母液暂存区、液态原料储存仓库和危废暂存间等发生泄漏的情况下，可能存在垂直入渗的风险。项目在落实以上各项措施的情况下，同时加强垂直入渗风险防范措施，主要有以下几点：①加强原料储存仓库、清洗母液暂存区、危险废物暂存仓及废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，则短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。②发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施；一旦发现土壤或地下水被污染，应立即查明污染源并采取紧急措施，控制污染扩散并逐步净化。③危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。④厂区做好分区防渗，危废仓做好防漏防渗。⑤加强宣传力度，提高员工环保意识。通过以上措施，本项目可有效防止项目对土壤和地下水环

	境造成明显影响，项目对土壤和地下水环境质量影响不大，且项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境现状监测。									
环境保护目标	<b>1、大气环境保护目标</b>									
	项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。									
	结合导则相关要求，本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。根据调查，项目大气环境影响评价范围内的主要敏感点见下表，详见附图及大气专项评价。									
	表 19 项目大气评价范围内敏感点一览表									
	敏感点		坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y						
	三角镇	东面宿舍楼 A	113.462846	22.713575	居民点	25	大气环境	大气环境二类区	东	28
		东面宿舍楼 B	113.462610	22.713340	居民点	25	大气环境	大气环境二类区	东	28
		三角村	113.458145	22.711091	居民点	5000	大气环境	大气环境二类区	西南	400
		东南村	113.440881	22.700030	居民点	15000	大气环境	大气环境二类区	西南	2500
高平村		113.463536	22.705869	居民点	20000	大气环境	大气环境二类区	东南	360	
高平幼儿园		113.465798	22.707919	学校	100	大气环境	大气环境二类区	东南	740	
中山市公安局（三角分局）		113.462115	22.706183	机关单位	100	大气环境	大气环境二类区	南	830	
高平派出所	113.463704	22.704482	机关单位	50	大气环境	大气环境二类区	东南	1030		

	高平小学	113.465355	22.698635	学校	2000	大气环境	大气环境二类区	东南	1520
广州市南沙区	冯马一村	113.483106	22.719447	居民点	8000	大气环境	大气环境二类区	东北	1140
	冯马二村	113.496110	22.726922	居民点	5000	大气环境	大气环境二类区	东北	3000
	横沥中学	113.473849	22.731821	学校	5000	大气环境	大气环境二类区	东北	2200
	横沥小学	113.475451	22.731912	学校	1000	大气环境	大气环境二类区	东北	2350
	新兴村	113.474380	22.741260	居民点	2000	大气环境	大气环境二类区	东北	2300

## 2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。项目周围50米范围内存在声环境保护目标，厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，昼间噪声标准限值为65B(A)，项目东面宿舍楼A和东面宿舍楼B噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。项目50米范围内声环境敏感点情况如下表：

表 20 声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	人口数	保护内容	声环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与高噪声设备最近距离/m	与排气筒最近距离/m
		X	Y								
1	东面宿舍楼 A	113.462846	22.713575	居民	25	人群	2类	东面	28	48	58
2	东面宿舍楼 B	113.462610	22.713340	居民	25	人群	2类	东面	28	48	58

## 3、地下水环境保护目标

项目选址500米范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

## 4、生态环境保护目标

项目租用已建成厂房进行生产，用地范围内为工业用地，无生态环境保护目标。

## 5、地表水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区。水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，可确保纳污水体洪奇沥水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准									
	表 21 项目废气排放标准									
	废气 种类	排气筒 编号	污染物	排气 筒高 度 m	最高允许排 放浓度 /mg/m³	最高允许 排放速率 /kg/h	标准来源			
	投料、 搅拌、 过滤、 分装 工序	G1	非甲烷总烃	27	80	/	广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB4 4/2367-2022）表 1 挥发 性有机物排放限值			
			TVOC		100	/				
			颗粒物		120	14.74	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》（D B44/27-2001）第二时 段二级排放标准			
			酚类		100	0.378				
			甲醇		190	18.9				
			甲醛		25	0.948				
			氮氧化物		120	2.82				
			氯化氢		100	0.948				
			硫酸雾		35	5.56				
			氟化物		9.0	0.378				
			氨		/	14	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放 标准值			
			臭气浓度		6000 （无量纲）	/				
			厂界		/	非甲烷总烃	/	4.0	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》（D B44/27-2001）第二时 段无组织排放浓度限 值	
	颗粒物	1.0								
	酚类	0.080								
	甲醇	12								
	硫酸雾	1.2								
	氮氧化物	0.12								
	氯化氢	0.20								
	氟化物	20μg/m³								
	甲醛	0.1		广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB4 4/2367-2022）表 4 企 业边界 VOCs 无组织 排放限值  《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界 标准值						
	氨	1.5								
	臭气浓度	20 （无量纲）								
	厂区内	/				非甲烷总烃		/	6 （监控点处 1 小时平均 浓度值）	广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB4 4/2367-2022）表 3 厂 区内 VOCs 无组织排 放 限值
						20				



				(监控点处 任意一次浓 度值)		
注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”，经现场勘查，本项目厂房为周围 200m 半径范围内的最高建筑，本项目所在厂房总高度为 22m，本项目设计排气筒高度为 27m，满足高于 5m 以上的要求，则项目最高允许排放速率无需按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。						
2、水污染物排放标准						
表 22 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲						
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准			
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB4426-2001）第二 时段三级标准			
	BOD <sub>5</sub>	300				
	SS	400				
	NH <sub>3</sub> -N	--				
	pH	6-9				
3、噪声排放标准						
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。						
表 23 工业企业厂界环境噪声排放限值						
厂界外声环境功能区类别		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）			
3 类		65	55			
4、固废污染物排放标准						
一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。						
总量控制指标	项目控制总量如下：  1、水污染物总量控制指标 本项目无需分配水污染物总量控制指标。  2、废气污染物总量控制指标 项目大气污染物总量为：挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 表征）≤0.0707t/a。氮氧化物≤0.0051t/a。					

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1、废气产排情况</b></p> <p><b>（1）检测废气</b></p> <p>项目配有一间实验室，生产过程中对产品进行性能检测，主要为检验产品的比重、pH 值等指标是否满足质量要求等测试，以保证达到客户的产品要求质量，检测过程使用到极少量盐酸、氨水、氯化钠等试剂溶液，会产生无机废气，检测的产品会产生极少量有机废气，分别以氯化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃表征，由于检测过程产生的废气极少，且测试不定时，难以定量分析，本评价仅作定性分析，建设单位拟将检测过程产生的废气以无组织形式排放，外排的氯化氢、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周边环境影响不大。</p> <p><b>（2）投料、搅拌、分装工序产生的粉尘废气</b></p> <p>项目生产过程投料时，先打开混合釜的投料盖，固体物料采用人工方式加入釜中，晶体物料粒径在 0.5mm~2mm 之间，人工投加物料时缓慢少量加入，粒径较大的晶体比重大，自然沉降较快，基本无粉尘产生，固体原料投加完成后关闭投料盖，液体物料通过软管连接经气动隔膜泵打入混合釜，固态物料中有粉末状的原材料，故生产过程中投料、搅拌、分装过程中会产生少量的粉尘废气，主要污染物为颗粒物。</p> <p>项目投料时除进料口外密闭良好，搅拌过程亦是在密闭状态和湿式状态下进行，参考相关经验系数及企业生产经验，投料、搅拌、分装工序粉尘颗粒物产生量约为粉料使用量的 0.1%。</p> <p>投料过程：项目生产过程中粉末状物料使用量为 250.4559t/a，详见表 21，则投料过程粉尘产生量约为 0.2505t/a，其中氟化钠用量 4.9t/a、氟化氢铵用量 0.57t/a，</p>

故产生的粉尘颗粒物中氟化物产生量为 0.00547t/a。

由于液态产品添加了纯水及液态原料，故仅除油脱脂粉、无磷除油脱脂粉、脱脂除蜡粉、电解除油粉、固体活化剂、固态镀铬添加剂、黑镍盐、金属发黑盐、银白钝化粉、电解钝化粉、防锈粉、黑镍添加剂 I 型和碱性退镀剂生产过程中的搅拌、分装工序会产生粉尘。

搅拌工序粉尘颗粒物产生量为粉末原材料使用量的 0.1%，故搅拌工序产生粉尘量为 0.1756t/a，其中氟化钠用量 4.66t/a，故搅拌工序产生的粉尘颗粒物中氟化物产生量分别为 0.00466t/a。

分装工序粉尘颗粒物产生量为粉末原材料使用量的 0.1%，故分装工序产生粉尘量为 0.1756t/a，其中氟化钠用量 4.66t/a，故分装工序产生的粉尘颗粒物中氟化物产生量分别为 0.00466t/a。

项目生产过程投料、分装产生的粉尘废气经密闭房间收集、搅拌过程废气经直连管道收集后通过一套废气治理设施（碱液喷淋（自带除湿器）+二级活性炭）处理达标后由 1 条 27 米高的排气筒排放（G1）。计算如下表：

表 24 项目所有原材料粉末原料情况

名称	年用量 (t/a)	物态
十二烷基硫酸钠 K12	1.04	粉末
LAS 十二烷基苯磺酸钠	1.8	粉末
萘磺酸盐分散剂	1.35	粉末
氨三乙酸	0.37	粉末
硝酸铈	11.514	粉末
硫酸高铈	2.41	粉末
焦磷酸钾	5	粉末
硝酸钠	1.512	粉末
硫代硫酸钠	1.36	粉末
碳酸钡	1.7	粉末
碳酸钾	2.334	粉末
氢氧化铝	1.307	粉末
碳酸钠	66.2	粉末
磷酸氢二钠	1.52	粉末
分散剂 NNO	10.214	粉末
无水硫酸钠	42.64	粉末
扩散剂 NNO	1.74	粉末
氟化钠	4.9	粉末
氢氧化钾	10.123	粉末
间硝基苯磺酸钠	3.64	粉末
NTA 氮川三乙酸三钠盐	0.1	粉末
乙二胺四乙酸四钠协 EDTA-4 钠	0.1	粉末
柠檬酸钾	5.71	粉末

	柠檬酸铋	0.165	粉末
	过硫酸钾	0.16	粉末
	硫酸镍	12.306	粉末
	硫酸亚锡	0.08	粉末
	硫酸锶	0.105	粉末
	硫酸钡	0.8	粉末
	硫酸锌	0.55	粉末
	无水硫酸铜	0.12	粉末
	硫酸钴	0.48	粉末
	焦亚硫酸钠	0.78	粉末
	无水亚硫酸钠	0.78	粉末
	六次甲基四胺	0.25	粉末
	若丁缓蚀剂	0.25	粉末
	硝酸铜	0.2	粉末
	无水硝酸钠	0.096	粉末
	三水合硝酸铜	0.72	粉末
	硝酸镁	0.084	粉末
	硝酸锌	2.61	粉末
	硝酸钴	0.48	粉末
	苯并三氮唑	0.0925	粉末
	甲基苯并三氮唑	0.112	粉末
	无水硫脲	3.576	粉末
	硼氢化钾	0.03	粉末
	氢氧化钾 95%	2.04	粉末
	无水次磷酸钠	1.92	粉末
	次亚磷酸钠	0.8	粉末
	磷酸二氢钾	0.4	粉末
	酒石酸	1.066	粉末
	酒石酸锑钾	0.24	粉末
	氯化铵	0.225	粉末
	异硫脲丙磺酸内盐 UPS	0.055	粉末
	钨酸钠	0.28	粉末
	水杨酸	1.41	粉末
	碱式水杨酸铋	0.22	粉末
	3, 5-二硝基水杨酸	1.44	粉末
	碘酸钠	0.55	粉末
	耐酸亮绿	0.55	粉末
	三氧化二铋	0.165	粉末
	二磺酸	1.1	粉末
	甲基二磺酸钾	0.28	粉末
	氧化砷	0.0165	粉末
	氧化镉	0.0165	粉末
	二氧化碲	0.0165	粉末
	苹果酸	0.624	粉末
	醋酸铵	0.576	粉末
	醋酸钠	0.384	粉末
	己二酸	0.46	粉末

	锡酸钠	0.08	粉末
	氯化亚锡	0.08	粉末
	抗坏血酸	0.08	粉末
	EDTA-2Na	0.166	粉末
	苯并咪唑	0.73	粉末
	2-羟基苯并咪唑	0.028	粉末
	5, 5-二甲基海因	0.72	粉末
	聚合硫氰酸钠盐	0.36	粉末
	苯甲酸钠	0.6925	粉末
	烟酸	0.04	粉末
	1, 4 丁炔二醇 BOZ	0.34	粉末
	烯丙基磺酸钠 ALS	1.7	粉末
	丙烷磺酸吡啶盐 PPS	0.34	粉末
	双苯磺酰亚胺 BBI	0.085	粉末
	苯甲酸	0.224	粉末
	间苯二甲酸	0.72	粉末
	吡啶	0.22	粉末
	氟化氢铵	0.57	粉末
	碳酸锶	0.0825	粉末
	氧化镧	0.0825	粉末
	甲基橙	0.14	粉末
	PVP 聚乙烯吡咯烷酮	0.055	粉末
	甲基绿	0.11	粉末
	三氧化二锑	0.24	粉末
	硼酸	1.843	粉末
	硫氢酸钠	0.11	粉末
	硫氰酸钾	2.59	粉末
	硫氰酸铵	0.48	粉末
	咪唑	0.37	粉末
	DL-丙氨酸	0.185	粉末
	二氧化硒	0.02	粉末
	七钼酸铵	0.198	粉末
	碱式碳酸铜	0.146	粉末
	亚氯酸钠	0.3	粉末
	硫化钠	0.06	粉末
	炭黑	0.76	粉末
	偏钒酸铵	0.14	粉末
	氯化铈	0.014	粉末
	氯化锌	0.24	粉末
	磷酸铬	1.92	粉末
	碱式碳酸锌	0.048	粉末
	磷酸二氢锌	0.986	粉末
	磷酸二氢锰	0.6	粉末
	碳酸锰	0.18	粉末
	十二碳二元酸	0.34	粉末
	单宁酸	0.87	粉末
	间苯二酚	0.087	粉末

	邻苯二酚	0.087	粉末	
	邻苯三酚	0.087	粉末	
	苯酚	0.225	粉末	
	溴化钠	0.0234	粉末	
	氯化锂	0.216	粉末	
	聚乙烯醇	0.28	粉末	
	戊二酸	0.2	粉末	
	衣康酸	0.48	粉末	
	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮 BIT	0.2	粉末	
	十六碳二元酸	0.04	粉末	
	氢氧化钙	10	粉末	
	总计	250.4559	/	
表 25 项目固态产品原料情况				
序号	产品	原材料	年用量 t/a	性状
1.	除油脱脂粉	碳酸钠	22.8	粉末
		硅酸钠	61.6	粒状
		偏硅酸钠	104	粒状
		磷酸三钠	26	晶体
		三聚磷酸钠	26	晶体
		六偏磷酸钠	26	晶体
		碳酸氢铵	60.83	粒状
		磷酸氢二钠	0.52	粉末
		葡萄糖酸钠	39.12	粒状
		分散剂 NNO	1.04	粉末
		十二烷基硫酸钠 K12	1.04	粉末
		无水硫酸钠	21.6	粉末
		高泡乳化剂	26	液态
		氢氧化钠	104	粒状
2.	无磷除油脱脂粉	碳酸钠	18	粉末
		柠檬酸钠	100	晶体
		LAS 十二烷基苯磺酸钠	1.8	粉末
		葡萄糖酸	100	液态
		萘磺酸盐分散剂	1.35	粉末
		木质素磺酸钠	105	液体
		无磷乳化剂	37.87	液态
		氢氧化钠	86.5	粒状
3.	脱脂除蜡粉	硅酸钠	20	粒状
		碳酸钠	16	粉末
		碳酸氢钠	30	晶体
		偏硅酸钠	40	粒状
		焦磷酸钠	20	晶体
		磷酸氢二钠	1	粉末
		无水硫酸钠	20	粉末
		无水氯化钠	15	晶体
		PAAS 聚丙烯酸钠 50%	32	液态
		葡萄糖酸钾	45	粒状
		分散剂 NNO	0.6	粉末

			复合高温乳化剂	35.38	液态
			二丙二醇甲醚	25.4	液态
	4.	电解除油粉	碳酸钠	0.4	粉末
			硅酸钠	20	粒状
			葡萄糖酸钠	10	粒状
			氨三乙酸	0.1	粉末
			扩散剂 NNO	0.1	粉末
			电解乳化剂	9.49	液态
			氢氧化钠	60	粒状
	5.	固体活化剂	硫酸氢钠	296	晶体
			氟化钠	2.96	粉末
			DL-无水酒石酸	111	晶体
			氨基磺酸	74	晶体
			草酸	181.104	片状
			扩散剂 NNO	1.48	粉末
			过硫酸钠	74	晶体
	6.	固态镀铬添加剂	氟硅酸钠	46	晶体
			氟硅酸钾	46	晶体
			硝酸铈	11.5	粉末
			硫酸高铈	2.3	粉末
			氟化钙	124.5	粒状
	7.	黑镍盐	氯化钴	4.42	晶体
			焦磷酸钾	4.68	粉末
			焦磷酸亚锡	121.16	晶体
	8.	黑镍添加剂 I 型	硫酸镍	5.06	粉末
			硫酸锌	0.55	粉末
			硼酸	0.99	粉末
			硫氢酸钠	0.11	粉末
			硫氰酸钾	0.77	粉末
			硫氰酸铵	0.22	粉末
			氯化钠	98.01	晶体
			柠檬酸钾	4.51	粉末
	9.	金属发黑盐	硝酸钠	1.36	粉末
			亚硝酸钠	136	晶体
			氢氧化钠	209.44	粒状
			氢氧化钾	2.72	粉末
			磷酸钠	204	晶体
			钼酸钠	65.28	晶体
			丙烯基硫脲	57.732	晶体
			硫代硫酸钠	1.36	粉末
			碳酸钠	2.72	粉末
	10.	银白钝化粉	硫酸钠	47.94	晶体
			碳酸钡	1.7	粉末
			氟化钠	1.7	粉末
			氯化钠	85	晶体
			重铬酸钠	34	晶体
	11.	电解钝化粉	铬酸钾	119.034	晶体

			重铬酸钾	58.35	晶体
			碳酸钾	2.334	粉末
			三聚磷酸钠	50.53	晶体
			葡萄糖酸钠	116.7	粒状
			氢氧化钾	2.334	粉末
			氢氧化铝	1.167	粉末
	12.	防锈粉	碳酸钠	6.28	粉末
			硼砂	117.5	晶体
			偏硼酸钠	153.643	晶体
			亚硝酸钠	117.5	晶体
			防锈剂	75.5	液态
	13.	碱性退镀剂	无水硫酸钠	1.04	粉末
			焦亚硫酸钠	0.78	粉末
			无水亚硫酸钠	0.78	粉末
			间硝基苯磺酸钠	3.64	粉末
			硫氰酸钾	1.82	粉末
			硫氰酸铵	0.26	粉末
			柠檬酸钠	250.12	晶体
			硫脲	2.08	粉末
	合计			4517.73	/
	其中粉末原材料量			175.555	/

### (3) 投料、过滤、分装以及搅拌过程产生的无机废气

根据建设单位提供的资料及工艺流程可知，生产过程中需要使用硝酸、盐酸、氨水、硫酸、氢氟酸等，会产生少量无机废气，主要污染因子为氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物等。根据实际生产过程中过滤、分装阶段用时较短且在常温下与其他物料混合后挥发量极少，本评价仅定性分析，故本评价重点考虑投料以及加热搅拌阶段产生的无机废气。项目 80%硝酸、68%硝酸、30%盐酸、28%氨水、50%硫酸、98%硫酸、55%氢氟酸、40%氢氟酸的酸/碱液蒸发量的挥发量参照《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版）液体（除水以外）蒸发量计算公式进行计算，其公式如下：

$$GZ=M \times (0.000352+0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：GZ—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体溶质的分子量；硝酸分子量为 63.01、盐酸分子量为 36.46、氨水分子量为 35.05、硫酸分子量为 98.1，氢氟酸分子量为 20.01；

V—蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，一般可取 0.2-0.5，参考手册的表 4-10，



本项目取 0.4m/s;

P—相当于液体温度下空气中的蒸汽分压力 (mmHg)。项目投料、过滤、分装于常温下进行,故 20℃情况下,由环境统计手册表 4-11~4-13 知,80%硝酸取 8、68%硝酸取 3、盐酸取 10.6、50%硫酸取 6.17、98%硫酸取 0.08 (参考 80%浓度的硫酸取值)、28%氨水溶液 P 取 63.7、55%氢氟酸取 2、40%氢氟酸取 2 (参考 25 度时 30%的氢氟酸取值)。

F—液体蒸发面的表面积 (m<sup>2</sup>),投料为密闭管道泵入液体原料,且投料时加盖;搅拌时设备密闭,故本评价投料、搅拌过程液体蒸发面的面积按管径核算表面积,管道直径均约 6cm,则单个面积约 0.003 m<sup>2</sup>。项目液态原料均使用软管连接经气动隔膜泵打入混合釜。

项目投料、过滤、分装以及搅拌过程产生的无机废气如下。

表 26 投料、过滤、分装过程无机废气产生情况一览表

序号	溶液	使用量 (kg/a)	M	V (m/s)	F (m <sup>2</sup> )	P (mmHg)	GZ (kg/h)	产污因子	产生量 (t/a)
1.	80%硝酸	3200	63.01	0.4	0.003	8	0.00101	氮氧化物	0.0009
2.	68%硝酸	16770	63.01	0.4	0.009	3	0.00113	氮氧化物	0.001
3.	盐酸	12575	36.46	0.4	0.009	10.6	0.00232	氯化氢	0.0021
4.	氨水	3000	35.05	0.4	0.003	63.7	0.00446	氨	0.004
5.	50%硫酸	51800	98.1	0.4	0.012	6.17	0.00605	硫酸雾	0.0044
6.	98%硫酸	61800	98.1	0.4	0.003	0.08	0.00002	硫酸雾	0.00002
7.	氢氟酸	40900	20.01	0.4	0.003	2	0.00008	氟化物	0.0001

\*注:①项目根据实际生产情况,考虑存在多个原料桶同时抽取的情况,根据前文产品配方可知,80%硝酸、氨水、98%硫酸、氢氟酸等仅存在于一种产品中,故生产过程仅涉及单个原料桶抽取,而其中添加 68%硝酸的产品有 3 种,共涉及 3 个混合釜;添加盐酸的产品有 4 种,涉及 3 个混合釜,添加 50%硫酸的产品有 5 种,共涉及 4 个混合釜,考虑同时抽取情况,68%硝酸液态蒸发表面积 F 为 0.003×3=0.009 m<sup>2</sup>、盐酸液态蒸发表面积 F 为 0.003×3=0.009 m<sup>2</sup>,50%硫酸液态蒸发表面积 F 为 0.003×4=0.012 m<sup>2</sup>;②根据前文知,投料、过滤、分装时间按 900h/a 计算

表 27 搅拌过程无机废气产生情况一览表

序号	溶液	使用量 (kg/a)	M	V (m/s)	F (m <sup>2</sup> )	P (mmHg)	GZ (kg/h)	产污因子	产生量 (t/a)
1.	80%硝酸	3200	63.01	0.4	0.003	8	0.00101	氮氧化物	0.0015

2.	68%硝酸	16770	63.01	0.4	0.009	3	0.00113	氮氧化物	0.0017
3.	盐酸	12575	36.46	0.4	0.009	10.6	0.00232	氯化氢	0.0035
4.	氨水	3000	35.05	0.4	0.003	63.7	0.00446	氨	0.0067
5.	50%硫酸	51800	98.1	0.4	0.012	6.17	0.00605	硫酸雾	0.0073
6.	98%硫酸	61800	98.1	0.4	0.003	0.08	0.00002	硫酸雾	0.00003
7.	氢氟酸	40900	20.01	0.4	0.003	2	0.00008	氟化物	0.0001
*①根据上表 24 知，68%硝酸液态蒸发表面积 F 为 $0.003 \times 3=0.009 \text{ m}^2$ 、盐酸液态蒸发表面积 F 为 $0.003 \times 3=0.009 \text{ m}^2$ ，50%硫酸液态蒸发表面积 F 为 $0.003 \times 4=0.012 \text{ m}^2$ ；搅拌时间按 1500h/a 计算。									

综上，项目投料、搅拌、分装废气污染物产生情况如下：

**表 28 项目投料、搅拌、过滤、分装无机废气污染物产生情况一览表**

污染物	氮氧化物	氯化氢	氨	硫酸雾	氟化物
产生量（t/a）	0.0051	0.0056	0.0107	0.01175	0.0002

**（4）投料、搅拌、过滤、分装工序产生的有机废气**

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，主要从事专用化学品的生产，生产过程中使用的原辅材料低分子有机溶剂会挥发产生有机废气，由于本行业未有明确的核算方法，且项目大部分产品生产过程中涉及的物料常温下饱和蒸气压较低，常压下沸点较高，不易挥发，选用其他化学品生产 VOCs 排放系数，具有可参考性，故本评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（试行）表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数（其他化工类产品）为 0.021kg/t-产品。项目年产专用化学品 17600 吨/年，但其中涉及含挥发性有机物原料的产品产量合计为 6410 吨/年，则项目挥发性有机物（以 TVOC、非甲烷总烃为表征）产生量为 0.1346t/a。由于项目原料中甲醛年用量为 4.7575t/a；甲醇年用量为 48.5t/a，则按甲醛、甲醇年用量占涉 VOCs 有机原料的占比核算其产生量，故挥发性有机物中甲醛产生量约为  $(4.7575 \div 2062.5315) \times 0.1346=0.00031\text{t/a}$ 、甲醇产生量约为  $(48.5 \div 2062.5315) \times 0.1346=0.00317\text{t/a}$ ，项目涉及有机液态原料均在常温下使用设备直连软管泵入混合釜，液体有机挥发量极少，且过滤、分装亦在常温下进行，并且经物料混合后仅有极少量有机废气产生，故有机废气主要产污点在搅拌工序，由于在投料和过滤、分装工序过程产生的有机废气量很少，本评价仅做定性分析。由于项目原料较多，其中有机废气中可能产生少量的酚类等，本评价仅作定性分

析。

表 29 含 VOCs 原料及产品一览表

序号	对应产品	含有机废气原料	产量 (t/a)
1.	高泡乳化剂	烷基酚聚氧乙烯醚、辛基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、二乙二醇甲醚、三乙二醇丁醚	400
2.	高温乳化剂	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、椰子油醇酰胺 6501、二乙二醇乙醚、二乙二醇丁醚	300
3.	低泡乳化剂	丙二醇嵌段聚醚、异构醇聚氧乙烯醚、二丙二醇甲醚、四乙二醇甲醚	260
4.	电解乳化剂	磺化蓖麻油、三乙醇胺	40
5.	通用除蜡水	一乙醇胺、二乙醇胺、椰子油醇酰胺 6501、椰子油醇酰胺 6502、异构醇聚氧乙烯醚、辛基酚聚氧乙烯醚	95
6.	强力除蜡水	异丙醇胺、三异丙醇胺、二乙醇单异丙醇胺	95
7.	研磨光亮剂	椰子油醇酰胺 6501、乙二醇、丙三醇	100
8.	不锈钢酸洗液	丙三醇	100
9.	碱性水基清洗剂	正丙醇、异丙醇、三乙醇胺	600
10.	铜抛光光亮剂	聚乙二醇、无水乙醇	150
11.	化学镍添加剂 B	甲基磺酸	55
12.	化学镀锡液 I 型	丙二醇嵌段聚醚	240
13.	化学镀锡液 II 型	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-10	250
14.	镀锌光亮剂 A	甲醇、邻氯苯甲醛	230
15.	锌镍添加剂	二乙烯三胺、三乙烯四胺、四乙烯五胺	350
16.	镀铜添加剂	28%甲醛	55
17.	黑镍添加剂 II 型	乙二胺、三乙二醇丁醚	185
18.	余温发黑剂	无水乙醇、丙二醇无规聚醚 PE-1500	380
19.	无铬钝化剂	无水乙醇、异丙醇	140
20.	金银保护剂	十二硫醇、十六硫醇、无水十八硫醇、聚乙二醇 PEG-200、聚乙二醇 PEG-400	430
21.	水基型防锈剂	一乙醇胺、三乙醇胺	75
22.	乳液型防锈剂	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 AES、聚乙二醇 PEG-600、辛基酚聚氧乙烯醚 OP-9	130
23.	转锈剂	异丙醇	145
24.	碱性脱漆水	甲醇、乙二醇、苯甲醇、甲基吡咯烷酮、乙二醇苯醚	150
25.	酸性脱漆水	甲酸、甲醇、辛基酚聚氧乙烯醚 OP-7	90
26.	酸性退镀剂	三乙醇胺	35
27.	水性树脂封闭剂	无水乙醇、乙二醇丁醚	175
28.	水性纳米封闭剂	乙二醇单丁醚	180
29.	水性高分子封闭剂	无水乙醇、聚乙二醇、乙二醇单丁醚	175
30.	水性蓄电池助焊剂	异丙醇、乙醇酸、聚乙二醇 600	400
31.	脱模剂	三羟甲基丙烷油酸酯、蓖麻油二乙醇酰胺、季戊四醇油酸酯、四聚蓖麻油酸酯、失水山梨醇	200

		单油酸脂聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、二 环己胺、N,N-二乙基乙醇胺	
32.	切磨液	丙二醇嵌段聚醚 L-42	200
33.	合计（单种产品含 多种 VOCs 原料按 1 种产品算）	/	6410

**表 30 含 VOCs 原料用量览表**

序号	对应产品	年用量（t/a）	物理状态
1.	烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）	40	液态
2.	辛基酚聚氧乙烯醚（OP-4）	120	液态
3.	脂肪醇聚氧乙烯醚	169.1	液态
4.	二乙二醇甲醚	20	液态
5.	三乙二醇丁醚	33.875	液态
6.	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 AES	47.8	液态
7.	椰子油醇酰胺 6501	70.7	液态
8.	椰子油醇酰胺 6502	7.6	液态
9.	二乙二醇乙醚	14	液态
10.	二乙二醇丁醚	16	液态
11.	丙二醇嵌段聚醚	60	液态
12.	丙二醇嵌段聚醚 L-65	0.08	液态
13.	丙二醇嵌段聚醚 L-42	8	液态
14.	异构醇聚氧乙烯醚	67.6	液态
15.	二丙二醇甲醚	65.4	液态
16.	四乙二醇甲醚	20	液态
17.	磺化蓖麻油	10	液态
18.	三乙醇胺	37.876	液态
19.	一乙醇胺	13.25	液态
20.	二乙醇胺	9.5	液态
21.	辛基酚聚氧乙烯醚	5.7	液态
22.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-10	215.083	液态
23.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-9	26	液态
24.	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-7	3.6	液态
25.	异丙醇胺	9.5	液态
26.	三异丙醇胺	9.5	液态
27.	二乙醇单异丙醇胺	11.4	液态
28.	乙二醇	10.5	液态
29.	聚乙二醇	10	液态
30.	无水乙醇	144.4	液态
31.	甲基磺酸	43	液态
32.	聚乙二醇 PEG-200	43	液态
33.	聚乙二醇 PEG-400	16	液态
34.	聚乙二醇 PEG-600	22.5	液态

35.	乙二醇苯醚	26.25	液态
36.	乙二醇丁醚	49.4	液态
37.	乙二醇单丁醚	9.5	液态
38.	丙三醇	9	液态
39.	正丙醇	97.55	液态
40.	异丙醇	19.31	液态
41.	甲醇	48.5	液态
42.	苯甲醇	7.5	液态
43.	邻氯苯甲醛	13.8	液态
44.	28%甲醛	4.7575	液态
45.	二乙烯三胺	17.55	液态
46.	三乙烯四胺	17.55	液态
47.	四乙烯五胺	17.55	液态
48.	甲酸	10	液态
49.	乙二胺	1.85	液态
50.	苯丙乳液 50%	95	液态
51.	N,N-二甲基甲酰胺 DMF	5.7	液态
52.	丙二醇无规聚醚 PE-1500	3.8	液态
53.	十二硫醇	21.5	液态
54.	十六硫醇	21.5	液态
55.	无水十八硫醇	43	液态
56.	甲基吡咯烷酮	7.5	液态
57.	二氯甲烷	32.1	液态
58.	三羟甲基丙烷油酸酯	6	液态
59.	蓖麻油二乙醇酰胺	0.75	液态
60.	季戊四醇油酸酯	0.6	液态
61.	四聚蓖麻油酸酯	0.6	液态
62.	失水山梨醇单油酸脂聚氧乙烯醚	0.4	液态
63.	二环己胺	0.9	液态
64.	N,N-二乙基乙醇胺	0.15	液态
65.	硅油乳液	54	液态
66.	二甲基硅油	18	液态
67.	合计	2062.5315	/

综上，项目投料、搅拌、分装废气污染物产生情况如下：

表 31 项目投料、搅拌、过滤、分装废气污染物产生情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)
1.	颗粒物	0.6017
2.	氟化物	0.01499
3.	挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)	0.1346
4.	甲醛	0.00031

5.	甲醇	0.00317
6.	氮氧化物	0.0051
7.	氯化氢	0.0056
8.	氨	0.0107
9.	硫酸雾	0.01175
10.	酚类	少量

搅拌废气经直连密闭管道收集；投料、过滤、分装废气经密闭房间收集。非甲烷总烃/TVOC、甲醇、甲醛收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为设备废气排口直连，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，收集效率取 95%；颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨、氟化物的收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为单层密闭负压，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，收集效率取 90%。

碱液喷淋对颗粒物、氟化物处理效率为 80%；氮氧化物、氨的处理效率按 0 计，由于酸雾气体浓度较低，处理效果不明显，故氯化氢、硫酸雾的处理效率按 30%计，活性炭吸附对有机废气处理效率为 50%。

**收集效率及风量取值合理性分析：**

a、项目每个混合釜采取密闭房间收集，密闭房间体积为  $2.5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 8\text{m} = 50\text{m}^3$ ，按照房间空间体积 6 次/小时换气次数的要求，则所需风量为  $300\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目共设置 24 个密闭房间，由此可计算出投料、过滤、分装工序废气的风量为  $7200\text{m}^3/\text{h}$ 。

b、项目生产过程中搅拌工序均在密闭混合釜内进行，设备有固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留进料口，配备集气罩，且在以上设备上均设置固定的排风管进行抽风换气收集废气，工作运行时均为密闭状态，共 24 个混合釜，均设置 1 条直径 50mm 的集气管，参考《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社 王纯 张殿印主编)中表 17-9 工业通风管道内的风速，钢板和塑料风管的风速

控制在 2-14m/s，本项目取 14m/s。根据公式  $F \text{ 风量} = S \text{ 截面积} \times v \text{ 风速} \times 3600$ ，计算可知固定排放管总风量约为： $98.91 \times 24 = 2373.84 \text{ m}^3/\text{h}$ ，即理论上总风量需为  $2373.84 \text{ m}^3/\text{h}$ ，收集效率取 95%（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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“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，收集效率可达 95%。本项目设置排风管与设备直连，能保证废气基本经风管收集，废气收集效率按 95% 计）。

废气处理设施计算总风量为  $9573.84 \text{ m}^3/\text{h}$ ，故考虑实际运行过程中存在损耗等原因，设计风量按  $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，根据计算可知本项目的设计风量大于计算风量，故本项目设计风量是合理的，项目总工序时间按 2400 小时计。

综上，项目投料、搅拌、过滤、分装废气污染物产生情况如下：

表 32 投料、搅拌、过滤、分装废气污染物产生情况一览表

产污工序	污染物	工序废气产生量 (t/a)	工序废气收集方式	工序废气收集效率%	产生量 (t/a)	
					有组织	无组织
投料、过滤、分装	颗粒物	0.4261	密闭收集	90%	0.3835	0.0426
	氟化物	0.01023			0.0092	0.00103
	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	少量			少量	少量
	甲醛	少量			少量	少量
	甲醇	少量			少量	少量
	酚类	少量			少量	少量
	氮氧化物	0.0019			0.0017	0.0002
	氯化氢	0.0021			0.0019	0.0002
	氨	0.004			0.0036	0.0004
	硫酸雾	0.00442			0.004	0.00042
搅拌	颗粒物	0.1756	设备直连管道	95%	0.1668	0.0088
	氟化物	0.00476			0.00452	0.00024
	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.1346			0.1279	0.0067
	甲醛	0.00031			0.000295	0.000015
	甲醇	0.00317			0.003	0.00017
	酚类	少量			少量	少量
	氮氧化物	0.0032			0.003	0.0002
	氯化氢	0.0035			0.0033	0.0002
	氨	0.0067			0.0064	0.0003

		硫酸雾	0.00733				0.007	0.00033		
合计（t/a）		颗粒物					0.5503	0.0514		
		氟化物					0.01372	0.00127		
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）					0.1279	0.0067		
		甲醛					0.000295	0.000015		
		甲醇					0.003	0.00017		
		酚类					少量	少量		
		氮氧化物					0.0047	0.0004		
		氯化氢					0.0052	0.0004		
		氨					0.01	0.0007		
		硫酸雾					0.011	0.00075		
表 33 项目投料、搅拌及分装工序产排情况一览表										
排气筒编号		G1								
污染物		颗粒物	氟化物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）	甲醛	甲醇	氮氧化物	氯化氢	氨	硫酸雾
总产生量（t/a）		0.6017	0.01499	0.1346	0.00031	0.00317	0.0051	0.0056	0.0107	0.01175
处理效率		80%	80%	50%	50%	50%	0%	30%	0%	30%
有组织	产生量（t/a）	0.5503	0.01372	0.1279	0.000295	0.003	0.0047	0.0052	0.01	0.011
	产生速率（kg/h）	0.2293	0.0057	0.0533	0.00012	0.0013	0.002	0.0022	0.0042	0.0046
	产生浓度（mg/m³）	22.93	0.57	5.33	0.012	0.13	0.13	0.15	0.28	0.31
	排放量（t/a）	0.1101	0.0027	0.064	0.00015	0.0015	0.0047	0.0036	0.01	0.0077
	排放速率（kg/h）	0.0459	0.0011	0.0267	0.00006	0.0006	0.002	0.0015	0.0042	0.0032
	排放浓度（mg/m³）	4.59	0.11	2.67	0.006	0.06	0.13	0.1	0.28	0.21
无组织	排放量（t/a）	0.0514	0.00127	0.0067	0.000015	0.00017	0.0004	0.0004	0.0007	0.00075
	排放速率（kg/h）	0.0214	0.0005	0.0028	0.000006	0.000071	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
总抽风量（m³/h）		10000								
排气筒高度（m）		27								
备注：年工作约 2400 小时/年，年工作 300 天。										
经处理后 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，甲醛、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、硫酸雾、氟化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值。										
表 34 大气污染物有组织排放量核算表										



1	G1	序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		一般排放口					
				颗粒物	4.59	0.0459	0.1101
				氟化物	0.11	0.0011	0.0027
				挥发性有机物（非 甲烷总烃、TVOC）	2.67	0.0267	0.064
				甲醛	0.006	0.00006	0.00015
				甲醇	0.06	0.0006	0.0015
				氮氧化物	0.2	0.002	0.0047
				氯化氢	0.15	0.0015	0.0036
				氨	0.42	0.0042	0.01
一般排放口 合计				硫酸雾	0.32	0.0032	0.0077
		颗粒物					0.1101
		氟化物					0.0027
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）					0.064
		甲醛					0.00015
		甲醇					0.0015
		氮氧化物					0.0047
		氯化氢					0.0036
		氨					0.01
		硫酸雾					0.0077

表 35 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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 <sup>3</sup> )	
1	检测废 气以及 未被收 集的投 料、搅 拌、过 滤、分 装废气	生产 过程	颗粒物	无组 织排 放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》（DB44/2 7-2001）第二时段无组织 排放监控浓度限值	1.0	0.0514
			氟化物			20μg/m <sup>3</sup>	0.00127
			非甲烷 总烃			4.0	0.0067
			甲醇			12	0.00017
			氮氧化 物			0.12	0.0004
			氯化氢			0.20	0.0004
			硫酸雾			1.2	0.00075
			酚类			0.080	少量

			甲醛		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织 排放限值	0.1	0.000015			
		氨	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表 1 恶臭 污染物厂界标准值	1.5	0.0007			
						<20（无量纲）	/			
无组织排放总计										
无组织排放总计				颗粒物		0.0514				
				氟化物		0.00127				
				挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）		0.0067				
				甲醛		0.000015				
				甲醇		0.00017				
				氮氧化物		0.0004				
				氯化氢		0.0004				
				氨		0.0007				
				硫酸雾		0.00075				
表 36 大气污染物年排放量核算表										
序号	污染物		有组织年排放量 (t/a)		无组织年排放量 (t/a)		年排放量 (t/a)			
1.	颗粒物		0.1101		0.0514		0.1615			
2.	氟化物		0.0027		0.00127		0.00397			
3.	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）		0.064		0.0067		0.0707			
4.	甲醛		0.00015		0.000015		0.000165			
5.	甲醇		0.0015		0.00017		0.00167			
6.	氮氧化物		0.0047		0.0004		0.00109			
7.	氯化氢		0.0036		0.0004		0.0051			
8.	氨		0.01		0.0007		0.004			
9.	硫酸雾		0.0077		0.00075		0.0107			
表 37 排气筒一览表										
排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	投料、搅	颗粒物、挥发性有机物(TVOC、非甲烷总烃)、	/	/	碱液喷淋+二	是	10000	27	0.5	25

	拌、 过 滤、 分装 废气	臭气浓度、甲 醛、甲醇、酚类、 氮氧化物、氯化 氢、氨、硫酸雾、 氟化物			级活 性炭					
表 38 项目污染源非正常排放参数表（点源）										
非正常排 放源	非正常排 放原因	污 染 物	非正常排放 浓度(mg/m³)	非正常排放 速率(kg/h)	单次持 续时间 /h	年发生 频次/次	应 对 措 施			
G1	废气收集 设施故障 导致集气 效率下降	颗粒物	22.93	0.2293	/	/	及时更换 和维修集 气罩、废气 收集设施， 必要时采 取停产措 施			
		氟化物	0.57	0.0057	/	/				
		挥发性有机物 （非甲烷总 烃、TVOC）	5.33	0.0533	/	/				
		甲醛	0.012	0.00012						
		甲醇	0.13	0.0013	/	/				
		氮氧化物	0.2	0.002	/	/				
		氯化氢	0.22	0.0022	/	/				
		氨	0.42	0.0042	/	/				
		硫酸雾	0.46	0.0046	/	/				
1.2、各环保措施的技术经济可行性分析										
(1) 碱液喷淋										
<p>水喷淋塔是利用洗涤液（一般为水）与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体，同时碱液与酸性漆雾发生中和反应，以去除废气中的酸性气体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。</p>										
(2) 活性炭吸附可行性分析										
<p>活性炭吸附：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期)，目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。</p>										
<p>对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有</p>										

机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 60%以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07)，完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于 85%，本项目有机废气产生浓度较低，有机废气去除率保守取 50%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）附录 C 表 C.1 排污单位废气治理可行技术参照表要求，使用的活性炭吸附处理对有机废气属于可行性技术。

通过以上措施处理后，项目所产生的废气对周围的大气环境质量影响不大。

表 39 项目活性炭相关参数一览表

设备规格 (L×W×H) (m)	1.6×1.6×1
处理风量 (m³/h)	10000m³/h
过滤风速 m/s	1.09
S 过滤面积	2.56
T 停留时间/s	0.92
ρ 活性炭密度 kg/m³	500
d 炭层厚度/m	0.5
n 活性炭层数	1
活性炭级数	2
m 活性炭填充量	0.64
总填充量	1.28
更换量	5.12
更换周期	4 次/年（每季度更换一次）

项目废气治理设施有机废气收集量为 0.1279t/a，活性炭吸附处理量为 0.0639t/a，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量

+有机废气吸附量=5.12+0.0639=5.1839t/a。总废活性炭产生量为 5.1839t/a。

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)》表 3.3-3，活性炭年更换量×活性炭吸附比例(吸附比例取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为  $5.12 \times 15\% = 0.768\text{t/a}$ ，本项目的废气吸附量约为 0.0639t/a，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

### 1.3、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)，本项目污染源监测计划见下表。

**表 40 有组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/半年	
	甲醛	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	甲醇	1 次/半年	
	酚类	1 次/半年	
	氮氧化物	1 次/半年	
	氯化氢	1 次/半年	
	硫酸雾	1 次/半年	
	氟化物	1 次/半年	
	氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
	臭气浓度	1 次/半年	

**表 41 无组织废气监测计划表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	甲醇	1 次/半年	
	酚类	1 次/半年	
	氮氧化物	1 次/半年	
	氯化氢	1 次/半年	
	硫酸雾	1 次/半年	
	颗粒物	1 次/半年	
	氟化物	1 次/半年	
	甲醛	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排

			放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	臭气浓度	1 次/半年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《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

#### 1.4 大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，本项目所区域的环境空气质量现状良好，所在区域为达标区，各大气评价因子能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。项目选址所在地 500m 范围内的大气敏感点主要为东面 28 米处的宿舍楼 A、B 居住点。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

##### （1）有组织排放污染防治措施

本项目搅拌废气经密闭管道收集、投料、过滤及分装废气经密闭收集，经碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附处理后通过 1 根 27m 排气筒(G1)排放。经处理后的经处理后 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，甲醛、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、硫酸雾、氟化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境及敏感点影响较小。

##### （2）无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为检测废气、搅拌、过滤、分装废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、硫酸雾、氟化物等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。

项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，污染因子氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、硫酸雾、氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醛满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《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，对周围大气环境及敏感点影响较小。

## 2、废水

### A、废水产排情况

#### （1）生活污水

项目员工 10 人，生活用水参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计，则生活用水量为  $100\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按照 0.9 计算，则生活污水的产生量约  $90\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排至洪奇沥水道，其主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH 等。

表 42 项目生活污水污染物产生排放一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH (无量纲)
生活污水 (90m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	300	200	250	30	6-9
	产生量 (t/a)	0.027	0.018	0.0225	0.0027	6-9
	排放浓度 (mg/L)	250	150	150	25	6-9
	排放量 (t/a)	0.0225	0.0135	0.0135	0.00225	6-9

#### （2）生产废水

纯水制备产生的浓水：根据上文生产用水分析可知，纯水制备过程中产生的浓水为 1388.193t/a，浓水主要污染因子为钙镁离子，水质与一般自来水的水质成分无异，但其 SS、硬度浓度较高，其余污染物浓度较低，故项目纯水制备产生的

浓水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

## B、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 生活污水可行性分析

本项目所在地选址在中山市三角镇污水处理有限公司的处理范围之内，项目外排生活污水及浓水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理以后达标排放。对受纳水体洪奇沥水道产生的影响较小。

中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万吨。一期工程自 2007 年 12 月动工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，主要对高平工业区内的大型工厂、大型楼盘及居住密集型的出租屋的纯生活污水进行收集，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程也于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平工业区二期及建成区即新区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。中山市三角镇污水处理有限公司自 2009 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4 万吨。项目所在区域在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善。

水量可行性：本项目的生活污水排放量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占中山市三角镇污水处理有限公司处理能力（ $40000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.00075%，占污水处理厂处理力量较小，本项目生活污水排入污水处理站不会对污水处理厂造成影响，因此依托中山市三角镇污水处理有限公司集中处理是可行的。

表 43 污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
排放标准	≤40	≤10	≤10	≤5	6.0-9.0

水质可行性：分析项目生活污水进入市政污水管网的浓度与中山市三角镇污水处理有限公司进水水质要求，见表：

表 44 本项目污水浓度与污水进水水质要求（单位：mg/L，pH 除外）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0



本项目生活污水	250	150	150	25	6.0-9.0
---------	-----	-----	-----	----	---------

通过分析，项目生活废水浓度满足进水水质要求。

因此，通过以上废水水质水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司治理是可行的。

纯水制备产生的浓水量为 1388.193t/a，浓水主要污染因子为钙镁离子，水质与一般自来水的水质成分无异，但其 SS、硬度浓度较高，其余污染物浓度较低，采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。通过实地调查，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位，且都有一定余量，均是可以接纳并处理一般性工业废水。建设单位可从上述几个单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择。目前，中山市有工业废水处理资质的单位见下表。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

1、中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司（摘自 2004、2008 年环评）

污水设计处理量为 1644t/d，主要包括食品废水、清洗废水、印刷废水和自己的生活污水；进水水质浓度如下：

**表 45 中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司废水类别、污染物及进水浓度**

废水类型	污染因子	进水浓度mg/L
生产废水（约 1644t/d）	CODcr	≤1700
	BOD <sub>5</sub>	≤900
	SS	≤600
	氨氮	≤20
	动植物油	≤150

2、中山市中丽环境服务有限公司（摘自 2020 年报告表）

污水设计处理量为 400t/d（146000t/a），主要接收“印刷废水涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水”。进水水质如下：

**表 46 中山市中丽环境服务有限公司废水类别、污染物及进水浓度**

废水类型	污染因子	进水浓度mg/L
------	------	----------

工业废水 (146000t/a)	CODcr	≤5000
	BOD <sub>5</sub>	≤2000
	SS	≤500
	氨氮	≤30
	TP	≤10
<p>本项目厂区内设有 3 个废水暂存罐，最大暂存量为 10t，浓水约每个星期转移一次，每次的转移量较小，远小于上述废水机构接纳能力范围内。根据上述列表可知，上述废水收集处理公司均有余量和能力接纳本项目，水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废水转移处理费用约 10 万元每年，占项目投资的 10%，上述废水收集处理公司均有余量接纳本项目。因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。</p> <p>企业工业废水处理应当按照《中山市零散工业废水管理工作指引》的要求对工业废水进行管理，管理要求如下：</p> <p>（1）收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通；禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠；定期检查收集及储存设备运行情况，定期观察储存设施的水位情况。</p> <p>（2）储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施；收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通。</p> <p>（3）工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；</p> <p>（4）工业废水产生单位应建立转移联单管理制度和管理台账。</p> <p>（5）工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。</p> <p>项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。</p> <p>废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 水环境》（HJ 2.3-2018）对项目水污染物进行</p>		

统计，如下表：

表 47 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS pH	中山市三角镇污水处理有限公司	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	/	/	三级化粪池	DW001	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	纯水制备产生的浓水	钙镁离子	委托给有处理能力的废水处理机构处理	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	/	/	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 48 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	/	/	0.009	中山市三角镇污水处理有限公司	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	/	中山市三角镇污水处理有限公司	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 pH	COD <sub>Cr</sub> ≤40 BOD <sub>5</sub> ≤10 SS≤10 氨氮≤5 6-9（无量纲）
2	纯水制备产生的浓水	/	/	/	有处理能力的废水处理机构处理	间断排放，排放期间流量稳定	/	有处理能力的废水处理机构处理	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 Ca <sup>+</sup> Mg <sup>+</sup>	/

表 49 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	《广东省水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400

		NH <sub>3</sub> -N		--
		pH		6-9（无量纲）

表 50 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	250	0.00021	0.063
		BOD <sub>5</sub>	150	0.000126	0.0378
		SS	200	0.000168	0.0504
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000021	0.0063
		pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.063
		BOD <sub>5</sub>			0.0378
		SS			0.0504
		NH <sub>3</sub> -N			0.0063
		pH			6-9（无量纲）

3、噪声

项目噪声影响主要是混合釜等生产设备产生的机械噪声，噪声值约为 60～85dB(A)。

表 51 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单台设备噪声源强 dB（A）
1	塑料搅拌罐 P1	85
2	塑料搅拌罐 P7	85
3	塑料搅拌罐 P6	85
4	塑料搅拌罐 P5	85
5	塑料搅拌罐 P4	85
6	塑料搅拌罐 P3	85
7	塑料搅拌罐 P2	85
8	塑料搅拌罐 P8	85
9	塑料搅拌罐 P9	85
10	敞口混合釜 C19	85
11	敞口混合釜 C24	85
12	敞口混合釜 C23	85
13	敞口混合釜 C20	85
14	卧式混合釜 W17	85
15	卧式混合釜 W18	85
16	卧式混合釜 W21	85
17	卧式混合釜 W22	85

18	不锈钢搅拌罐 S-1	85
19	不锈钢搅拌罐 S-2	85
20	不锈钢搅拌罐 SJ-3	85
21	不锈钢分散罐 SJF-4	85
22	内衬搅拌罐 SRJ-1	85
23	内衬分散罐 SRFJ-2	85
24	内衬搅拌罐 SRJ-3	85
25	纯水设备	85
26	热水设备	75
27	盐雾测试机	75
28	空压机	65
29	预混槽	80
30	灌装机	75
31	盐雾测试仪	60
32	密度计	60
33	上料机	60
34	下料机	60
35	输送机	60
36	封口机	60
37	室外风机	80

(2) 降噪措施

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

- 1) 合理安排生产计划，严格控制生产时间；
- 2) 选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；
- 3) 合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；
- 4) 加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、维修；
- 6) 根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于

车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)。

7) 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，高噪声设备如空压机在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生[根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量在 5~8dB，加装减振底座的降声量取 6dB(A)]；

8) 在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

9) 室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫等设施；

10) 合理安排生产时间，夜间不进行生产，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿。

采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，因此项目噪声对周围环境影响不明显。

表 52 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东面厂界外 1 米处	1 次/季度	≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
2	项目南面厂界外 1 米处			
3	项目西面厂界外 1 米处			
4	项目北面厂界外 1 米处			

#### 4、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾和危险废物。

（1）生活垃圾：本项目按平均 0.5kg/人·日计算，10 名员工日生产 5kg 生活垃圾，则年产生量为 1.5t，交由环卫部门处理。

（2）危险废物：交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

##### ①废化学品包装物

根据建设单位提供的资料，使用过程原料包装桶可能会由于人为等原因而破损、损坏，大规格包装桶报废率较低约为 5%，小规格包装桶报废率按 10%，废包装袋和箱按 100%报废处理，由于其沾染了危险化学品，属于危险废物，大包装物质量按 2~10kg/个，小包装物均按 0.01~0.5kg/个计算，则本项目各类原辅材料的包装规格及其产生量见下表。

表 53 项目沾染危废的废包装材料产生量一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	物态	包装规格	重量 kg/个	包装物数 量(个)	报废 率	废包装物 产生量(t/a)
----	----	--------------	----	------	------------	--------------	---------	------------------

1	烷基酚聚氧乙 烯醚（APEO）	40	液态	50kg/桶	0.5	800	5%	0.02
2	辛基酚聚氧乙 烯醚（OP-4）	120	液态	50kg/桶	0.5	2400	5%	0.06
3	脂肪醇聚氧乙 烯醚	169.1	液态	200kg/桶	5	846	10%	0.423
4	二乙二醇甲醚	20	液态	200kg/桶	5	100	10%	0.05
5	三乙二醇丁醚	33.875	液态	200kg/桶	5	170	10%	0.085
6	羟基乙叉二膦 酸 HEDP 60%	40	液态	25kg/桶	0.5	1600	5%	0.04
7	平平加 O-25	20	片状	25kg/袋	0.05	800	100%	0.04
8	仲烷基磺酸钠	20	膏状	150kg/桶	5	134	10%	0.067
9	甲基二磺酸钠	27	液态	25kg/桶	0.5	1080	5%	0.027
10	十二烷基苯磺 酸	62	液态	200kg/桶	5	310	10%	0.155
11	脂肪醇聚氧乙 烯醚硫酸钠 AES	47.8	液态	20kg/桶	0.5	2390	5%	0.05975
12	椰子油醇酰胺 6501	70.7	液态	200kg/桶	5	354	10%	0.177
13	椰子油醇酰胺 6502	7.6	液态	200kg/桶	5	38	10%	0.019
14	二乙二醇乙醚	14	液态	200kg/桶	5	70	10%	0.035
15	二乙二醇丁醚	16	液态	200kg/桶	5	80	10%	0.04
16	丙二醇嵌段聚 醚	60	液态	50kg/桶	0.5	1200	5%	0.03
17	丙二醇嵌段聚 醚 L-65	0.08	液态	10kg/桶	0.2	8	5%	0.00008
18	丙二醇嵌段聚 醚 L-42	8	液态	50kg/桶	0.5	160	5%	0.004
19	异构醇聚氧乙 烯醚	67.6	液态	200kg/桶	5	338	10%	0.169
20	增溶剂 H-66	80	液态	200kg/桶	5	400	10%	0.2
21	二丙二醇甲醚	65.4	液态	200kg/桶	5	327	10%	0.1635
22	四乙二醇甲醚	20	液态	200kg/桶	5	100	10%	0.05
23	磺化蓖麻油	10	液态	200kg/桶	5	50	10%	0.025
24	苯磺酸钠	10	液态	200kg/桶	5	50	10%	0.025
25	LAS 十二烷基 苯磺酸钠	1.8	粉末	25kg/袋	0.05	72	100%	0.0036
26	间硝基苯磺酸 钠	3.64	粉末	25kg/袋	0.05	146	100%	0.0073
27	三乙醇胺	37.876	液态	250kg/桶	5	152	10%	0.076
28	十二烷基三甲 基氯化铵	4	液态	200kg/桶	5	20	10%	0.01

29	一乙醇胺	13.25	液态	200kg/桶	5	67	10%	0.0335
30	二乙醇胺	9.5	液态	200kg/桶	5	48	10%	0.024
31	二乙醇胺油酸皂	9.5	液态	200kg/桶	5	48	10%	0.024
32	三乙醇胺油酸皂	32.3	液态	200kg/桶	5	162	10%	0.081
33	辛基酚聚氧乙烯醚	5.7	液态	50kg/桶	0.5	114	5%	0.00285
34	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-10	215.083	液态	200kg/桶	5	1076	10%	0.538
35	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-9	26	液态	50kg/桶	0.5	520	5%	0.013
36	辛基酚聚氧乙烯醚 OP-7	3.6	液态	50kg/桶	0.5	72	5%	0.0018
37	JFC 渗透剂	11.4	液态	50kg/桶	0.5	228	5%	0.0057
38	异丙醇胺	9.5	液态	200kg/桶	5	48	10%	0.024
39	三异丙醇胺	9.5	液态	200kg/桶	5	48	10%	0.024
40	二乙醇单异丙醇胺	11.4	液态	200kg/桶	5	57	10%	0.0285
41	分散剂 NNO	10.214	粉末	25kg/袋	0.05	409	100%	0.02045
42	氢氧化钠	480.69	粒状	25kg/袋	0.05	19228	100%	0.9614
43	氢氧化钠 50%	105	液态	25kg/袋	0.05	4200	100%	0.21
44	NTA 氮川三乙酸三钠盐	0.1	粉末	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
45	乙二胺四乙酸四钠协 EDTA-4 钠	0.1	粉末	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
46	柠檬酸	48.55	粒状	25kg/袋	0.05	1942	100%	0.0971
47	柠檬酸钠	358.57	晶体	25kg/袋	0.05	14343	100%	0.71715
48	柠檬酸钾	5.71	粉末	25kg/袋	0.05	229	100%	0.01145
49	柠檬酸铋	0.165	粉末	5kg/袋	0.05	33	100%	0.00165
50	焦磷酸钠	26	晶体	25kg/袋	0.05	1040	100%	0.052
51	焦磷酸钾	5	粉末	25kg/袋	0.05	200	100%	0.01
52	植物油酸	102.5	液态	200kg/桶	5	513	10%	0.2565
53	乙二醇	10.5	液态	250kg/桶	5	42	10%	0.021
54	聚乙二醇	10	液态	25kg/桶	0.5	400	5%	0.01
55	无水乙醇	144.4	液态	100kg/桶	2	1444	10%	0.2888
56	聚乙二醇 PEG-10000	1.375	片状	25kg/袋	0.05	55	100%	0.00275
57	聚乙二醇 PEG-20000	0.825	片状	25kg/袋	0.05	33	100%	0.00165
58	聚乙二醇 PEG-200	43	液态	10kg/20瓶/箱	0.01	4300	100%	0.043
59	聚乙二醇	43	液态	10kg/20	0.01	4300	100%	0.043



		PEG-400			瓶/箱				
60		聚乙二醇 PEG-600	16	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	1600	100%	0.016
61		乙二醇苯醚	22.5	液态	200kg/桶	5	113	10%	0.0565
62		乙二醇丁醚	26.25	液态	100kg/桶	2	263	10%	0.0526
63		乙二醇单丁醚	49.4	液态	100kg/桶	2	494	10%	0.0988
64		丙三醇	9.5	液态	250kg/桶	5	38	10%	0.019
65		防锈剂	80.5	液态	25kg/桶	0.5	3220	5%	0.0805
66		水基防锈剂	15	液态	200kg/桶	5	75	10%	0.0375
67		氢氧化铝	1.307	粉末	25kg/袋	0.05	53	100%	0.00265
68		硫酸 98%	61.8	液态	1000kg/ 桶	10	62	10%	0.062
69		硫酸 50%	51.8	液态	1000kg/ 桶	10	52	10%	0.052
70		硫酸镁	20.425	晶体	25kg/袋	0.05	817	100%	0.04085
71		十二烷基硫酸 钠 K12	1.04	粉末	20kg/袋	0.05	52	100%	0.0026
72		无水硫酸钠	42.64	粉末	50kg/袋	0.05	853	100%	0.04265
73		硫酸氢钠	296	晶体	25kg/袋	0.05	11840	100%	0.592
74		过硫酸钠	74	晶体	25kg/袋	0.05	2960	100%	0.148
75		过硫酸钾	0.16	粉末	25kg/袋	0.05	7	100%	0.00035
76		硫酸镍	12.306	粉末	25kg/袋	0.05	493	100%	0.02465
77		硫酸亚锡	0.08	粉末	10kg/袋	0.05	8	100%	0.0004
78		2-乙基己基硫 酸钠 EHS	3.4	液态	25kg/桶	0.5	136	5%	0.0034
79		硫酸高铈	2.41	粉末	10kg/袋	0.05	241	100%	0.01205
80		硫酸锆	0.105	粉末	15kg/桶	0.5	7	5%	0.000175
81		硫酸钡	0.8	粉末	4kg/袋	0.05	200	100%	0.01
82		硫酸铈	0.2	晶体	5kg/袋	0.05	40	100%	0.002
83		硫酸亚铈	0.3	晶体	5kg/袋	0.05	60	100%	0.003
84		硫酸锌	0.55	粉末	25kg/袋	0.05	22	100%	0.0011
85		硫代硫酸钠	1.36	粉末	25kg/袋	0.05	55	100%	0.00275
86		无水硫酸铜	0.12	粉末	25kg/袋	0.05	5	100%	0.00025
87		碱式硫酸铬	40	液态	20kg/桶	0.5	2000	5%	0.05
88		硫酸钴	0.48	粉末	25kg/袋	0.05	20	100%	0.001
89		硫酸铝	1.6	晶体	25kg/袋	0.05	64	100%	0.0032
90		硫酸钾	6.4	晶体	25kg/袋	0.05	256	100%	0.0128
91		硫酸锆	0.32	晶体	25kg/袋	0.05	13	100%	0.00065
92		硫酸钠	47.94	晶体	50kg/袋	0.05	959	100%	0.04795
93		脂肪醇聚氧乙 烯醚硫酸钠 LRO	8.6	膏状	100kg/桶	2	86	10%	0.0172

94	焦亚硫酸钠	0.78	粉末	10kg/20瓶/箱	0.01	78	100%	0.00078
95	无水亚硫酸钠	0.78	粉末	10kg/袋	0.05	78	100%	0.0039
96	氢氟酸	40.9	液态	20kg/箱	0.05	2045	100%	0.10225
97	草酸	212.004	液态	20kg/箱	0.05	10601	100%	0.53005
98	六次甲基四胺	0.25	片状	25kg/袋	0.05	10	100%	0.0005
99	若丁缓蚀剂	0.25	粉末	25kg/袋	0.05	10	100%	0.0005
100	复合乳化剂	61.8	粉末	25kg/袋	0.05	2472	100%	0.1236
101	硝酸	3.2	液态	50kg/桶	0.5	64	5%	0.0016
102	无烟硝酸 68%	10	液态	50kg/桶	0.5	200	5%	0.005
103	硝酸 68%	6.77	液态	25L/桶	0.5	271	5%	0.006775
104	硝酸铝	10.504	液态	25kg/桶	0.5	421	5%	0.010525
105	硝酸铜	0.2	粒状	25kg/袋	0.05	8	100%	0.0004
106	无水硝酸钠	0.096	粉末	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
107	硝酸铅	0.55	粉末	10kg/袋	0.05	55	100%	0.00275
108	硝酸铋	0.55	晶体	25kg/袋	0.05	22	100%	0.0011
109	硝酸银	9.6	液态	25kg/桶	0.5	384	5%	0.0096
110	三水合硝酸铜	0.72	晶体	25kg/纸板桶	0.2	29	5%	0.00029
111	硝酸铈	11.514	粉末	1kg/箱	0.05	11514	100%	0.5757
112	硝酸钠	1.512	粉末	25kg/纸板桶	0.2	61	5%	0.00061
113	亚硝酸钠	253.5	粉末	50kg/袋	0.05	5070	100%	0.2535
114	硝酸钾	0.5	晶体	50kg/袋	0.05	10	100%	0.0005
115	硝酸镧	0.35	液态	10kg/20瓶/箱	0.01	35	100%	0.00035
116	硝酸镁	0.084	晶体	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
117	硝酸锰	1.4	粉末	10kg/袋	0.05	140	100%	0.007
118	硝酸锌	2.61	液态	25kg/桶	0.5	105	5%	0.002625
119	硝酸铬	80	粉末	25kg/袋	0.05	3200	100%	0.16
120	硝酸钴	0.48	晶体	25kg/袋	0.05	20	100%	0.001
121	硝酸钙	60.9	粉末	25kg/袋	0.05	2436	100%	0.1218
122	硝酸镍	2.95	晶体	25kg/袋	0.05	118	100%	0.0059
123	硝酸铁	1.404	晶体	25kg/袋	0.05	57	100%	0.00285
124	六偏磷酸钠	31	晶体	25kg/袋	0.05	1240	100%	0.062
125	苯并三氮唑	0.0925	晶体	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
126	苯并三氮唑钠盐	4.9	粉末	10kg/袋	0.05	490	100%	0.0245
127	甲基苯并三氮唑	0.112	液态	25kg/桶	0.5	5	5%	0.000125
128	硫脲	3.576	粉末	20kg/袋	0.05	179	100%	0.00895
129	碳酸钠	66.2	粉末	10kg/袋	0.05	6620	100%	0.331
130	硅酸钠	101.6	粉末	40kg/袋	0.05	2540	100%	0.127
131	偏硅酸钠	144	粒状	1000kg/桶	10	144	10%	0.144
132	氟硅酸钠	46	粒状	25kg/袋	0.05	1840	100%	0.092

133	磷酸三钠	33.5	晶体	25kg/袋	0.05	1340	100%	0.067
134	硼氢化钾	0.03	晶体	25kg/袋	0.05	2	100%	0.0001
135	三聚磷酸钠	76.53	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	7653	100%	0.07653
136	碳酸氢铵	60.83	晶体	25kg/袋	0.05	2434	100%	0.1217
137	磷酸氢二钠	1.52	粒状	25kg/袋	0.05	61	100%	0.00305
138	葡萄糖酸钠	177.82	粉末	25kg/袋	0.05	7113	100%	0.35565
139	氢氧化钾 95%	2.04	粒状	25kg/袋	0.05	82	100%	0.0041
140	氢氧化钾	10.123	粉末	25kg/袋	0.05	405	100%	0.02025
141	高泡乳化剂	93.5	粉末	25kg/袋	0.05	3740	100%	0.187
142	葡萄糖酸	100	液态	200kg/桶	5	500	10%	0.25
143	葡萄糖酸钾	45	液态	250kg/桶	5	180	10%	0.09
144	羧磺酸盐分散 剂	1.35	粒状	25kg/袋	0.05	54	100%	0.0027
145	木质素磺酸钠	105	粉末	25kg/袋	0.05	4200	100%	0.21
146	无磷乳化剂	37.87	液态	25kg/袋	0.05	1515	100%	0.07575
147	碳酸氢钠	30	液态	200kg/桶	5	150	10%	0.075
148	无水氯化钠	15	晶体	25kg/袋	0.05	600	100%	0.03
149	PAAS 聚丙烯 酸钠 50%	32	晶体	25kg/袋	0.05	1280	100%	0.064
150	复合高温乳化 剂	35.28	液态	25kg/桶	0.5	1412	5%	0.0353
151	氨三乙酸	0.37	液态	200kg/桶	5	2	10%	0.001
152	扩散剂 NNO	1.74	粉末	25kg/袋	0.05	70	100%	0.0035
153	电解乳化剂	9.49	粉末	25kg/袋	0.05	380	100%	0.019
154	磷酸	165	液态	200kg/桶	5	825	10%	0.4125
155	无水次磷酸钠	1.92	液态	25kg/桶	0.5	77	5%	0.001925
156	次亚磷酸钠	0.8	粉末	25kg/袋	0.05	32	100%	0.0016
157	次磷酸 50%	1	粉末	25kg/袋	0.05	40	100%	0.002
158	磷酸二氢钾	0.4	液态	25kg/桶	0.5	16	5%	0.0004
159	焦磷酸亚锡	121.16	粉末	20kg/袋	0.05	6058	100%	0.3029
160	磷酸钠	204	晶体	25kg/袋	0.05	8160	100%	0.408
161	磷酸二氢钠	21.2	晶体	25kg/袋	0.05	848	100%	0.0424
162	钼酸钠	70.28	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	7028	100%	0.07028
163	氨基磺酸	96.5	晶体	25kg/袋	0.05	3860	100%	0.193
164	氨基磺酸镍	13	晶体	25kg/袋	0.05	520	100%	0.026
165	酒石酸	1.066	晶体	25kg/袋	0.05	43	100%	0.00215
166	DL-无水酒石 酸	111	粉末	25kg/袋	0.05	4440	100%	0.222
167	酒石酸钾钠	15	晶体	25kg/袋	0.05	600	100%	0.03
168	酒石酸锑钾	0.24	晶体	25kg/袋	0.05	10	100%	0.0005
169	氯化铵	0.225	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	23	100%	0.00023
170	盐酸	12.575	粉末	50kg/袋	0.05	252	100%	0.0126
171	正丙醇	9	液态	25kg/桶	0.5	360	5%	0.009

172	异丙醇	97.55	液态	200kg/桶	5	488	10%	0.244
173	葡庚糖酸钠	9	液态	160kg/桶	5	57	10%	0.0285
174	乙撑硫脲 N	0.7	粒状	25kg/桶	0.5	28	5%	0.0007
175	异硫脲丙磺酸 内盐 UPS	0.055	粉末	25kg/袋	0.05	3	100%	0.00015
176	低泡乳化剂	240.2	晶体	20kg/箱	0.05	12010	100%	0.6005
177	PASP 无水聚天 冬氨酸钠	9	粉末	10kg/桶	0.5	900	5%	0.0225
178	羟基乙酸	1.5	液态	200kg/桶	5	8	10%	0.004
179	巯基乙酸	1.5	液态	25kg/桶	0.5	60	5%	0.0015
180	聚二硫二丙数 烷磺酸钠 SPS	0.7	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	70	100%	0.0007
181	钨酸钠	0.28	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	28	100%	0.00028
182	乙酸镍	1.4	粒状	25kg/纸 板桶	0.2	56	5%	0.00056
183	双氧水	120	粉末	25kg/桶	0.5	4800	5%	0.12
184	铜抛光光亮剂	120	粒状	25kg/袋	0.05	4800	100%	0.24
185	氟化钠	4.9	液态	25kg/桶	0.5	196	5%	0.0049
186	水杨酸	1.41	液态	25kg/桶	0.5	57	5%	0.001425
187	碱式水杨酸铋	0.22	粉末	25kg/袋	0.05	9	100%	0.00045
188	3, 5-二硝基水 杨酸	1.44	粉末	25kg/袋	0.05	58	100%	0.0029
189	甘氨酸	20.875	粉末	20kg/桶	0.5	1044	5%	0.0261
190	碘酸钠	0.55	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	55	100%	0.00055
191	耐酸亮绿	0.55	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	55	100%	0.00055
192	甲基磺酸	19.31	粉末	25kg/袋	0.05	773	100%	0.03865
193	甲基磺酸铅	0.165	粉末	25kg/袋	0.05	7	100%	0.00035
194	甲基磺酸锡	8.3	液态	30kg/桶	0.5	277	5%	0.006925
195	醋酸铅	0.165	液态	200g/桶	0.05	825	5%	0.0020625
196	三氧化二铋	0.165	液态	25kg/桶	0.5	7	5%	0.000175
197	乳酸	22.2	粉末	15kg/桶	0.5	1480	5%	0.037
198	乳酸 88%	14.4	粉末	15kg/桶	0.5	960	5%	0.024
199	二磺酸	1.1	液态	25kg/桶	0.5	44	5%	0.0011
200	甲基二磺酸	12.45	液态	25kg/桶	0.5	498	5%	0.01245
201	甲基二磺酸钾	0.28	粉末	25kg/桶	0.5	12	5%	0.0003
202	氧化砷	0.0165	液态	25kg/桶	0.5	1	5%	0.000025
203	氧化镉	0.0165	粉末	10kg/桶	0.5	2	5%	0.00005
204	醋酸镉	0.0165	粉末	500g/袋	0.05	33	100%	0.00165
205	二氧化碲	0.0165	粉末	0.5kg/桶	0.01	33	5%	0.0000165
206	氯化镍	19.1	晶体	0.5kg/桶	0.01	38200	5%	0.0191
207	化学镍添加剂 A	2.6	粉末	0.5kg/桶	0.01	5200	5%	0.0026
208	化学镍添加剂 B	2.4	晶体	25kg/袋	0.05	96	100%	0.0048
209	化学镍光亮剂	2.5	液态	25kg/桶	0.5	100	5%	0.0025

210	化学镍添加剂 C	2.6	液态	25kg/桶	0.5	104	5%	0.0026
211	琥珀酸钠	7.2	液态	25kg/桶	0.5	288	5%	0.0072
212	苹果酸	0.624	液态	25kg/桶	0.5	25	5%	0.000625
213	醋酸铵	0.576	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	24	5%	0.00024
214	醋酸钠	0.384	粉末	25kg/袋	0.05	16	100%	0.0008
215	硼砂	123.5	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	12350	100%	0.1235
216	二甲胺基硼烷	52	粉末	25kg/袋	0.05	2080	100%	0.104
217	丙二酸	13	晶体	25kg/袋	0.05	520	100%	0.026
218	丁二酸	13	晶体	25kg/桶	0.5	520	5%	0.013
219	己二酸	0.46	晶体	25kg/桶	0.5	19	5%	0.000475
220	锡酸钠	0.08	晶体	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
221	氯化亚锡	0.08	粉末	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
222	抗坏血酸	0.08	粉末	10kg/桶	0.5	8	5%	0.0002
223	EDTA-2Na	0.166	粉末	10kg/袋	0.05	17	100%	0.00085
224	乙醇酸 70%	4.98	粉末	10kg/袋	0.05	498	100%	0.0249
225	乙醇酸	8	粉末	10kg/袋	0.05	800	100%	0.04
226	对苯二酚	3.005	液态	200kg/桶	5	16	10%	0.008
227	苯并咪唑	0.73	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	30	5%	0.0003
228	2-羟基苯并咪 唑	0.028	晶体	25kg/袋	0.05	2	100%	0.0001
229	5, 5-二甲基海 因	0.72	粉末	10kg/袋	0.05	72	100%	0.0036
230	HEDTA 羟乙基 乙烯二胺	9.6	粉末	10kg/袋	0.05	960	100%	0.048
231	聚合硫氰酸钠 盐	0.36	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	36	100%	0.00036
232	甲醇	48.5	晶体	25kg/桶	0.5	1940	5%	0.0485
233	苯甲醇	7.5	粉末	10kg/袋	0.05	750	100%	0.0375
234	邻氯苯甲醛	13.8	液态	160kg/桶	5	87	10%	0.0435
235	28%甲醛	4.7575	液态	250kg/桶	5	20	10%	0.01
236	苯甲酸钠	0.6925	液态	25kg/桶	0.5	28	5%	0.0007
237	烟酸	0.04	液态	20kg/桶	5	2	10%	0.001
238	苕叉丙酮	1.2	粉末	25kg/袋	0.05	48	100%	0.0024
239	一水氯化钾	0.351	粉末	10kg/纸 板桶	0.2	36	5%	0.00036
240	二乙烯三胺	17.55	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	702	5%	0.00702
241	三乙烯四胺	17.55	晶体	5kg/纸板 桶	0.2	3510	5%	0.0351
242	四乙烯五胺	17.55	液态	200kg/桶	5	88	10%	0.044
243	亮氨酸	35.725	液态	200kg/桶	5	179	10%	0.0895
244	糖精钠	25.5	液态	200kg/桶	5	128	10%	0.064
245	1, 4 丁炔二醇 BOZ	0.34	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	14	5%	0.00014

246	烯丙基磺酸钠 ALS	1.7	粒状	20kg/箱	0.05	85	100%	0.00425
247	丙炔磺酸钠 PS	4.25	粉末	10kg/袋	0.05	425	100%	0.02125
248	石油磺酸钠	7.8	粉末	25kg/袋	0.05	312	100%	0.0156
249	丙烷磺酸吡啶 噻盐 PPS	0.34	液态	25kg/桶	0.5	14	5%	0.00035
250	双苯磺酰亚胺 BBI	0.085	液态	25kg/桶	0.5	4	5%	0.0001
251	氟硅酸钾	46	粉末	10kg/桶	0.5	4600	5%	0.115
252	氟化钙	124.5	粉末	10kg/桶	0.5	12450	5%	0.31125
253	甲酸	10	晶体	25kg/袋	0.05	400	100%	0.02
254	苯甲酸	0.224	粒状	25kg/袋	0.05	9	100%	0.00045
255	间苯二甲酸	0.72	液态	25kg/桶	0.5	29	5%	0.000725
256	吡啶	0.22	粉末	25kg/袋	0.05	9	100%	0.00045
257	氟化氢铵	0.57	粉末	25kg/袋	0.05	23	100%	0.00115
258	碳酸锶	0.0825	粉末	10kg/袋	0.05	9	100%	0.00045
259	氧化铜	0.0825	粉末	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
260	甲基橙	0.14	粉末	500g/袋	0.05	280	100%	0.014
261	明胶	1.1	粉末	500g/袋	0.05	2200	100%	0.11
262	PVP 聚乙烯吡 咯烷酮	0.055	粉末	20kg/纸 板桶	0.2	3	5%	0.00003
263	甲基绿	0.11	晶体	25kg/袋	0.05	5	100%	0.00025
264	三氧化二锑	0.24	粉末	10kg/纸 板桶	0.2	24	5%	0.00024
265	硼酸	1.843	粉末	20kg/袋	0.05	93	100%	0.00465
266	氟硼酸	0.7	粉末	10kg/袋	0.05	70	100%	0.0035
267	氟硼酸钾	1.6	粉末	25kg/袋	0.05	64	100%	0.0032
268	硼酸酯	3.75	液态	25kg/桶	0.5	150	5%	0.00375
269	偏硼酸钠	153.64 3	粒状	25kg/袋	0.05	6146	100%	0.3073
270	氯化钴	4.42	液态	25kg/桶	0.5	177	5%	0.004425
271	硫氢酸钠	0.11	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	5	5%	0.00005
272	硫氰酸钾	2.59	晶体	100g/瓶	0.01	25900	100%	0.259
273	硫氰酸铵	0.48	粉末	10kg/袋	0.05	48	100%	0.0024
274	氯化钠	183.01	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	18301	100%	0.18301
275	咪唑	0.37	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	37	100%	0.00037
276	乙二胺	1.85	晶体	25kg/袋	0.05	74	100%	0.0037
277	蛋氨酸	6.475	粉末	10kg/袋	0.05	648	100%	0.0324
278	DL-丙氨酸	0.185	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	19	100%	0.00019
279	丙烯基硫脲	57.732	晶体	25kg/袋	0.05	2310	100%	0.1155
280	亚硒酸	0.6	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	60	100%	0.0006
281	二氧化硒	0.02	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	1	5%	0.00001

282	七钼酸铵	0.198	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	8	5%	0.00008
283	氯化铜	0.6	粉末	10kg/袋	0.05	60	100%	0.003
284	碱式碳酸铜	0.146	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	15	100%	0.00015
285	氨水	3	粒状	25kg/袋	0.05	120	100%	0.006
286	亚氯酸钠	0.3	粉末	10kg/袋	0.05	30	100%	0.0015
287	硫化钠	0.06	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	6	100%	0.00006
288	苯丙乳液 50%	95	粉末	50kg/纸 板桶	0.2	1900	5%	0.019
289	炭黑	0.76	粉末	10kg/袋	0.05	76	100%	0.0038
290	N,N-二甲基甲 酰胺 DMF	5.7	液态	25kg/桶	0.5	228	5%	0.0057
291	丙二醇无规聚 醚 PE-1500	3.8	粉末	20kg/袋	0.05	190	100%	0.0095
292	有机硅消泡剂	0.95	液态	200kg/桶	5	10	10%	0.005
293	氟锆酸	32.2	液态	50kg/桶	0.5	644	5%	0.0161
294	氟锆酸铵	0.7	液态	25kg/桶	0.5	28	5%	0.0007
295	氟锆酸钠	0.64	液态	25kg/桶	0.5	26	5%	0.00065
296	氟锆酸钾	0.96	晶体	25kg/袋	0.05	39	100%	0.00195
297	氟钛酸	15.4	晶体	25kg/袋	0.05	616	100%	0.0308
298	氟硅酸	16.86	晶体	25kg/袋	0.05	675	100%	0.03375
299	偏钒酸铵	0.14	液态	25kg/桶	0.5	6	5%	0.00015
300	硅烷偶联剂 KH-550	0.35	液态	25kg/桶	0.5	14	5%	0.00035
301	硅氧烷聚合物	0.35	粉末	25kg/袋	0.05	14	100%	0.0007
302	二氧化硅(硅溶 胶)	0.7	液态	20kg/桶	0.5	35	5%	0.000875
303	BK 均三嗪杀菌 剂	0.56	液态	25kg/桶	0.5	23	5%	0.000575
304	氯化铈	0.014	液态	25kg/桶	0.5	1	5%	0.000025
305	碘化钾	0.7	液态	25kg/桶	0.5	28	5%	0.0007
306	5-氨基四唑	1.4	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	140	100%	0.0014
307	聚天冬氨酸	7	晶体	25kg/袋	0.05	280	100%	0.014
308	氯化锌	0.24	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	10	5%	0.0001
309	偏钨酸铵	0.8	液态	25kg/桶	0.5	32	5%	0.0008
310	磷酸铬	1.92	粉末	10kg/20 瓶/箱	0.01	192	100%	0.00192
311	氯化铬	44.8	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	1792	5%	0.01792
312	次磷酸	24	粉末	25kg/袋	0.05	960	100%	0.048
313	焦磷酸	24	晶体	25kg/袋	0.05	960	100%	0.048
314	铬酸酐	7.2	液态	25kg/桶	0.5	288	5%	0.0072
315	铁氰化钾	2.4	液态	25kg/桶	0.5	96	5%	0.0024
316	碱式碳酸锌	0.048	液态	50kg/桶	0.5	1	5%	0.000025

317	磷酸二氢锌	0.986	粒状	25kg/袋	0.05	40	100%	0.002
318	磷酸二氢钙	29	粉末	10kg/袋	0.05	2900	100%	0.145
319	磷酸二氢锰	0.6	粉末	25kg/袋	0.05	24	100%	0.0012
320	氯酸钠	1.45	晶体	25kg/袋	0.05	58	100%	0.0029
321	碳酸锰	0.18	粉末	25kg/袋	0.05	8	100%	0.0004
322	羟胺	1.5	晶体	25kg/袋	0.05	60	100%	0.003
323	十二硫醇	21.5	粉末	10kg/袋	0.05	2150	100%	0.1075
324	十六硫醇	21.5	晶体	25kg/袋	0.05	860	100%	0.043
325	无水十八硫醇	43	液态	25kg/桶	0.5	1720	5%	0.043
326	十二碳二元酸	0.34	液态	25kg/桶	0.5	14	5%	0.00035
327	碳酸钡	1.7	液态	20kg/桶	0.5	85	5%	0.002125
328	重铬酸钠	34	粉末	25kg/袋	0.05	1360	100%	0.068
329	铬酸钾	119.03 4	粉末	25kg/袋	0.05	4762	100%	0.2381
330	重铬酸钾	58.35	晶体	25kg/袋	0.05	2334	100%	0.1167
331	碳酸钾	2.334	晶体	25kg/袋	0.05	94	100%	0.0047
332	植酸 50%	3.75	晶体	25kg/袋	0.05	150	100%	0.0075
333	环烷酸锌	1.3	粉末	25kg/袋	0.05	52	100%	0.0026
334	石油磺酸钡	2.08	液态	25kg/桶	0.5	84	5%	0.0021
335	山梨酸钾	2.6	液态	200kg/桶	5	26	10%	0.013
336	水性聚合乳液	87	液态	25kg/桶	0.5	3480	5%	0.087
337	单宁酸	0.87	粒状	20kg/箱	0.05	44	100%	0.0022
338	间苯二酚	0.087	液态	25kg/桶	0.5	4	5%	0.0001
339	邻苯二酚	0.087	粉末	25kg/袋	0.05	4	100%	0.0002
340	邻苯三酚	0.087	粉末	10kg/袋	0.05	9	100%	0.00045
341	甲基吡咯烷酮	7.5	粉末	10kg/袋	0.05	750	100%	0.0375
342	苯酚	0.225	粉末	10kg/袋	0.05	23	100%	0.00115
343	二氯甲烷	32.1	液态	200kg/桶	5	161	10%	0.0805
344	液体石蜡	0.3	粉末	10kg/袋	0.05	30	100%	0.0015
345	溴化钠	0.0234	液态	250kg/桶	5	1	10%	0.0005
346	溴酸钠	0.702	液态	10kg/20 瓶/箱	0.01	71	100%	0.00071
347	溴化铵	0.702	粉末	10kg/袋	0.05	71	100%	0.00355
348	水性丙烯酸聚合树脂	70	晶体	25kg/袋	0.05	2800	100%	0.14
349	消泡剂	0.35	晶体	25kg/桶	0.5	14	5%	0.00035
350	润湿助剂	0.175	液态	200kg/桶	5	1	10%	0.0005
351	聚合乳液	90	液态	30kg/桶	0.5	3000	5%	0.075
352	硅溶胶	21.6	液态	25kg/桶	0.5	864	5%	0.0216
353	硅酸锂	5.4	液态	125kg/桶	0.1	44	5%	0.00022
354	氯化锂	0.216	液态	25kg/桶	0.5	9	5%	0.000225
355	氢氧化锂	7.2	液态	25kg/桶	0.5	288	5%	0.0072
356	十二烷基二甲基甜菜碱	0.9	粉末	10kg/袋	0.05	90	100%	0.0045
357	聚乙烯醇	0.28	晶体	25kg/袋	0.05	12	100%	0.0006
358	氢溴酸	2	液态	50kg/桶	0.5	40	5%	0.001
359	戊二酸	0.2	粉末	25kg/纸	0.2	8	5%	0.00008



				板桶					
360	衣康酸	0.48	液态	25kg/桶	0.5	20	5%	0.0005	
361	溴化肼	2	粉末	10kg/纸 板桶	0.2	200	5%	0.002	
362	三羟甲基丙烷 油酸酯	6	粉末	25kg/袋	0.05	240	100%	0.012	
363	蓖麻油二乙醇 酰胺	0.75	晶体	25kg/纸 板桶	0.2	30	5%	0.0003	
364	季戊四醇油酸 酯	0.6	液态	50kg/桶	0.5	12	5%	0.0003	
365	四聚蓖麻油酸 酯	0.6	液态	25kg/桶	0.5	24	5%	0.0006	
366	失水山梨醇单 油酸脂聚氧乙 烯醚	0.4	液态	25kg/桶	0.5	16	5%	0.0004	
367	二环己胺	0.9	液态	25kg/桶	0.5	36	5%	0.0009	
368	N,N-二乙基乙 醇胺	0.15	液态	25kg/桶	0.5	6	5%	0.00015	
369	硅油乳液	54	液态	150kg/桶	3	360	10%	0.108	
370	二甲基硅油	18	液态	25kg/桶	0.5	720	5%	0.018	
371	1,2-苯并异噻唑 啉-3-酮 BIT	0.2	液态	200kg/桶	5	1	10%	0.0005	
372	正锌酸	100	液态	25kg/桶	0.5	4000	5%	0.1	
373	AMP-95 多功 能胺助剂	20	粉末	25kg/桶	0.5	800	5%	0.02	
374	葵二酸	8	液态	200kg/桶	5	40	10%	0.02	
375	十六碳二元酸	0.04	液态	50kg/桶	0.5	1	5%	0.000025	
376	表面活性剂 1720	8	粒状	25kg/袋	0.05	320	100%	0.016	
377	新葵酸	8	粉末	10kg/袋	0.05	800	100%	0.04	
378	氢氧化钙	10	液态	20kg/桶	0.5	500	5%	0.0125	
合计								18.94	
<p>上述沾染危废的废化学品包装物等产生量约 18.94t/a，均属于危险废物 HW49(900-041-49)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>②喷淋沉渣：项目投料、搅拌及过滤、分装废气配套碱液喷淋处理设施，定期清理沉渣。粉尘有组织产生量约为 0.5503t/a，处理效率 80%，则沉渣产生量约为 0.44024t/a，属于危险废物 HW49(900-041-49)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>③废活性炭：项目废气治理设施活性炭承载量约 1.28t/a，一年更换 4 次。废气吸附量为 0.0639t/a，则实际废活性炭产生量约 <math>4 \times 1.28 + 0.0639 = 5.1839</math>t/a，属于危险废物 HW49(900-039-49)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p>									

	<p>④废机油：项目使用机油对设备进行维护，年用量约为 1t/a，年产生废机油约为年使用量的 10%，即产生量为 0.1t/a，属于危险废物 HW08(900-249-08)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>⑤废机油桶：项目年添加机油约 1t/a，产生 40 个废机油桶，重量约为 1kg，则废机油桶产生量为 0.04t/a，属于危险废物 HW08(900-249-08)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>⑥含油废抹布：项目含油废抹布年约产生 20 件，每件 200g，则含油废抹布年产生量约为 0.004t/a，属于危险废物 HW49(900-041-49)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>⑦含重金属废液</p> <p>项目生产过程会产生含重金属的废液，主要包括测试样、生产次品、过滤滤渣以及清洗废液等。项目用于产品测试样约为每类产品 5kg/a，测试完成的废样品属于危险废物，各类产品合计为 76 种（13 种固态产品，63 种液态产品），则测试废液总产生量为 0.38t/a（固态产品测试样品量 0.065t/a，液态产品测试样品量 0.315t/a）；项目生产过程中会产生少量次品，固体产品次品产生量约为产品总产能的 0.075%，即为 3.38t/a，液态产品次品产生量约为产品总产能的 0.045%，即 5.89t/a；根据上文生产用水章节分析，项目生产过程会产生成分复杂的清洗废液，废液可能含有第一类污染物及重金属，由核算分析可知，清洗废液产生量为 58.34t/a，以上属于含重金属的废液和次品，产生量合计为 67.99t/a，属于危险废物 HW49(900-047-49)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>⑧碱液喷淋废液</p> <p>根据上文生产用水章节分析，项目生产过程会产生碱液喷淋废液，碱液喷淋废液产生量为 3.969t/a，属于危险废物 HW49(900-399-35)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>收集后统一交由具有危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>（4）固体废物临时贮存设施的管理要求</p> <p>A、一般工业固体废物</p> <p>一般固体废物的厂内贮存措施需要符合《中华人民共和国固体废物污染环境</p>
--	--

	<p>防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）防渗漏、防雨淋和防扬尘要求；设立专用一般固废堆放场地，且设置防泄漏、防洒落措施，做好防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染。</p> <p><b>B、危险废物</b></p> <p>危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：</p> <p>①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；</p> <p>②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；</p> <p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；</p> <p>④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}</math> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 <math>10^{-10}</math> cm/s），或其他防渗性能等效的材料；</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；</p> <p>⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；</p> <p>⑦针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；</p> <p>⑧使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环</p>
--	---

境产生的影响较小。

表 54 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装物	HW49	900-041-49	18.94	包装物	固态	化学品	化学品	生产期间	T	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	喷淋沉渣	HW49	900-041-49	0.44024	废气治理设备	固态	喷淋沉渣	喷淋沉渣		T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	5.1839	废气治理耗材	固态	有机物	有机物		T	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油		T, I	
5	废机油桶	HW08	900-249-08	0.04	包装物	固态	矿物油	矿物油		T, I	
6	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.004	设备维护	固态	矿物油	矿物油		T	
7	含重金属废液及次品	HW49	900-047-49	67.99	生产过程	固/液态	化学品	化学品		T/C/I/R	
8	碱液喷淋废液	HW49	900-399-35	3.969	废气治理设备	液态	化学品	化学品		C, T	

表 55 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存处	原料包装物	HW49	900-041-49	厂区西面	10m <sup>2</sup>	集中贮存	50t	半年
2		喷淋沉渣	HW49	900-041-49					
3		废活性炭	HW49	900-041-49					
4		废机油	HW08	900-249-08					
5		废机油桶	HW08	900-249-08					
6		含油废抹布	HW49	900-041-49					
7		含重金属废液	HW49	900-047-49					
8		碱液喷淋废液	HW49	900-399-35					

## 5、地下水、土壤

### 1、地下水

#### ①污染源分析

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为：

a、化学品储存区发生泄漏，导致化学原辅材料的垂直入渗。

b、固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液（渗滤液来源于固

	<p>体废物被雨淋)影响地下水环境。</p> <p>c、清洗母液暂存区发生泄漏,导致废水的垂直入渗。</p> <p>②污染途径分析</p> <p>对地下水产生污染的途径主要是渗透污染、垂直入渗。</p> <p>③防控措施</p> <p>a、化学原辅材料储存区域进行地面防渗处理,设置围堰或缓坡,防止化学原辅材料渗透污染地下水环境。</p> <p>b、固体废物贮存场所须设置在室内,固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所需要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)防渗漏、防雨淋和防扬尘要求,危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定建设。</p> <p>c、清洗母液暂存区需做好围堰,防止废水泄漏渗透污染地下水环境。</p> <p>d、做好分区防控措施,做好防漏防渗及设置围堰或漫坡。发生泄漏事故,及时采取紧急措施,不任由物料、污染物渗漏进入土壤,并及时对破损的设施采取修复措施。</p> <p><b>重点防渗区:</b>本项目重点防渗区主要为化学品储存区、危废暂存区、清洗母液暂存区,其防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚、渗透系数不高于<math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>的等效黏土防渗层,可采用混凝土防渗处理,如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面,形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限,且不得少于10年。混凝土表面需采取抗渗措施。</p> <p>车间、仓库地面设置环形沟,围堰或漫坡,事故情况下,泄漏的原材料可得到有效截留。项目原材料区、危废暂存区、清洗母液暂存区均设有围堰或漫坡,在发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的原材料,做好原材料、危废暂存区和清洗母液暂存区的防渗、防漏措施,并做好日常维护工作,杜绝事故排放。</p> <p><b>一般防渗区:</b>厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元,主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数不高于<math>1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}</math>的等效黏土防渗层。</p>
--	---

	<p><b>简单防渗区：</b>上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数<math>\leq 10^{-8}\text{cm/s}</math>，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数<math>\geq 0.95</math>）进行防渗。</p> <p>④环境影响分析及跟踪监测要求</p> <p>根据上述分析，项目在做好相应防控措施的情况下，可有效对地下水污染途径进行阻隔，避免项目对地下水环境产生影响。故评价不进行地下水跟踪监测。</p> <p>2、土壤</p> <p>①污染源分析</p> <p>项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要为：</p> <p>a、化学品储存区发生泄漏，导致化学原辅材料的垂直入渗。</p> <p>b、固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液（渗滤液来源于固体废物被雨淋）影响土壤环境。</p> <p>c、大气污染物（主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）经大气沉降影响土壤环境。</p> <p>d、清洗母液暂存区发生泄漏，导致废水的垂直入渗。</p> <p>②污染途径分析</p> <p>对土壤产生污染的途径主要是渗透污染、大气沉降和垂直入渗。</p> <p>③防控措施</p> <p>a、化学原辅材料储存区域进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料渗透污染地下水环境。</p> <p>b、固体废物贮存场所须设置在室内，固体废物不得露天摆放。一般工业固体废物贮存场所需要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）防渗漏、防雨淋和防扬尘要求，危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设。</p> <p>c、清洗母液暂存区需做好围堰，防止废水泄漏渗透污染地下水环境。</p> <p>d、做好分区防控措施，做好防漏防渗及设置围堰或漫坡。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p>
--	--

	<p><b>重点防渗区：</b>本项目重点防渗区主要为危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。</p> <p>车间、仓库地面设置环形沟，围堰或漫坡，事故情况下，泄漏的原材料可得到有效截留。项目原材料区、危废暂存区均设有围堰或漫坡，在发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的原材料，做好原材料和危废暂存区的防渗、防漏措施，并做好日常维护工作，杜绝事故排放。</p> <p><b>一般防渗区：</b>厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、车间生产区域等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 <math>1.0\times 10^{-7}\text{m/s}</math> 的等效黏土防渗层。</p> <p><b>简单防渗区：</b>上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数<math>\leq 10^{-8}\text{cm/s}</math>，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数<math>\geq 0.95</math>）进行防渗。</p> <p>e、加强对废气收集设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。</p> <p>f、加强宣传，提高员工环保意识。</p> <p>④环境影响分析及跟踪监测要求</p> <p>根据上述分析，项目在做好相应防控措施的情况下，可在较大程度上避免项目由于渗透污染对土壤环境产生影响。为减小大气污染物通过大气沉降对土壤环境的影响，需要企业加强管理，确保废气治理设施的正常运行。则在项目正常生产运营的情况下，对土壤环境的影响很小，故评价不进行土壤跟踪监测。</p> <p><b>6、环境风险</b></p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境</p>
--	---

	<p>风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响型）（试行），有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目需设置环境风险专项评价，风险评价其他内容见风险专项。</p> <p><b>（1）环境风险识别</b></p> <p>结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要如下表所示。</p> <p><b>表 56 建设项目环境风险识别表</b></p> <table> <tr> <th>序号</th><th>危险目标</th><th>事故类型</th><th>事故引发可能原因及后果</th></tr> <tr> <td>1</td><td>危废仓</td><td>泄漏</td><td>装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等</td></tr> <tr> <td>2</td><td>火灾、爆炸</td><td>火灾或爆炸次生/伴生污染</td><td>易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境</td></tr> <tr> <td>3</td><td>废气事故排放</td><td>事故排放</td><td>设备操作不当、损坏或失效</td></tr> <tr> <td>4</td><td>化学品仓</td><td>泄漏、火灾</td><td>人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>清洗母液暂存区</td><td>泄漏</td><td>泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。</td></tr> </table> <p><b>（2）环境风险防范措施</b></p> <p>1）废气事故排放风险的防范措施根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p>2）危险废物泄漏的环境风险防范措施项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区设置有门槛，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将</p>			序号	危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	1	危废仓	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	2	火灾、爆炸	火灾或爆炸次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境	3	废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效	4	化学品仓	泄漏、火灾	人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。	5	清洗母液暂存区	泄漏	泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。
序号	危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果																								
1	危废仓	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等																								
2	火灾、爆炸	火灾或爆炸次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境																								
3	废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效																								
4	化学品仓	泄漏、火灾	人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。																								
5	清洗母液暂存区	泄漏	泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。																								



	<p>事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物），组织人员撤离及救护。</p> <p>3）化学品泄漏环境风险防范措施</p> <p>本项目涉及的化学品较多，存量较大。泄漏物料一般可由围堰收集，应采取对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低，且化学品暂存区需做好防渗措施，避免泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境，若发生事故，本项目收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量即取单个最大混合釜的物料量，所以 <math>V1</math> 物料量 = <math>5m^3</math>。</p> <p>项目发生甲醛突发事故发生泄漏时，项目周边敏感点宿舍楼 A、B 位于甲醛大气毒性终点浓度-1 范围和大气毒性终点浓度-2 范围内，宿舍楼 A、B 共有人员 50 人，事故发生后应立即采取措施，启动应急预案，及时控制事故发展态势，组织范围内人员疏散，在 35min 内完成泄漏处理，立即通知泄漏区域 40m 范围内人员 5min 内撤离至 40m 范围外；同时通知 110m 范围内人员做好防护措施，若 35min 内未完成泄漏处理，立即通知泄漏区域 110m 范围内人员 10min 内撤离至 110m 范围外，1h 内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响；撤离工作由本项目的应急管理部负责指挥，由联络组负责通知撤离，采用消防警笛或高音喇叭等方式通知周边的群众撤离。</p> <p>项目发生氨水突发事故发生泄漏时，不涉及项目周边敏感点，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 10m，事故发生后应立即采取措施，启动应急预案，及时控制事故发展态势，组织范围内人员疏散，在 35min 内完成泄漏处理，立即通知泄漏区域 10m 范围内人员 5min 内撤离至 10m 范围外，1h 内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响；撤离工作由本项目的应急管理部负责指挥，由联络组负责通知撤离，采用消防警笛或高音喇叭等方式通知周边的群众撤离。</p> <p>项目发生盐酸突发事故发生泄漏时，项目周边敏感点宿舍楼 A、B 位于甲醛大气毒性终点浓度-2 范围内，宿舍楼 A、B 共有人员 50 人，事故发生后应立即采取措施，启动应急预案，及时控制事故发展态势，组织范围内人员疏散，在 35min 内完成泄漏处理，立即通知泄漏区域 30m 范围内人员 5min 内撤离至 30m 范围外；同时通知 40m 范围内人员做好防护措施，若 35min 内未完成泄漏处理，立即通知</p>
--	--

	<p>泄漏区域 40m 范围内人员 10min 内撤离至 40m 范围外，1h 内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响；撤离工作由本项目的应急管理部负责指挥，由联络组负责通知撤离，采用消防警笛或高音喇叭等方式通知周边的群众撤离。</p> <p>项目发生硝酸突发事故发生泄漏时，不涉及项目周边敏感点，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 20m，事故发生后应立即采取措施，启动应急预案，及时控制事故发展态势，组织范围内人员疏散，在 35min 内完成泄漏处理，立即通知泄漏区域 10m 范围内人员 5min 内撤离至 10m 范围外，同时通知 20m 范围内人员做好防护措施，若 35min 内未完成泄漏处理，立即通知泄漏区域 20m 范围内人员 10min 内撤离至 20m 范围外，1h 内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响；撤离工作由本项目的应急管理部负责指挥，由联络组负责通知撤离，采用消防警笛或高音喇叭等方式通知周边的群众撤离。</p> <p>4) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。</p> <p>②火源的管理对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。</p> <p>③消防设备的管理项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。</p> <p>④消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置漫坡，雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口漫坡拦截在厂区内，再通过配套管道排入事故废水收集桶内。</p> <p>⑤消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，</p>
--	---

	<p>交由具有处理能力的废水处理机构处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。</p> <p>5) 生产废水泄漏环境风险防范措施</p> <p>项目生产车间设置清洗母液暂存区，定期回用于生产。清洗母液暂存区做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。</p> <p><b>7、生态</b></p> <p>项目不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。</p>
--	--

## 五、环境保护措施监督检查清单

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	投料、搅拌、过滤、分装工序	甲醛	投料、过滤、分装废气经密闭收集；搅拌工序废气经密闭管道收集，收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后由1根15m排气筒有组织排放（G1）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		甲醇		
		氮氧化物		
		氯化氢		
		硫酸雾		
		颗粒物		
		氟化物		
		酚类		
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		臭气浓度		
		氨		
	厂界无组织	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		甲醇		
		氮氧化物		
		氯化氢		
		非甲烷总烃		
		酚类		
		硫酸雾		
		氮氧化物		
		氟化物		
		甲醛		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		氨		
		臭气浓度		
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《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	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH	经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	纯水制备产生的浓水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH 钙镁离子	委托给有废水处理能力的机构处理	/
声环境	生产设备、搬运过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	危险废物	废化学品包装物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		喷淋沉渣		
		废活性炭		
		废机油		
		废机油桶		
		含重金属废液		
		碱液喷淋废液		
		含油废抹布		
土壤及地下水污染防治措施	①化学原辅材料储存区域进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料渗透污染地下水环境。 ②固体废物贮存场所须设置在室内，固体废物不得露天摆放。一般固体废物在厂内贮存须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）防渗漏、防雨淋和防扬尘要求；危险废物贮存场所需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设。 ③清洗母液暂存区需做好围堰，防止废水泄漏渗透污染地下水环境。 ④做好分区防控措施，危废仓做好防漏防渗及设置围堰或缓坡。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。 ⑤加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。 ⑥确保生产设备运行前废气治理设施为开启状态，当生产设备停止运行后方可关闭废气治理设施。 ⑦加强宣传，提高员工环保意识。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故性废气排放。</p> <p>2、危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设；在危废暂存间出入口设置围堰或者漫坡，防止原料泄漏时大面积扩散。</p> <p>3、化学品仓做好地面的防渗防漏，车间出入口设置围堰，防止泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。</p> <p>4、规范安全管理水平，严格控制厂区明火，加强消防设施的配置，设置事故废水收集及废水储存设施。</p> <p>5、清洗母液暂存区设置围堰，防止事故废水漫流，车间地面铺设防腐防渗层。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

项目拟建于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

## 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

(单位/t/a)

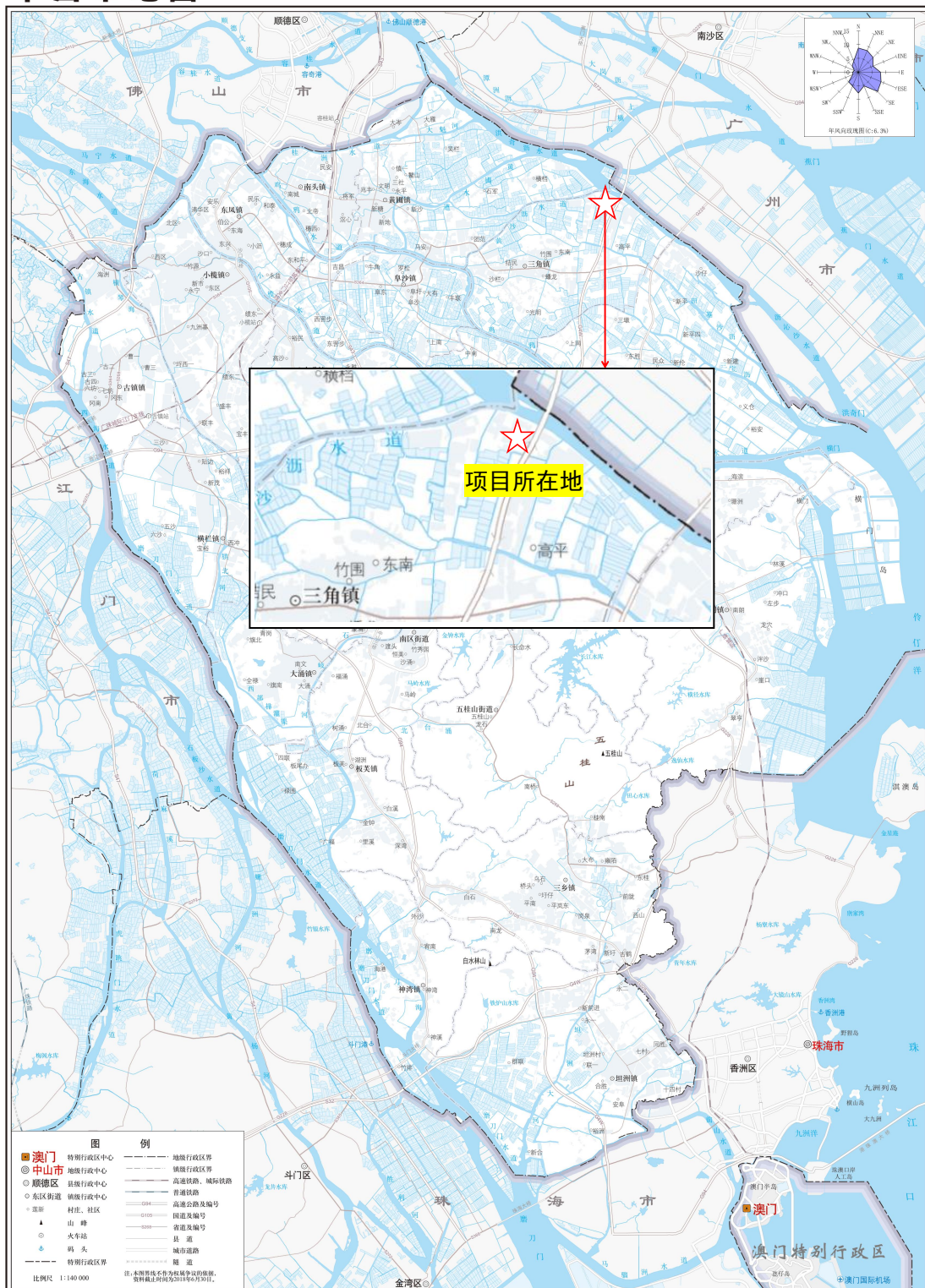
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.1615	0	0.1615	+0.1615
	氟化物	0	0	0	0.00397	0	0.00397	+0.00397
	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	0	0	0	0.0707	0	0.0707	+0.0707
	甲醛	0	0	0	0.000165	0	0.000165	+0.000165
	甲醇	0	0	0	0.00167	0	0.00167	+0.00167
	氮氧化物	0	0	0	0.0051	0	0.0051	+0.0051
	氯化氢	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	氨	0	0	0	0.0107	0	0.0107	+0.0107
	硫酸雾	0	0	0	0.00845	0	0.00845	+0.00845
废水	CODcr	0	0	0	0.0225	0	0.063	+0.063
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0135	0	0.0378	+0.0378
	SS	0	0	0	0.0135	0	0.0504	+0.0504
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.00225	0	0.0063	+0.0063
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
危险废物	废化学品包装物	0	0	0	18.94	0	18.94	+18.94
	喷淋沉渣	0	0	0	0.44024	0	0.44024	+0.44024



	废活性炭	0	0	0	5.1839	0	5.1839	+5.1839
	废机油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废机油桶	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	含油废抹布	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	含重金属废液及次品	0	0	0	67.99	0	67.99	+67.99
	碱液喷淋废液	0	0	0	3.969	0	3.969	+3.969

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 中山市地图



审图号：粤S (2018) 054号

广东省国土资源厅 监制

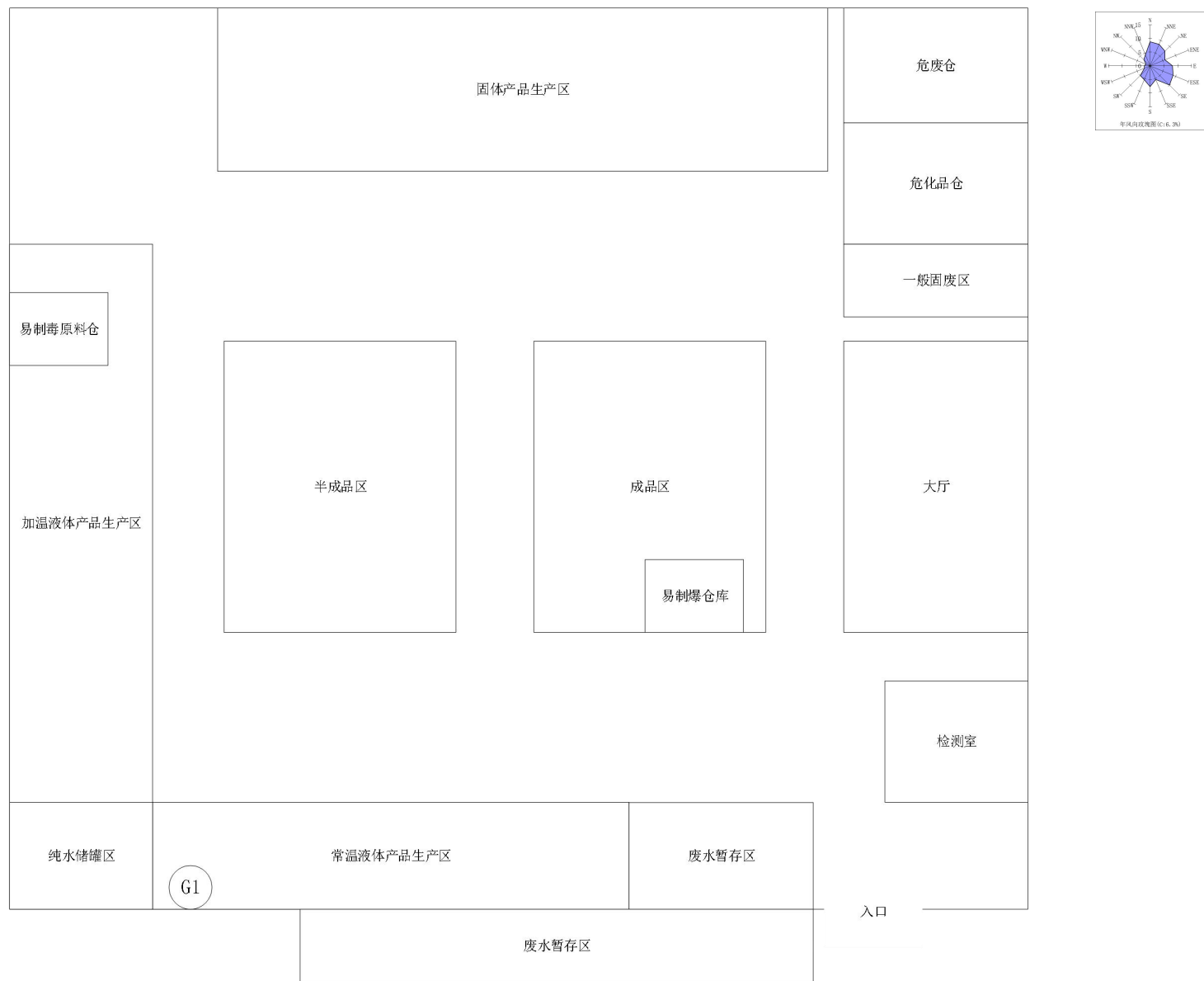
附图 1 项目地理位置图



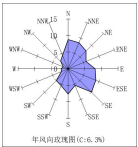
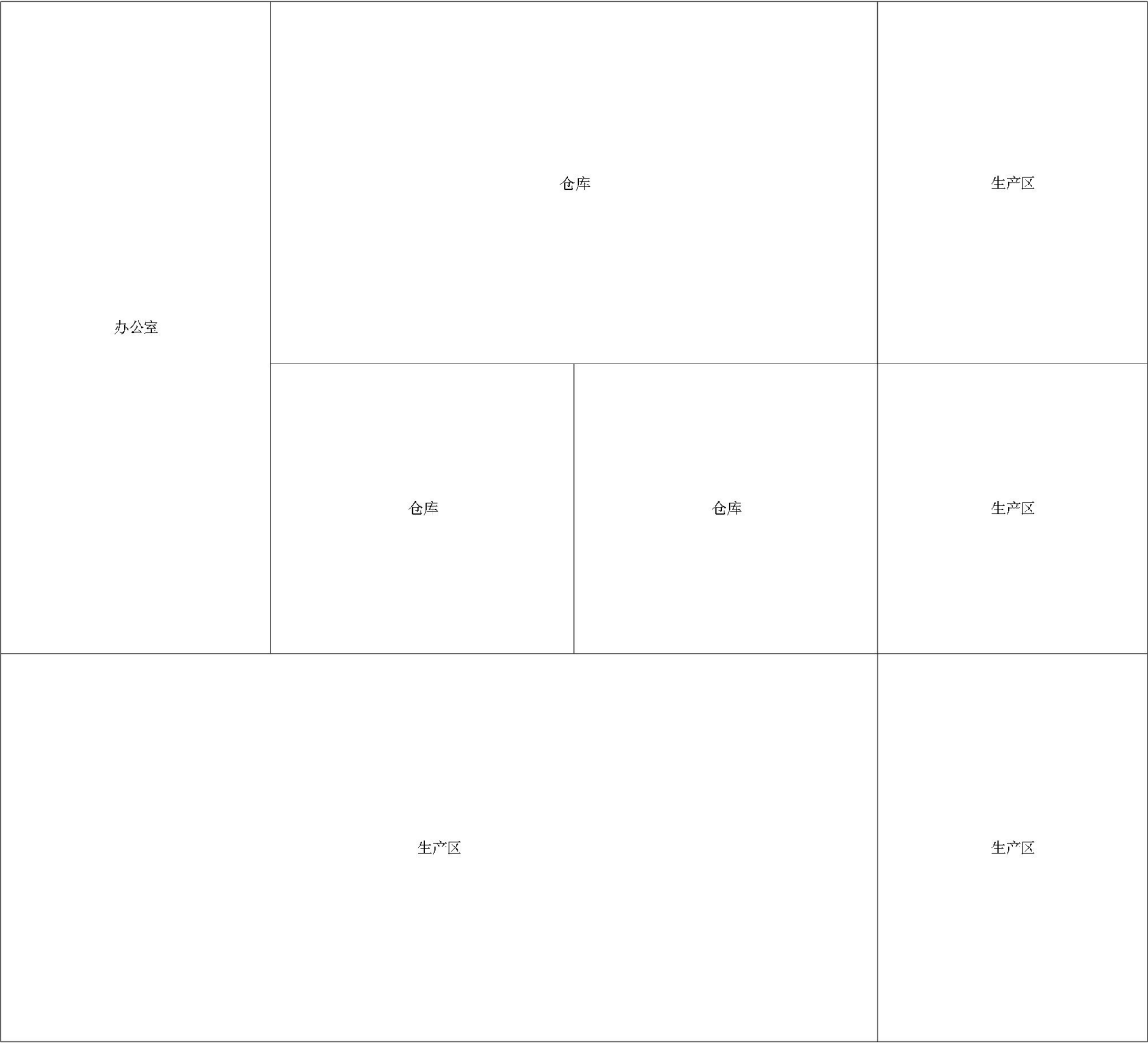


附图 2 项目卫星四至图

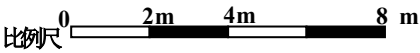
比例尺 0 20m 40m 80 m



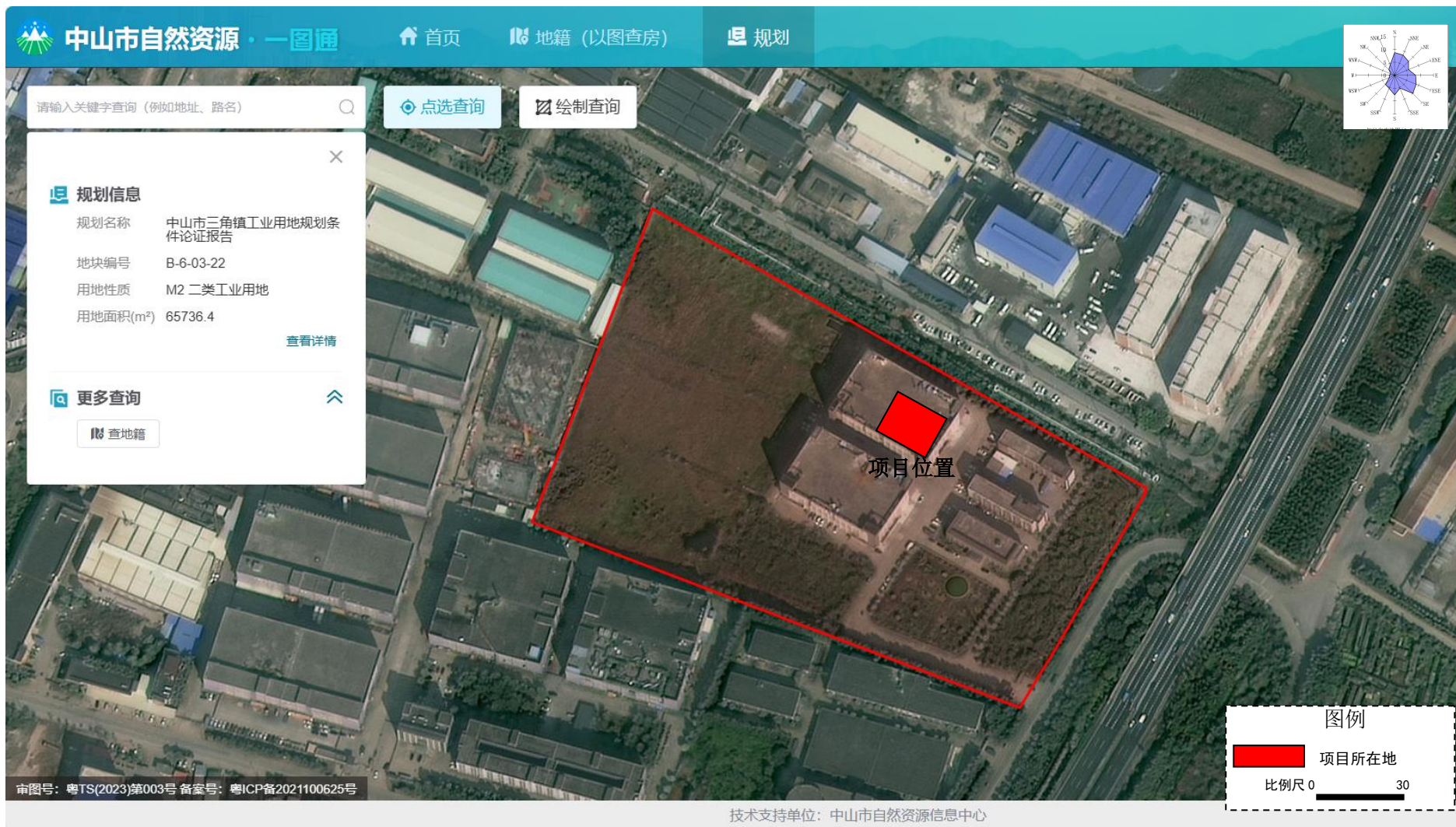
附图 3-1 项目一层平面布局图



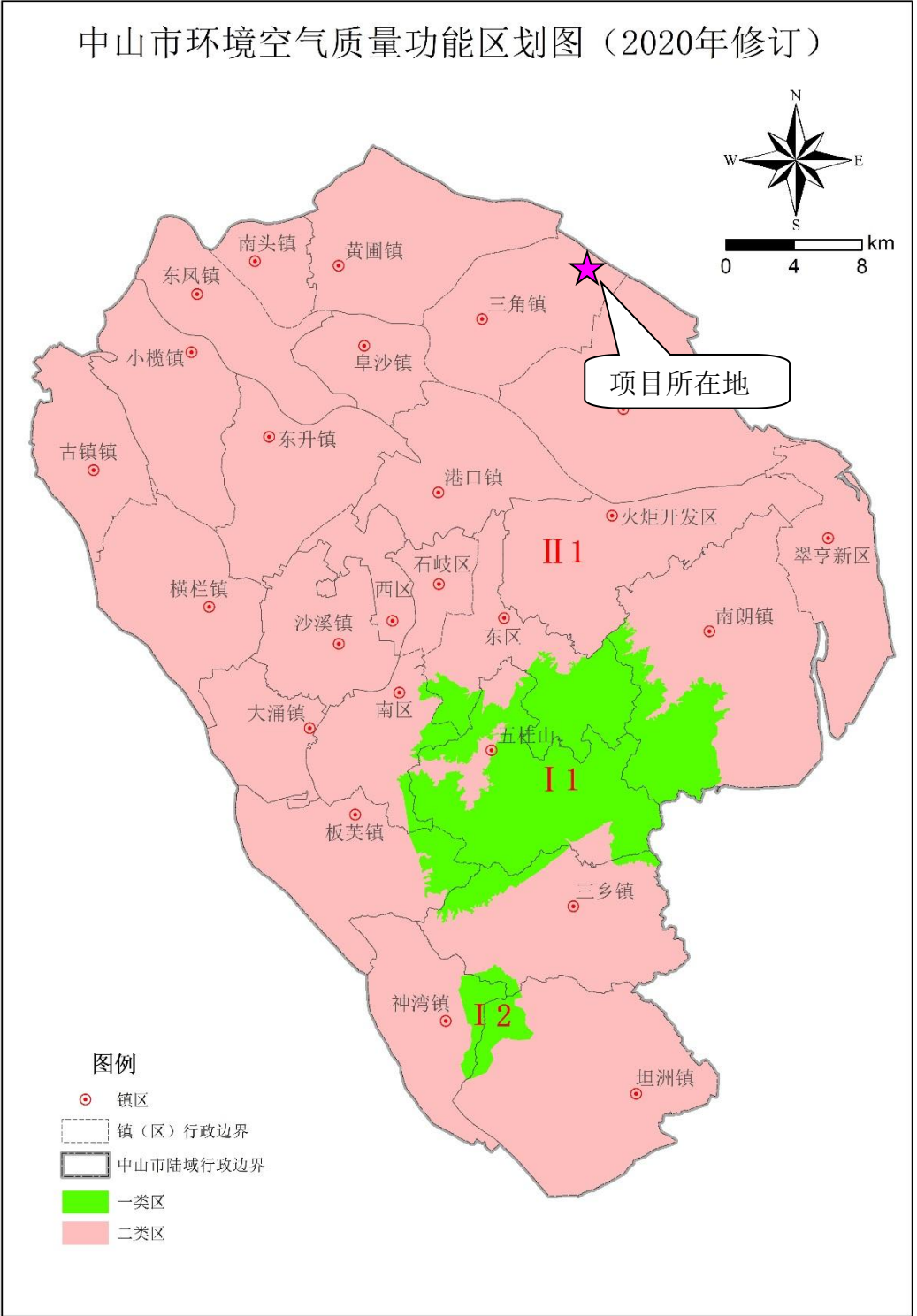
附图 3-2 项目二层平面布局图





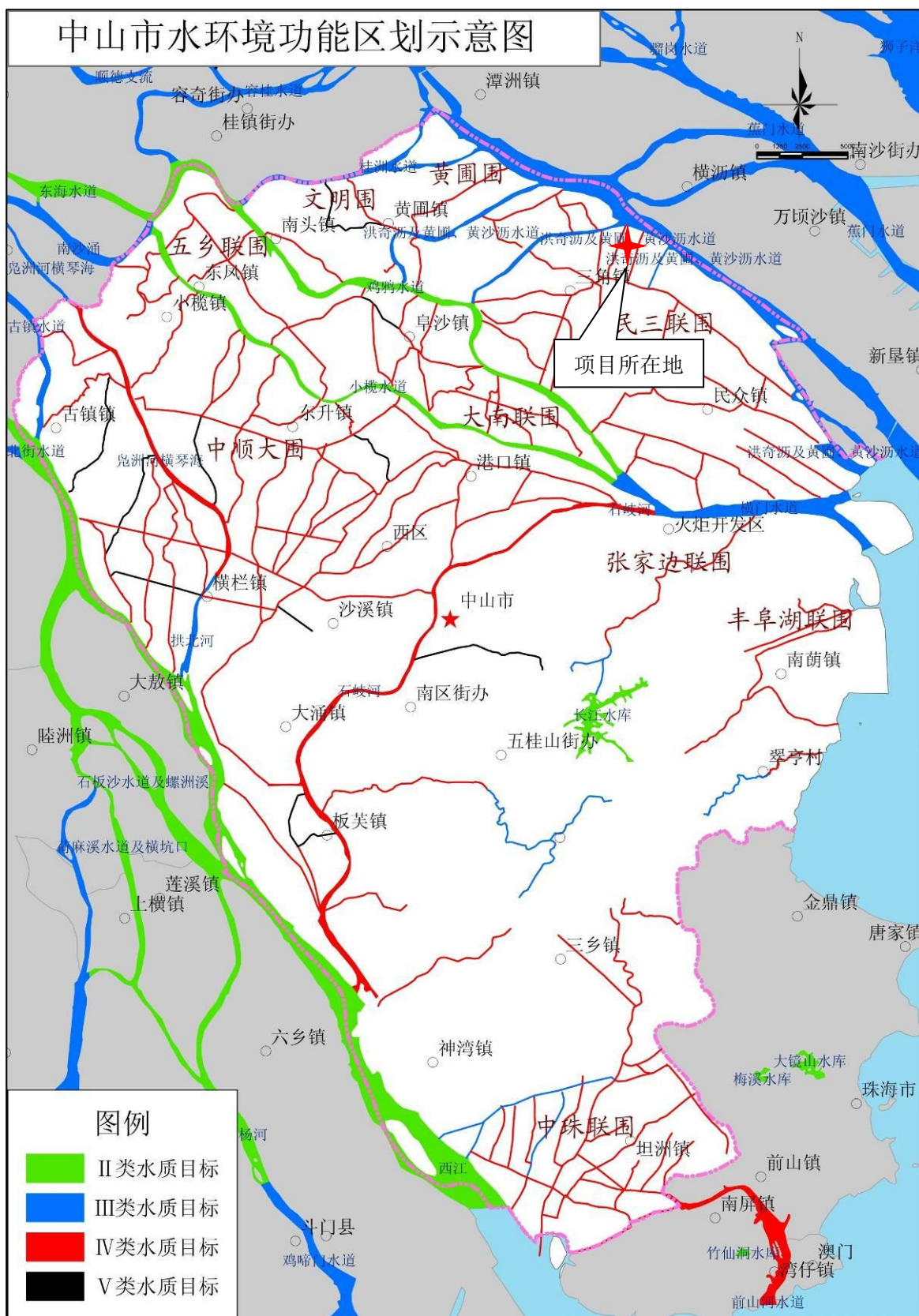


附图4 建设项目用地规划图



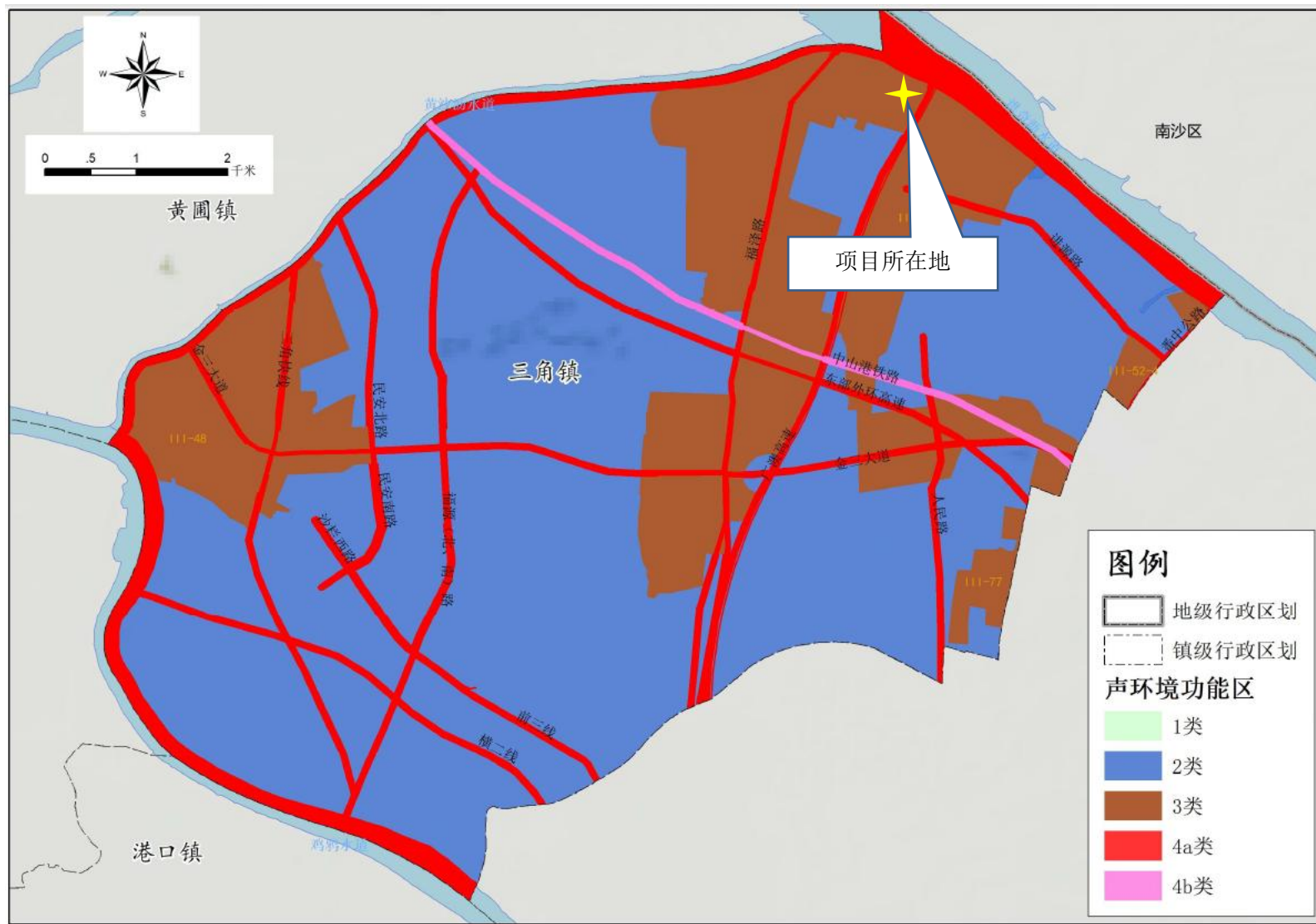
附图 5 大气功能区划图



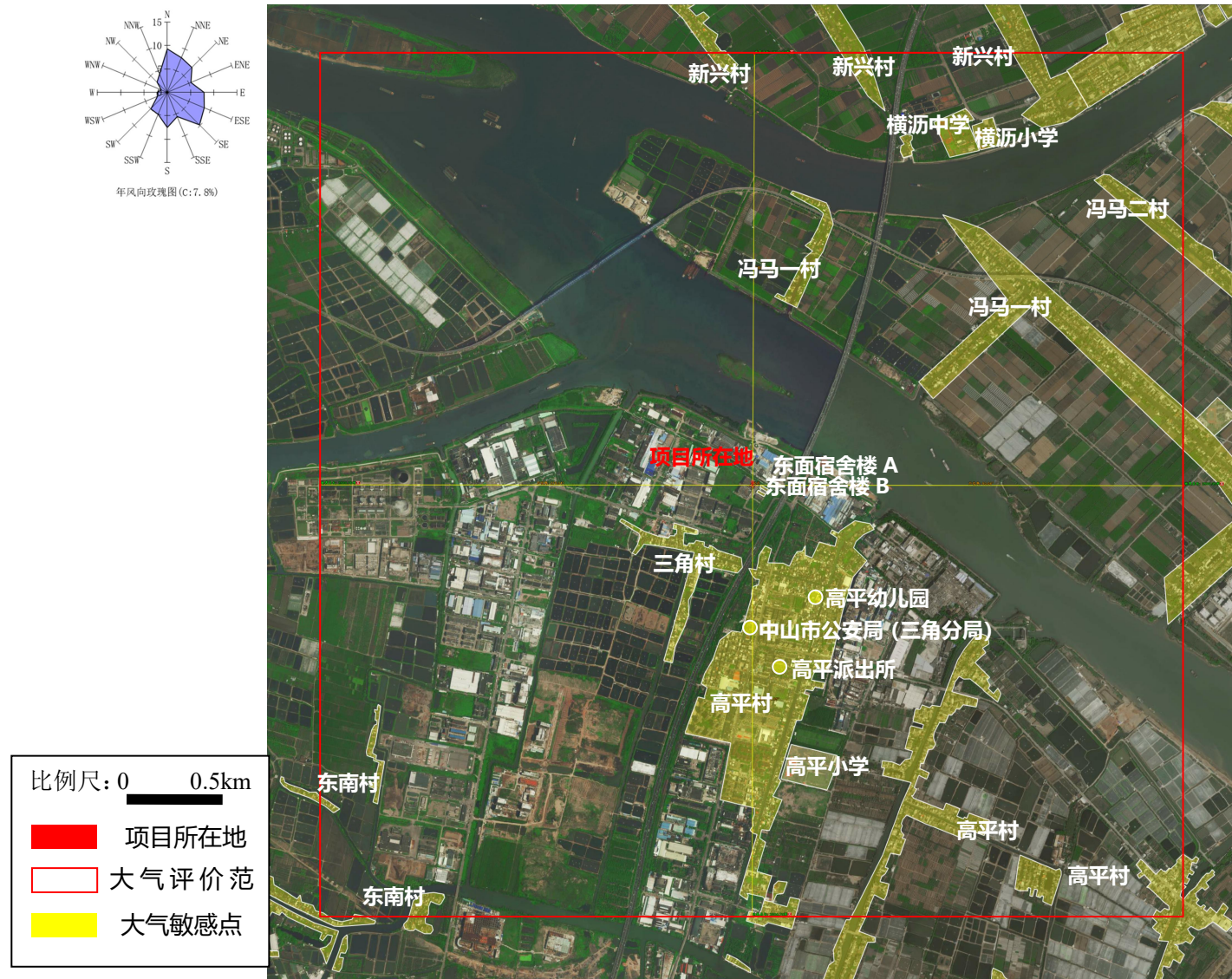


附图 6 水功能区划图





附图 7 声环境功能区划图



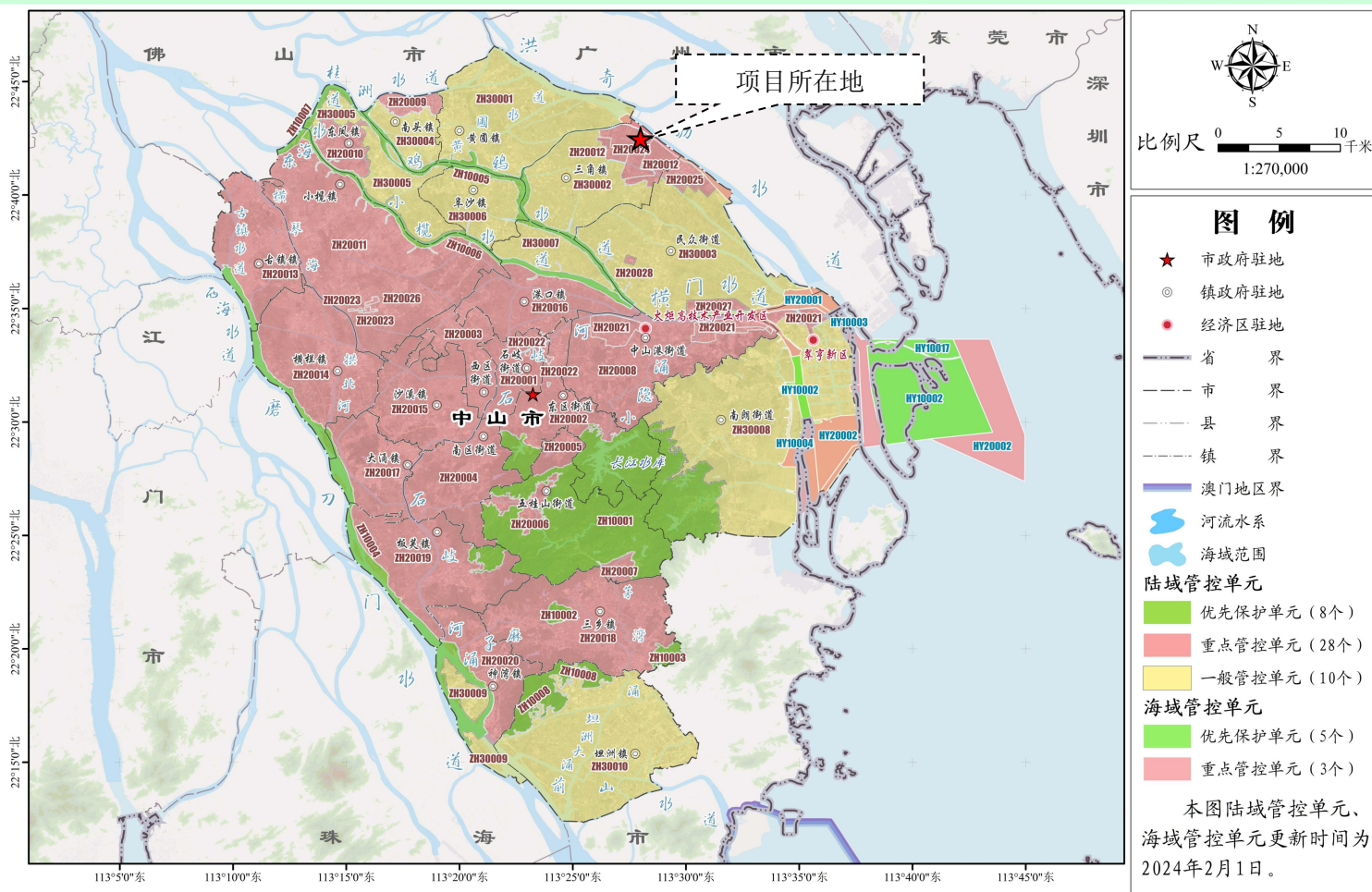
附图 8 项目大气敏感点及风险环境保护目标范围图



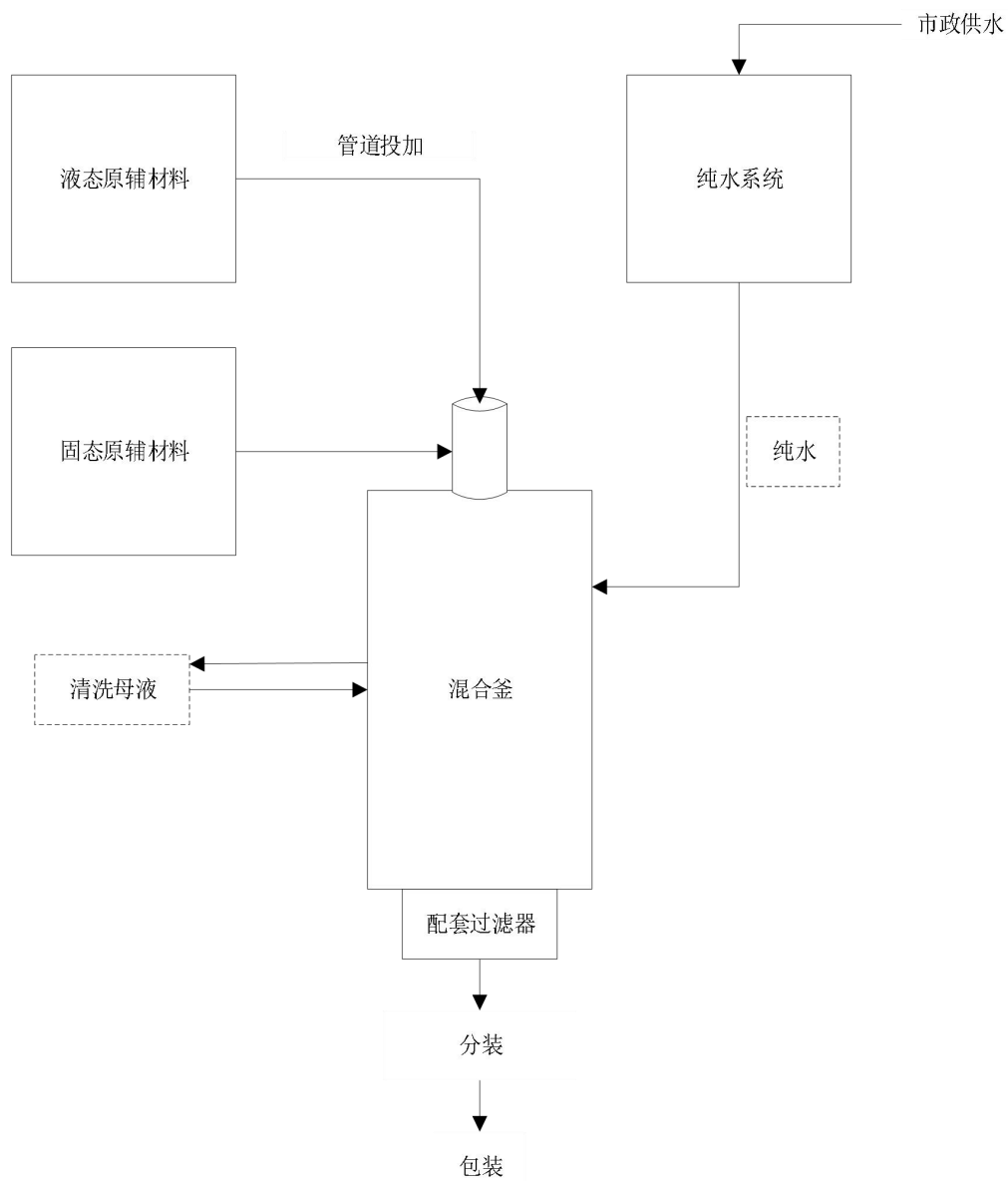




# 中山市环境管控单元图（2024年版）



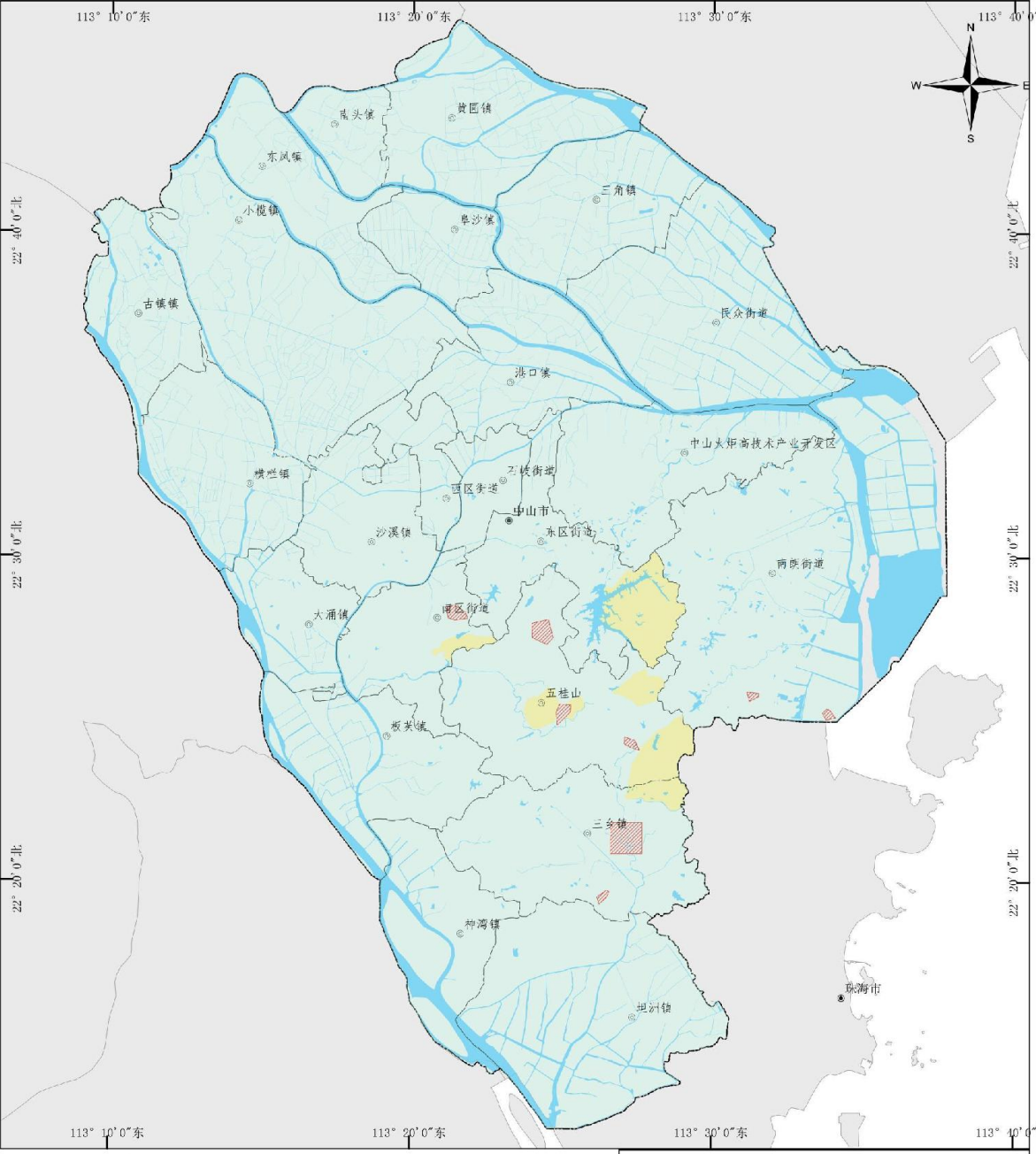
附图 10 建设项目三线一单图



附图 11 项目设备连接图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<b>图例</b>	<b>重点区划定</b>	1:200,000 0 5 10 km	制图单位: 中山市环境保护技术中心
◎ 乡镇政府驻地 ● 地级政府驻地 —— 中山区县界 - - - 中山市界 ■ 水系	■ 保护类区域 ■ 二级管控区		日期: 2023年12月

附图 12 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图

## 附件

### 附件 1

奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品

新建项目

大气环境影响评价专题

# 1. 总则

## 1.1 项目由来

奥洋新材料（中山）有限公司拟投资 100 万元建设“奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目”，项目拟建于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二（中心地理坐标为：113 度 27 分 44.008 秒，22 度 42 分 49.442 秒），项目设有员工 10 名，每年工作 300 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时，选址用地面积 810 m<sup>2</sup>，建筑面积 1620 m<sup>2</sup>，总投资 100 万元，环保投资 20 万元。项目主要从事生产、加工、销售专用化学品，预计年产专用化学品 17600t/a（其中高泡乳化剂 400t/a、高温乳化剂 300t/a、低泡乳化剂 260t/a、电解乳化剂 40t/a、通用除蜡水 95t/a、强力除蜡水 95t/a、研磨光亮剂 100t/a、除油除锈剂 620t/a、不锈钢酸洗液 100t/a、除油脱脂粉 520t/a、无磷除油脱脂粉 450t/a、脱脂除蜡粉 300t/a、电解除油粉 100t/a、酸性水基清洗剂 450t/a、碱性水基清洗剂 600t/a、铜抛光光亮剂 150t/a、铝抛光光亮剂 70t/a、金属抛光剂 600t/a、固体活化剂 740t/a、沉锌退锌剂 240t/a、化学镍添加剂 A55t/a、化学镍添加剂 B55t/a、化学镍添加剂 C55t/a、化学镍光亮剂 55t/a、化学镍浓缩液 A260t/a、化学镍浓缩液 B240t/a、化学镍浓缩液 C260t/a、化学镀锡液 I 型 240t/a、化学镀锡液 II 型 250t/a、化学镀银液 240t/a、镀锌光亮剂 A230t/a、镀锌光亮剂 B200t/a、锌镍添加剂 A350t/a、镀锌镍添加剂 170t/a、固态镀铬添加剂 230t/a、液态镀铬添加剂 55t/a、硬铬添加剂 70t/a、镀铜添加剂 55t/a、镀银添加剂 20t/a、镀金添加剂 20t/a、黑镍盐 130t/a、黑镍添加剂 I 型 110t/a、黑镍添加剂 II 型 185t/a、金属发黑盐 680t/a、酸性金属发黑剂 100t/a、碱性金属发黑剂 150t/a、余温发黑剂 380t/a、陶化剂 140t/a、陶化硅烷液 140t/a、碱性无铬钝化剂 150t/a、无铬钝化剂 140t/a、镀锌三价铬钝化剂 400t/a、铝材三价铬钝化剂 320t/a、六价铬钝化剂 240t/a、银白钝化粉 170t/a、电解钝化粉 350t/a、拉拔润滑磷化液 290t/a、铁系磷化液 280t/a、锌系磷化液 290t/a、锰系磷化液 300t/a、金银保护剂 430t/a、水基型防锈剂 75t/a、乳液型防锈剂 130t/a、防锈粉 470t/a、乳液型转锈剂 145t/a、碱性脱漆水 150t/a、酸性脱漆水 90t/a、酸性退镀剂 35t/a、碱性退镀剂 260t/a、水性树脂封闭剂 175t/a、水性纳米封闭剂 180t/a、水性高分子封闭剂 175t/a、水性蓄电池助焊剂 400t/a、脱模剂 200t/a、润滑剂 200t/a、切磨液 200t/a）。



根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修改)和《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)等有关规定,本项目建设内容属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号)“二十三、44、专用化学产品制造 266-纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外),因此本项目须编制环境影响报告表。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)(2021 年 4 月 1 日起施行)的“表 1 专项评价设置原则表”,本项目排放废气污染物中的甲醛在《有毒有害大气污染物名录》内,且项目厂界外 500m 范围内有环境空气敏感目标,故本项目需编写大气专项评价。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律法规及规范性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订通过,2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修改通过);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);
- (4)《广东省环境保护条例》(2022 年 11 月 30 日修订);
- (5)《广东省大气污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日通过,2019 年 3 月 1 日起施行)
- (6)《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)>的通知》(中府函[2020]196 号);
- (7)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)(2021 年 4 月 1 日起施行)

### 1.2.2 行业标准和技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总则》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (4)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准;
- (5)广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022)；

(6) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；

(7) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)。

## 1.3 环境功能区划及评价标准

### 1.3.1 环境空气功能区划

本项目位于中山市三角镇，根据《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函[2020]196号)，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。本项目大气评价范围涉及广州市南沙区，根据《广州市环境空气质量功能区划(修订)》(穗府〔2013〕17号)，项目大气评价范围区内涉及广州市南沙区域属于二类环境空气质量功能区。

项目所在区域的环境空气质量功能区划图详见图 1.3-1、图 1.3-2。

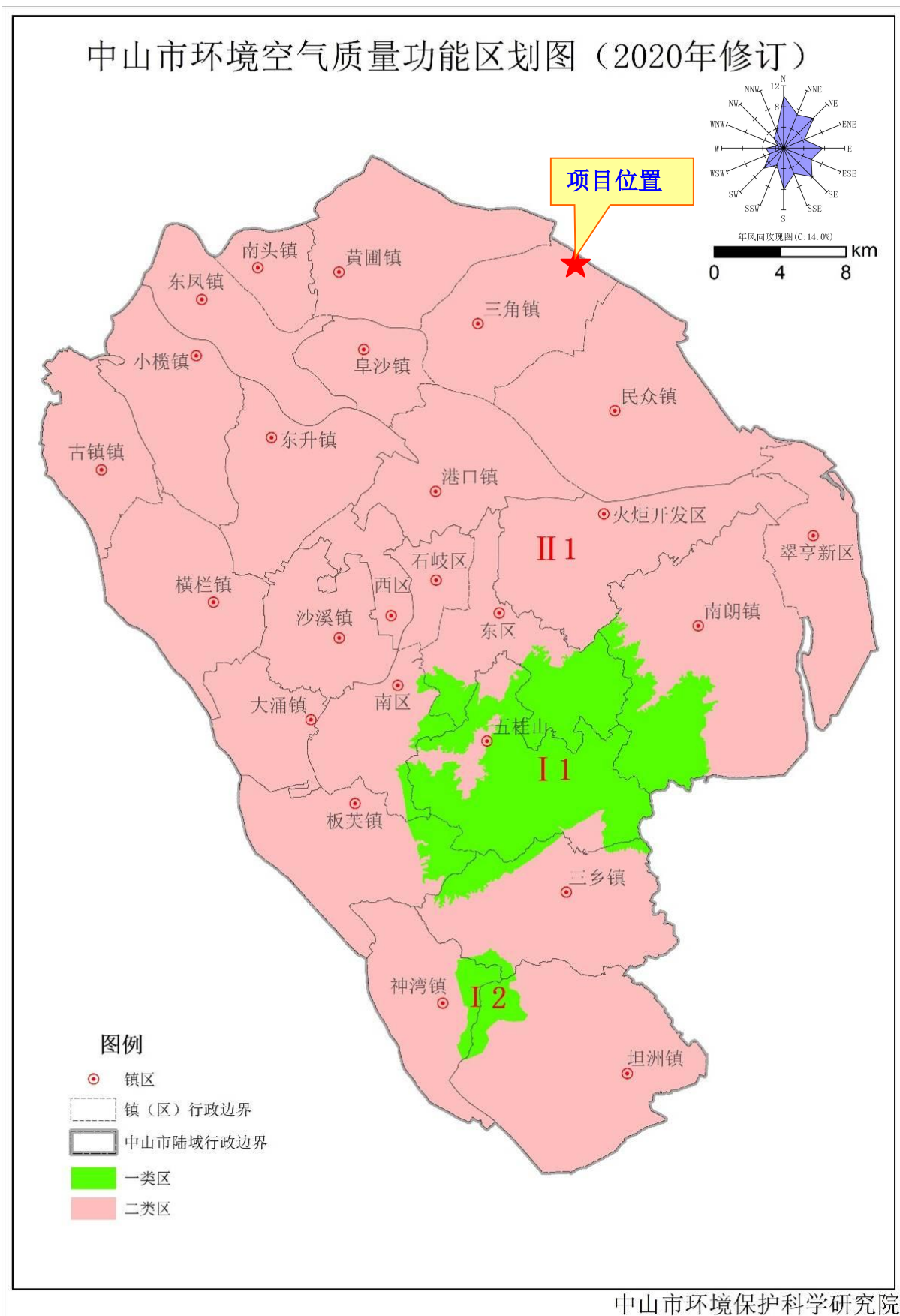


图 1.3-1 项目区域大气环境功能区划图

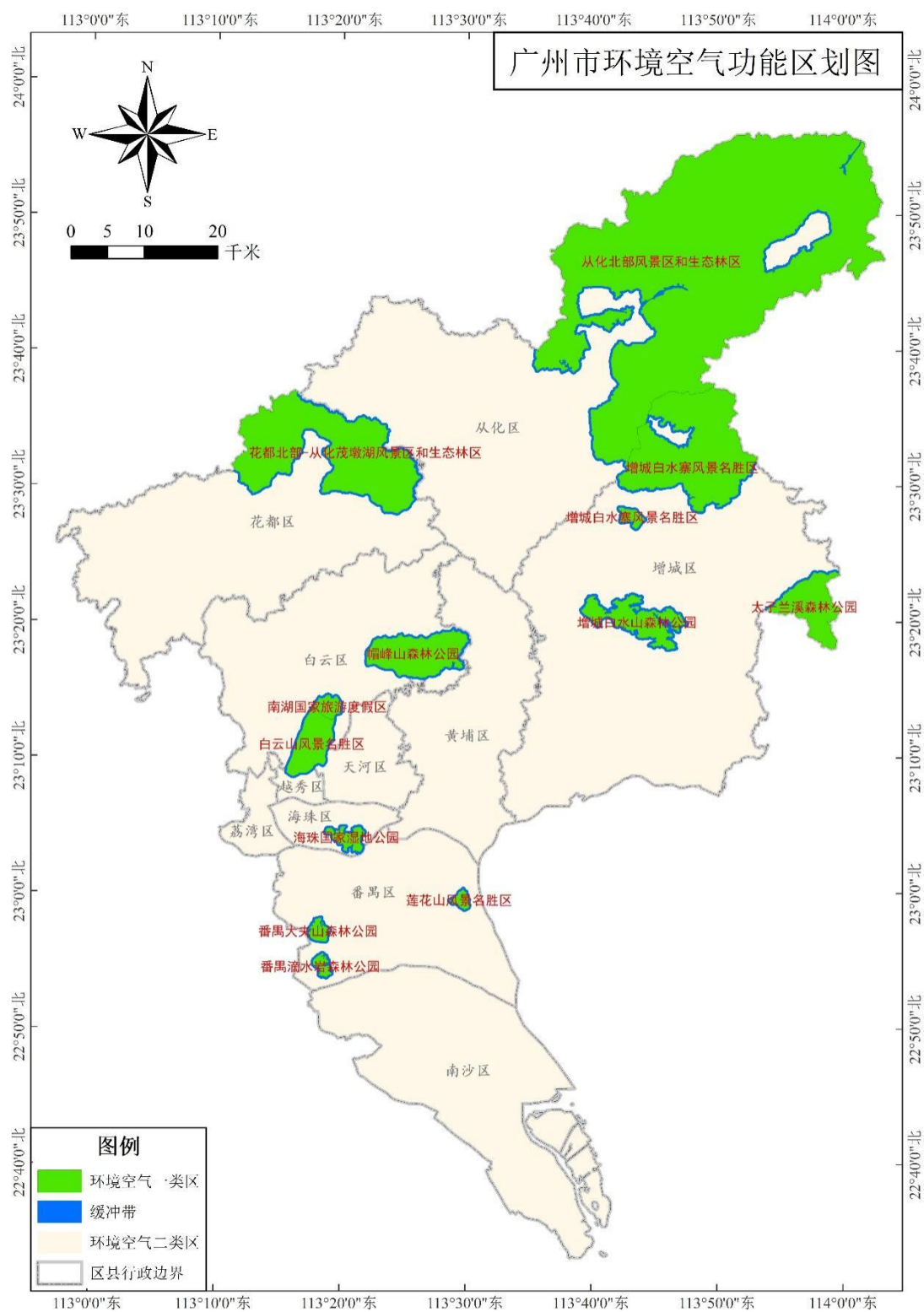


图 1.3-2 广州市大气环境功能区划图

### 1.3.2 环境空气质量标准

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准；非甲烷总烃参照执行原国家环保总局出版的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的 1 小时浓度标准；氨、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；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的新扩改建二级标准。由于涉及的原材料使用量较少，已经无法进行定量分析，故铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物及六价铬等不作为项目的评价因子。

各评价因子执行标准见表 1.3-1。

表 1.3-1 大气环境质量评价标准

项目	取值时间	二级标准值	选用标准
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60 μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单的 二级标准
	24小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500 μg/m <sup>3</sup>	
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40 μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80 μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳（CO）	24小时平均	4 mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10 mg/m <sup>3</sup>	
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大8小时平均	160 μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70 μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75 μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	300 μg/m <sup>3</sup>	
氟化物	1小时平均	20μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	7 μg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	无组织排放源二级标准	20（无量纲）	参照《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界二级标准限值
硫酸雾	1小时平均	300 μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物 空气质量浓度参考限值
	24小时平均	100 μg/m <sup>3</sup>	
氯化氢	1小时平均	50 μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	15 μg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8小时平均	600 μg/m <sup>3</sup>	
氨	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
甲醇	1小时平均	3000 μg/m <sup>3</sup>	

项目	取值时间	二级标准值	选用标准
甲醛	1小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照执行原国家环保总局出版的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）

### 1.3.3 大气污染物排放标准

#### ① G1 排气筒排放污染物：

TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、甲醛、甲醇、氯化氢、酚类、硫酸雾、氮氧化物、氟化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；氨、臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

#### ②无组织排放废气：

厂区无组织排放监控点处的颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、酚类、氟化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；甲醛执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《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。

表 1.3-2 项目废气排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度/ $\text{mg}/\text{m}^3$	最高允许排放速率/ $\text{kg}/\text{h}$	标准来源
投料、搅拌、过滤、分装工序	G1	非甲烷总烃	27	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	14.74	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		酚类		100	0.378	
		甲醇		190	18.9	
		甲醛		25	0.948	
		氮氧化物		120	2.82	
		氯化氢		100	0.948	

		硫酸雾		35	5.56	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶 臭污染物排放标准值
		氟化物		9.0	0.378	
		氨		/	14	
		臭气浓度		2000 (无量纲)	/	
厂界	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/ 27-2001) 第二时段无组 织排放浓度限值
		颗粒物		1.0		
		酚类		0.080		
		甲醇		12		
		硫酸雾		1.2		
		氮氧化物		0.12		
		氯化氢		0.20		
		氟化物		20µg/m <sup>3</sup>		
		甲醛		0.1		广东省地方标准《固定污 染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367 -2022) 表 4 企业边界 V OCs 无组织排放限值
		氨		1.5		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶 臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		20 (无量纲)		
厂区内	/	非甲烷总烃	/	6 (监控点处 1 小 时平均浓度值)	/	广东省地方标准《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 VOC s 无组织排放限值
				20 (监控点处任 意一次浓度值)		

## 1.4 评价时段及评价重点

### 1.4.1 评价时段

本次评价时段主要为营运期。

### 1.4.2 评价重点

本专项评价的重点是：

(1) 运营期投料、搅拌、过滤、分装工序废气污染物等对周围环境及敏感点的影响分析与评价；

(2) 废气污染防治措施及其可行性论证。

### 1.4.3 评价因子的筛选

#### 1.4.3.1 环境质量现状评价因子

本大气专项评价的环境空气质量现状评价因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、氟化物、臭气浓度。

1.4.3.2 环境影响评价因子

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、氮氧化物、氨、氟化物。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 大气环境评价工作等级

(1) 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据对项目的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标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \tag{1}$$

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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

最大地面空气质量占标率  $P_i$  按公式（1）计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ ，对同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 1.5-1 评价工作等级

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

同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

(2) 评价因子和评价标准筛选



本项目主要大气污染源包括投料、搅拌、过滤、分装废气（G1）、生产车间无组织排放废气等，大气污染物主要包括 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、氮氧化物、氨、氟化物等，各污染物评价标准见前文表 1.3-1。

（3）估算模型参数

项目估算模型参数表见下表 1.5-2，地面特征参数见表 1.5-3。

表 1.5-2 估算模式选用的参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	28.7万人（三角镇人口）
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.5-3 估算模式的地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

（4）污染源参数

本项目估算模型预测所采用的源强参数见下表 1.5-4~表 1.5-5。

表 1.5-4 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	G1（投料、搅拌、过滤、分装废气）	-15	-9	-3	27	0.5	14.2	25	2400	非甲烷总烃	0.0267
										TVOC	0.0267
										甲醛	0.00006
										甲醇	0.0006
										二氧化氮	0.002
										氯化氢	0.0015
										氨	0.0042
										硫酸雾	0.0032
										氟化物	0.0011
										PM <sub>10</sub>	0.0459
										PM <sub>2.5</sub>	0.02295

注：NO<sub>2</sub>排放量按NO<sub>2</sub>: NO<sub>x</sub>=1:1折算，氮氧化物预测分析时以二氧化氮表征。以项目中心位置为原点（0,0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

表 1.5-5 本项目面源参数表（正常工况）

编号	名称	中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	生产车间	0	0	-3	32	27	30	3	2400	正常排放	硫酸雾	0.0003
											非甲烷总烃	0.0028
											TVOC	0.0028
											甲醛	0.000006
											甲醇	0.000071

											二氧化氮	0.0002
											氯化氢	0.0002
											氨	0.0003
											氟化物	0.0005
											TSP	0.0214

注：一层厂房高度 6 米，厂房窗户位于厂房正中间，窗户下部离地高度为 2 米，窗户高 2 米，故面源有效排放高度取窗户一半，即为 3 米。

### (5) 主要污染源估算模型计算结果

本评价使用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中估算模型 AERSCREEN 进行计算，估算模型预测范围以项目中心位置（地理坐标 N22°42'49.397"、E113°27'44.026"）为原点（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

根据导则要求在距污染源 10m 至 25km 处默认为自动设置计算点，最远计算距离为污染源下风向 25km，结果如表 1.5-6 所示。

表 1.5-6 项目大气污染源的估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	NO <sub>2</sub>  D <sub>10</sub> ( m)	TSP D <sub>10</sub> ( m)	PM <sub>10</sub>  D <sub>10</sub> ( m)	氨 D <sub>10</sub> (m)	非甲烷总 烃 D <sub>10</sub> (m)	TVOC D <sub>10</sub> ( m)	甲醛  D <sub>10</sub> (m)	甲醇  D <sub>10</sub> (m)	硫酸雾  D <sub>10</sub> (m)	氯化氢  D <sub>10</sub> (m)	PM <sub>2.5</sub>  D <sub>10</sub> (m)
1	G1	90	188	2.69	0.03 0	0.00 0	0.33 0	0.07 0	0.04 0	0.07 0	0.00 0	0.00 0	0.03 0	0.10 0	0.33 0
2	M1	0	17	0	0.38 0	9.06 0	0.00 0	0.57 0	0.53 0	0.89 0	0.05 0	0.01 0	0.38 0	1.52 0	0.00 0
各源最大值		--	--	--	0.38	9.06	0.33	0.57	0.53	0.89	0.05	0.01	0.38	1.52	0.33

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 9.06% (TSP)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0.752)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO2  D10(m)	TSP  D10(m)	PM10  D10(m)	氨  D10(m)	非甲烷总烃  D10(m)	TVOC  D10(m)	甲醛  D10(m)	甲醇  D10(m)	硫酸雾  D10(m)	氯化氢  D10(m)	PM2.5  D10(m)
1	G1	90	188	2.69	0.03 0	0.00 0	0.33 0	0.07 0	0.04 0	0.07 0	0.00 0	0.00 0	0.03 0	0.10 0	C
2	M1	0.0	17	0.00	0.38 0	9.06 0	0.00 0	0.57 0	0.53 0	0.89 0	0.05 0	0.01 0	0.38 0	1.52 0	C
	各源最大值	—	—	—	0.38	9.06	0.33	0.57	0.53	0.89	0.05	0.01	0.38	1.52	

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模型 AERSCREEN，本项目 Pmax=9.06%。综合判定，确定本项目大气评价等级属于二级。

—207—

## 1.5.2 评价范围

项目大气环境影响评价工作等级为二级评价， $D_{10\%}$ 最远距离为 17m。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，结合项目排污情况、当地气象条件和区域环境特征，确定本项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，主导风向为主轴，边长 5 km 的矩形区域。项目大气环境影响评价范围见图 1.6-1。

## 1.6 大气环境保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产污特点，环境空气评价范围内的敏感点具体情况见表 1.6-1 和图 1.6-1。

本项目环境空气评价范围均属于二类功能区，各敏感点所在地的环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值之内。

表 1.6-1 大气环境保护敏感点

敏感点		坐标		保护对象	规模/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
三角镇	东面宿舍楼 A	113.462846	22.713575	居民点	25	大气环境	大气环境二类区	东	28
	东面宿舍楼 B	113.462610	22.713340	居民点	25	大气环境	大气环境二类区	东	28
	三角村	113.458145	22.711091	居民点	5000	大气环境	大气环境二类区	西南	400
	东南村	113.440881	22.700030	居民点	15000	大气环境	大气环境二类区	西南	2500
	高平村	113.463536	22.705869	居民点	20000	大气环境	大气环境二类区	东南	360
	高平幼儿园	113.465798	22.707919	学校	100	大气环境	大气环境二类区	东南	740
	中山市公安局（三角分局）	113.462115	22.706183	机关单位	100	大气环境	大气环境二类区	南	830
	高平派出所	113.463704	22.704482	机关单位	50	大气环境	大气环境二类区	东南	1030
	高平小学	113.465355	22.698635	学校	2000	大气环境	大气环境二类区	东南	1520
广州市南沙区	冯马一村	113.483106	22.719447	居民点	8000	大气环境	大气环境二类区	东北	1140
	冯马二村	113.496110	22.726922	居民点	5000	大气环境	大气环境二类区	东北	3000
	横沥中学	113.473849	22.731821	学校	5000	大气环境	大气环境二类区	东北	2200
	横沥小学	113.475451	22.731912	学校	1000	大气环境	大气环境二类区	东北	2350
	新兴村	113.474380	22.741260	居民点	2000	大气环境	大气环境二类区	东北	2300

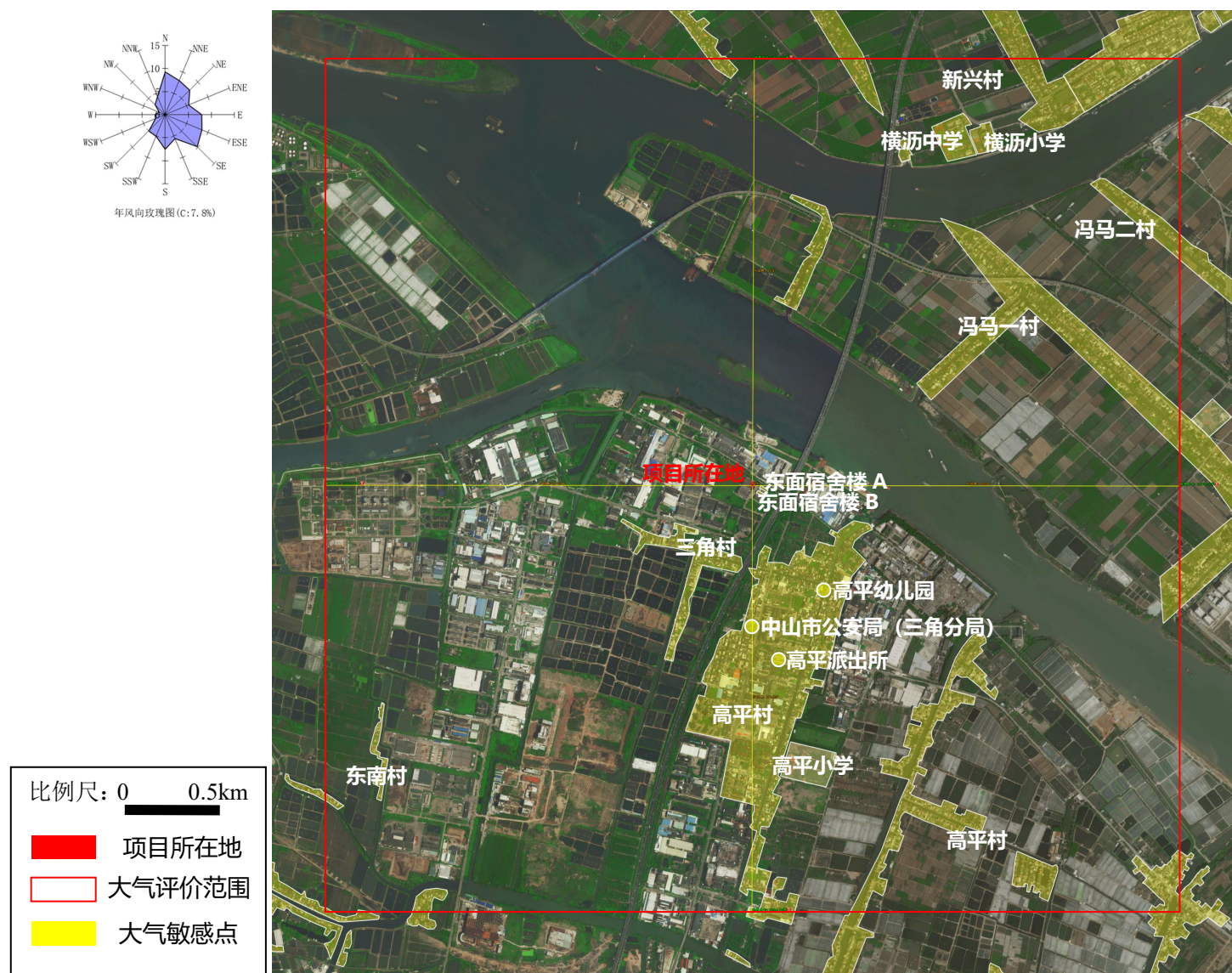


图 1.6-1 项目大气环境影响评价范围图

## 2. 建设项目工程分析（废气污染源）

### 2.1 建设项目工艺流程简介

#### 2.1.1 建设项目工艺流程

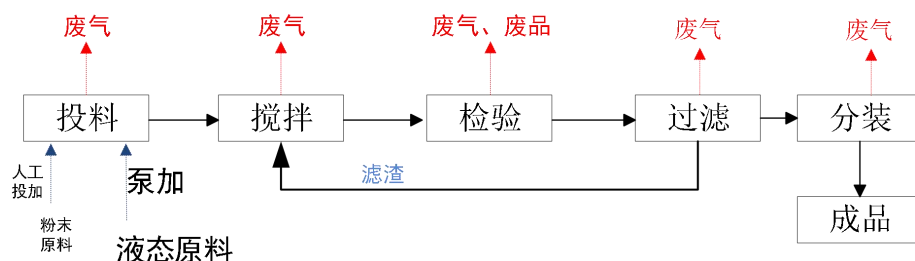


图 2.1-1 液态产品生产工艺流程及产污节点图

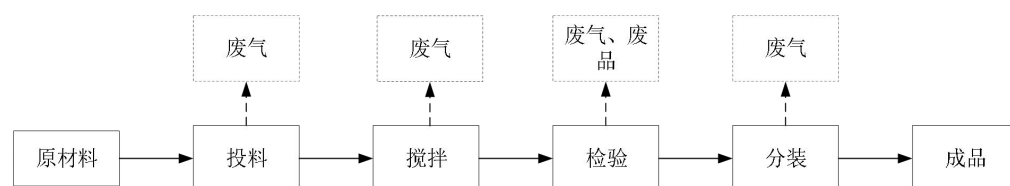


图 2.1-2 固态产品生产工艺流程及产物节点图

主要工艺说明：

项目原材料主要分为液体原料和固态原料两种，液体原料使用桶装，投料时使用管道连接混合釜和原料桶，使用泵将液体原料泵入混合釜内，固态原材料主要为袋装，袋装原材料投料时使用人工拆袋投加到混合釜内。

项目根据顾客的要求、表面处理的对象和目标，配置成不同种类、性质的表面处理剂。所有液态产品生产工艺基本一致，均为投料加水进行物理混合搅拌后过滤分装为产品，入库待售。所有固态产品生产工艺基本一致，均为人工投料物理混合搅拌后过滤分装为产品，入库待售。

（2）投料：将原料按一定配比人工投加到搅拌机中。投料为人工投料，首先根据产品配方添加一定量的纯水，再通过人工添加在混合釜中，粉状物料投加时有少量粉尘废气产生，粉尘废气主要污染因子为颗粒物、氟化物等，硝酸铅、醋酸铅为粒径较大的晶体物质，甲基磺酸铅为液体管道添加，故不产生含铅粉尘废气，不涉及铅及其化合物等污染物。液体原料时混合釜加盖，且设有独立的投料口和排气口，使用管道进料。投料过程液体原料产生少量有机废气，



固态粉末原材料投加时产生少量的粉尘废气。

(2) 搅拌：投料后搅拌机进行密闭搅拌。搅拌分为常温机械搅拌和水浴加温搅拌。其中水浴加温搅拌在常压下进行，边搅拌边由热水浴提供热量加速原材料混合均匀，部分原料低温时固化，因此搅拌混合过程需要进行加热液化，升温至 30~40℃保持一定时间，不发生化学反应，为单纯物理搅拌混合。搅拌过程会产生少量的有机废气和粉尘废气。

(3) 过滤、分装：搅拌完成后经分装得到成品。项目无需其他分装设备进行分装，直接在搅拌机出料灌装分装，分装成产品前会取小量样品到检测室进行合格检验，为保证品质，液态产品在分装前需要经配套过滤单元装置进行过滤，未溶解完全的废渣回用于搅拌工序，进行下一批次生产使用。生产固体产品的搅拌、分装过程产生粉尘废气。过滤、分装过程有废气产生。项目使用的原材料涉及间苯二酚、邻苯二酚、邻苯三酚、苯酚等，故在投料生产过程中会产生少量酚类废气，仅进行定性分析。

**注：**①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

②生产过程在密闭状态下进行单纯的物理混合，不涉及化学合成反应。根据产品要求的数量，加入相应的原辅材料。投料时，先打开混合釜的投料盖，固体物料采用人工方式加入釜中，固体原料投加完成后关闭投料盖。液体物料通过软管连接经气动隔膜泵打入混合釜。

③固态物料投加为敞开式，搅拌机运行过程中混合釜用不锈钢盖封闭以减少物料的损耗量，液态原料利用压力泵添加至混合釜，物料泵入时保持混合釜处于密闭状态。

④检测：项目配有一间实验室，具备一条产品测试线，产品取样至配套的实验槽中，通过配置 pH 测试仪、密度计、盐雾机等仪器，需要对自己生产产品进行性能检测，主要为检验产品的比重、pH 值等指标是否满足质量要求等，以保证达到客户的产品要求质量，项目检测的主要过程为：取样、确定实验方案、检测分析、数据汇总后得出报告，项目产品测试样测试完成的废样品属于危险废物，集中收集后定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，项目检测过程使用到极少量盐酸、氨水、氯化钠等试剂溶液，会产生无机废气以及产品检测分析过程有极少量有机废气产生，由于测试不定时，难以定量分析，本评价仅作定性分析，废气主要污染因子有氯化氢、氨、臭气浓度以及非甲烷总烃等。

⑤项目每天合计工作 8 小时，年工作 300 天，年工作 2400 小时。

## 2.2 运营期大气污染源分析

### 1、检测废气

项目配有一间实验室，生产过程中对产品进行性能检测，主要为检验产品的比重、pH 值等指标是否满足质量要求等测试，以保证达到客户的产品要求质量，检测过程使用到极少量盐酸、氨水、氯化钠等试剂溶液，会产生无机废气以及产品检测时产生的极少量有机废气，分别以氯化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃表征，由于检测过程产生的废气极少，且测试不定时，难以定量分析，本评价仅作定性分析，建设单位拟将检测过程产生的废气以无组织形式排放，外排的氯化氢、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周边环境影响不大。

## 2、投料、搅拌、分装工序产生的粉尘废气

项目生产过程投料时，先打开混合釜的投料盖，固体物料采用人工方式加入釜中，晶体物料粒径在 0.5mm~2mm 之间，人工投加物料时缓慢少量加入，粒径较大的晶体比重大，自然沉降较快，基本无粉尘产生，固体原料投加完成后关闭投料盖，液体物料通过软管连接经气动隔膜泵打入混合釜，固态物料中有粉末状的原材料，故生产过程中投料、搅拌、分装过程中会产生少量的粉尘废气，主要污染物为颗粒物。

项目投料时除进料口外密闭良好，搅拌过程亦是在密闭状态和湿式状态下进行，参考相关经验系数及企业生产经验，投料、搅拌、分装工序粉尘颗粒物产生量约为粉料使用量的 0.1%。

投料过程：项目生产过程中粉末状物料使用量为 250.4559t/a，详见表 21，则投料过程粉尘产生量约为 0.2505t/a，其中氟化钠用量 4.9t/a、氟化氢铵用量 0.57t/a，故产生的粉尘颗粒物中氟化物产生量为 0.00547t/a。

由于液态产品添加了纯水及液态原料，故仅除油脱脂粉、无磷除油脱脂粉、脱脂除蜡粉、电解除油粉、固体活化剂、固态镀铬添加剂、黑镍盐、金属发黑盐、银白钝化粉、电解钝化粉、防锈粉、黑镍添加剂 I 型和碱性退镀剂生产过程中的搅拌、分装工序会产生粉尘。

搅拌工序粉尘颗粒物产生量为粉末原材料使用量的 0.1%，故搅拌工序产生粉尘量为 0.1756t/a，其中氟化钠用量 4.66t/a，故搅拌工序产生的粉尘颗粒物中氟化物产生量分别为 0.00466t/a。

分装工序粉尘颗粒物产生量为粉末原材料使用量的 0.1%，故分装工序产生粉尘量为 0.1756t/a，其中氟化钠用量 4.66t/a，故分装工序产生的粉尘颗粒物中氟化物产生量分别为 0.00466t/a。

项目生产过程投料、分装产生的粉尘废气经密闭房间收集、搅拌过程废气经直连管道收集后通过一套废气治理设施（碱液喷淋（自带除湿器）+二级活性炭）处理达标后由 1 条 27 米高

的排气筒排放（G1）。

3、投料、搅拌、过滤、分装产生的无机废气

根据建设单位提供的资料及工艺流程可知，生产过程中需要使用硝酸、盐酸、氨水、硫酸、氢氟酸等，会产生少量无机废气，主要污染因子为氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物等。根据实际生产过程中过滤、分装阶段用时较短且在常温下与其他物料混合后挥发量极少，本评价仅定性分析，故本评价重点考虑投料以及加热搅拌阶段产生的无机废气。项目 80%硝酸、68%硝酸、30%盐酸、28%氨水、50%硫酸、98%硫酸、55%氢氟酸、40%氢氟酸的酸/碱液蒸发量的挥发量参照《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版）液体（除水以外）蒸发量计算公式进行计算，其公式如下：

$$GZ=M \times (0.000352+0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：GZ—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体溶质的分子量；硝酸分子量为 63.01、盐酸分子量为 36.46、氨水分子量为 35.05、硫酸分子量为 98.1，氢氟酸分子量为 20.01；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），一般可取 0.2-0.5，参考手册的表 4-10，本项目取 0.4m/s；

P—相当于液体温度下空气中的蒸汽分压力（mmHg）。项目投料、过滤、分装于常温下进行，故 20℃情况下，由环境统计手册表 4-11~4-13 知，80%硝酸取 8、68%硝酸取 3、盐酸取 10.6、50%硫酸取 6.17、98%硫酸取 0.08（参考 80%浓度的硫酸取值）、28%氨水溶液 P 取 63.7、55%氢氟酸取 2、40%氢氟酸取 2（参考 25 度时 30%的氢氟酸取值）。

F—液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>），投料为密闭管道泵入液体原料，且投料时加盖；搅拌时设备密闭，故本评价投料、搅拌过程液体蒸发面的面积按管径核算表面积，管道直径均约 6cm，则单个面积约 0.003 m<sup>2</sup>。项目液态原料均使用软管连接经气动隔膜泵打入混合釜。

项目投料、过滤、分装以及搅拌过程产生的无机废气如下。

表 57 投料、过滤、分装过程无机废气产生情况一览表

序号	溶液	使用量 (kg/a)	M	V (m/s)	F (m <sup>2</sup> )	P (mmHg)	GZ (kg/h)	产污因子	产生量 (t/a)
1.	80%硝酸	3200	63.01	0.4	0.003	8	0.00101	氮氧化物	0.0009
2.	68%硝酸	16770	63.01	0.4	0.009	3	0.00113	氮氧化物	0.001

3.	盐酸	12575	36.46	0.4	0.009	10.6	0.00232	氯化氢	0.0021
4.	氨水	3000	35.05	0.4	0.003	63.7	0.00446	氨	0.004
5.	50%硫酸	51800	98.1	0.4	0.012	6.17	0.00605	硫酸雾	0.0044
6.	98%硫酸	61800	98.1	0.4	0.003	0.08	0.00002	硫酸雾	0.00002
7.	氢氟酸	40900	20.01	0.4	0.003	2	0.00008	氟化物	0.0001

\*注：①项目根据实际生产情况，考虑存在多个原料桶同时抽取的情况，根据前文产品配方可知，80%硝酸、氨水、98%硫酸、氢氟酸等仅存在于一种产品中，故生产过程仅涉及单个原料桶抽取，而其中添加 68%硝酸的产品有 3 种，共涉及 3 个混合釜；添加盐酸的产品有 4 种，涉及 3 个混合釜，添加 50%硫酸的产品有 5 种，共涉及 4 个混合釜，考虑同时抽取情况，68%硝酸液态蒸发表面积 F 为  $0.003 \times 3 = 0.009 \text{ m}^2$ 、盐酸液态蒸发表面积 F 为  $0.003 \times 3 = 0.009 \text{ m}^2$ ，50%硫酸液态蒸发表面积 F 为  $0.003 \times 4 = 0.012 \text{ m}^2$ ；②根据前文知，投料、过滤、分装时间按 900h/a 计算

表 58 搅拌过程无机废气产生情况一览表

序号	溶液	使用量 (kg/a)	M	V (m/s)	F ( $\text{m}^2$ )	P (mmHg)	GZ (kg/h)	产污因子	产生量 (t/a)
1.	80%硝酸	3200	63.01	0.4	0.003	8	0.00101	氮氧化物	0.0015
2.	68%硝酸	16770	63.01	0.4	0.009	3	0.00113	氮氧化物	0.0017
3.	盐酸	12575	36.46	0.4	0.009	10.6	0.00232	氯化氢	0.0035
4.	氨水	3000	35.05	0.4	0.003	63.7	0.00446	氨	0.0067
5.	50%硫酸	51800	98.1	0.4	0.012	6.17	0.00605	硫酸雾	0.0073
6.	98%硫酸	61800	98.1	0.4	0.003	0.08	0.00002	硫酸雾	0.00003
7.	氢氟酸	40900	20.01	0.4	0.003	2	0.00008	氟化物	0.0001

\*①根据上表 24 知，68%硝酸液态蒸发表面积 F 为  $0.003 \times 3 = 0.009 \text{ m}^2$ 、盐酸液态蒸发表面积 F 为  $0.003 \times 3 = 0.009 \text{ m}^2$ ，50%硫酸液态蒸发表面积 F 为  $0.003 \times 4 = 0.012 \text{ m}^2$ ；搅拌时间按 1500h/a 计算。

综上，项目投料、搅拌、分装废气污染物产生情况如下：

表 59 项目投料、搅拌、过滤、分装无机废气污染物产生情况一览表

污染物	氮氧化物	氯化氢	氨	硫酸雾	氟化物
产生量 (t/a)	0.0051	0.0056	0.0107	0.01175	0.0002

由于项目液态原料均使用软管连接经气动隔膜泵打入混合釜，且混合釜加盖，设有独立的投料口和排气口，投料、过滤、分装过程产生的废气经密闭收集、搅拌工序产生的废气经直连管道收集，汇入同一套废气治理设施“碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附”处理后由 1 根 27 米排气筒有组织排放（G1）。

## 5、投料、搅拌、过滤、分装工序有机废气

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，主要从事专用化学品的生产，生产过程中使用的原辅材料低分子有机溶剂会挥发产生有机废气，由于本行业未有明确的核算方法，且项目大部分

产品生产过程中涉及的物料常温下饱和蒸气压较低，常压下沸点较高，不易挥发，选用其他化学品生产 VOCs 排放系数，具有可参考性，故本评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（试行）表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数（其他化工类产品）为 0.021kg/t-产品。项目年产专用化学品 17600 吨/年，但其中涉及含挥发性有机物原料的产品产量合计为 6410 吨/年，则项目挥发性有机物（以 TVOC、非甲烷总烃为表征）产生量为 0.1346t/a。由于项目原料中甲醛年用量为 4.7575t/a；甲醇年用量为 48.5t/a，则按甲醛、甲醇年用量占涉 VOCs 有机原料的占比核算其产生量，故挥发性有机物中甲醛产生量约为  $(4.7575 \div 2062.5315) \times 0.1346 = 0.00031\text{t/a}$ 、甲醇产生量约为  $(48.5 \div 2062.5315) \times 0.1346 = 0.00317\text{t/a}$ ，项目涉及有机液态原料均在常温下使用设备直连软管泵入混合釜，液体有机挥发量极少，且过滤、分装亦在常温下进行，并且经物料混合后仅有极少量有机废气产生，故有机废气主要产污点在搅拌工序，由于在投料和过滤、分装工序过程产生的有机废气量很少，本评价仅做定性分析。由于项目原料较多，其中有机废气中可能产生少量的酚类等，本评价仅作定性分析。

综上所述，项目投料、搅拌、过滤、分装过程中产生的有机废气中挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）0.1346t/a，甲醛 0.00031t/a，甲醇 0.00317t/a，以及少量的酚类等污染物。

项目搅拌废气经直连密闭管道收集；投料、过滤、分装废气经密闭收集，经碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附处理后由 1 根 27 米排气筒有组织排放（G1）。有机废气处理效率为 50%，颗粒物、氟化物处理效率为 80%；氮氧化物、氨的处理效率按 0 计，由于酸雾气体浓度较低，处理效果不明显，故氯化氢、硫酸雾的处理效率按 30%计。废气处理设施总设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，总工序时间按 2400 小时计。项目投料、搅拌及过滤、分装工序产排情况如下。

表 2.2-1 项目大气污染源产排情况汇总

编号	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				年排放 时间/h
			废气 产生量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	产生 浓度 (mg/m³)	工艺	效率/%	废气排 放量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m³)	
G1排气筒	投料、搅 拌、过滤、 分装废气	颗粒物	15000	0.5503	0.2293	22.93	“碱液喷淋 (含除雾 器)+二级 活性炭”	80%	20000	0.1101	0.0459	4.59	2400
		氟化物		0.01372	0.0057	0.57		80%		0.0027	0.0011	0.11	
		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总 烃)		0.1279	0.0533	5.33		50%		0.064	0.0267	2.67	
		甲醛		0.000295	0.00012	0.012		50%		0.00015	0.00006	0.006	
		甲醇		0.003	0.0013	0.13		50%		0.0015	0.0006	0.06	
		氮氧化物		0.0047	0.002	0.2		0		0.0047	0.002	0.2	
		氯化氢		0.0052	0.0022	0.22		30%		0.0036	0.0015	0.15	
		氨		0.01	0.0042	0.42		0		0.01	0.0042	0.42	
		硫酸雾		0.011	0.0046	0.46		30%		0.0077	0.0032	0.32	
		酚类		—	—	—		—		—	—	—	
		臭气浓度		≤2000 (无量纲)	—	—		—		≤2000 (无量纲)	—	—	
检测废气以及投 料、搅拌、过滤、 分装过程未被收集 的无组织排放废气		颗粒物	/	0.0514	0.0214	—	无组织排 放	—	/	0.0514	0.0214	—	2400
		氟化物		0.00127	0.0005	—		—		0.00127	0.0005	—	
		非甲烷总烃		0.0067	0.0028	—		—		0.0067	0.0028	—	
		甲醛		0.000015	0.000006	—		—		0.000015	0.000006	—	
		甲醇		0.00017	0.000071	—		—		0.00017	0.000071	—	
		氮氧化物		0.0004	0.0002	—		—		0.0004	0.0002	—	
		氯化氢		0.0004	0.0002	—		—		0.0004	0.0002	—	
		氨		0.0007	0.0003	—		—		0.0007	0.0003	—	
		硫酸雾		0.00075	0.0003	—		—		0.00075	0.0003	—	
		酚类		—	—	—		—		—	—	—	
		臭气浓度		≤20 (无量纲)	—	—		—		≤20 (无量纲)	—	—	

### 3. 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.1 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市三角镇，由于本项目大气评价范围涉及广州市南沙区，因此本项目判定达标情况同时评价中山市、广州市环境空气质量达标情况。项目范围及大气评价范围均属于二类环境空气质量功能区，其大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物区域达标判断，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

参照《2022 年中山市环境状况公报》、《2022 年广州市生态环境状况公报》相关数据，本评价选取其中距离项目最近的监测站点——中山民众空气自动监测站 2023 年连续 1 年的监测数据对区域基本污染物环境质量现状分析。

中山民众自动监测站基本污染物监测统计结果见下表 3.1-1。

表 3.1-1 中山民众监测站2023年的基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众站	E113°29'34"	N22°37'40"	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	12.7	/	达标
				年平均	60	9.1	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	64	140	/	达标
				年平均	40	25	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	101	125.3	/	达标
				年平均	70	48.8	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	84	/	达标
				年平均	35	21.3	//	/	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	169	154.4	11.78	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	/	达标

#### 3.2 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城

市环境空气质量达标。

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663-2013），“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O<sub>3</sub> 除外）和特定的百分位数浓度同时达标。”城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见表 3.2-1。

表 3.2-1 不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价时段	评价项目	统计方法
年评价	城市SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 的年平均	一个日历年内城市24小时平均浓度值的算术平均
	城市SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 的24小时平均第98百分位数	按HJ 663-2013附录A.6计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度。
	城市PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 的24小时平均第95百分位数	
	城市CO的24小时平均第95百分位数	
	城市O <sub>3</sub> 的最大8小时平均第90百分位数	

注：点位指城市点，不包括区域点、背景点、污染监控点和路边交通点。

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》、《2023 年广州市生态环境状况公报》，中山市、广州市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表 3.2-2。

表 3.2-2 中山市、广州市2023年空气质量现状评价表

城市	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
中山市	SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	8	150	6	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	56	80	67.5	达标
		年平均质量浓度	21	40	55	达标
	PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	72	150	44	达标
		年平均质量浓度	35	70	55.7	达标
	PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	42	75	54.7	达标
		年平均质量浓度	20	35	54.3	达标
	O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	115	超标
广州市	CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均	6	60	10.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	29	40	72.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	41	70	55.7	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	23	35	62.9	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	25.0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	159	160	99.3	达标

由《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》、《2023 年广州市生态环境状况公报》可知，中山市、广州市 2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 等指标满足《环境



空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准的要求，臭氧指标未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求，即本项目所在区域为不达标区域。

3.3 特征因子环境空气质量现状调查

3.3.1 监测点位

项目特征因子的监测点位详见下表和图 3.3-1。

表 3.3-1 大气环境现状监测点位的布设情况

序号	监测点名称	与项目方位	距离(m)	监测因子	备注	监测单位
1	项目所在地检测点A1	东面	1	甲醇	委托监测，采样时间2024年7月1日-7月9日	广东中鑫检测技术有限公司
2	广东达进电子科技有限公司所在地下风向G1	西北面	2300	非甲烷总烃	引用《广东达进电子科技有限公司技改扩建项目环境现状监测报告》(报告编号：QHT-202212012205)，监测时间：2022.11.28-2022.12.04	深圳市清华环科检测技术有限公司
				TVOC		
				TSP		
				臭气浓度		
				甲醛		
				氯化氢		
				氟化物		
				硫酸雾		
				氨		

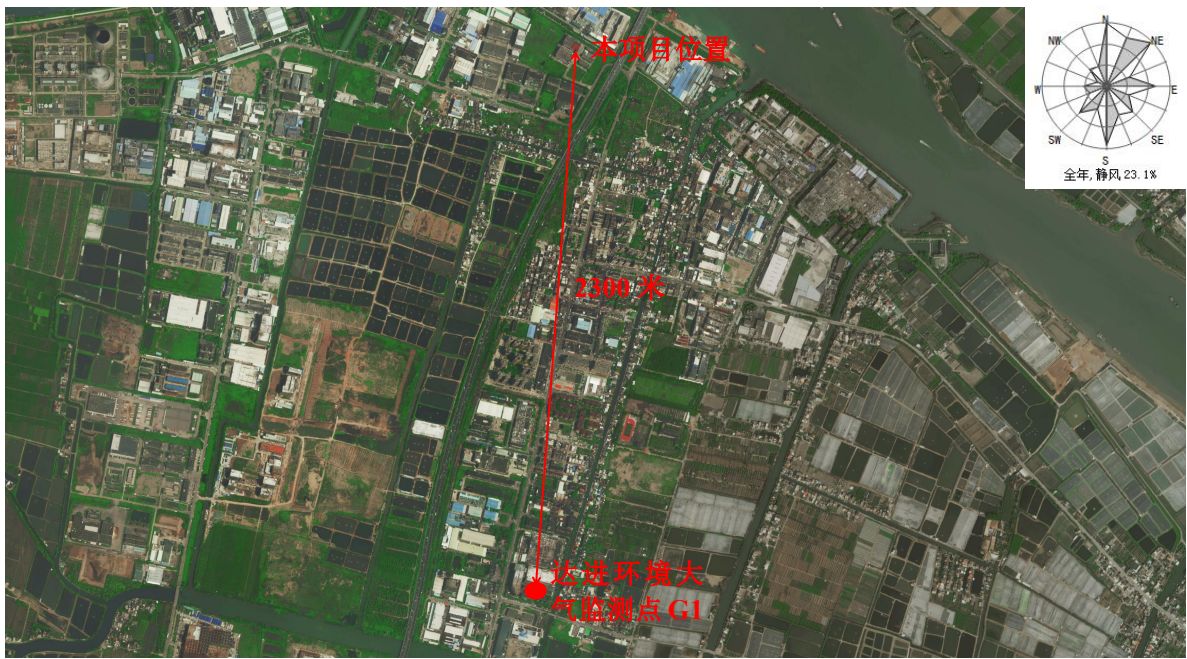


图 3.3-1 区域大气环境质量现状监测点位

3.3.2 监测因子、采样时间及频率

(1) 监测因子

本项目选取补充监测因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、氨、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢，氟化物共 10 项。

### (2) 采样时间及监测频率

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的规定,连续采样 7 天。1 小时浓度均值和一次浓度值每天采样 4 次,采样时间分别为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00,每次至少采样 45 分钟;日均值每天连续采样 20 小时;8 小时均值每天采样 1 次,每次连续采样 8 小时;并同时记录监测时现场的气象条件。

表 3.3-2 项目环境空气监测因子的监测时间和频率

项目		采样频率	采样时间	监测天数	监测单位
24小时均值	TSP	每天采样1次，每天采样不少于24小时。	2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
	硫酸雾、氟化物、氯化氢		2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
8小时值	TVOC	8小时均值每天采样1次，每次连续采样8小时。	2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
1小时均值	氨	每天采样4次，采样时间为：02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样不低于45min	2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
	甲醇		2024.7.01~2024.7.09	连续7天	广东中鑫检测技术有限公司
	甲醛		2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
	氯化氢		2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
	氟化物		2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
	硫酸雾		2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
	非甲烷总烃		2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司
一次浓度	臭气浓度	每天采样4次，采样时间为：02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样不低于20min。	2022.11.28-2022.12.04	连续7天	深圳市清华环科检测技术有限公司

### 3.3.3 评价标准

根据《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)>的通知》(中府函〔2020〕196 号),项目所在区域为二类环境空气质量功能区,大气环境现状监测点处的 TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(中国环

境科学出版社)中的1小时浓度标准,氨、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、TVOC参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值;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的新扩改建二级标准;项目所在区域的特征因子环境空气质量现状良好。具体标准值详见前文表1.3-1。

### 3.3.4 监测方法及检出限

各项目所用采样及分析方法均按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法(第四版)》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单要求的方法进行。

项目各特征因子的检测分析方法及方法检出限见下表。

表 3.3-3 环境空气质量监测方法、使用仪器及检出限一览表

序号	项目名称	监测方法依据	使用仪器	检出限
1.	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	气相色谱仪 A91PLUS	2mg/m <sup>3</sup>
2.	甲醛	《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)酚试剂分光光度法(B) 6.4.2.1	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.002mg/m <sup>3</sup>
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	0.02mg/m <sup>3</sup>
4.	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005μg/m <sup>3</sup>
5.	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》HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790H	0.07mg/m <sup>3</sup>
6.	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	三点比较式臭袋法	--
7.	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022 附录 C	分析天平 FA224	0.001mg/m <sup>3</sup>
8.	TVOC	《室内空气质量标准》GB/B18883-2002	热解吸-毛细管气相色谱法	0.0005mg/m <sup>3</sup>
9.	氨	《环境空气和废气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ534-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/m <sup>3</sup>
10.	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F	0.5μg/m <sup>3</sup> (小时均值)
				0.06μg/m <sup>3</sup> (日均值)

### 3.3.5 评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数法进行,计算公式:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 种污染物的空气质量指数；

C<sub>i</sub>、S<sub>i</sub>——分别为第 i 种污染物的实测值、标准值，mg/m<sup>3</sup>。

### 3.3.6 监测结果及统计分析

各监测指标监测值及统计结果详见下表。

表 3.3-4 大气环境质量现状监测结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
广东达进电子科技有限公司所在地下风向 G1	硫酸雾	24 小时平均	0.1	0.006-0.009	9%	0	达标
		1 小时平均	0.3	0.010-0.019	6.3%	0	达标
	氯化氢	24 小时平均	0.015	ND	66.7%	0	达标
		1 小时平均	0.05	ND	20%	0	达标
	氟化物	24 小时平均	0.007	ND	3.6%	0	达标
		1 小时平均	0.02	ND	1.25%	0	达标
	甲醛	1 小时平均	0.05	ND	10%	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	6	0.13-0.19	3.2%	0	达标
	氨	1 小时平均	0.2	ND	6.25%	0	达标
	臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	<10	50%	0	达标
	TVOC	8 小时平均	0.6	0.10-0.20	33.3%	0	达标
	TSP	24 小时平均	0.3	0.050-0.065	21.6%	0	达标
项目所在地检测点 A1	甲醇	1 小时平均	3	ND	33.3%	0	达标

注：监测结果“ND”表示监测结果低于方法检出限；低于检出限按检出限的一半进行污染指数计算。当臭气浓度测定结果<10 时，以“<10”表示。

监测数据统计结果可以看出：各监测点位的大气环境现状监测点处的 TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的 1 小时浓度标准，氨、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准；项目所在区域的特征因子环境空气质量现状良好。监测期间环境质量现状良好。

## 3.4 环境空气质量现状评价小结

根据《中山市 2023 年环境质量状况公报》、《2023 年广州市生态环境状况公报》，中山市、广州市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，中山市臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，降尘达到省推荐标准，项目所在区域为不达标区。

根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》中民众空气自动监测站监测数据表明，SO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；NO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；CO<sub>24</sub>小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；O<sub>3</sub>日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

根据污染物环境质量现状监测结果数据，本项目评价范围内 TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；TVOC、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；非甲烷总烃满足原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》相关限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 厂界标准值。

4. 运营期大气环境影响预测与评价

4.1 气象资料

4.1.1 气象资料的选取

本项目选址位于中山市三角镇，距离项目最近的中山国家基本气象站位于中山市东区紫马岭公园内（郊区）（113°24'E ， 22°31'N），与本项目距离约 23.22km。

本项目采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 4.1-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
中山	59485	国家基本气象站	113°24'E	22°31'N	23.22	33.7	2022 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 4.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113°24'E	22°31'N	23.22	2022 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

4.1.2 近 20 年气候资料统计

中山市位于北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，濒临浩瀚的南海，属亚热带季风气候。夏半年受海洋季风影响，潮湿多雨，冬半年受东北季风影响，干燥少雨。其主要气候特点是：光照充足，热量丰富，雨量充沛。根据中山市气象站 2004～2023 年近 20 年来的地面气象资料统计，中山主要气候资料见下表。

表 4.1-3 中山气象站2003～2022年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.87
最大风速(m/s)及出现的时间	31.8 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	76.4
年平均降水量（mm）	1878.5

年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2888.2mm 出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1377.9mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1811.9
近五年（2018-2022 年）平均风速(m/s)	1.72

（1）气温

中山市 2004～2023 年平均气温 23.1℃；极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.7～29.2℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.2℃；一月平均温度最低，为 14.7℃。

表 4.1-4 2004～2023年中山市各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.7	16.6	19.4	23.0	26.5	28.4	29.2	28.7	28.0	25.2	21.2	16.1

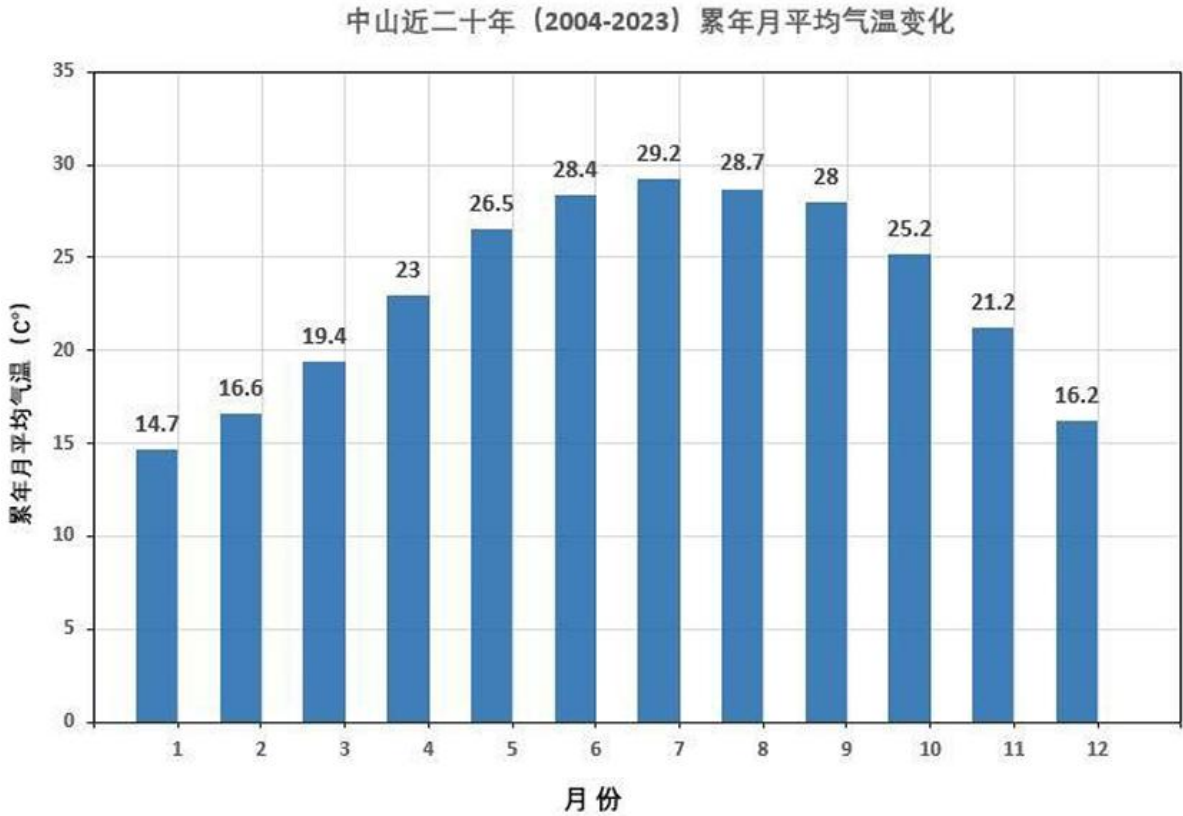


图 4.1-1 2004～2023 年中山市平均气温年变化

（2）风速

中山市 2004～2023 年平均风速为 1.87m/s，下表为 2004～2023 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.7～2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月、十一月平均风速最小，为 1.7m/s。

表 4.1-5 2004~2023年中山市各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.7	1.8	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8

中山近二十年（2004-2023）累年月平均风速统计

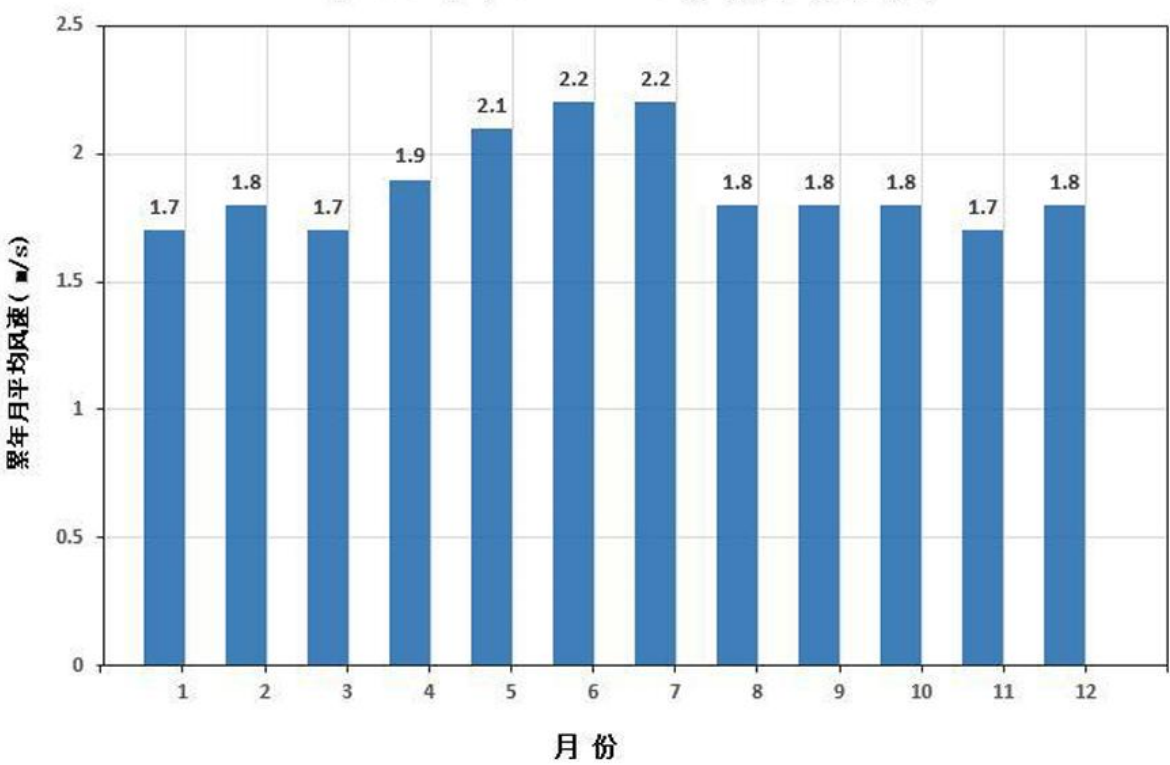


图 4.1-2 2003~2022 年中山市平均风速年变化

### （3）风向、风频

根据 2004~2023 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 10.22。

表 4.1-6 2004~2023年中山市各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	9.37	9.12	7.63	5.83	8.55	9.71	10.22	5.36	6.67
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	5.66	4.31	1.92	1.62	1.30	2.98	4.36	5.1	SE



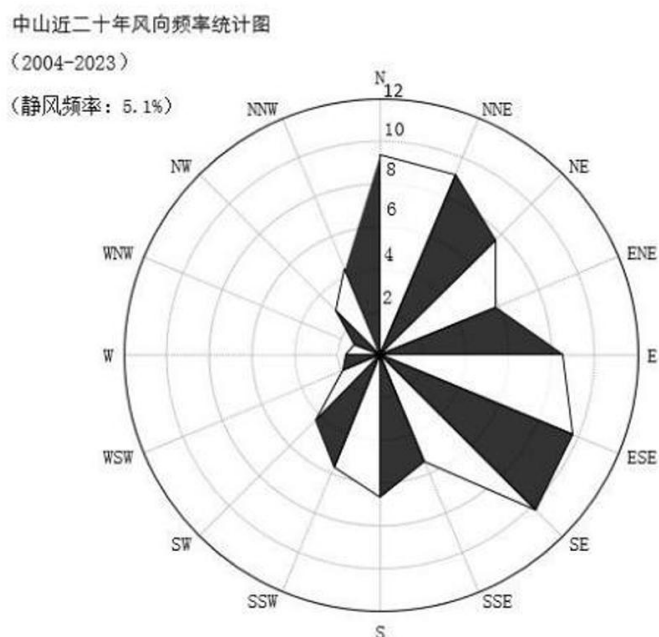


图 4.1-3 中山市风向玫瑰图 (2004~2023 年)

#### (4) 降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2004~2023 年的平均年降水量为 1878.5mm，年雨量最大为 2888.2mm (2016 年)，最少为 1377.9mm (2020 年)。

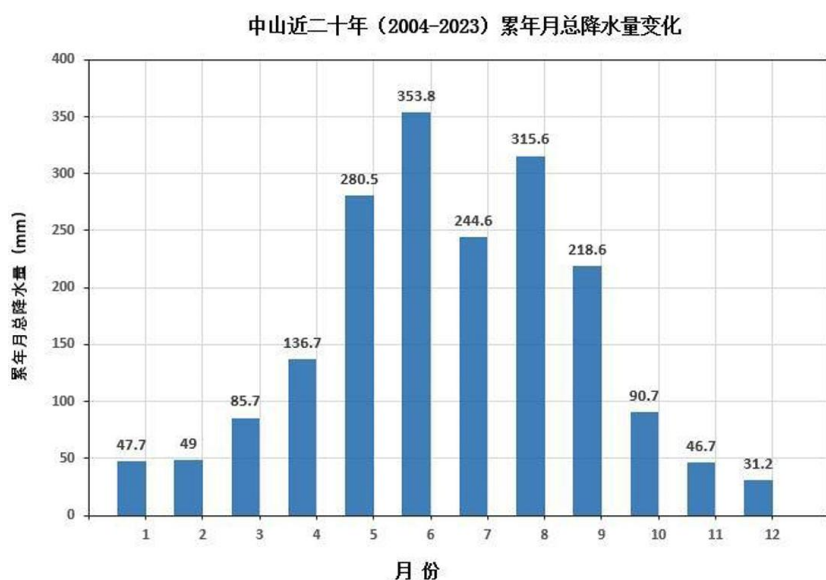


图 4.1-4 中山气象站月总降水量变化 (2004~2023 年)

#### (5) 相对湿度、日照

中山市 2004~2023 年平均相对湿度为 76.4%，月平均相对湿度最大为 81.2% (6 月)，月平均相对湿度最小为 67.2% (12 月)。

中山市全年日照充足，中山市 2004~2023 年平均日照时数为 1810.9 小时，月平均最大日照时长为 7 月（221.2h），月平均最小日照时长为 3 月（84.3h）

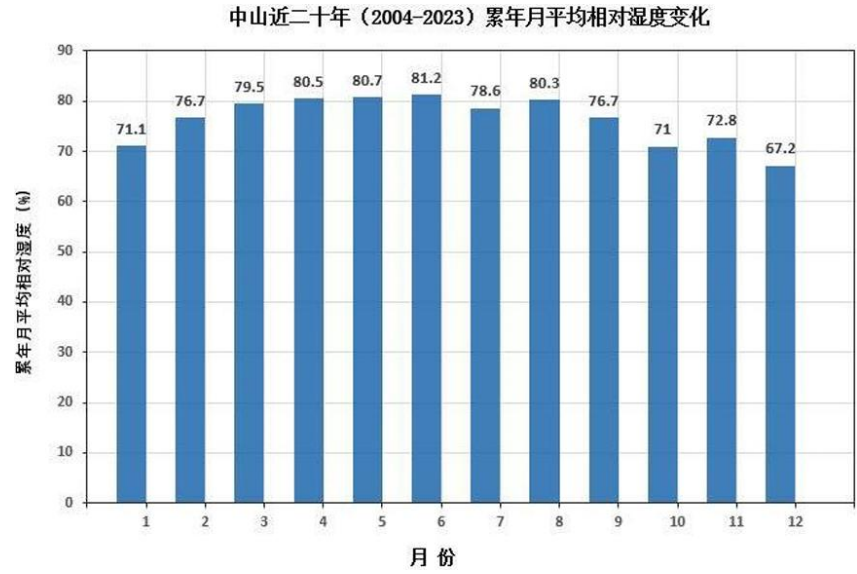


图 4.1-5 中山气象站月平均相对湿度变化（2004~2023 年）

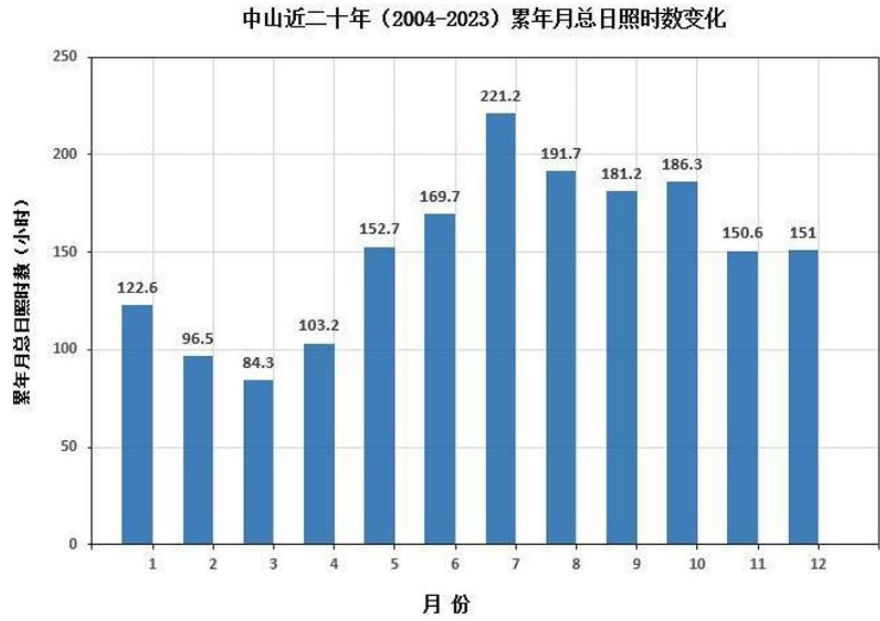


图 4.1-6 中山气象站月平均日照时数变化（2004~2023 年）

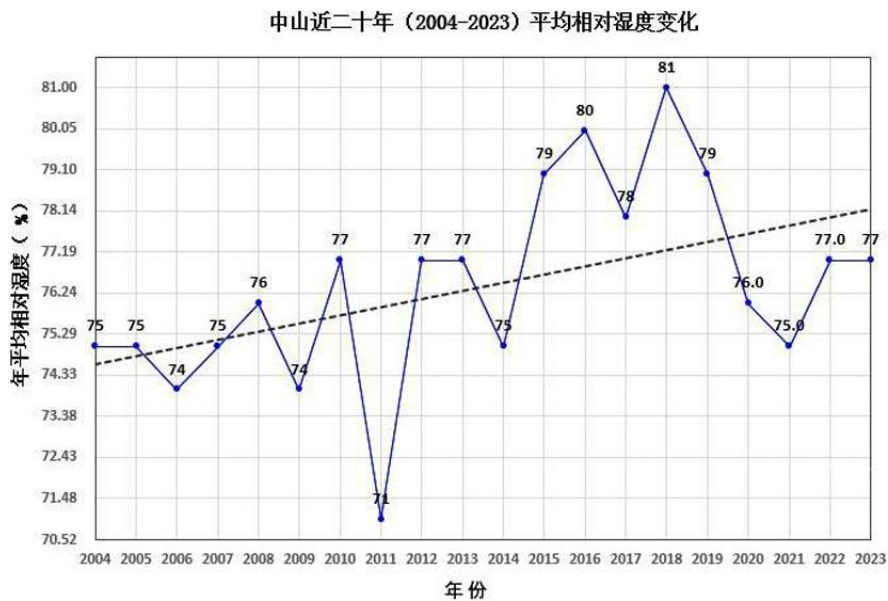


图 4.1-7 中山气象站年平均相对湿度变化（2004~2023 年）

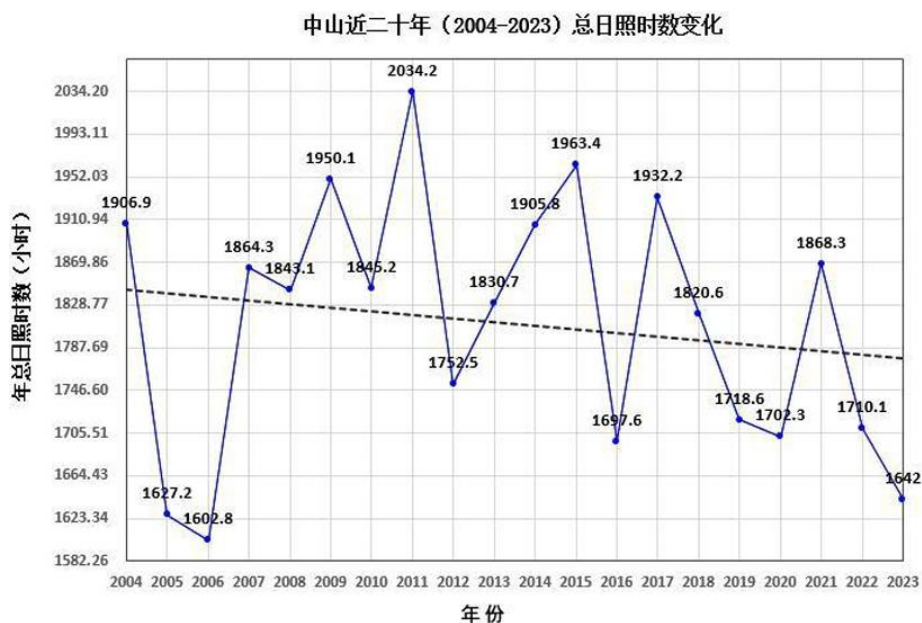


图 4.1-7 中山气象站年平均日照时数变化（2004~2023 年）

### 4.1.3 预测气象资料

调查距离项目最近的地面气象观测站 2023 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。

调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

#### （1）常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站 2023 年连续一年的逐日、每日 24 次的距离地面 5000 m 高度以下的高空气象资料。

(2) 2023 年常规气象观测资料分析

本环评采用中山市气象观测站 2023 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

气象站基本信息如下：

**中山国家基本气象站**

区站号：59485；

地址：中山市博爱路紫马岭公园（郊外）；

经度：113°24'E；

纬度：22°31'N；

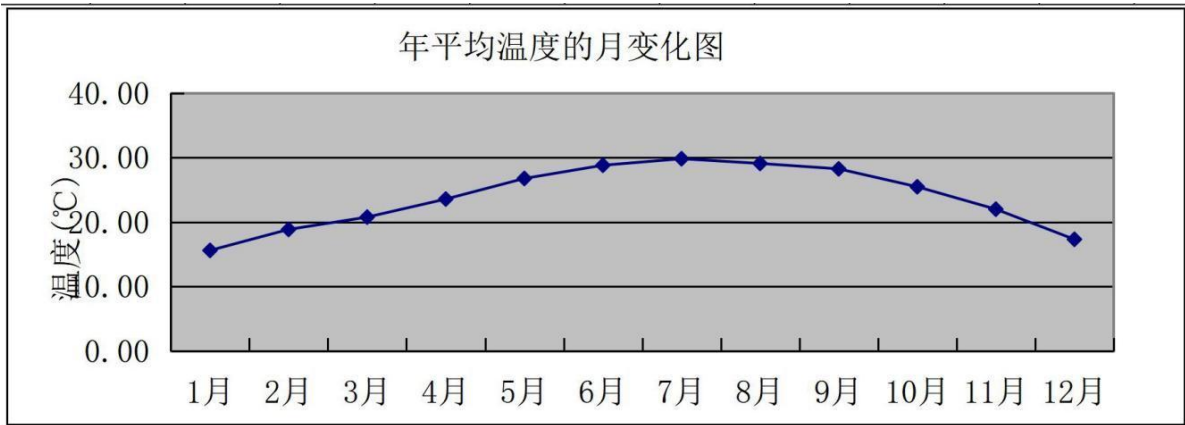
海拔高度：33.7 m。

(1) 年平均温度的月变化

根据中山气象站 2023 年的气象观测数据，项目所在地 2023 年平均气温见下表和下图，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 29.83℃，最冷月（1 月）平均气温为 15.6℃。

**表 4.1-7 中山市气象站2023年各月平均气温变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (℃)	15.60	18.86	20.77	23.57	26.77	28.82	29.83	29.10	28.26	25.48	22.00	17.32



**图 4.1-8 中山市 2023 年平均温度的月变化图**

(2) 年平均风速的月变化

根据 2023 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表和图，由表可知，2023 年月平均风速的最大值出现在 7 月，为 1.83m/s，月平均风速的最小值出现在 8 月，为 1.51m/s。

**表 4.1-8 中山市2023年各月平均风速变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

风速 (m/s)	1.72	1.74	1.52	1.76	1.72	1.54	1.83	1.51	1.72	1.69	1.57	1.70
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

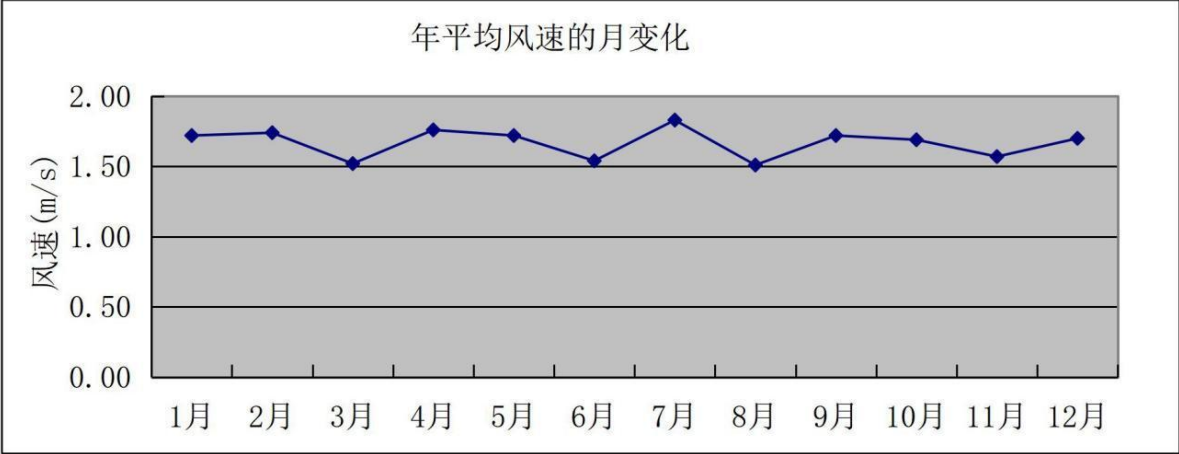


图 4.1-9 中山市 2023 年平均风速的月变化图

(3) 季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年季小时平均风速的日变化见下表。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.18m/s；在夏季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.18m/s；在秋季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.30m/s；在冬季，中山小时平均风速在 13、14、15 时达到最大，为 2.17m/s。

表 4.1-9 中山市2022年季小时平均风速日变化

小时 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.43	1.34	1.37	1.36	1.33	1.35	1.30	1.43	1.66	1.86	1.97	2.09
夏季	1.37	1.26	1.19	1.25	1.17	1.22	1.07	1.47	1.63	1.93	1.99	2.18
秋季	1.33	1.39	1.35	1.37	1.42	1.39	1.38	1.51	1.81	2.05	2.23	2.30
冬季	1.47	1.48	1.57	1.52	1.60	1.64	1.58	1.57	1.79	1.97	2.12	2.14
小时 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.10	2.13	2.18	2.04	2.03	1.96	1.74	1.55	1.45	1.49	1.44	1.34
夏季	2.14	2.06	2.05	2.10	2.03	1.90	1.78	1.66	1.55	1.43	1.36	1.29
秋季	2.08	2.14	2.10	1.93	1.77	1.60	1.50	1.55	1.53	1.48	1.36	1.30
冬季	2.17	2.17	2.17	2.00	1.84	1.57	1.47	1.55	1.47	1.50	1.47	1.40

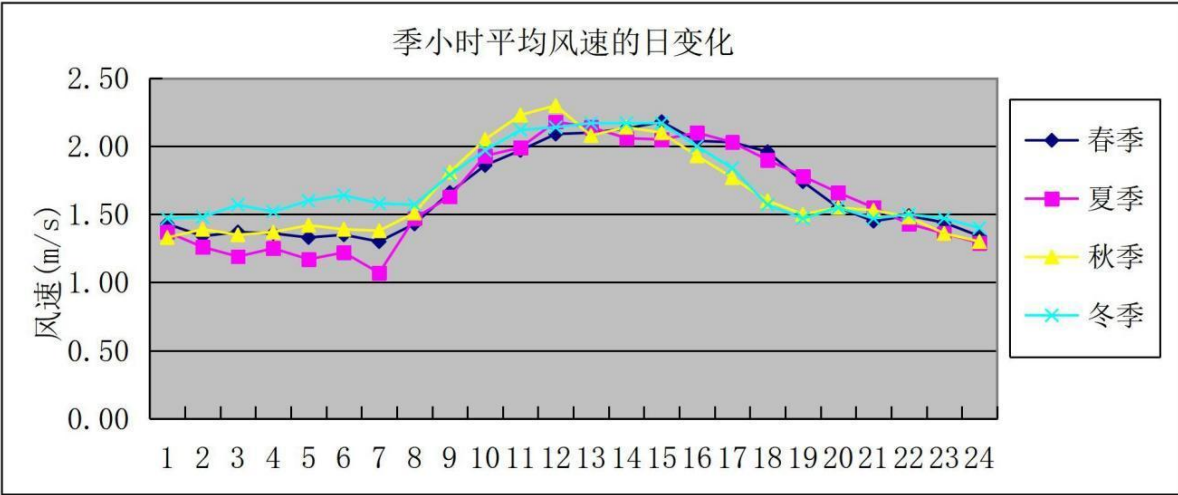


图 4.1-10 中山市 2023 年季小时平均风速的日变化图

(4) 各时段的主导风向

根据中山气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年全年、季及月各时段主导风向见下表。

表 4.1-10 中山市2023年各时段主导风向变化

时段	风向	频率(%)
一月	N	24.87
二月	E	17.26
三月	SE	19.22
四月	E	17.36
五月	E	13.98
六月	SE	12.78
七月	SSW	17.61
八月	SE	13.84
九月	E	27.78
十月	N	21.91
十一月	SE	20.42
十二月	N	26.34
全年	SE	12.90
春季	SE	14.36
夏季	SSW	14.36
秋季	E	16.99
冬季	N	21.06

由上表可知，该地区 2023 年全年主导风向为 SE 风，风向频率为 21.06%；春季以 SE 风向为主，风向频率为 14.36%；夏季以 SSW 风为主，风向频率为 14.36%；秋季以 E 风为主，风向频率为 16.99%；冬季以 N 风为主，风向频率为 21.06%。

(5) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。



该地区 2023 年全年风向玫瑰见下图。

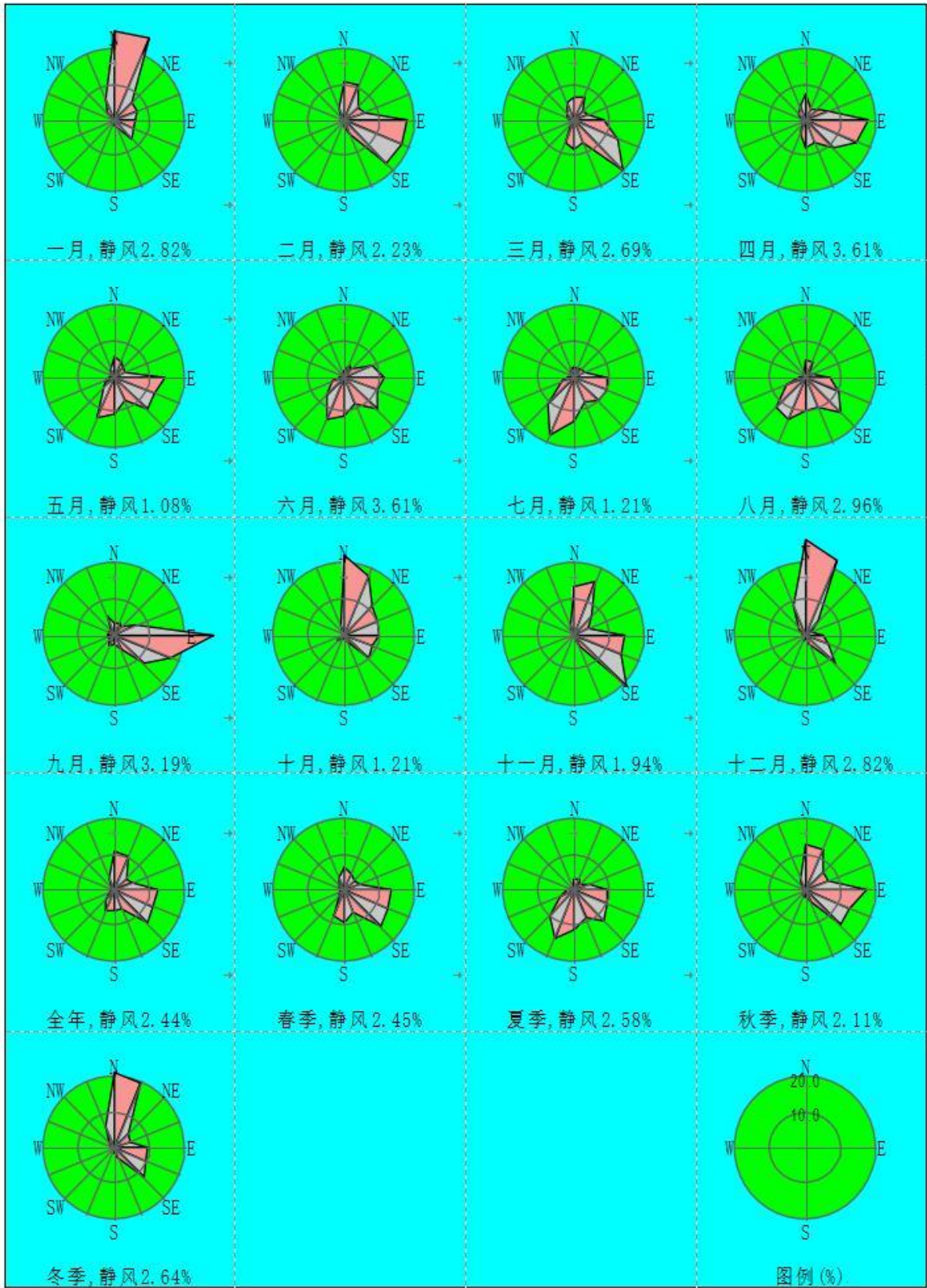


图 4.1-11 中山市 2023 年气象统计风频玫瑰图

表 4.1-11 中山市2023年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	24.87	24.87	6.99	6.72	5.91	5.78	6.99	1.88	1.21	1.08	0.27	0.00	0.67	0.67	2.96	6.32	2.82
二月	11.01	10.57	5.36	6.10	17.26	17.26	16.52	3.87	1.93	0.60	0.15	0.60	0.15	0.89	1.34	4.17	2.23
三月	6.72	6.99	3.76	4.30	8.47	12.90	19.22	6.59	8.20	6.45	1.48	1.08	0.94	2.15	2.55	5.51	2.69
四月	7.36	3.33	4.58	6.81	17.36	15.42	10.83	6.81	7.64	4.17	1.53	1.25	0.83	1.67	2.50	4.31	3.61
五月	5.78	4.57	3.49	3.36	13.98	11.83	12.90	6.99	10.35	12.37	4.03	2.82	1.34	1.08	1.48	2.55	1.08
六月	1.81	3.19	3.06	8.19	11.39	10.00	12.78	7.92	10.97	12.64	7.08	3.75	1.25	0.42	1.11	0.83	3.61
七月	2.55	2.55	2.82	3.36	9.41	10.08	9.41	7.53	12.50	17.61	10.48	3.49	2.15	1.08	1.61	2.15	1.21
八月	4.44	4.57	1.21	2.28	6.85	10.22	13.84	9.41	9.41	12.77	11.96	5.78	1.75	0.81	0.67	1.08	2.96
九月	3.19	3.61	3.06	6.53	27.78	16.81	11.53	4.58	2.64	3.47	1.81	1.25	1.94	1.81	1.53	5.28	3.19
十月	21.91	17.61	11.02	10.08	9.54	8.47	9.27	1.88	1.08	1.34	2.55	0.67	0.13	0.00	0.40	2.82	1.21
十一月	13.33	15.83	6.94	4.31	13.89	14.31	20.42	3.47	0.69	0.00	0.28	0.14	0.28	0.14	1.39	2.64	1.94
十二月	26.34	22.45	5.11	1.75	4.70	6.59	11.56	3.09	0.94	1.61	0.27	0.27	0.27	1.08	2.42	8.74	2.82
全年	6.61	4.98	3.94	4.80	13.22	13.36	14.36	6.79	8.74	7.70	2.36	1.72	1.04	1.63	2.17	4.12	2.45
春季	2.94	3.44	2.36	4.57	9.19	10.10	12.00	8.29	10.96	14.36	9.87	4.35	1.72	0.77	1.13	1.36	2.58
夏季	12.91	12.41	7.05	7.01	16.99	13.14	13.69	3.30	1.47	1.60	1.56	0.69	0.78	0.64	1.10	3.57	2.11
秋季	21.06	19.58	5.83	4.81	9.03	9.63	11.53	2.92	1.34	1.11	0.23	0.28	0.37	0.88	2.27	6.48	2.64
冬季	10.82	10.05	4.78	5.30	12.11	11.56	12.90	5.34	5.66	6.23	3.53	1.77	0.98	0.98	1.67	3.87	2.44



4.1.4 预测因子及污染物源强情况

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中预测因子的选取原则“预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子”，同时结合项目大气污染物排放特点，本评价选取 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、氮氧化物、氨、氟化物作为预测因子。

(2) 污染源强

表 4.1-12 点源大气污染物估算模式预测源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	G1（投料、搅拌、过滤、分装废气）	-15	-9	-3	27	0.5	14.2	25	2400	非甲烷总烃	0.0267
										TVOC	0.0267
										甲醛	0.00006
										甲醇	0.0006
										二氧化氮	0.002
										氯化氢	0.0015
										氨	0.0042
										硫酸雾	0.0032
										氟化物	0.0011
										PM <sub>10</sub>	0.0459
										PM <sub>2.5</sub>	0.02295

注：NO<sub>2</sub>排放量按 NO<sub>2</sub>: NO<sub>x</sub>=1:1 折算，氮氧化物预测分析时以二氧化氮表征。以项目中心位置为原点（0,0）。

表 4.1-13 面源大气污染物估算模式预测源强

编号	名称	中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率 /(kg/h)
		X	Y									
1	生产车间	0	0	-3	32	27	30	3	2400	正常排放	硫酸雾	0.0003
											非甲烷总烃	0.0028
											TVOC	0.0028
											甲醛	0.000006
											甲醇	0.000071
											二氧化氮	0.0002
											氯化氢	0.0002
											氨	0.0003
											氟化物	0.0005
											TSP	0.0214

(3) 预测范围

根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为以项目选址所在地为中心，边长 5km 的矩形区域，预测范围与评价范围相同。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影 响评价范围，同时考虑到各污染源的排放高度，评价范围内的主导风向、地形和周围环境空间敏感区的位置等。以项目中心位置（地理坐标 N22°42'49.397"、E113°27'44.026"）为原点（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系。

#### 4.1.5 预测模式

##### (1) 模型参数

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响预测可采用 AERSCREEN 模式进行估算。

表 4.1-14 估算模型参数表（筛选参数）

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	28.7万人（三角镇人口）
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，其中冬天由于中山为无雪天气，正午反照率参考秋天。

表 4.1-15 估算模型参数表（地面特征参数）

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

## (2) 全球定位及地形数据

以项目中心位置定义为(0, 0)，对项目中心位置(0, 0)进行全球定位(地理坐标 N22°42'49.397"、E113°27'44.026")。

### 4.1.6 预测结果及分析评价

项目预测结果见下表。

表 4.1-16 估算模式计算结果统计单位：%

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO <sub>2</sub>  D <sub>10</sub> (m)	TSP D <sub>10</sub> (m)	PM <sub>10</sub>  D <sub>10</sub> (m)	氨 D <sub>10</sub> (m)	非甲烷总烃 D <sub>10</sub> (m)	TVOC D <sub>10</sub> (m)	甲醛 D <sub>10</sub> (m)	甲醇 D <sub>10</sub> (m)	硫酸雾 D <sub>10</sub> (m)	氯化氢 D <sub>10</sub> (m)	PM <sub>2.5</sub>  D <sub>10</sub> (m)
1	G1	90	188	2.69	0.03 0	0.00 0	0.33 0	0.07 0	0.04 0	0.07 0	0.00 0	0.00 0	0.03 0	0.10 0	0.33 0
2	M1	0	17	0	0.38 0	9.06 0	0.00 0	0.57 0	0.53 0	0.89 0	0.05 0	0.01 0	0.38 0	1.52 0	0.00 0
各源最大值		--	--	--	0.38	9.06	0.33	0.57	0.53	0.89	0.05	0.01	0.38	1.52	0.33

综上，在正常情况下，本项目外排各种废气落地浓度占标率均小于 10%，根据导则中评价工作分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级。项目只要落实大气污染防治措施，大气污染物正常排放情况下，本项目大气污染源对环境的影响比较小。

#### 4.1.7 大气环境保护距离的计算

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，当厂界外大气污染物短期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，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

根据前文预测结果，正常排放情况下，各污染因子均满足相应的环境质量标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目主要污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过环境质量标准，因此项目无需设置大气环境保护距离。

#### 4.1.8 大气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算表、无组织排放量核算表、年排放量核算表和非正常排放量核算表如下表所示。

表 4.1-17 废气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	4.59	0.0459	0.1101
		氟化物	0.11	0.0011	0.0027
		挥发性有机物（TVOC、 非甲烷总烃）	2.67	0.0267	0.064
		甲醛	0.006	0.00006	0.00015
		甲醇	0.06	0.0006	0.0015
		氮氧化物	0.2	0.002	0.0047
		氯化氢	0.15	0.0015	0.0036
		氨	0.42	0.0042	0.01
		硫酸雾	0.32	0.0032	0.0077
一般排放口 合计		颗粒物			0.1101
		氟化物			0.0027
		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）			0.064
		甲醛			0.00015
		甲醇			0.0015
		氮氧化物			0.0047
		氯化氢			0.0036
		氨			0.01
		硫酸雾			0.0077

表 4.1-18 废气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	检测废气以及投料、搅拌、过滤、分装废气	生产过程	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织	1.0	0.0514	
			非甲烷总烃			4.0	0.0067	
			甲醇			12	0.00017	
			氮氧化物			0.12	0.0004	
			氯化氢			0.20	0.0004	
			硫酸雾			1.2	0.00075	
			酚类			0.080	少量	
			氟化物			20µg/m³	0.00127	
			甲醛			广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.1	0.000015
			氨			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表1 恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.0007
			臭气浓度	<20（无量纲）	/			
无组织排放总计								
无组织排放总计				颗粒物	0.0514			
				氟化物	0.00127			
				挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.0067			
				甲醛	0.000015			
				甲醇	0.00017			
				氮氧化物	0.0004			
				氯化氢	0.0004			
				氨	0.0007			
				硫酸雾	0.00075			

表 4.1-19 污染物排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.1101	0.0514	0.1615
2	氟化物	0.0027	0.00127	0.00397
3	挥发性有机物(TVOC、非甲烷总烃)	0.064	0.0067	0.0707

4	甲醛	0.00015	0.000015	0.000165
5	甲醇	0.0015	0.00017	0.00167
6	氮氧化物	0.0047	0.0004	0.0051
7	氯化氢	0.0036	0.0004	0.004
8	氨	0.01	0.0007	0.0107
9	硫酸雾	0.0077	0.00075	0.00845

表 4.1-20 项目大气污染物非正常排放核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1	废气收集设施故障导致集气效率下降	颗粒物	22.93	0.2293	/	/	及时更换和维修集气罩、废气收集设施，必要时采取停产措施
		氟化物	0.57	0.0057	/	/	
		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)	5.33	0.0533			
		甲醛	0.012	0.00012	/	/	
		甲醇	0.13	0.0013	/	/	
		氮氧化物	0.2	0.002	/	/	
		氯化氢	0.22	0.0022	/	/	
		氨	0.42	0.0042			
		硫酸雾	0.46	0.0046	/	/	

#### 4.1.9 大气环境影响评价结论

##### 1、大气环境影响评价结论

项目污染源正常排放下，TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、氮氧化物、氨、氟化物等污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率<10%均满足环境质量标准，项目大气评价等级属于二级，大气环境影响可接受。

运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠地运行。

##### 2、污染物排放量核算结果

经前文核算可知，项目正常运营过程中，排放有机废气总量为 0.0707t/a（以非甲烷总烃和 TVOC 计），氮氧化物总量为 0.0051t/a。

建设项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 4.1-21 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、甲醇、氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染 <input type="checkbox"/>		拟代替的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、甲醇、甲醛、氯化氢、氮氧化物、氨、氟化物)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(/)h		C非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>			C叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、酚类、甲醇、甲醛、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、甲醇、甲醛、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨、臭气浓度)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m					
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.0051) t/a	颗粒物: (0.1615) t/a	挥发性有机物: (0.0707) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项							



## 5. 废气污染治理措施及可行性分析

### 5.1 有机废气及粉尘废气处理措施的可行性分析

#### 5.1.1 废气处理工艺的比选

本项目投料、搅拌、过滤、分装过程的废气污染物主要包括颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲醛、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物等。

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比，见表 5.1-1。

根据本项目废气排放特点，项目工艺废气污染因子以颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）为主，废气一同引入同一套碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附处理后由 1 根 27 米排气筒有组织排放（G1）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020)，吸附工艺是有机废气处理的可行技术。因此，本项目采用“碱液喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附”工艺处理废气是可行的。因此，项目选用的废气处理措施是符合《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020)有关要求，属于可行技术。

表 5.1-1 常见有机废气治理技术的适用范围及优缺点

工艺类型 特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV光催化氧化处理 装置	活性炭吸附法	催化氧化法 (或RCO)	直接燃烧法（或RTO）	生物分解法
净化技术 原理	有机结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用人工紫外线灯管产生的真空紫外光来活化光催化材料，氧化吸附在催化剂表面的TVOC	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。
适宜净化 气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥、高温废气。例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量、低浓度、不含尘、常温废气 例如：化工、油烟等。	小风量、低浓度、不含尘、常温废气 例如：涂装、洁净室通风换气。	小风量、高浓度、不含尘、高温或常温废气 如：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	大风量、中高度、含催化剂、有毒物质废气 例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量、低浓度、常温气体 如：污水处理厂等产生废气。
净化效率	稳定保持在80%以上。	正常运行情况下净化效率可达90%左右。	初期净化效率可达90%，需要经常更换。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。	微生物活性好时可达70%，净化效果不稳定
使用寿命	催化剂和活性炭 1 年以上，设备正常工作达 5 年以上。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用
运行费用	所使用的活性碳必须经常更换，能耗高、运行维护成本很高。	系统用电量较小，能耗低，维护运营成本较低。	所使用的活性碳必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性。
污染	会造成环境二次污染。	无二次污染。	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。
其他	①较为成熟工艺； ②废气温度需要 稳定在 250℃，能耗大； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m³。	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过 40℃； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m³	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过 40℃； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m³ ④活性炭需定期更换	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于 10000mg/m³ ③废气浓度较低时运行废气较高（耗电量）	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于 4000mg/m³ ③废气浓度较低时运行废气较高（耗气量）	①较为成熟工艺； ②微生物培养周期 较长，并且需要定期加入营养液； ③容易产生污泥

### 5.1.2 废气处理工艺的选择

综合各类有机废气处理工艺的优缺点及适用条件比选，确定项目拟采用一套“碱液喷淋（含除雾器）+活性炭吸附装置”处理废气后由排气筒排放。

### 5.1.3 废气处理措施技术可行性分析

#### 5.1.3.1 废气收集技术可行性分析

（1）固体物料通过人工投加，搅拌废气经直连密闭管道收集；投料、过滤、分装废气经密闭房间收集。非甲烷总烃/TVOC、甲醇、甲醛收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为设备废气排口直连，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，收集效率取 95%；颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨、氟化物的收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为单层密闭负压，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，收集效率取 90%，投料、分装废气经集气罩收集后通过处理后排放后通过排气筒（G1）高空排放，工作时间为 2400h/a；

（1）项目每个混合釜采取密闭房间收集，密闭房间体积为  $2.5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 8\text{m} = 50\text{m}^3$ ，按照房间空间体积 6 次/小时换气次数的要求，则所需风量为  $300\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目共设置 24 个密闭房间，由此可计算出投料、过滤、分装工序废气的风量为  $7200\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）项目生产过程中搅拌工序均在密闭混合釜内进行，设备有固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留进料口，配备集气罩，且在以上设备上均设置固定的排风管进行抽风换气收集废气，工作运行时均为密闭状态，共 24 个混合釜，均设置 1 条直径 50mm 的集气管，参考《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社 王纯 张殿印主编)中表 17-9 工业通风管道内的风速，钢板和塑料风管的风速控制在 2-14m/s，本项目取 14m/s。根据公式  $F \text{ 风量} = S \text{ 截面积} \times v \text{ 风速} \times 3600$ ，计算可知固定排放管总风量约为： $98.91 \times 24 = 2373.84\text{m}^3/\text{h}$ ，即理论上总风量需为  $2373.84\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率取 95%（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)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“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，收集效率可达 95%。本项目设置排风管与设备直连，能保证废气基本经风管收集，废气收集效率按 95%计）。

废气处理设施计算总风量为  $9573.84\text{m}^3/\text{h}$ ，故考虑实际运行过程中存在损耗等原因，设计风量按  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据计算可知本项目的设计风量大于计算风量，故本项目设计风量是合理的，项目总工序时间按 2400 小时计。

综合分析，本项目拟设置一套总设计处理能力为  $10000\text{m}^3/\text{h}$  的“碱液喷淋（含除雾器）+活性炭吸附”工艺装置处理投料、搅拌、过滤、分装工序废气，废气处理规模合理。

#### 5.1.3.2 废气处理设施可行性分析

##### ①碱液喷淋塔

碱液喷淋塔是利用洗涤液（一般为水）与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。

##### ②活性炭吸附

活性炭吸附：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期)，目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。设备特点如下：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 50%以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

## 6. 评价结论

### 6.1 项目概况

奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目拟建于中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二，用地面积 810 m<sup>2</sup>，建筑面积 1620 m<sup>2</sup>，总投资 100 万元，环保投资 20 万元。项目主要从事生产、加工、销售专用化学品，预计年产专用化学品 17600t/a（其中高泡乳化剂 400t/a、高温乳化剂 300t/a、低泡乳化剂 260t/a、电解乳化剂 40t/a、通用除蜡水 95t/a、强力除蜡水 95t/a、研磨光亮剂 100t/a、除油除锈剂 620t/a、不锈钢酸洗液 100t/a、除油脱脂粉 520t/a、无磷除油脱脂粉 450t/a、脱脂除蜡粉 300t/a、电解除油粉 100t/a、酸性水基清洗剂 450t/a、碱性水基清洗剂 600t/a、铜抛光光亮剂 150t/a、铝抛光光亮剂 70t/a、金属抛光剂 600t/a、固体活化剂 740t/a、沉锌退锌剂 240t/a、化学镍添加剂 A55t/a、化学镍添加剂 B55t/a、化学镍添加剂 C55t/a、化学镍光亮剂 55t/a、化学镍浓缩液 A260t/a、化学镍浓缩液 B240t/a、化学镍浓缩液 C260t/a、化学镀锡液 I 型 240t/a、化学镀锡液 II 型 250t/a、化学镀银液 240t/a、镀锌光亮剂 A230t/a、镀锌光亮剂 B200t/a、锌镍添加剂 A350t/a、镀镍添加剂 170t/a、固态镀铬添加剂 230t/a、液态镀铬添加剂 55t/a、硬铬添加剂 70t/a、镀铜添加剂 55t/a、镀银添加剂 20t/a、镀金添加剂 20t/a、黑镍盐 130t/a、黑镍添加剂 I 型 110t/a、黑镍添加剂 II 型 185t/a、金属发黑盐 680t/a、酸性金属发黑剂 100t/a、碱性金属发黑剂 150t/a、余温发黑剂 380t/a、陶化剂 140t/a、陶化硅烷液 140t/a、碱性无铬钝化剂 150t/a、无铬钝化剂 140t/a、镀锌三价铬钝化剂 400t/a、铝材三价铬钝化剂 320t/a、六价铬钝化剂 240t/a、银白钝化粉 170t/a、电解钝化粉 350t/a、拉拔润滑磷化液 290t/a、铁系磷化液 280t/a、锌系磷化液 290t/a、锰系磷化液 300t/a、金银保护剂 430t/a、水基型防锈剂 75t/a、乳液型防锈剂 130t/a、防锈粉 470t/a、乳液型转锈剂 145t/a、碱性脱漆水 150t/a、酸性脱漆水 90t/a、酸性退镀剂 35t/a、碱性退镀剂 260t/a、水性树脂封闭剂 175t/a、水性纳米封闭剂 180t/a、水性高分子封闭剂 175t/a、水性蓄电池助焊剂 400t/a、脱模剂 200t/a、润滑剂 200t/a、切磨液 200t/a）。项目设有员工 10 名，每年工作 300 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时（工作时间段 8:00-12:00，14:00-18:00），不涉及夜间生产。

### 6.2 环境质量现状评价结论

根据《中山市 2023 年环境质量状况公报》、《2023 年广州市生态环境状况公报》，中山市、广州市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，中山市臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，降尘达到省推荐标准，项目所在区域为不达标区。

根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》中民众空气自动监测站监测数据表明，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；NO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

根据污染物环境质量现状监测结果数据，项目评价范围内 TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；TVOC、甲醛、甲醇、硫酸雾、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；非甲烷总烃满足原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值。

总体而言，建设项目建设址所在区域环境空气质量现状良好。

### 6.3 环境空气影响预测与评价结论

在正常情况下，本项目外排各种废气落地浓度占标率均小于 10%，根据导则中评价工作分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级。项目只要落实大气污染防治措施，大气污染物正常排放情况下，本项目大气污染源对环境影响比较小，大气环境影响可接受。

运营期间，项目应做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠地运行。

奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品  
新建项目



环境风险评价专题



# 1. 总则

## 1.1 一般性原则

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

## 1.2 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本环境风险评价包括以下内容：

（1）通过收集本项目原辅料的安全技术说明书（MSDS），调查本项目危险物质种类、最大存储量及分布情况，项目生产工艺特点。基于风险调查，分析本项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

（2）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。根据各环节要素风险评价等级及预测评价结果，分析说明环境风险事故影响范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

（3）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；

（4）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

## 1.3 评价工作程序

评价工作程序见图 1。

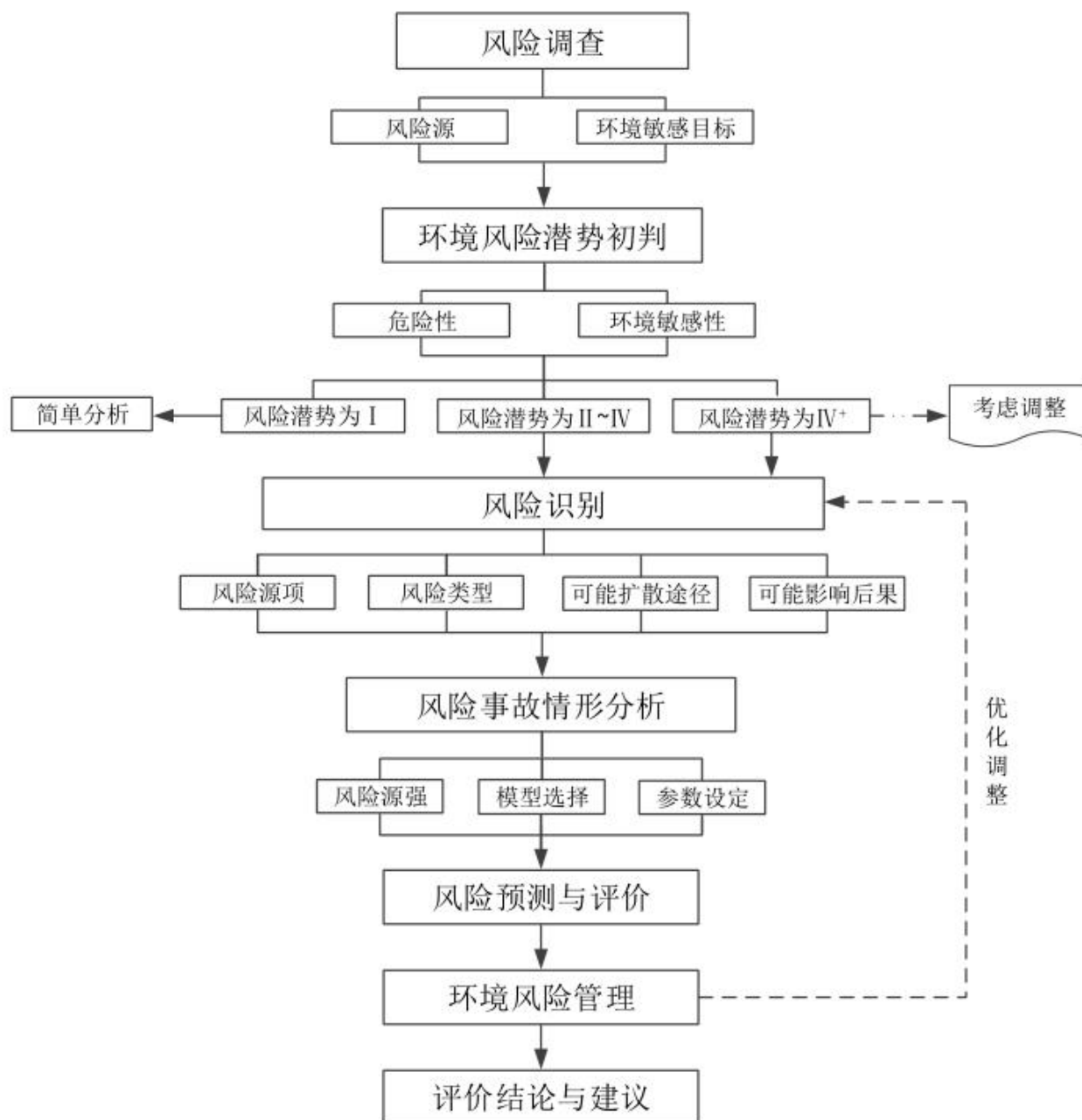


图 1 环境风险评价流程

## 2. 环境风险调查

### 2.1 风险调查

#### 2.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，项目使用的突发环境事件风险物质及危险化学品如下。

表 1 项目风险物质贮存情况一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	最大暂存 量 (t)	物态	包装规格	是否为危 险化学品	是否为风 险物质	临界量 (t)
1.	十二烷基苯磺酸	62	5	液态	200kg/桶	否	是	5
2.	十二烷基三甲基氯化铵	4	0.4	液态	200kg/桶	否	是	100
3.	乙二醇丁醚	26.25	2	液态	100kg/桶	是	是	50
4.	乙二醇单丁醚	49.4	2	液态	100kg/桶	否	是	50
5.	硫酸 98%	61.8	6	液态	1000kg/桶	是	是	10
6.	硫酸 50%	51.8	5	液态	1000kg/桶	是	是	10
7.	硫酸镍	12.306	0.5	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
8.	硫酸铈	0.2	0.01	晶体	5kg/袋	是	是	50
9.	硫酸亚铈	0.3	0.01	晶体	5kg/袋	是	是	50
10.	硫酸锌	0.55	0.05	粉末	25kg/袋	否	是	100
11.	无水硫酸铜	0.12	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	100
12.	硫酸钴	0.48	0.1	粉末	25kg/袋	是	是	50
13.	氢氟酸	40.9	4	液态	20kg/箱	是	是	1
14.	硝酸	3.2	0.1	液态	50kg/桶	是	是	7.5
15.	无烟硝酸 68%	10	1	液态	25L/桶	是	是	7.5
16.	硝酸 68%	6.77	0.2	液态	25kg/桶	是	是	7.5
17.	硝酸铅	0.55	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	100
18.	硝酸银	9.6	0.05	晶体	25kg/纸板桶	是	是	100
19.	三水合硝酸铜	0.72	0.001	粉末	1kg/箱	是	是	100
20.	硝酸铈	11.514	0.05	粉末	25kg/纸板桶	是	是	100
21.	亚硝酸钠	253.5	2	晶体	50kg/袋	是	是	50
22.	硝酸锌	2.61	0.1	粉末	25kg/袋	是	是	100
23.	硝酸钴	0.48	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	100
24.	硝酸镍	2.95	0.1	晶体	25kg/袋	是	是	100
25.	氟硅酸钠	46	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	50
26.	硼氢化钾	0.03	0.01	粉末	10kg/20瓶/箱	是	是	50
27.	磷酸	165	5	液态	25kg/桶	是	是	10
28.	盐酸	12.575	1	液态	25kg/桶	是	是	7.5

29.	异丙醇	97.55	3.2	液态	160kg/桶	是	是	10
30.	巯基乙酸	1.5	0.15	液态	10kg/20瓶/箱	是	是	50
31.	乙酸镍	1.4	0.1	粒状	25kg/袋	否	是	100
32.	氟化钠	4.9	0.1	粉末	25kg/袋	是	是	50
33.	醋酸铅	0.165	0.015	晶体	15kg/桶	是	是	100
34.	氧化砷	0.0165	0.001	粉末	500g/袋	是	是	0.25
35.	氧化镉	0.0165	0.001	粉末	0.5kg/桶	是	是	0.25
36.	醋酸镉	0.0165	0.001	晶体	0.5kg/桶	否	是	100
37.	二氧化碲	0.0165	0.001	粉末	0.5kg/桶	否	是	100
38.	氯化镍	19.1	0.6	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
39.	二甲胺基硼烷	52	2	晶体	25kg/桶	是	是	50
40.	对苯二酚	3.005	0.1	晶体	25kg/袋	是	是	100
41.	甲醇	48.5	1.6	液态	160kg/桶	是	是	10
42.	28%甲醛	4.7575	0.2	液态	20kg/桶	是	是	0.5
43.	苯叉丙酮	1.2	0.05	晶体	25kg/纸板桶	否	是	100
44.	二乙烯三胺	17.55	0.2	液态	200kg/桶	是	是	50
45.	1, 4 丁炔二醇 BOZ	0.34	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	50
46.	氟硅酸钾	46	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	50
47.	甲酸	10	0.5	液态	25kg/桶	是	是	10
48.	氟化氢铵	0.57	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	50
49.	甲基橙	0.14	0.02	粉末	20kg/纸板桶	否	是	50
50.	氯化钴	4.42	0.05	晶体	100g/瓶	是	是	100
51.	乙二胺	1.85	0.05	液态	10kg/20瓶/箱	是	是	10
52.	丙烯基硫脲	57.732	0.1	晶体	25kg/纸板桶	否	是	50
53.	亚硒酸	0.6	0.1	晶体	25kg/纸板桶	是	是	50
54.	二氧化硒	0.02	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	50
55.	氯化铜	0.6	0.1	粒状	25kg/袋	是	是	50
56.	碱式碳酸铜	0.146	0.01	粉末	10kg/袋	否	是	100
57.	氨水	3	0.2	液态	10kg/20瓶/箱	是	是	10
58.	亚氯酸钠	0.3	0.1	粉末	50kg/纸板桶	是	是	50
59.	硫化钠	0.06	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	50
60.	N,N-二甲基甲酰胺 DMF	5.7	0.1	液态	200kg/桶	是	是	5
61.	氟锆酸	32.2	1	液态	25kg/桶	否	是	50
62.	氟锆酸铵	0.7	0.05	晶体	25kg/袋	否	是	50
63.	氟锆酸钾	0.96	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	50
64.	氟钛酸	15.4	1	液态	25kg/桶	否	是	50
65.	氟硅酸	16.86	1	液态	25kg/桶	是	是	5

66.	偏钒酸铵	0.14	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	50
67.	氯化铯	0.014	0.01	粉末	10kg/20 瓶/箱	否	是	100
68.	氯化锌	0.24	0.01	粉末	10kg/20 瓶/箱	是	是	100
69.	铬酸酐	7.2	0.15	液态	50kg/桶	是	是	50
70.	碱式碳酸锌	0.048	0.01	粉末	10kg/袋	否	是	100
71.	氯酸钠	1.45	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	100
72.	羟胺	1.5	0.05	晶体	25kg/袋	是	是	100
73.	十二硫醇	21.5	0.05	液态	25kg/桶	是	是	100
74.	重铬酸钠	34	0.15	晶体	25kg/袋	是	是	50
75.	铬酸钾	119.034	1	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
76.	重铬酸钾	58.35	0.1	晶体	25kg/袋	是	是	50
77.	间苯二酚	0.087	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	100
78.	邻苯二酚	0.087	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	50
79.	苯酚	0.225	0.01	粉末	10kg/袋	是	是	5
80.	二氯甲烷	32.1	1	液态	250kg/桶	是	是	10
81.	液体石蜡	0.3	0.01	液态	10kg/20 瓶/箱	否	是	2500
82.	二环己胺	0.9	0.15	液态	150kg/桶	是	是	100
83.	二甲基硅油	18	0.5	液态	25kg/桶	否	是	2500
84.	1,2-苯并异噻唑啉 -3-酮 BIT	0.2	0.025	粉末	25kg/桶	否	是	100
85.	机油	1	1	液态	25kg/桶	否	是	2500
86.	偏钒酸铵（以钒计）	0.061	0.0218	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
87.	碱式硫酸铬（以铬 计）	6.0605	0.1515	液态	20kg/桶	是	是	0.25
88.	硝酸铬（以铬计）	10.3961	0.2599	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
89.	磷酸铬（以铬计）	0.6793	0.0354	粉末	25kg/袋	否	否	0.25
90.	氯化铬（以铬计）	18.9552	0.4231	晶体	25kg/袋	是	否	0.25
91.	铬酸酐（以铬计）	3.7444	0.078	液态	50kg/桶	是	是	0.25
92.	重铬酸钠（以铬计）	6.7489	0.0298	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
93.	铬酸钾（以铬计）	31.8748	0.2678	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
94.	重铬酸钾（以铬计）	10.3137	0.0177	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
95.	硫酸钴（以钴计）	0.1825	0.038	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
96.	硝酸钴（以钴计）	0.1546	0.0161	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
97.	氯化钴（以钴计）	2.0061	0.0227	晶体	100g/瓶	是	是	0.25
98.	硝酸锰（以锰计）	0.4298	0.0307	液态	25kg/桶	是	是	0.25
99.	磷酸二氢锰（以锰 计）	0.1324	0.0221	粉末	25kg/袋	否	否	0.25
100.	碳酸锰（以锰计）	0.086	0.0048	粉末	10kg/袋	否	否	0.25
101.	钼酸钠（以钼计）	32.7445	0.0466	晶体	25kg/袋	否	否	0.25
102.	七钼酸铵（以钼计）	0.0177	0.0009	粉末	10kg/20 瓶/箱	否	否	0.25
103.	硫酸镍（以镍计）	4.6668	0.1896	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
104.	硝酸镍（以镍计）	0.9476	0.0321	晶体	25kg/袋	是	否	0.25
105.	氨基磺酸镍（以镍 计）	4.8977	0.1884	晶体	25kg/袋	是	否	0.25

106.	乙酸镍（以镍计）	0.4648	0.0332	粒状	25kg/袋	否	是	0.25
107.	氯化镍（以镍计）	8.6495	0.2717	晶体	25kg/袋	是	是	0.25
108.	硫酸铊（以铊计）	0.081	0.004	晶体	5kg/袋	是	是	0.25
109.	硫酸亚铊（以铊计）	0.1215	0.004	晶体	5kg/袋	是	是	0.25
110.	酒石酸锑钾（以锑计）	0.0438	0.0018	粉末	10kg/20瓶/箱	是	是	0.25
111.	三氧化二锑（以锑计）	0.1002	0.0042	粉末	10kg/袋	否	否	0.25
112.	无水硫酸铜（以铜离子计）	0.0478	0.0199	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
113.	硝酸铜（以铜离子计）	0.1004	0.0251	粉末	25kg/袋	是	是	0.25
114.	三水合硝酸铜（以铜离子计）	0.3165	0.0004	粉末	1kg/箱	是	是	0.25
115.	氯化铜（以铜离子计）	0.3813	0.0636	粒状	25kg/袋	是	是	0.25
116.	碱式碳酸铜（以铜离子计）	0.042	0.0029	粉末	10kg/袋	否	是	0.25
117.	硝酸银（以银计）	6.0961	0.0318	晶体	25kg/纸板桶	是	是	0.25

### 2.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，本项目环境风险敏感目标见下表。

**表 2 建设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
	1.	东面宿舍楼 A	东	28	居民点	25
	2.	东面宿舍楼 B	东	28	居民点	25
	3.	三角村	西南	400	居民点	5000
	4.	东南村	西南	2500	居民点	15000
	5.	高平村	东南	360	居民点	20000
	6.	高平幼儿园	东南	740	学校	100
	7.	中山市公安局（三角分局）	南	830	机关单位	100
	8.	高平派出所	东南	1030	机关单位	50
	9.	高平小学	东南	1520	学校	2000
	10.	结民村	西南	5980	居民点	10000
	11.	三角中学	西南	4700	学校	2500
	12.	三角小学	西南	4560	学校	1500
	13.	四海小学	西南	4070	学校	1000
	14.	东南幼儿园	西南	4100	学校	100
	15.	育才幼儿园	西南	4800	学校	100
	16.	蟠龙村	西南	3580	居民点	15000
	17.	迪茵公学	南	3360	学校	5000
	18.	中山市科技技工学校	南	3320	学校	2000
	19.	雅居乐迪茵湖	南	4141	学校	25000
	20.	新平村	东南	5620	居民点	6000
	21.	沙仔村	东南	4350	居民点	5000
	22.	横档村	西北	3900	居民点	8000
	23.	横档小学	西北	4800	学校	3000
	24.	冯马一村	东北	1140	居民点	8000
	25.	冯马小学	东北	2600	居民点	3500
	26.	冯马二村	东北	3000	居民点	5000
	27.	冯马三村	东北	4000	居民点	3000
	28.	横沥中学	东北	2200	学校	5000
	29.	横沥小学	东北	2350	学校	1000

	30.		新兴村	东北	2300	居民点	2000
	31.		前进村	东北	2900	居民点	2500
	32.		广州市南沙区第三人民医院	东北	3777	医院	1000
	厂址周边 500m 范围内人口小计						25050
	厂址周边 5km 范围内人口小计						157500
	大气环境敏感程度 E 值						E1
	地表水	受纳水体					
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
1		水字号涌	地表水 IV 类	F3	/		
2		/	/		/		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	与项目直线距离 m	环境敏感特征		水质目标	
1		/	/	/		/	
2		/	/	/		/	
3		/	/	/		/	
4		/	/	/		/	
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	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	





图 2 敏感点分布图

## 2.2 环境风险潜势初判

### 2.2.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。

#### 2.2.2 P 的分级确定

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

##### 1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

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

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

当  $Q < 1$  时，本项目环境风险潜势为 I

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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 3 项目涉及的危险物质数量和临界量比值

序号	名称	最大储存量 $q_n$ (t)	有效量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	Q 值
1.	十二烷基苯磺酸	5	5	5	1
2.	十二烷基三甲基氯化铵	0.4	0.4	100	0.004
3.	乙二醇丁醚	2	2	50	0.04
4.	乙二醇单丁醚	2	2	50	0.04
5.	硫酸 98%	6	5.88	10	0.588
6.	硫酸 50%	5	2.5	10	0.25

7.	硫酸镍	0.5	0.5	0.25	2
8.	硫酸铈	0.01	0.01	50	0.0002
9.	硫酸亚铈	0.01	0.01	50	0.0002
10.	硫酸锌	0.05	0.05	100	0.0005
11.	无水硫酸铜	0.05	0.05	100	0.0005
12.	硫酸钴	0.1	0.1	50	0.002
13.	氢氟酸	4	4	1	4
14.	硝酸	0.1	0.1	7.5	0.0133
15.	无烟硝酸 68%	1	0.68	7.5	0.0907
16.	硝酸 68%	0.2	0.136	7.5	0.0181
17.	硝酸铅	0.05	0.05	100	0.0005
18.	硝酸银	0.05	0.05	100	0.0005
19.	三水合硝酸铜	0.001	0.001	100	0
20.	硝酸铈	0.05	0.05	100	0.0005
21.	亚硝酸钠	2	2	50	0.04
22.	硝酸锌	0.1	0.1	100	0.001
23.	硝酸钴	0.05	0.05	100	0.0005
24.	硝酸镍	0.1	0.1	100	0.001
25.	氟硅酸钠	0.05	0.05	50	0.001
26.	硼氢化钾	0.01	0.01	50	0.0002
27.	磷酸	5	5	10	0.5
28.	盐酸	1	1	7.5	0.133333333
29.	异丙醇	3.2	3.2	10	0.32
30.	巯基乙酸	0.15	0.15	50	0.003
31.	乙酸镍	0.1	0.1	100	0.001
32.	氟化钠	0.1	0.1	50	0.002
33.	醋酸铅	0.015	0.015	100	0.0002
34.	氧化砷	0.001	0.001	0.25	0.004
35.	氧化镉	0.001	0.001	0.25	0.004
36.	醋酸镉	0.001	0.001	100	0
37.	二氧化碲	0.001	0.001	100	0
38.	氯化镍	0.6	0.6	0.25	2.4
39.	二甲胺基硼烷	2	2	50	0.04
40.	对苯二酚	0.1	0.1	100	0.001
41.	甲醇	1.6	1.6	10	0.16
42.	28%甲醛	0.2	0.2	0.5	0.4
43.	苯叉丙酮	0.05	0.05	100	0.0005
44.	二乙烯三胺	0.2	0.2	50	0.004
45.	1, 4 丁炔二醇 BOZ	0.01	0.01	50	0.0002
46.	氟硅酸钾	0.05	0.05	50	0.001
47.	甲酸	0.5	0.5	10	0.05
48.	氟化氢铵	0.05	0.05	50	0.001
49.	甲基橙	0.02	0.02	50	0.0004
50.	氯化钴	0.05	0.05	100	0.0005
51.	乙二胺	0.05	0.05	10	0.005

52.	丙烯基硫脒	0.1	0.1	50	0.002				
53.	亚硒酸	0.1	0.1	50	0.002				
54.	二氧化硒	0.01	0.01	50	0.0002				
55.	氯化铜	0.1	0.1	50	0.002				
56.	碱式碳酸铜	0.01	0.01	100	0.0001				
57.	氨水	0.2	0.2	10	0.02				
58.	亚氯酸钠	0.1	0.1	50	0.002				
59.	硫化钠	0.01	0.01	50	0.0002				
60.	N,N-二甲基甲酰胺 DMF	0.1	0.1	5	0.02				
61.	氟锆酸	1	1	50	0.02				
62.	氟锆酸铵	0.05	0.05	50	0.001				
63.	氟锆酸钾	0.05	0.05	50	0.001				
64.	氟钛酸	1	1	50	0.02				
65.	氟硅酸	1	1	5	0.2				
66.	偏钒酸铵	0.05	0.05	50	0.001				
67.	氯化铈	0.01	0.01	100	0.0001				
68.	氯化锌	0.01	0.01	100	0.0001				
69.	铬酸酐	0.15	0.15	50	0.003				
70.	碱式碳酸锌	0.01	0.01	100	0.0001				
71.	氯酸钠	0.05	0.05	100	0.0005				
72.	羟胺	0.05	0.05	100	0.0005				
73.	十二硫醇	0.05	0.05	100	0.0005				
74.	重铬酸钠	0.15	0.15	50	0.003				
75.	铬酸钾	1	1	0.25	4				
76.	重铬酸钾	0.1	0.1	50	0.002				
77.	间苯二酚	0.01	0.01	100	0.0001				
78.	邻苯二酚	0.01	0.01	50	0.0002				
79.	苯酚	0.01	0.01	5	0.002				
80.	二氯甲烷	1	1	10	0.1				
81.	液体石蜡	0.01	0.01	2500	0				
82.	二环己胺	0.15	0.15	100	0.0015				
83.	二甲基硅油	0.5	0.5	2500	0.0002				
84.	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮 BIT	0.025	0.025	100	0.0003				
85.	机油	1	1	2500	0.0004				
86.	含重金属废液	12.06	12.06	50	0.2412				
87.	碱液喷淋废液	3.969	3.969	50	0.0794				
合计					16.8504				
产品									
序号	名称	年产量(t)	最大储存量qn（t）	风险物质	风险物质原材料量	风险物质在物质中占比	风险物质质量（t）	临界量Qn（t）	Q 值
1.	陶化剂	140	12	偏钒酸铵（以钒计）	0.14	43.55%	0.0052	0.25	0.0208
2.	镀锌三价铬钝化剂	400	34	碱式硫酸铬（以铬计）	40	15.15%	0.505	0.25	2.02

3.	镀锌三价铬钝化剂	400	34	硝酸铬（以铬计）	80	21.85%	1.4566	0.25	5.8264
4.	铝材三价铬钝化剂	100	9	磷酸铬（以铬计）	1.92	35.38%	0.0566	0.25	0.2264
5.	铝材三价铬钝化剂	100	9	氯化铬（以铬计）	44.8	19.52%	0.7285	0.25	2.914
6.	六价铬钝化剂	240	20	铬酸酐（以铬计）	7.2	52.01%	0.312	0.25	1.248
7.	银白钝化粉	170	15	重铬酸钠（以铬计）	34	19.85%	0.5623	0.25	2.2492
8.	电解钝化粉	350	30	铬酸钾（以铬计）	119.034	26.78%	2.6564	0.25	10.6256
9.	电解钝化粉	350	30	重铬酸钾（以铬计）	58.35	17.68%	0.8596	0.25	3.4384
10.	镀锌三价铬钝化剂	400	34	硫酸钴（以钴计）	0.48	38.02%	0.0152	0.25	0.0608
11.	镀锌三价铬钝化剂	400	34	硝酸钴（以钴计）	0.48	32.21%	0.0129	0.25	0.0516
12.	黑镍盐	130	11	氯化钴（以钴计）	4.42	45.39%	0.167	0.25	0.668
13.	陶化硅烷液	140	12	硝酸锰（以锰计）	1.4	30.70%	0.0359	0.25	0.1436
14.	锰系磷化液	300	25	磷酸二氢锰（以锰计）	0.6	22.07%	0.011	0.25	0.044
15.	锰系磷化液	300	25	碳酸锰（以锰计）	0.18	47.79%	0.0072	0.25	0.0288
16.	液态镀铬添加剂	55	5	钼酸钠（以钼计）	2.2	46.59%	0.0853	0.25	0.3412
17.	铁系磷化液	280	24	钼酸钠（以钼计）	2.8	46.59%	0.1086	0.25	0.4344
18.	金属发黑盐	680	57	钼酸钠（以钼计）	65.28	46.59%	2.5346	0.25	10.1384
19.	酸性金属发黑剂	100	9	七钼酸铵（以钼计）	0.01	8.24%	0.0001	0.25	0.0004
20.	六价铬钝化剂	240	20	七钼酸铵（以钼计）	0.048	8.24%	0.0003	0.25	0.0012
21.	铁系磷化液	280	24	七钼酸铵（以钼计）	0.14	8.24%	0.001	0.25	0.004
22.	化学镍光亮剂	55	5	硫酸镍（以镍计）	0.22	37.92%	0.0068	0.25	0.0272
23.	化学镍浓缩液 A	260	22	硫酸镍（以镍计）	3.198	37.92%	0.1013	0.25	0.4052
24.	锌镍添加剂 A	350	30	硫酸镍（以镍计）	3.744	37.92%	0.1183	0.25	0.4732
25.	铁系磷化液	280	24	硫酸镍（以镍计）	0.084	37.92%	0.0027	0.25	0.0108
26.	黑镍添加剂 I 型	110	10	硫酸镍（以镍计）	5.06	37.92%	0.16	0.25	0.64
27.	锌系磷化液	290	25	硝酸镍（以	1.45	32.12%	0.0389	0.25	0.1556

				镍计)					
28.	锰系磷化液	300	25	硝酸镍 (以镍计)	1.5	32.12%	0.0402	0.25	0.1608
29.	化学镍浓缩液 A	260	22	氨基磺酸镍 (以镍计)	13	23.40%	0.2534	0.25	1.0136
30.	铝抛光光亮剂	70	6	乙酸镍 (以镍计)	1.4	33.20%	0.0388	0.25	0.1552
31.	化学镍浓缩液 A	260	22	氯化镍 (以镍计)	13	45.29%	0.4904	0.25	1.9616
32.	酸性金属发黑剂	100	9	氯化镍 (以镍计)	0.1	45.29%	0.0036	0.25	0.0144
33.	镀锌三价铬钝化剂	400	34	氯化镍 (以镍计)	6	45.29%	0.2264	0.25	0.9056
34.	镀金添加剂	20	2	硫酸铈 (以铈计)	0.2	40.48%	0.0069	0.25	0.0276
35.	镀金添加剂	20	2	硫酸亚铈 (以铈计)	0.3	40.48%	0.0101	0.25	0.0404
36.	镀银添加剂	20	2	酒石酸锑钾 (以锑计)	0.24	19.84%	0.004	0.25	0.016
37.	镀银添加剂	20	2	三氧化二锑 (以锑计)	0.24	41.77%	0.0084	0.25	0.0336
38.	碱性金属发黑剂	150	13	无水硫酸铜 (以铜离子计)	0.12	39.81%	0.004	0.25	0.016
39.	铝抛光光亮剂	70	6	硝酸铜 (以铜离子计)	0.112	33.88%	0.003	0.25	0.012
40.	锌系磷化液	290	25	硝酸铜 (以铜离子计)	0.058	33.88%	0.0017	0.25	0.0068
41.	锰系磷化液	300	25	硝酸铜 (以铜离子计)	0.03	33.88%	0.001	0.25	0.004
42.	化学镀银液	240	20	三水合硝酸铜 (以铜离子计)	0.72	26.30%	0.0158	0.25	0.0632
43.	酸性金属发黑剂	100	9	氯化铜 (以铜离子计)	0.6	47.26%	0.0236	0.25	0.0944
44.	碱性金属发黑剂	150	13	碱式碳酸铜 (以铜离子计)	0.09	28.74%	0.0023	0.25	0.0092
45.	铁系磷化液	280	24	碱式碳酸铜 (以铜离子计)	0.056	28.74%	0.0014	0.25	0.0056
46.	化学镀银液	240	20	硝酸银 (以银计)	9.6	63.50%	0.508	0.25	2.032
合计									48.7692
总 Q 值									65.6196

综上所述，本项目危险物质数量和临界量比值 Q 属于： $10 \leq Q = 65.6196 < 100$ 。

## 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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4 项目行业及生产工艺（M）判定表

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

本项目为专项化学产品制造行业，生产工艺仅为搅拌、分装，生产过程无需加热和高压条件，属于“其他”行业——“涉及危险物质使用、储存的项目”， $M=5$ ，用 M4 表示。

### （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），项目最大 Q 为 65.6196，M 分值 5，为 M4。按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5 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

根据上表对本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级，本项目为 P4。

## 2.2.3 E 的分级确定

### 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，分级原则见下表。



表 6 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

## 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，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 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

表 8 地表水功能敏感性区分

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

表 9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目适用情况
----	--------	---------



S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	不适用
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	不适用
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	适用

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理，纯水制备产生的浓水委托给有废水处理能力的机构处理，生产废液委托有危险废物经营许可证的单位转移处理，雨水排入厂区北侧内河涌乌沙涌然后进入洪奇沥水道，洪奇沥水道为Ⅲ类水体。发生事故时，危险物质泄漏排放口水体为水字号涌（Ⅳ类水），24h 流经范围不跨越省界、国界。项目内陆水体排放点下游（顺水流向）与新涌口水厂饮用水源保护区范围距离超过 10km，不会涉及饮用水水源保护区，本项目地表水环境敏感特性为低敏感 F3。

事故排放情况下，本项目容纳水体为水字号涌（Ⅳ类水），排放点下游 10km 范围内不存在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）、自然保护区、重要湿地等环境风险受体，环境敏感目标分级属于 S3。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

### （3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。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下表。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 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

表 11 地下水功能敏感性区分

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目适用情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不适用
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 a 的环境敏感区	不适用
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	适用
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		

表 12 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号印发），项目所在区域属于地下水珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01），功能区水位保护目标为基本维持地下水位现状，水质保护目标为Ⅴ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅴ类标准。项目评价范围内无环境敏感保护目标，根据表 11，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。根据《中山市三角镇高平工业区环境水文地质勘探报告》（2012 年 5 月，广东省地质勘查局七〇五地质大队），本项目所在地的包气带岩土的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，因为本项目地下水包气带防污性能分级为 D1。

根据调查，项目区域包气带防污性能属于 D1 级别。因此根据地下水环境敏感程度分级，本项目地下水敏感程度判定为 E2 等级。

## 2.2.4 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级

划分见下表。

表 14 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
“a”是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据上述分析划分各环境要素的环境风险潜势，再根据下表确定各环境要素的环境风险评价等级，具体如下表所示。

表 15 各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	III	二
地表水	E3	I	简单分析
地下水	E2	II	三

综上所述，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对最高值III，大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。

## 2.3 评价范围

根据各环境要素确定的风险评价等级，其中大气环境风险评价等级为二级，评价范围为距项目边界 5km 的区域；地表水环境风险评价等级为简单分析，其评价范围参照地表水环境影响评价范围，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查及不进行地表水环境影响评价，仅调查本项目依托污水处理设施环境可行性分析的要求；地下水环境风险评价等级为三级，不设评价范围。

### 3. 风险识别

#### 3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的主要危险化学品且属于风险物质的危险特性详见下表，按分类贮存于化学品仓。

表 16 有毒有害原料性质一览表

名称	化学式	CAS 号	理化性质	毒理性质	危险特性/燃烧爆炸性
十二烷基苯磺酸	$C_{18}H_{30}SO_3$	27176-87-0	淡黄色至棕色粘稠液体，为有机弱酸。溶于水，用水稀释产生热。	急性毒性：大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 650mg/kg	有一定腐蚀性，对皮肤和眼睛有强烈刺激性。
十二烷基三甲基氯化铵	$C_{15}H_{34}ClN$	112-00-5	一种无色或淡黄色透明胶体，可溶于水和乙醇，与阳离子、非离子表面活性剂有良好的配伍性。化学稳定性好，耐热、耐光、耐压、耐强酸强碱。具有优良的渗透、乳化、杀菌性能。	/	对水生生物有极高毒性，可能对水体环境产生长期不良影响。
乙二醇丁醚	$C_6H_{14}O_2$	111-76-2	无色具甜醚味液体，熔点 -70℃，沸点 171℃，密度 0.902 g/mL at25 °C(lit.)。	LD <sub>50</sub> : 2500mg/kg（大鼠经口）；0.56mL/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> : 1200mg/kg（小鼠经口）；急性毒性类别 3	蒸气及液体可燃，灭火时可能遭遇之特殊危害：1.蒸气会蓄积在低洼处。2.火场中的密闭容器加热可能破裂。
乙二醇单丁醚	$C_6H_{14}O_2$	111-76-2	无色透明液体，溶于水、丙酮、苯、乙醚、甲醇、四氯化碳等有机溶剂和矿物油	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 2500 mg/kg；小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 1200mg/kg；兔经皮 LD <sub>50</sub> : 0.56mL/kg	/
硫酸 98%	$H_2SO_4$	7664-93-9	无色液体，pH 值：1，无特殊气味，沸点（℃）：290，熔点（℃）：10，相对蒸气密度（空气=1）：3.4，饱和蒸汽压（kPa）0.13kPa（146℃），相对密度（水=1）：1.84（20℃）分解温度（℃）：340，	LD <sub>50</sub> : 2140 mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)	硫酸液体对皮肤、粘膜有刺激和腐蚀作用。雾对粘膜的刺激作用较二氧化硫为强，主要使组织脱水，蛋白质凝固，可造成局部坏死。对呼吸道的毒性作用部位因吸入浓度和雾滴大

					小而不同。
硫酸 50%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	透明、无色、无嗅的油状液体,有杂质颜色变深,甚至发黑。对水有很大亲和力。从空气和有机物中吸收水分。与水、醇混合产生大量热,体积缩小。加热到 340℃分解成三氧化硫和水。沸点、初沸点和沸程(℃): 290℃; 相对密度(水=1) 1.84; 闪点 11℃。	LD <sub>50</sub> : 2140 mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)	硫酸液体对皮肤、粘膜有刺激和腐蚀作用。雾对粘膜的刺激作用较二氧化硫为强,主要使组织脱水,蛋白质凝固,可造成局部坏死。对呼吸道的毒性作用部位因吸入浓度和雾滴大小而不同。
硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O	10101-97-0	纯品为绿色结晶, 正方晶系, 沸点(℃): 840(无水), 无闪点, 相对密度(水=1): 2.07, 易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于酸、氨水。	LD <sub>50</sub> : 275 mg/kg(大鼠经口)	不易燃, 受高热分解产生有毒的硫化物烟气。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症, 可致支气管炎。
硫酸铊	Tl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7446-18-6	白色的正交晶系结晶, 易溶于稀酸和水	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 16 mg/kg (大鼠经口); 19 mg/kg (小鼠经口)	粉尘对眼睛、粘膜有刺激作用。吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起中毒。同时尚可有心、肝、肾损害。全身毛发脱落是其特征, 但眉毛内侧 1/3 常不受累。
硫酸亚铊	H <sub>2</sub> O <sub>5</sub> SZ <sub>n</sub>	7446-19-7	白色晶体, 密度为 3.28g/mL, 溶于水, 微溶于醇, 不溶于丙酮。	LD <sub>50</sub> : 2150mg/kg(大鼠经口)	不易燃, 受高热分解, 放出有毒的烟气。
硫酸铊	H <sub>2</sub> O <sub>5</sub> SZ <sub>n</sub>	7446-19-7	白色晶体, 密度为 3.28g/mL, 溶于水, 微溶于醇, 不溶于丙酮。	LD <sub>50</sub> : 2150mg/kg(大鼠经口)	不易燃, 受高热分解, 放出有毒的烟气。
无水硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	7758-98-7	白色或灰白色粉末状, 溶于水、甲醇。不溶于乙醇	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 300 mg/kg(大鼠经口)	对胃肠道有刺激作用, 误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血, 出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。
硫酸钴	CoSO <sub>4</sub> ·xH <sub>2</sub> O	60459-08-7	性状: 无气味深红色晶体, 密度(g/cm <sup>3</sup> 20℃): 2.03	2B 类致癌物	自身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。
氢氟酸	HF	7664-39-3	无色气体, 有刺激性气味, 易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。	急性毒性 LC <sub>50</sub> : 1276ppm (大鼠吸入, 1h);	剧毒。具有强腐蚀性, 能烧伤皮肤并有渗透至骨骼的危险。

				342ppm (小鼠吸入, 1h)	
硝酸	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。含量: ≥97.2%, 沸点(°C): 86(无水), 饱和蒸气压(kPa): 4.4(20°C), 相对蒸气密度(空气=1): 2.17。溶解性: 与水混溶, 溶于乙醚	急性毒性 LC <sub>50</sub> : 130mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h); 67ppm (小鼠吸入, 4h)	对环境有害。健康危害硝酸不论浓稀溶液都有氧化性和腐蚀性, 因此对人很危险, 仅溅到皮肤上也会引起严重烧伤。
无烟硝酸 68%	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	液体, 微黄色, 刺激性气味。pH 值<1 (20°C), 动态粘度: 0.746mPa*s (25°C), 熔点 (°C): -42 (70.5%), 沸点 (°C): 86 (无水) 121.9 (68.4%), 密度 1.40g/cm <sup>3</sup> (25°C)	急性毒性 LDLo: 430mg/m <sup>3</sup> (人经口)	对水生生物有毒性, 对鱼和蜉蝣生物有毒性
硝酸 68%	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	液体, 微黄色, 刺激性气味。pH 值<1 (20°C), 动态粘度: 0.746mPa*s (25°C), 熔点 (°C): -42 (70.5%), 沸点 (°C): 86 (无水) 121.9 (68.4%), 密度 1.40g/cm <sup>3</sup> (25°C)	急性毒性 LDLo: 430mg/m <sup>3</sup> (人经口)	对水生生物有毒性, 对鱼和蜉蝣生物有毒性
硝酸铅	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	10099-74-8	白色立方或单斜晶体, 硬而发亮, 470°C分解, 易溶于水、液氨, 微溶于乙醇。沸点、初沸点和沸程(°C): 83°Cat 760 mmHg, 无闪点。项目所用硝酸铅外购粒径大小为 1mm 的白色晶体。	LD <sub>50</sub> : 3613mg/kg(大鼠经口); 急性毒性类别 3	正常环境温度下储存和使用, 本品稳定。危险反应: 遇易氧化物质立即猛烈反应, 着火爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。
硝酸银	AgNO <sub>3</sub>	7761-88-8	无色透明的斜方结晶或白色的结晶, 有苦味。易溶于水、氨水、甘油, 微溶于乙醚。	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1173mg/kg (大鼠经口); 50mg/kg (小鼠经口)	该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用
三水合硝酸铜	Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·3H <sub>2</sub> O	10031-43-3	深蓝色柱状结晶易溶于水和乙醇其溶液呈酸性, 溶于浓氨水而成二硝酸四氨铜的络盐	急性毒性: 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 940mg/kg	与可燃物质混合加热摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸
硝酸铈	Dy <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1038-87-8	白色结晶粉末, 不溶于水, 溶于酸和乙醇	/	/
亚硝酸钠	NaNO <sub>2</sub>	7632-00-0	白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解, 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 180mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 5.5mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)	有氧化性易潮解吸湿性很强
硝酸锌	Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	7779-88-6	无色无味结晶或白色粉末, 易潮解, 易溶于水, 易溶于乙醇	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1190mg/kg (大鼠经口)	遇可燃物着火时, 能助长火势。与硫、磷、炭末、铜、金属硫化

					物及有机物接触剧烈反应。受高热分解,产生有毒的氮氧化物
硝酸钴	$\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	10141-05-6	红色棱形结晶,易潮解,熔点 55°C,溶于水、酸。沸点 2900°C,闪点 4°C。	LD <sub>50</sub> : 434mg/kg(大鼠经口); 400mg/kg(兔经口)	无机氧化剂。在火场中能僵长任何燃烧物的火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在 74°C 开始分解,放出有毒的氮氧化物。禁配物: 强还原剂、活性金属粉。
硝酸镍	$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$	13138-45-9	绿色结晶性粉末,有吸湿性,在干燥空气中稍风化。易溶于水、乙醇、氨水	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 1620mg/kg(大鼠经口)	吸入该品粉尘对呼吸道有刺激性。个别敏感者可引起哮喘、支气管炎等。大量口服刺激胃肠道,引起呕吐、腹泻。粉尘对眼有刺激性,水溶液可引起灼伤。皮肤接触可引起皮炎
氟硅酸钠	$\text{Na}_2\text{SiF}_6$	16893-85-9	白色粉末,无臭无味,有吸湿性,微溶于水,不溶于乙醇,溶于乙醚。熔点: >800°C。	大鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg): 125 小鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg): 70 兔经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg): 125	受高热或接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。
硼氢化钾	$\text{KBH}_4$	13762-51-1	白色疏松粉末或晶体,溶于液氨,微溶于甲醇和乙醇,几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物	急性毒性: 大鼠 口服 LD <sub>50</sub> : 160 mg/kg	主要的刺激性影响: 在皮肤上面: 在皮肤和粘膜上造成腐蚀性影响; 在眼睛上面: 强烈的腐蚀性影响
磷酸	$\text{H}_3\text{PO}_4$	7664-38-2	纯磷酸为无色晶体,无臭,具有酸味,与水混溶,可混溶于乙醇。熔点 ~40°C(lit.)沸点 158°C(lit.) 密度 1.685 g/mL at 25 °C(lit.)。	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。
盐酸	$\text{HCl}$	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味,与水混溶,溶于碱液。熔点/凝固点 (°C): -114.2°C, 沸点 -85.0°C, 相对密度(水=1) 1.19, 相对蒸气密度(空气=1) 1.27。闪点 (°C): 88°C。	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	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。具有强腐蚀性。

异丙醇	$C_3H_8O$	67-63-0	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。闪点 12℃，沸点 85℃。相对密度（水=1）0.79。	LD <sub>50</sub> : 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮)	易燃，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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
巯基乙酸	$C_2H_4O_2S$	1968/11/1	无色透明液体，有强烈令人不愉快的气味，与水混溶，可溶于乙醇、乙醚，溶于普通溶剂。沸点 209℃，闪点 131.5℃，熔点-16.2℃，自燃温度 315℃。	LD <sub>50</sub> : <50mg/kg(大鼠经口); 250mg/kg(小鼠经口)	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热分解产生有毒的硫化物烟气。具有较强的腐蚀性。
乙酸镍	$Ni(CH_3COO)_2$	373-02-4	浅绿色柱状结晶，具吸湿性。加热至熔点分解，溶于水，在 100g 水中溶解度为 16.6g。不溶于乙醇。有毒，应密闭保存。	/	/
氟化钠	NaF	7681-49-4	白色结晶性粉末，溶于水，微溶于乙醇	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 52mg/kg(大鼠经口); 57mg/kg(小鼠经口)	吞食有毒，与酸接触释放出极高毒性气体，刺激眼睛和皮肤
醋酸铅	$(CH_3COO)_2Pb$	301-04-2	白色晶体固体，易溶于水，溶于甘油，难溶于乙醇	/	有害的: 吞食长期接触有严重损害健康的危险; 对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
五氧化二砷	$As_2O_5$	1303-28-2	白色无定形固体，溶于水，熔点（℃）：315（分解），相对密度（水=1）：4.32，溶解性：溶于水，溶于乙醇、酸、碱。	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 8mg/kg(大鼠经口); 55mg/kg(小鼠经口)	易潮解的白色无定形固体，有剧毒
氧化镉	CdO	1306-19-0	红棕色粉末，不溶于水、碱，溶于稀酸、氨水	急性毒性: 小鼠经口 LD <sub>50</sub> : 72mg/kg	吞食是有害的; 有毒的: 经吸入和吞食长期接触有严重损害健康的危险; 吸入可能致癌。
醋酸镉	$(CH_3COO)_2Cd$	543-90-8	白色结晶性粉末，易溶于水，易溶于乙醇，不溶于乙醚	/	对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
二氧化碲	$TeO_2$	7446/7/3	白色结晶体。四方晶结构、加热显黄色，熔融呈暗黄红，微溶于水，可溶于强	/	受高热分解，放出有毒的蒸气。有害燃烧产物是氧化碲。



			酸和强碱，并形成复盐		
氯化镍	NiCl <sub>2</sub>	7718-54-9	橙色结晶性粉末溶解性：易溶于水，也溶于乙醇和氨水	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：369mg/kg（大鼠经口）；186mg/kg（兔经口）	吞食有毒。皮肤接触可能引起过敏。可能致癌。对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响
二甲胺基硼烷	C <sub>2</sub> H <sub>10</sub> B N	74-94-2	白色-黄色固体，对水溶解125g/L(20 °C)	急性毒性：大鼠经皮下 LD <sub>50</sub> ：3mg/kg；小鼠经口 LD <sub>50</sub> ：>1mg/kg；小鼠经静脉 LDLo：50mg/kg；	易燃 有毒
对苯二酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	123-31-9	白色结晶性粉末，见光变色，有特殊臭味，易溶于热水，能溶于冷水、乙醇及乙醚，微溶于苯	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：320mg/kg（大鼠经口）；人经口 5000mg/kg，死亡。	吞食有害，对眼睛有严重伤害，对水生生物有极高毒性
甲醇	CH <sub>3</sub> OH /CH <sub>4</sub> O	67-56-1	无色透明液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> ：64000ppm（大鼠吸入，4h）	甲醇的毒性对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。
28%甲醛	CH <sub>2</sub> O	50-00-0	纯甲醛是一种具有窒息作用的无色气体，低浓度时不易察觉，浓度较高时有强烈刺激性气味，尤其对人的眼睛和黏膜有刺激作用，能溶解于水，形成甲醛水溶液	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：800 mg/kg(大鼠经口)，2700 mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> ：590 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	人类接触甲醛的主要途径为经呼吸道吸入、经口食入和经皮肤接触。甲醛蒸气对神经系统有刺激作用，当吸入人体时，可引起失明和中毒
苯叉丙酮	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O	122-57-6	无色结晶、具有香豆素气味，易溶于硫酸、乙醇、乙醚、苯和氯仿，微溶于水和石油醚	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> ：2030mg/kg 小鼠经腹腔 LC <sub>50</sub> ：1210mg/kg 小鼠经静脉注射 LC <sub>50</sub> ：112mg/kg	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤、吸入及皮肤接触可能致敏
二乙烯三胺	C <sub>4</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub>	111-40-0	淡黄色液体，能与水、乙醇、丙酮混溶	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> ：2.08g/kg；豚鼠经皮 LD <sub>50</sub> ：0.17mL/kg	皮肤接触及吞食有害、引起灼伤、与皮肤接触可能致敏
1, 4 丁炔二醇 BOZ	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	110-65-6	无色至微黄色片状结晶，具有醇香味，易潮解，易溶于水，易溶于甲醇、乙醇，不溶于乙醚、苯、氯	急性毒性：豚鼠经口 LD <sub>50</sub> ：130mg/kg；大鼠经口 LD <sub>50</sub> ：	对上呼吸道、眼黏膜、皮肤有麻醉性刺激作用。长期吸入浓度为

			仿	105mg/kg	0.008~0.01mg/L 的蒸气,将引起中枢神经、肝功能、内部组织等的病变
氟硅酸钾	$K_2SiF_6$	16871-90-2	白色结晶性粉末,几乎不溶于冷水,不溶于液氨及醇,可溶于盐酸	急性毒性:小鼠经口 $LD_{50}$ : 70mg/kg; 大鼠经口 $LD_{50}$ : 156mg/kg	吸入、与皮肤接触和吞食是有毒的
甲酸	$HCOOH$	64-18-6	无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质,但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强,能刺激皮肤起泡	生态毒性: $LC_{50}$ : 175 mg/L (24 h) (蓝鳃太阳鱼); 46 mg/L (96 h) (金鱼); 122 mg/L (48 h) (金色圆腹雅罗鱼,静态); 34 mg/L (48 h) (水蚤)	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状;可燃;其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性
氟化氢铵	$NH_4HF_2$	1341-49-7	白色或无色透明斜方晶系结晶,商品呈片状,略带酸味,有腐蚀性,易潮解,溶于水为弱酸,易溶于水,微溶于乙醇,受热或在热水中分解	/	吞食有毒,引起灼伤
甲基橙	$C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$	547-58-0	橙色-黄色粉末,沸点、初沸点和沸程( $^{\circ}C$ ): 100 $^{\circ}C$ , 熔点/凝固点( $^{\circ}C$ ): 300 $^{\circ}C$ , 相对密度(水以 1 计): 0.987 g/mL at 25 $^{\circ}C$	/	吞咽会中毒
氯化钴	$CoCl_2$	7646-79-9	蓝色结晶性粉末,溶于水及乙醇、丙酮等有机溶剂	/	吞食是有害的,对水生生物有极高毒性,可能在水生环境中造成长期不利影响
乙二胺	$C_2H_8N_2$	107-15-3	无色或微黄色黏稠液体,有类似氨的气味,溶于水、乙醇,不溶于苯,微溶于乙醚	急性毒性 $LD_{50}$ : 1298mg/kg (大鼠经口); 730mg/kg (兔经皮) $LC_{50}$ : 300mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)	化学性质活泼,溶于水放热,水溶液呈强碱性。与无机酸生成结晶性、水溶性的盐。其硝酸盐加热时脱去 2 分子水,生成具有爆炸性的乙二硝酸胺
丙烯基硫脲	$C_4H_8N_2S$	109-57-9	白色结晶。微有大蒜臭,溶于水和乙醇,微溶于乙醚,不溶于苯	急性毒性: 大鼠经口 $LD_{50}$ : 200mg/kg; 大鼠经腹腔 $LD_{50}$ : 500mg/kg; 大鼠经皮下 $LDLo$ : 50mg/kg; 小鼠经腹腔 $LC_{50}$ : 1858mg/kg; 狗经	1.避免与强氧化剂氯接触。2.燃烧产生有毒氮氧化物和硫氧化物烟雾。3.口服有毒,对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性,大量使用应穿着适当的防护服。

				静脉 LDLo: 110mg/kg	
亚硒酸	H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	7783-00-8	无色或白色易潮解结晶, 溶于水。易溶于乙醇。不溶于氨水	急性毒性: 半数致死量(小鼠, 静脉)11mg/kg	亚硒酸及其盐可渗入皮肤使人中毒; 口服呈剧毒; 无机硒化合物可造成皮炎; 接触后呼吸有大蒜味、脸色灰白、紧张、消化不良; 常见工业危害为刺激、灼烧皮肤
二氧化硒	SeO <sub>2</sub>	7446/8/4	白色固体, 溶解性: 溶于 H <sub>2</sub> O 和极性有机溶剂, 经常在 HOAc、CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 和 1,4-二氧杂环己烷中使用。	急性中毒时, 上呼吸道和眼黏膜出现刺激症状, 有干咳、鼻炎、鼻内剧烈灼痛等症, 还可引起全身虚弱、头痛、眩晕、恶心、呕吐、呼出的气和皮肤有大蒜味、意识丧失、虚脱。	白色有光针状结晶性粉末, 味酸并有灼烧感。其蒸气显黄绿色, 并带辛辣味, 对光及热稳定, 有吸湿性。味酸并有灼烧感。有氧化性, 遇有机还原剂即析出单质硒。有毒
氯化铜	CuCl <sub>2</sub>	7447-39-4	黄色或黄褐色的、具有潮解性的结晶性粉末, 溶于醇、丙酮和醚。	急性毒性: 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 140mg/kg	对眼、皮肤和呼吸道有刺激性。遇热产生铜烟尘, 吸入引起金属烟雾热。口服引起出血性胃炎及肝、肾、中枢神经系统损害及溶血等, 重者死于休克或肾衰。环境危害: 对环境有害。燃爆危险: 不燃, 无特殊燃爆特性。
碱式碳酸铜	Cu <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	12069-69-1	孔雀绿色细小无定型粉末。不溶于水和醇。溶于酸、氨水及氰化钾溶液	急性毒性大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 1350mg/kg	吞食有害, 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
氨水	NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	1336-21-6	无色透明液体, 有刺激性臭味, 沸点、初沸点和沸程(°C): 36°C, 闪点(°C): 37°C, 熔点/凝固点(°C): -77°C, 饱和蒸气压(kPa): 5990mmHg at 25°C, 相对密度(水以 1 计): 0.91 g/mL at 20°C	经口: LD <sub>50</sub> Rat oral 350 mg/kg	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物
亚氯酸钠	NaClO <sub>2</sub>	7758-19-2	白色结晶或结晶粉末。稍有吸湿性。易溶于水和醇	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 166mg/kg。土拨鼠在含有 45mg/kg 二氧化	本品粉尘对呼吸器官黏膜、眼睛和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘, 因积累

				氯的空气中数小时可导致死亡。对呼吸器官黏膜和眼睛有刺激作用	在体内而引起中毒，会出现恶心、大量呕吐、下泻、呼吸困难、肾脏损害等症状
硫化钠	Na <sub>2</sub> S	1313-82-2	无色或米黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。	急性毒性：大鼠 口服 LD <sub>50</sub> : 208mg/kg；大鼠 引入腹膜 LD <sub>50</sub> : 147mg/kg；小鼠 口服 LCLo: 205mg/kg	易燃。有腐蚀性。硫化钠对皮肤有强腐蚀性，接触硫化钠溶液的工人手部皮肤发生皱裂，发红
N,N-二甲基甲酰胺 DMF	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> N O	1968-12-2	无色透明液体，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg（大鼠 经口）； 4720mg/kg（兔 经皮）LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> （小鼠 吸入，2h）	对眼、皮肤和呼吸道有刺激作用。蒸气可引起眼、上呼吸道轻、中度刺激症状。污染皮肤可致轻、重不等的灼伤，皮肤起皱，肤色发白，伴有灼痛感，严重者可使皮肤肿胀，剧烈灼痛。污染眼引起灼痛、流泪、结膜充血；严重者可引起角膜坏死
氟锆酸	H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> Zr	12021-95-3	浅绿色液体	/	刺激皮肤和粘膜，造成腐蚀性影响
氟锆酸铵	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ZrF <sub>6</sub>	16919-31-6	白色结晶	/	刺激
氟锆酸钾	F <sub>6</sub> K <sub>2</sub> Zr	16923-95-8	白色针状结晶，密度（g/mL,25/4℃）：3.48，溶于水，不溶于氨水。	急性毒性：大鼠 口服 LD <sub>50</sub> : 98mg/kg	避免的物料：水分/潮湿 酸。溶于水，不溶于氨水。在空气中稳定，不吸潮。赤热时不失重。结晶较硬。有毒！
氟钛酸	H <sub>2</sub> TiF <sub>6</sub>	17439-11-1	液体，用于氟钛酸盐及金属钛的制造	/	毒，腐蚀
氟硅酸	H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	16961-83-4	无色透明液体，溶于水	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 430mg/kg（大鼠 经口）	有害燃烧产物：氟化氢。灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。
偏钒酸铵	H <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> V	7803-55-6	白色结晶性粉末。有吸湿性，溶于热水和稀氨水，微溶于冷水，不溶于乙醇。加热失去氨和水	中等毒性，半数致死量（大鼠，经口）160mg/kg，具刺激性。大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 0.16g/kg	粉尘能刺激眼睛、皮肤和呼吸道。本品为对机体有多种影响的毒物，能引起血液循环、呼吸器官、神经系统、新陈代谢等各方面的变化
氯化铈	CeCl <sub>3</sub>	7790-86-5	无色固体，溶解于 H <sub>2</sub> O, EtOH；不溶于 CCl <sub>4</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	/	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤

氯化锌	ZnCl <sub>2</sub>	7646-85-7	白色结晶性粉末，易溶于水，溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨	/	具有溶解金属氧化物和纤维素的特性。熔融氯化锌有很好的导电性能。灼热时有浓厚的白烟生成。有腐蚀性。有毒！在高温时能溶解金属氧化物，水解时生成白色氢氧化锌沉淀
铬酸酐	CrO <sub>3</sub>	1333-82-0	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解，溶于水、硫酸、硝酸、乙醇、乙醚、乙酸、丙酮。	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 80mg/kg (大鼠经口)	遇臭氧形成过氧化物，遇过氧化氢形成过氧化铬酸，遇氯化氢形成氯氧化铬为强氧化剂，与有机物接触摩擦能引起燃烧或爆炸。腐蚀性强。有毒。
碱式碳酸锌	Zn <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	5970-47-8	白色细微无定形粉末，无臭、无味。不溶于水和醇，微溶于氨。能溶于稀酸和氢氧化钠中。	/	/
氯酸钠	NaClO <sub>3</sub>	7775/9/9	白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1200mg/kg (大鼠经口)；>10g/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : >28g/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，1h)	与可燃物料混合有爆炸性。吞食有害。对水生生物有毒，可能对人体环境产生长期不良影响
羟胺	H <sub>3</sub> NO	7803-49-8	不稳定的白色大片状或针状结晶。极易吸潮，极易溶于水。在热水中分解，微溶于乙醚、苯、二硫化碳、氯仿。熔点 32.05℃，沸点 70℃ (1.33kPa)	/	加热时猛烈爆炸。易溶于水、液氮和甲醇。羟胺对呼吸系统、皮肤、眼部及黏膜具刺激性，吞食有害，为潜在的诱变剂。
十二硫醇	C <sub>12</sub> H <sub>26</sub> S	112-55-0	水白色至淡黄色液体，溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、乙酸乙酯	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 4225mg/kg (小鼠经口)	/
重铬酸钠	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	10588-01-9	橘红色结晶性粉末，略有吸湿性，溶于水，不溶于醇	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 50mg/kg (大鼠经口)	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐

					蚀性
铬酸钾	$K_2CrO_4$	7789-00-6	黄色结晶性粉末，是铬酸所成的钾盐，	/	与可燃物料接触可能引起火灾，吞食是有害的
重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$	7778-50-9	橘红色结晶，熔点（℃）：398，沸点（℃）：500（分解），相对密度（水=1）：2.68，溶解性：溶于水，不溶于乙醇，溶于苯、二甲基亚砷，	急性毒性 LD <sub>50</sub> ： 25mg/kg（大鼠经口）；190mg/kg（小鼠经口）；14mg/kg（兔经皮）；刺激性家兔经眼：140mg，重度刺激	重铬酸钾为强氧化剂，与有机物接触、撞击能引起燃烧。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性。
间苯二酚	$C_6H_6O_2$	108-46-3	白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、乙醚，微溶于氯仿、乙醇、乙醚，溶于氯仿、四氯化碳，不溶于苯	急性毒性 LD <sub>50</sub> ： 301mg/kg（大鼠经口）；3360mg/kg（兔经皮）	吞食是有害的
邻苯二酚	$C_6H_6O_2$	120-80-9	白色结晶性粉末，溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿、碱液	急性毒性 LD <sub>50</sub> ： 260mg/kg（大鼠经口）；800mg/kg（兔经皮）	刺激眼睛和皮肤
苯酚	$C_6H_6O$	108-95-2	无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色，微溶于冷水，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油	急性毒性 LD <sub>50</sub> ： 317mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（小鼠经口）；669mg/kg（大鼠经皮）；630mg/kg（兔经皮）LC <sub>50</sub> ： 316mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）	苯酚属高毒类，对皮肤和黏膜有强烈的腐蚀性，又能经皮肤和黏膜吸收而造成中毒，开始出现刺激，局部麻醉，进而变为溃疡。低浓度能使蛋白质变性，高浓度能使蛋白质沉淀，故对各种细胞有直接损害。
二氯甲烷	$CH_2Cl_2$	1975/9/2	无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体	急性毒性 LD <sub>50</sub> ： 1600~2000mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> ： 88000mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，1/2h）	燃烧后产物包括有毒气体和蒸气（例如氯化氢、光气及一氧化碳）。二氯甲烷的蒸气比空气重，可飘到相当远的距离到点火源再烧回来
液体石蜡	$C_nH_{2n+2}$	8002-74-2	白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃ 熔化，密度约 0.9g/cm <sup>3</sup> ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、	/	/

			苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂		
二环己胺	C <sub>12</sub> H <sub>23</sub> N	101-83-7	无色透明液体，溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯	急性毒性大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 373mg/kg; 小鼠经口 LD <sub>50</sub> : 500mg/kg; 小鼠皮下 LD <sub>50</sub> : 135mg/kg; 兔子皮下 LDLo: 500mg/kg。	接触本品对眼、皮肤和呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触，可造成永久性视觉损害。皮肤长期反复低浓度接触本品，可引起皮炎
二甲基硅油	/	63148-62-9	无色透明液体，二甲基硅油无味无毒，具有生理惰性、良好的化学稳定性、电缘性和耐候性，粘度范围广，凝固点低，闪点高，疏水性能好，并具有很高的抗剪能力，可在 50~180℃内长期使用	/	/
1,2-苯并异噻唑啉-3-酮 BIT	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NOS	2634-33-5	密度 1.367g/cm <sup>3</sup> ，熔点 154-158℃，沸点 204.5℃at 760 mmHg，闪点 77.5℃，蒸汽压 0.183mmHg at 25℃，物化性质 Melting point 154-158℃	/	/
机油	密度约为 0.91×103kg/m <sup>3</sup> ，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分				

注：其中巯基乙酸、异丙醇、甲酸、甲醇、乙二胺、二乙烯三胺、28%甲醛等物质沸点较低，属于易挥发的液态有机原料，下文着重分析上述物料的风险事故源项分析。

## 3.2 生产系统危险性识别

根据项目物料的性质，原料等物质主要潜在危险是在运输、存放、生产等过程中的泄漏，泄漏物进入周围环境空气、地表水、土壤，从而导致对周围环境空气、地表水、土壤乃至地下水的污染，进而影响人体健康。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。

### 3.2.1 生产设施风险识别

①物料装卸、使用过程中出现倾倒、破裂事故，工作人员操作不当，导致物料泄漏，

泄漏物料挥发产生废液、废水、有机废气等污染物以及引发火灾等。

②生产过程中使用的设备、容器、管道、阀门、泵和附属的装置，在作业过程中会遇到故障，需要修理、更换及其它维护保养工作。处理不当遇明火或高温，可能会发生火灾爆炸事故。

### **3.2.2 物料储存风险识别**

项目所用危险化学品、机油存放于厂区内，含有易燃、可燃、有毒物质，其潜在事故主要为因易燃物质泄漏或与其他助燃物接触而引起的火灾、爆炸以及环境污染，有毒物质泄漏对人体的损害和环境的污染。危险废物仓库主要用于储存测试废品、化学品废包装袋、化学品废包装桶和活性炭等，如果储存不当或人工操作失误，包装桶或包装袋发生破裂或损坏，可能导致危险废物发生泄漏。

### **3.2.3 环保设施风险识别**

#### **(1) 废气污染防治措施风险识别**

项目各类废气在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

#### **(2) 废水收集系统防治措施风险识别**

项目产生的清洗废液及碱性喷淋废液，经废水收集桶收集暂存危废仓后，交由有危险废物经营许可证的单位转移处理。废水收集设施发生破裂，容易引起废水泄漏，导致废水超标排放进入附近的地表水体，污染地表水和地下水。

#### **(3) 危险废物泄漏风险识别**

厂区内设有危废暂存仓库，如果储存不当或人工操作失误，导致危险废物的储存或运输过程发生泄漏，危险废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染。渗滤水进入雨水管网或较小颗粒随风飘迁至地表水，将会污染地表水。

若危险废物泄漏进入土壤，有害成分将会渗入土壤被植物吸收富集，通过食物链进入人体，将会对土壤和人身健康造成严重的影响。因其在自然界的难降解性和稳定性，能被生物富集，能致命或因累积引起有害的影响或对环境构成较大威胁。



### 3.2.4 火灾风险分析

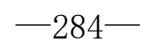
项目储存的危险化学品、机油、废机油在储存过程中遇到高温或明火可能发生火灾事故，燃烧产生的废气通过大气向周边扩散会引起大气环境质量恶化，同时威胁周边人员人身安全。

## 3.3 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别见下表。

表 17 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓	原辅材料	甲醛、甲酸、甲醇、乙二胺、氨水、盐酸、50%硫酸、氢氟酸等，详见表 3	泄漏以及火灾引发的伴生/次生污染物	大气、地表水、土壤、地下水	居民区、周边地表水体
2	生产车间	原辅材料、废液、清洗废水	甲醛、甲酸、甲醇、乙二胺、氨水、盐酸、50%硫酸、氢氟酸等，详见表 3；生产废水	泄漏以及火灾引发的伴生/次生污染物	大气、地表水、土壤、地下水	居民区、周边地表水体
3	危废仓	危险废物	废化学品包装物、喷淋沉渣、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布、含重金属废液	泄漏以及火灾引发的伴生/次生污染物	大气、地表水、土壤、地下水	居民区、周边地表水体
3	环保工程	废气处理设施	颗粒物、挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）、臭气浓度、甲醛、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物	废气未经有效治理直接排放	大气	居民区
		废水收集池	生产废水	废水收集桶破裂，造成废水泄漏	地表水、土壤、地下水	周边地表水体



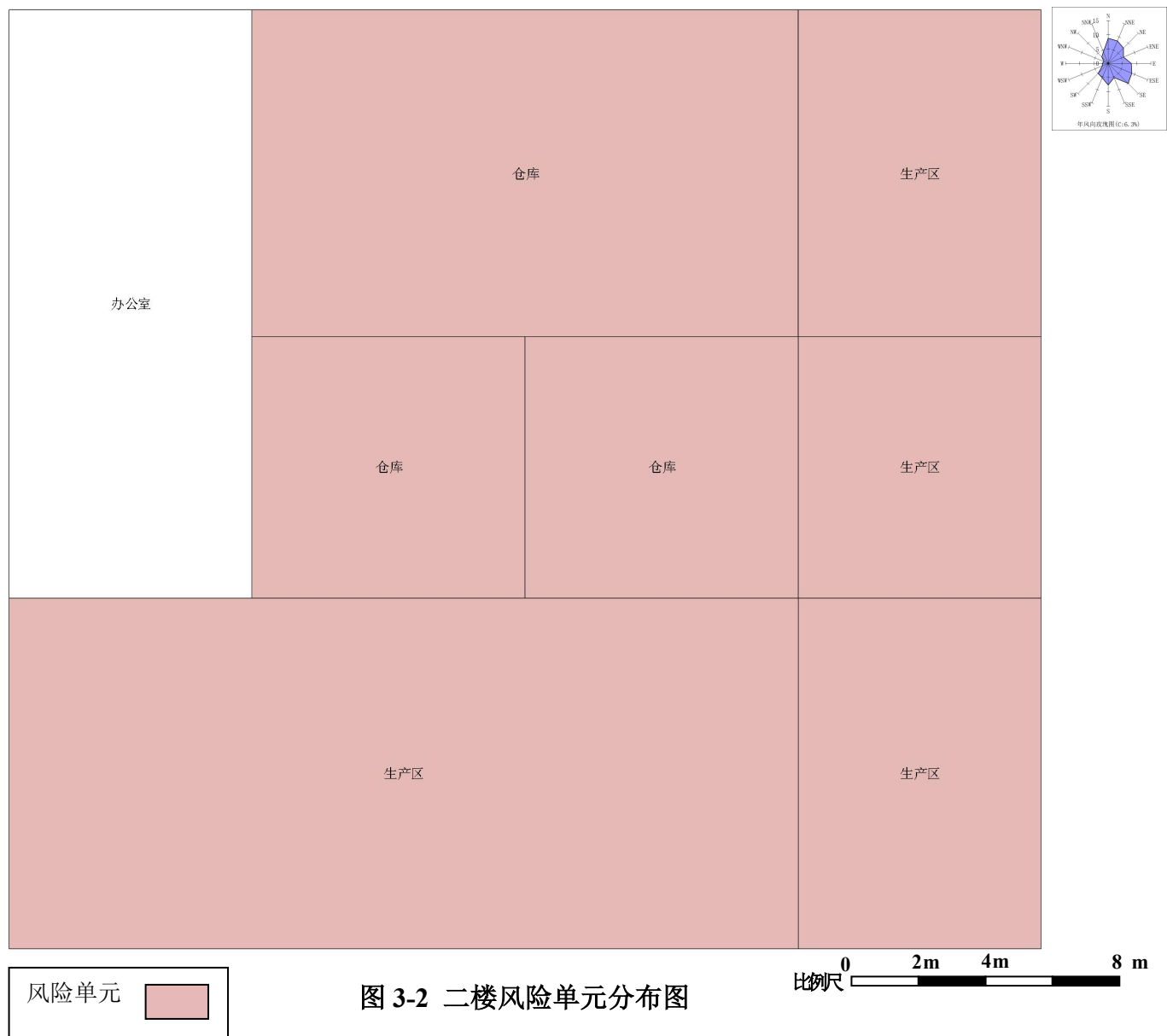


图 3-2 二楼风险单元分布图

## 4. 风险事故情形分析

### 4.1 环境风险类型

根据风险识别，新建项目的环境风险类型为：生产、存储过程危险物质泄漏，以及火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放，包括有毒有害大气污染物质的排放以及消防废水的排放。

### 4.2 风险源

根据风险识别，新建项目风险源为化学品仓库。

### 4.3 危险物质

危险物质泄漏风险类型选定的危险物质为：氢氟酸、乙二胺（异丙醇、二氯甲烷、甲醇、氨气、苯酚、氟硅酸、甲酸、硝酸、氯酸钠、硫酸、氯化氢（盐酸）、磷酸毒性终点浓度相对其他风险物质过高，不作为泄漏风险考虑因子，十二烷基苯磺酸、氯化镍、铬酸钾、硫酸镍、氧化镉常温均为固态，而且沸点较高，不作为泄漏风险因子考虑，见表 20）。

火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物风险类型选定的危险物质为：CO。

### 4.4 影响途径

危险物质泄漏：大气环境。

火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物：大气环境、地表水环境、地下水环境。

### 4.5 最大可信事故

（1）最大可信事故概率

根据事故类型分析，本项目主要事故情形为泄漏，因此分析泄漏的事故概率。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，典型泄漏的孔径及泄漏概率见下表所示。

表 4.5-1 泄漏模式及泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$

	储罐全破裂	
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)^*$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。		

根据上表各容器及管道泄漏频率结合扩建项目分析，扩建项目物料的储存方式均为桶装，化学品桶可近似等同于常压单包容储罐，当其发生破损，泄漏孔径为 10 mm 孔径的泄漏频率最大，为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

## （2）最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。由上述分析可知，扩建项目的最大可信事故为苯甲醛储存桶发生泄漏，泄漏孔径为 10 mm 孔径。

## 4.6 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2020），“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”，本项目可能发生的各类风险事故，其影响后果见下表：

表 18 项目风险事故影响后果比较一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	生产装置及生产过程潜在的风险事故	在生产过程中混合釜的阀门、输送管道及输送泵等发生故障，造成原辅材料、半成品和废水泄漏入渗，可能会污染土壤和地下水	一般

序号	风险事故	影响后果	影响程度
2	危险废物暂存过程中的风险事故	本项目生产过程会产生危废，其贮存过程如果出现跑冒滴漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体	一般
3	危险化学品储存过程中的风险事故	本项目使用的危险化学品储存不当造成包装破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；危险化学品若发生泄漏会挥发酸性废气和有机废气，危害人体健康	较大
4	污染治理设施的事故	由于本项目生产过程中有有机废气、酸性废气、臭气浓度等污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且发生事故后立即采取对策，故影响后果一般	一般
5	火灾/爆炸风险事故	本项目使用的液态有机原料遇高温、明火可能引发火灾，影响后果较大	较大

根据上表，企业生产过程中可能发生风险事故影响后果、影响程度最大的为液态有机原料泄漏的风险事故和液态有机原料泄漏后遇高温、明火导致的火灾风险事故，因此本项目最大可信事故设定为危险化学品泄漏事故以及有机液态物料泄漏发生火灾引发的次生事故。

## 4.7 事故源项分析

### 4.7.1 废水泄漏事故源项分析

本项目主要废水为清洗母液，其暂存过程若发生泄漏事故，会对周围地表水、地下水及土壤环境造成影响。

### 4.7.2 火灾爆炸源项分析

本项目参与燃烧的物质为十二烷基苯磺酸、乙二醇丁醚、乙二醇单丁醚、硝酸、无烟火药 68%、硝酸 68%、硝酸铅、硝酸银、三水合硝酸铜、硝酸铈、亚硝酸钠、硝酸锌、硝酸钴、硝酸镍、硼氢化钾、异丙醇、巯基乙酸、对苯二酚、甲醇、28%甲醛、二乙烯三胺、1,4-丁炔二醇 BOZ、甲酸、乙二胺、亚硒酸、氨水、亚氯酸钠、硫化钠、N,N-二甲基甲酰胺 DMF、铬酸酐、羟胺、十二硫醇、重铬酸钠、铬酸钾、重铬酸钾、间苯二酚、邻苯二酚、苯酚、二氯甲烷、液体石蜡、二环己胺、二甲基硅油、机油等，燃烧位置设定为原材料仓库。根据《建设项目环境风险评级技术导则》（HJ169-2018）的 F.14、F.15 公式：

二氧化硫产生量：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h，硫化钠包装为 10kg/袋，燃烧时间为 3 小时，；

S——物质中硫的含量，%，过硫酸钠物质中硫的含量 41%；

算得： $G_{\text{二氧化硫}} = 2BS = 2 \times 3.3 \times 41\% = 2.706\text{kg/h} = 0.00075\text{kg/s}$ 。

根据上表可知，按照最不利情况，可知项目  $\text{SO}_2$  产生源强为 0.00075kg/s。

一氧化碳产生量：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

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

C——物质中的碳含量，根据参与燃烧的物质分子式，碳的比例为 53%；

q——化学不完全燃烧值，1.5%~6%，本次取值 3%；

Q——参与燃烧的物质质量（t/s），本次评价取最大储存量（各类物料暂存量详见上文表 3）。假设火灾发生时考虑易燃物料全部参与燃烧，不同物质燃烧完毕的时间不一致，考虑不同化学品的易燃程度，则项目各类化学品原料燃烧时间及其参与燃烧的物质

量 Q 具体见下表。

表 19 项目各类化学品原料燃烧过程源项分析

名称	最大储存量 qn (t)	燃烧时间/h	Q (t/s)	CO 产生量(kg/s)
十二烷基苯磺酸	5	0.5	0.00278	0.10299
乙二醇丁醚	2	0.5	0.00111	0.04112
乙二醇单丁醚	2	0.5	0.00111	0.04112
硝酸铅	0.05	0.5	0.00003	0.00111
硼氢化钾	0.01	0.1	0.00003	0.00111
异丙醇	3.2	0.5	0.00178	0.06594
巯基乙酸	0.15	0.2	0.00021	0.00778
对苯二酚	0.1	0.2	0.00014	0.00519
甲醇	1.6	0.5	0.00089	0.03297
28%甲醛	0.2	0.2	0.00028	0.01037
二乙烯三胺	0.2	0.2	0.00028	0.01037
1, 4 丁炔二醇 BOZ	0.01	0.1	0.00003	0.00111
甲酸	0.5	0.2	0.00069	0.02556
乙二胺	0.05	0.1	0.00014	0.00519
亚硒酸	0.1	0.1	0.00028	0.01037
氨水	0.2	0.2	0.00028	0.01037
硫化钠	0.01	0.1	0.00003	0.00111
N,N-二甲基甲酰胺 DMF	0.1	0.1	0.00028	0.01037
铬酸酐	0.15	0.1	0.00042	0.01556
羟胺	0.05	0.1	0.00014	0.00519
十二硫醇	0.05	0.1	0.00014	0.00519
重铬酸钠	0.15	0.1	0.00042	0.01556
间苯二酚	0.01	0.1	0.00003	0.00111
邻苯二酚	0.01	0.1	0.00003	0.00111
苯酚	0.01	0.1	0.00003	0.00111
二氯甲烷	1	0.5	0.00056	0.02075
液体石蜡	0.01	0.1	0.00003	0.00111
二环己胺	0.15	0.1	0.00042	0.01556
二甲基硅油	0.5	0.1	0.00139	0.0515
机油	1	0.5	0.00056	0.02075

根据上表可知，按照最不利情况，可知项目 CO 产生源强为 0.10299kg/s。

#### 4.7.3 化学品泄漏环境风险事故的源项分析

##### (1) 化学品泄漏量计算

项目液态危险化学品采用 25kg~1000kg 规格的包装桶，考虑物料的贮存量和毒理特性，有机液态原料选取甲醛、乙二胺，异丙醇、二氯甲烷、甲醇、氟硅酸终点浓度较高，苯酚、氯酸钠、氯化镍、十二烷基苯磺酸、铬酸钾、硫酸镍、氧化镉常温下为固体且沸



点较高、故不考虑事故预测；另外碱溶液选取氨水；酸溶液结合毒性终点浓度及其挥发性，原辅材料酸溶液考虑盐酸、氢氟酸、硝酸等，而甲酸终点浓度较高，硫酸、磷酸终点浓度较高且挥发性相对较低，故不考虑事故预测，计算上述物料泄漏源强并进行事故预测。

表 20 风险物质的毒性终点浓度一览表

物质名称	CAS号	大气毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
异丙醇	67-63-0	29000	4800
二氯甲烷	1975/9/2	24000	1900
甲醇	67-56-1	9400	2700
<b>氨气</b>	<b>7664-41-7</b>	<b>770</b>	<b>110</b>
苯酚	108-95-2	770	88
氟硅酸	16961-83-4	630	110
甲酸	64-18-6	470	47
<b>硝酸</b>	<b>7697-37-2</b>	<b>240</b>	<b>62</b>
氯酸钠	7775/9/9	240	40
硫酸	8014-95-7	160	8.7
<b>氯化氢（盐酸）</b>	<b>7647-01-0</b>	<b>150</b>	<b>33</b>
磷酸	7664-38-2	150	30
氯化镍	7718-54-9	130	22
十二烷基苯磺酸	27176-87-0	130	21
<b>甲醛</b>	<b>50-00-0</b>	<b>69</b>	<b>17</b>
铬酸钾	7789-00-6	58	9.7
硫酸镍	7786-81-4	51	8.6
<b>乙二胺</b>	<b>107-15-3</b>	<b>49</b>	<b>24</b>
<b>氟化氢/氢氟酸</b>	<b>7664-39-3</b>	<b>36</b>	<b>20</b>
氧化镉	1306-19-0	5.4	0.87

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

当包装桶发生泄漏事故时，大量泄漏的液体将在储存区地面形成液池。假设发生泄漏的破裂口是规则的，孔径为 10mm。泄漏时间按 30min 计算（规格为 25~200kg 的物料整桶泄漏用时小于 30min，则计算泄漏时间考虑整桶泄漏用时，而根据实际考虑，吨桶在 30min 内不能泄漏完全）。

表 21 液态危险化学品及其包装规格一览表

序号	液态化学品名称	包装规格
----	---------	------

1.	氨水	10kg/箱
2.	硝酸	50kg/桶
3.	盐酸	25kg/桶
4.	甲醛	20kg/桶
5.	乙二胺	10kg/箱
6.	氢氟酸	20kg/桶

液体泄漏速度可利用柏努利方程计算，具体公式为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>0</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，假设泄漏孔为直径 10mm 的圆形，取 C<sub>d</sub>=0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，7.85×10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>；

ρ——液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

液体名称	密度 kg/m <sup>3</sup>
氨水	904
硝酸	1500
盐酸	1179
甲醛	1090
乙二胺	899
氢氟酸	1150

P——容器内介质压力，常压 P=101325Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，常压 P=101325Pa；

g——重力加速度，g=9.8m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m；规格为 10/20/25/50kg 的 h 取 0.2m，规格为 100/160/200/250kg 的规格取 1.0m；规格为 1000kg 的规格取 1.5m。

根据以上公式，计算得液态化学品泄漏量情况，见下表。

表 22 项目液态化学品泄漏速度与泄漏量

物料名称	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 t (min)	计算泄漏量 (kg)	实际泄漏量取值 (kg)
氨水	0.0904	30	162.72	10
硝酸	0.15	30	270	50
盐酸	0.1179	30	212.22	25
甲醛	0.109	30	196.2	20
乙二胺	0.0899	30	161.82	10
氢氟酸	0.115	30	207	20

由上表可知，上述物料泄漏 30min 计算得到的泄漏量远大于单桶物料量，故本次评价以单桶物料完全泄漏计算泄漏量。

## (2) 液体蒸发量计算

项目危险化学品在常温常压下的沸点均大于 25℃，当温度高于其沸点时，会大量蒸发，蒸发所需热量来自液体本身。本项目物料储存温度不宜超过 30℃，泄漏时库房内环境温度均比较低，造成以上化学物质闪蒸、热量蒸发量非常少，泄漏液体的蒸发主要是由于液池表面气流运动而产生的质量蒸发。质量蒸发量按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)推荐公式，具体如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸汽压，Pa；

a,n—大气稳定度系数，选取大气稳定度条件为稳定（F），故 a 为 5.285×10<sup>-3</sup>，n 为 0.3。

R—气体常数，J/mol•k，值为 8.314；

T<sub>0</sub>—环境温度，K，取最不利条件下温度 273.15+25=298.15K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol，氨水的摩尔质量 0.035kg/mol；硝酸的摩尔质量 0.063kg/mol；氯化氢的摩尔质量 0.0365kg/mol；甲醛的摩尔质量 0.03kg/mol；乙二胺的摩尔质量 0.06kg/mol；氢氟酸的摩尔质量 0.02kg/mol；

u—风速，m/s；按最不利风速取值为 1.5m/s。

r—液池半径，m。

表 23 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性（D）	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定（E、F）	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

## (3) 危险化学品泄漏及蒸发量计算结果。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）9.1.1.4 气象参数要求，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。本次评价预测有风情况下的液体质量蒸发量，选择

导则所要求的最不利气象条件进行估算，具体为：风速 1.5m/s、大气稳定度为 F、温度 25℃、相对湿度 50%时的情景进行预测。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），“蒸发时间应结合物质特征、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下可按 15-30min 计”。本项目液池蒸发时间按 30min 考虑。

风险物质的质量蒸发速率采用公式计算，按每种风险物质的包装量计算，液池高度均按 1cm 计（物料桶置于托盘上，液体泄漏后会扩散，按照泄漏速度大于扩散速度，且在无阻力的平面上形成一定厚度的液池，本评价按 1cm 进行核算），则风险物质的液池面积和液池等效半径见下表。

表 24 泄漏事故时的蒸发速率计算一览表

物质	密度 kg/m <sup>3</sup>	泄漏量 kg	体积 m <sup>3</sup>	高度 m	液池面积 m <sup>2</sup>	液池等效半径 (m)
氨水	904	10	0.011	0.01	1.1	0.59
硝酸	1500	50	0.033	0.01	3.3	1.03
盐酸	1179	25	0.021	0.01	2.1	0.82
甲醛	1090	20	0.018	0.01	1.8	0.76
乙二胺	899	10	0.011	0.01	1.1	0.59
氢氟酸	1150	20	0.017	0.01	1.7	0.74

表 25 泄漏事故时的蒸发速率计算一览表

物质	大气稳定度	液体表面蒸气压 (Pa)	分子量 (kg/mol)	环境温度 (K)	风速 (m/s)	液池等效半径 (m)	质量蒸发速率 (kg/s)
氨水	E, F	1590	0.035	298.15	1.5	0.59	0.0000597
硝酸	E, F	6400	0.063	298.15	1.5	1.03	0.0012260
盐酸	E, F	25330	0.0365	298.15	1.5	0.82	0.0018355
甲醛	E, F	101325	0.03	298.15	1.5	0.76	0.0052356
乙二胺	E, F	2103.56	0.06	298.15	1.5	0.59	0.0001354
氢氟酸	E, F	3330	0.02	298.15	1.5	0.74	0.0001091

表 26 泄漏事故时的蒸发量计算一览表

物质	质量蒸发速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	液体蒸发量 (kg)
氨水	0.0000597	30	0.11
硝酸	0.0012260	30	2.21
盐酸	0.0018355	30	3.3
甲醛	0.0052356	30	9.42
乙二胺	0.0001354	30	0.24
氢氟酸	0.0001091	30	0.2

## 4.8 源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如下表所示。

表 27 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏/影响时间 min	液体泄漏		液体泄漏蒸发/火灾次生 CO	
					释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏量 kg	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏量 kg
氨水储存桶装卸过程发生泄漏	化学品仓库	氨水	地表漫流、大气扩散	30	0.0904	162.72	0.0000597	0.11
硝酸储存桶装卸过程发生泄漏	化学品仓库	硝酸	地表漫流、大气扩散	30	0.15	270	0.0012260	2.21
盐酸储存桶装卸过程发生泄漏	化学品仓库	盐酸	地表漫流、大气扩散	30	0.1179	212.22	0.0018355	3.3
甲醛储存桶装卸过程发生泄漏	化学品仓库	甲醛	地表漫流、大气扩散	30	0.109	196.2	0.0052356	9.42
乙二胺储存桶装卸过程发生泄漏	化学品仓库	乙二胺	地表漫流、大气扩散	30	0.0899	161.82	0.0001354	0.24
氢氟酸储存桶装卸过程发生泄漏	化学品仓库	氢氟酸	地表漫流、大气扩散	30	0.115	207	0.0001091	0.2
火灾	化学品仓库	油类次生 CO	大气扩散	60	/	/	0.10299	/
火灾	化学品仓库	油类次生 SO <sub>2</sub>	大气扩散	60	/	/	0.00075	/

注：根据 HJ169-2018 中 8.2.2 物质泄漏量的计算，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15-30min 计，本次评价的泄漏事故应急时间确定为 30min。

## 5. 环境风险影响分析

### 5.1 大气污染风险事故影响分析

本评价大气风险预测主要针对化学品泄漏事故及火灾爆炸事故两种情形。

#### 5.1.1 大气风险预测参数设置

##### (1) 预测模型筛选

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2020）9.1.1.1，重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

##### ①连续排放和瞬时排放判定

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

$$T=2X/U$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，m/s，取 1.5。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的。

本项目泄漏发生点生产车间距离最近敏感点结民村约 160m，则将敏感点定为最近受体点，则 X 为 160m；最不利气象条件风速为 1.5m/s。通过计算，污染物到达最近受体点的时间  $T$  为 213.3s，小于排放时间  $T_d=30\text{min}$ （1800s），因此各物料泄漏后发生液体蒸发的扩散属于连续排放。

##### ②重质气体和轻质气体判定

判断烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ $Ri$ ）作为标准进行判断。 $Ri$  的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$Ri$  是个流体动力学参数。依据排放类型，理查德森数的计算分连续、瞬时两种形式：

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

连续排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

瞬时排放：

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ，取  $1\text{m}$ ；

$U_r$ —— $10\text{m}$  高处风速， $\text{m/s}$ ，取  $1.5$ 。

具体判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。当  $R_i$  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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的理查德森数定义及计算公式，本项目  $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$ 、氨水、硝酸、盐酸、甲醛、乙二胺、氢氟酸泄漏参数选取、 $R_i$  计算结果、预测模型判定结果均采用风险模型进行判定， $R_i$  计算结果及预测模型判定结果如下表所示。

表 28 大气风险预测模型的判定结果

危险物质	$Q$ ( $\text{kg/s}$ )	$P_{rel}$ ( $\text{kg/m}^3$ )	$D_{rel}$ ( $\text{m}$ )	$p_a$ ( $\text{kg/L}$ )	$U_r$ ( $\text{m/s}$ )	$R_i$
CO	0.10299	1.25	1	1.29	1.5	-0.195
$\text{SO}_2$	0.00075	2.9275	1	1.29	1.5	0.0981
氨水	0.0000597	0.904	1	1.29	1.5	-0.0386
硝酸	0.001226	1.5	1	1.29	1.5	0.0728
盐酸	0.0018355	1.179	1	1.29	1.5	-0.073
甲醛	0.0052356	1.09	1	1.29	1.5	-0.1293
乙二胺	0.0001354	0.899	1	1.29	1.5	-0.051
氢氟酸	0.0001091	1.15	1	1.29	1.5	-0.031

由上表可知，各泄漏物质属于轻质气体，故泄漏后发生液体蒸发的扩散过程符合 AFTOX 使用条件。发生火灾时，由于  $\text{CO}$  密度小于空气的密度，且由于火灾产生热量，导致其上浮。燃烧产生的  $\text{CO}$  气体采用 AFTOX 模型进行预测。 $\text{SO}_2$  密度比空气的密度大，但由于火灾产生热量，导致其上浮。燃烧产生的  $\text{SO}_2$  气体采用 AFTOX 模型进行预

测。

## (2) 预测范围与计算点

1) 预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取，取 5km。

2) 计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。计算点距离风险源 5000m 范围内设置 50m 的间距。

## (3) 预测参数

本项目为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测，其中，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

表 29 大气预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	污染物	CO、SO <sub>2</sub> 、氨水、硝酸、盐酸、甲醛、乙二胺、氢氟酸
	事故源经度/(°)	E113°27'44.066"
	事故源纬度/(°)	N22°42'49.831"
	事故源类型	原料泄漏及火灾爆炸次生污染事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度	25°C
	相对湿度/%	50
	稳定度	F 类稳定度
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

## (4) 大气毒性终点值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H，各污染物的 1 级大气毒性终点浓度值、2 级大气毒性终点浓度值具体见下表：

表 30 大气毒性终点浓度一览表

物质名称	CAS号	大气毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
氨气	7664-41-7	770	110
硝酸	7697-37-2	240	62
氯化氢(盐酸)	7647-01-0	150	33
甲醛	50-00-0	69	17
乙二胺	107-15-3	49	24
氟化氢/氢氟酸	7664-39-3	36	20
二氧化硫	7446/9/5	79	2
一氧化碳	630-08-0	380	95



### 5.1.2 泄漏事故预测结果

#### (1) 甲醛泄漏预测结果

在最不利气象条件下,项目甲醛包装桶泄漏事故发生后最大浓度出现在距离泄漏点下风向 10 米处,高峰浓度为 908.79mg/m<sup>3</sup>;甲醛泄漏时在风险源下风向超过毒性终点浓度-1(69mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 40m,超过毒性终点浓度-2(17mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 110m,在此范围内存在敏感点宿舍楼 A、B,事故发生后应及时组织该范围内的居民疏散,全部人员 1h 内需撤离完毕,并撤离至项目厂界上风向 140m 距离外,1h 内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响;撤离工作由本项目的应急管理部负责指挥,由联络组负责通知撤离,采用消防警笛或高音喇叭等方式通知周边的群众撤离。在事故发生 5min、15min、25min、35min 后,附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2,对周围敏感点影响较小。

表 31 甲醛泄漏下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	908.790
60.000	0.667	50.937
110.000	1.222	18.620
160.000	1.778	9.966
210.000	2.333	6.326
260.000	2.889	4.425
310.000	3.444	3.296
360.000	4.000	2.566
410.000	4.556	2.063
460.000	5.111	1.701
510.000	5.667	1.431
560.000	6.222	1.223
610.000	6.778	1.060
660.000	7.333	0.928
710.000	7.889	0.821
760.000	8.444	0.733
810.000	9.000	0.658
860.000	9.556	0.595
910.000	10.111	0.542
960.000	10.667	0.495
1010.000	11.222	0.455
1060.000	11.778	0.419
1110.000	12.333	0.388
1160.000	12.889	0.360
1210.000	13.444	0.336
1260.000	14.000	0.314
1310.000	14.556	0.294

1360.000	15.111	0.276
1410.000	15.667	0.258
1460.000	16.222	0.246
1510.000	16.778	0.236
1560.000	17.333	0.226
1610.000	17.889	0.216
1660.000	18.444	0.208
1710.000	19.000	0.200
1760.000	19.556	0.192
1810.000	20.111	0.185
1860.000	20.667	0.178
1910.000	21.222	0.172
1960.000	21.778	0.166
2010.000	22.333	0.161
2060.000	22.889	0.156
2110.000	23.444	0.151
2160.000	24.000	0.146
2210.000	24.556	0.142
2260.000	25.111	0.137
2310.000	25.667	0.134
2360.000	26.222	0.130
2410.000	26.778	0.126
2460.000	27.333	0.123
2510.000	27.889	0.119
2560.000	28.444	0.116
2610.000	29.000	0.113
2660.000	29.556	0.111
2710.000	38.111	0.108
2760.000	38.667	0.105
2810.000	40.222	0.103
2860.000	40.778	0.100
2910.000	41.333	0.098
2960.000	41.889	0.096
3010.000	42.444	0.094
3060.000	43.000	0.092
3110.000	43.556	0.090
3160.000	44.111	0.088
3210.000	45.667	0.086
3260.000	46.222	0.084
3310.000	46.778	0.083
3360.000	47.333	0.081
3410.000	47.889	0.079
3460.000	48.444	0.078
3510.000	49.000	0.076
3560.000	49.556	0.075
3610.000	51.111	0.074
3660.000	51.667	0.072
3710.000	52.222	0.071
3760.000	52.778	0.070

3810.000	53.333	0.068
3860.000	53.889	0.067
3910.000	54.444	0.066
3960.000	55.000	0.065
4010.000	56.556	0.064
4060.000	57.111	0.063
4110.000	57.667	0.062
4160.000	58.222	0.061
4210.000	58.778	0.060
4260.000	59.333	0.059
4310.000	59.889	0.058
4360.000	60.444	0.057
4410.000	62.000	0.056
4460.000	62.556	0.055
4510.000	63.111	0.055
4560.000	63.667	0.054
4610.000	64.222	0.053
4660.000	64.778	0.052
4710.000	65.333	0.052
4760.000	65.889	0.051
4810.000	67.445	0.050
4860.000	68.000	0.049
4910.000	68.556	0.049
4960.000	69.111	0.048

表 32 甲醛泄漏的环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	120min
1	东面宿舍楼 A	0	-28	0	90.34018 5	90.340	90.340	90.340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	东面宿舍楼 B	0	-28	0	90.34018 5	90.340	90.340	90.340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	三角村	0	-400	0	2.027159 5	2.027	2.027	2.027	0.311	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	东南村	0	-2500	0	0.119208 45	0.000	0.000	0.000	0.119	0.119	0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	高平村	0	-360	0	2.403201 5	2.403	2.403	2.403	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	高平幼儿园	0	-740	0	0.742044 15	0.000	0.742	0.742	0.742	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	中山市公安局（三角分局）	0	-830	0	0.614157 15	0.000	0.614	0.614	0.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	高平派出所	0	-1030	0	0.429841 15	0.000	0.430	0.430	0.430	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	高平小学	0	-1520	0	0.230561 25	0.000	0.000	0.231	0.231	0.222	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	结民村	0	-5980	0	0.037258 85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.037	0.037	0.025	0.001	0.000	0.000
11	三角中学	0	-4700	0	0.051457 65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.041	0.051	0.051	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000
12	三角小学	0	-4560	0	0.053574 65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.049	0.054	0.052	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
13	四海小学	0	-4070	0	0.062331 65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.062	0.062	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	东南幼儿园	0	-4100	0	0.061726 65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.062	0.062	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	育才幼儿园	0	-4800	0	0.050025 65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.050	0.050	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000
16	蟠龙村	0	-3580	0	0.073948 55	0.000	0.000	0.000	0.002	0.072	0.074	0.072	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	迪茵公学	0	-33	0	0.080461 55	0.000	0.000	0.000	0.01	0.08	0.08	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

			60						2	0	0	9	0	0	0	0	0	0
18	中山市科技技工学校	0	-33 20	0	0.081754 55	0.000	0.000	0.000	0.01 6	0.08 2	0.08 2	0.06 6	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
19	雅居乐迪茵湖	0	-41 41	0	0.060915 65	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.02 1	0.06 1	0.06 1	0.04 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
20	新平村	0	-56 20	0	0.040525 75	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.00 0	0.00 1	0.03 0	0.04 1	0.04 0	0.01 1	0.00 0	0.00 0	0.00 0
21	沙仔村	0	-43 50	0	0.057048 65	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.00 7	0.05 6	0.05 7	0.05 0	0.00 1	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
22	横档村	0	-39 00	0	0.065981 55	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.04 7	0.06 6	0.06 6	0.01 9	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
23	横档小学	0	-48 00	0	0.050025 65	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.00 0	0.03 4	0.05 0	0.05 0	0.01 6	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
24	冯马一村	0	-11 40	0	0.363323 15	0.000	0.363	0.363	0.36 3	0.00 3	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
25	冯马小学	0	-26 00	0	0.113156 45	0.000	0.000	0.000	0.11 3	0.11 3	0.11 1	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
26	冯马二村	0	-30 00	0	0.093555 45	0.000	0.000	0.000	0.07 1	0.09 4	0.09 4	0.02 3	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
27	冯马三村	0	-40 00	0	0.06379 55	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.03 6	0.06 4	0.06 4	0.02 9	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
28	横沥中学	0	-22 00	0	0.141267 25	0.000	0.000	0.141	0.14 1	0.14 1	0.05 9	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
29	横沥小学	0	-23 50	0	0.129425 25	0.000	0.000	0.129	0.12 9	0.12 9	0.10 1	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
30	新兴村	0	-23 00	0	0.133174 25	0.000	0.000	0.133	0.13 3	0.13 3	0.09 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
31	前进村	0	-29 00	0	0.097869 45	0.000	0.000	0.000	0.08 8	0.09 8	0.09 8	0.01 1	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
32	广州市南沙区第三人民医院	0	-37 77	0	0.068858 55	0.000	0.000	0.000	0.00 0	0.06 0	0.06 9	0.06 9	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0



图 11 甲醛泄漏最不利气象情况下影响范围图

表 33 甲醛包装桶泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性事故情形描述		原材料包装桶泄漏			
环境风险类型		危险物质泄漏			
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/kg	20	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.109	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	20
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	13.86	泄漏频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响			
	甲醛	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	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	110	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		/	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	最大浓度 (mg/L)
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	最大浓度 (mg/L)
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	最大浓度 (mg/L)

## (2) 乙二胺泄漏预测结果

在最不利气象条件下,项目乙二胺包装桶泄漏事故发生后最大浓度出现在距离泄漏点下风向 10 米处,高峰浓度为 23.639mg/m<sup>3</sup>;甲醇泄漏时大气毒性终点浓度-1 以及终点浓度-2 在各距离处均未出现,无对应位置;在事故发生后,附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2,对周围敏感点影响较小。

表 34 乙二胺泄漏下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	23.639
60.000	0.667	1.318
110.000	1.222	0.482
160.000	1.778	0.258
210.000	2.333	0.164
260.000	2.889	0.114
310.000	3.444	0.085
360.000	4.000	0.066

410.000	4.556	0.053
460.000	5.111	0.044
510.000	5.667	0.037
560.000	6.222	0.032
610.000	6.778	0.027
660.000	7.333	0.024
710.000	7.889	0.021
760.000	8.444	0.019
810.000	9.000	0.017
860.000	9.556	0.015
910.000	10.111	0.014
960.000	10.667	0.013
1010.000	11.222	0.012
1060.000	11.778	0.011
1110.000	12.333	0.010
1160.000	12.889	0.009
1210.000	13.444	0.009
1260.000	14.000	0.008
1310.000	14.556	0.008
1360.000	15.111	0.007
1410.000	15.667	0.007
1460.000	16.222	0.006
1510.000	16.778	0.006
1560.000	17.333	0.006
1610.000	17.889	0.006
1660.000	18.444	0.005
1710.000	19.000	0.005
1760.000	19.556	0.005
1810.000	20.111	0.005
1860.000	20.667	0.005
1910.000	21.222	0.004
1960.000	21.778	0.004
2010.000	22.333	0.004
2060.000	22.889	0.004
2110.000	23.444	0.004
2160.000	24.000	0.004
2210.000	24.556	0.004
2260.000	25.111	0.004
2310.000	25.667	0.003
2360.000	26.222	0.003
2410.000	26.778	0.003
2460.000	27.333	0.003
2510.000	27.889	0.003
2560.000	28.444	0.003
2610.000	29.000	0.003
2660.000	29.556	0.003
2710.000	38.111	0.003
2760.000	38.667	0.003
2810.000	40.222	0.003



2860.000	40.778	0.003
2910.000	41.333	0.003
2960.000	41.889	0.002
3010.000	42.444	0.002
3060.000	43.000	0.002
3110.000	43.556	0.002
3160.000	44.111	0.002
3210.000	45.667	0.002
3260.000	46.222	0.002
3310.000	46.778	0.002
3360.000	47.333	0.002
3410.000	47.889	0.002
3460.000	48.444	0.002
3510.000	49.000	0.002
3560.000	49.556	0.002
3610.000	51.111	0.002
3660.000	51.667	0.002
3710.000	52.222	0.002
3760.000	52.778	0.002
3810.000	53.333	0.002
3860.000	53.889	0.002
3910.000	54.444	0.002
3960.000	55.000	0.002
4010.000	56.556	0.002
4060.000	57.111	0.002
4110.000	57.667	0.002
4160.000	58.222	0.002
4210.000	58.778	0.002
4260.000	59.333	0.002
4310.000	59.889	0.002
4360.000	60.444	0.001
4410.000	62.000	0.001
4460.000	62.556	0.001
4510.000	63.111	0.001
4560.000	63.667	0.001
4610.000	64.222	0.001
4660.000	64.778	0.001
4710.000	65.333	0.001
4760.000	65.889	0.001
4810.000	67.445	0.001
4860.000	68.000	0.001
4910.000	68.556	0.001
4960.000	69.111	0.001

表 35 乙二胺泄漏的环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5 mi n	10 mi n	15 mi n	20 mi n	25 mi n	30 mi n	35 mi n	40 mi n	45 mi n	50 mi n	55 mi n	60 mi n	65 mi n	70 mi n	75 mi n	80 mi n	85 mi n	90 mi n	95 mi n	10 0 mi n	10 5 mi n	11 0 m in	11 5 m in	
1	东面宿舍楼 A	0	-28	0	2.3377 66 5	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	东面宿舍楼 B	0	-28	0	2.3377 66 5	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	2.3377 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	三角村	0	-400	0	0.0524 26 5	0.0524 26	0.0524 26	0.0524 26	0.0524 26	0.0524 26	0.0524 26	0.0080 47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	东南村	0	-2500	0	0.0030 83 30	0	0	0	0	0	0.0030 83	0.0030 83	0.0030 83	0.0030 83	0.0030 83	0.0029 26	0.0004 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	高平村	0	-360	0	0.0621 51 5	0.0621 51	0.0621 51	0.0621 51	0.0621 51	0.0621 51	0.0621 51	0.0004 96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	高平幼儿园	0	-740	0	0.0191 9 10	0	0.0191 9	0.0191 9	0.0191 9	0.0191 9	0.0191 9	0.0001 89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	中山市公安局 （三角分局）	0	-830	0	0.0158 83 10	0	0.0158 83	0.0158 83	0.0158 83	0.0158 83	0.0158 83	0.0032 83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	高平派	0	-	0	0.0111	0	0	0.	0.	0.	0.	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



			0 0											06	87	8	64	94	94	88	14	25	31					
1 6	蟠龙村	0	- 3 5 8 0	0	0.0019 12 50	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 48	0. 00 09 83	0. 00 18 71	0. 00 19 12	0. 00 19 12	0. 00 19 12	0. 00 18 67	0. 00 09 47	0. 00 00 43	0	0	0	0	0	0	0	0
1 7	迪茵公 学	0	- 3 3 6 0	0	0.0020 81 50	0	0	0	0	0	0	0. 00 03 11	0. 00 17 83	0. 00 20 79	0. 00 20 81	0. 00 20 81	0. 00 20 79	0. 00 17 82	0. 00 03 09	0. 00 00 02	0	0	0	0	0	0	0	0
1 8	中山市 科技技 工学校	0	- 3 3 2 0	0	0.0021 14 45	0	0	0	0	0	0	0. 00 04 11	0. 00 18 97	0. 00 21 14	0. 00 21 14	0. 00 21 14	0. 00 21 12	0. 00 17 16	0. 00 02 26	0. 00 00 01	0	0	0	0	0	0	0	0
1 9	雅居乐 迪茵湖	0	- 4 1 4 1	0	0.0015 75 60	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 25	0. 00 05 43	0. 00 14 35	0. 00 15 74	0. 00 15 75	0. 00 15 75	0. 00 15 52	0. 00 10 47	0. 00 01 47	0. 00 00 02	0	0	0	0	0	0	0
2 0	新平村	0	- 5 6 2 0	0	0.0010 48 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.	0. 00 00 23	0. 00 02 59	0. 00 07 76	0. 00 10 23	0. 00 10 48	0. 00 10 48	0. 00 10 27	0. 00 07 97	0. 00 02 8	0. 00 00 27	0. 00 00 01	0	0
2 1	沙仔村	0	- 4 3 5 0	0	0.0014 75 60	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 03	0. 00 01 82	0. 00 10 26	0. 00 14 54	0. 00 14 75	0. 00 14 75	0. 00 14 72	0. 00 13 02	0. 00 04 64	0. 00 00 23	0	0	0	0	0	0	0
2 2	横档村	0	- 3 9 0 0	0	0.0017 06 55	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 01	0. 00 01 72	0. 00 12 18	0. 00 16 93	0. 00 17 06	0. 00 17 06	0. 00 17 05	0. 00 15 4	0. 00 04 99	0. 00 00 14	0	0	0	0	0	0	0

2 3	横档小学	0	- 4 8 0 0	0	0.0012 94 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00 00 06	0.00 00 87	0.00 00 8	0.00 00 12 64	0.00 00 12 94	0.00 00 12 94	0.00 00 12 88	0.00 00 11 14	0.00 00 04 25	0.00 00 00 31	0	0	0	0	0
2 4	冯马一村	0	- 1 1 4 0	0	0.0093 96 15	0	0	0.00 93 96	0.00 93 96	0.00 93 96	0.00 93 96	0.00 93 95	0.00 93 88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 5	冯马小学	0	- 2 6 0 0	0	0.0029 27 30	0	0	0	0	0	0.00 29 27	0.00 29 24	0.00 29 26	0.00 29 26	0.00 29 26	0.00 28 81	0.00 09 02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 6	冯马二村	0	- 3 0 0 0	0	0.0024 19 45	0	0	0	0	0	0.00 18 45	0.00 24 17	0.00 24 19	0.00 24 19	0.00 24 19	0.00 06 23	0.00 06 01	0.00 00 03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 7	冯马三村	0	- 4 0 0 0	0	0.0016 5 55	0	0	0	0	0	0	0.00 00 82	0.00 09 24	0.00 16 08	0.00 16 5	0.00 16 5	0.00 16 49	0.00 15 73	0.00 07 47	0.00 00 45	0	0	0	0	0	0	0	0
2 8	横沥中学	0	- 2 2 0 0	0	0.0036 53 25	0	0	0	0	0.00 36 53	0.00 36 53	0.00 36 53	0.00 36 53	0.00 36 53	0.00 36 46	0.00 15 34	0.00 00 02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 9	横沥小学	0	- 2 3 5 0	0	0.0033 47 25	0	0	0	0	0.00 33 47	0.00 33 47	0.00 33 47	0.00 33 47	0.00 33 47	0.00 33 47	0.00 33 47	0.00 26 08	0.00 00 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 0	新兴村	0	- 2	0	0.0034 44 25	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



表 36 乙二胺包装桶泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性事故情形描述		原材料包装桶泄漏				
环境风险类型		危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013	
泄漏危险物质	乙二胺	最大存在量/kg	50	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/（kg/s）	0.0899	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	161.82	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	0.24	泄漏频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a	
事故后果预测						
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响				
	甲醇	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	49	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	24	/	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/

## (3) 氨水泄漏预测结果

在最不利气象条件下,项目氨水包装桶泄漏事故发生后最大浓度出现在距离泄漏点下风向 10 米处,高峰浓度为 10.363mg/m<sup>3</sup>;氨水泄漏时大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 在各距离处均未出现,无对应位置。在事故发生后,附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2,对周围敏感点影响较小。

表 37 氨水泄漏下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	10.363
60.000	0.667	0.581
110.000	1.222	0.212
160.000	1.778	0.114
210.000	2.333	0.072
260.000	2.889	0.050

310.000	3.444	0.038
360.000	4.000	0.029
410.000	4.556	0.024
460.000	5.111	0.019
510.000	5.667	0.016
560.000	6.222	0.014
610.000	6.778	0.012
660.000	7.333	0.011
710.000	7.889	0.009
760.000	8.444	0.008
810.000	9.000	0.008
860.000	9.556	0.007
910.000	10.111	0.006
960.000	10.667	0.006
1010.000	11.222	0.005
1060.000	11.778	0.005
1110.000	12.333	0.004
1160.000	12.889	0.004
1210.000	13.444	0.004
1260.000	14.000	0.004
1310.000	14.556	0.003
1360.000	15.111	0.003
1410.000	15.667	0.003
1460.000	16.222	0.003
1510.000	16.778	0.003
1560.000	17.333	0.003
1610.000	17.889	0.002
1660.000	18.444	0.002
1710.000	19.000	0.002
1760.000	19.556	0.002
1810.000	20.111	0.002
1860.000	20.667	0.002
1910.000	21.222	0.002
1960.000	21.778	0.002
2010.000	22.333	0.002
2060.000	22.889	0.002
2110.000	23.444	0.002
2160.000	24.000	0.002
2210.000	24.556	0.002
2260.000	25.111	0.002
2310.000	25.667	0.002
2360.000	26.222	0.001
2410.000	26.778	0.001
2460.000	27.333	0.001
2510.000	27.889	0.001
2560.000	28.444	0.001
2610.000	29.000	0.001
2660.000	29.556	0.001
2710.000	38.111	0.001



2760.000	38.667	0.001
2810.000	40.222	0.001
2860.000	40.778	0.001
2910.000	41.333	0.001
2960.000	41.889	0.001
3010.000	42.444	0.001
3060.000	43.000	0.001
3110.000	43.556	0.001
3160.000	44.111	0.001
3210.000	45.667	0.001
3260.000	46.222	0.001
3310.000	46.778	0.001
3360.000	47.333	0.001
3410.000	47.889	0.001
3460.000	48.444	0.001
3510.000	49.000	0.001
3560.000	49.556	0.001
3610.000	51.111	0.001
3660.000	51.667	0.001
3710.000	52.222	0.001
3760.000	52.778	0.001
3810.000	53.333	0.001
3860.000	53.889	0.001
3910.000	54.444	0.001
3960.000	55.000	0.001
4010.000	56.556	0.001
4060.000	57.111	0.001
4110.000	57.667	0.001
4160.000	58.222	0.001
4210.000	58.778	0.001
4260.000	59.333	0.001
4310.000	59.889	0.001
4360.000	60.444	0.001
4410.000	62.000	0.001
4460.000	62.556	0.001
4510.000	63.111	0.001
4560.000	63.667	0.001
4610.000	64.222	0.001
4660.000	64.778	0.001
4710.000	65.333	0.001
4760.000	65.889	0.001
4810.000	67.445	0.001
4860.000	68.000	0.001
4910.000	68.556	0.001
4960.000	69.111	0.001

表 38 氨水泄漏的环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5 mi n	10 mi n	15 mi n	20 mi n	25 mi n	30 mi n	35 mi n	40 mi n	45 mi n	50 mi n	55 mi n	60 mi n	65 mi n	70 mi n	75 mi n	80 mi n	85 mi n	90 mi n	95 mi n	10 0 mi n	10 5 mi n	11 0 m in	11 5 m in
1	东面宿舍楼 A	0	- 2 8	0	1.0301 22 5	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	东面宿舍楼 B	0	- 2 8	0	1.0301 22 5	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	1. 03 01 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	三角村	0	- 4 0 0	0	0.0231 15 5	0. 02 31 15	0. 02 31 15	0. 02 31 15	0. 02 31 15	0. 02 31 15	0. 02 31 15	0. 00 35 48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	东南村	0	- 2 5 0 0	0	0.0013 59 30	0	0	0	0	0	0. 00 13 59	0. 00 13 59	0. 00 13 59	0. 00 13 59	0. 00 13 59	0. 00 12 9	0. 00 01 83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	高平村	0	- 3 6 0	0	0.0274 03 5	0. 02 74 03	0. 02 74 03	0. 02 74 03	0. 02 74 03	0. 02 74 03	0. 02 74 03	0. 00 02 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	高平幼儿园	0	- 7 4 0	0	0.0084 61 10	0	0. 00 84 61	0. 00 84 61	0. 00 84 61	0. 00 84 61	0. 00 84 61	0. 00 84 61	0. 00 00 52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	中山市公安局（三角分局）	0	- 8 3 0	0	0.0070 03 10	0	0. 00 70 03	0. 00 70 03	0. 00 70 03	0. 00 70 03	0. 00 70 03	0. 00 70 03	0. 00 14 47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	高平派	0	-	0	0.0049	0	0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



			0 0											03	82	88	57	7	71	68	91	87	14						
1 6	蟠龙村	0	- 3 5 8 0	0	0.0008 43 50	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 21	0. 00 04 33	0. 00 08 25	0. 00 08 43	0. 00 08 43	0. 00 08 43	0. 00 08 23	0. 00 04 18	0. 00 00 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 7	迪茵公 学	0	- 3 3 6 0	0	0.0009 17 45	0	0	0	0	0	0	0. 00 01 37	0. 00 07 86	0. 00 09 17	0. 00 09 17	0. 00 09 17	0. 00 09 17	0. 00 07 86	0. 00 01 36	0. 00 00 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 8	中山市 科技技 工学校	0	- 3 3 2 0	0	0.0009 32 45	0	0	0	0	0	0	0. 00 01 81	0. 00 08 37	0. 00 09 32	0. 00 09 32	0. 00 09 32	0. 00 09 31	0. 00 07 57	0. 00 00 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 9	雅居乐 迪茵湖	0	- 4 1 4 1	0	0.0006 95 60	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 11	0. 00 02 39	0. 00 06 33	0. 00 06 94	0. 00 06 95	0. 00 06 95	0. 00 06 84	0. 00 04 62	0. 00 00 65	0. 00 00 01	0	0	0	0	0	0	0	
2 0	新平村	0	- 5 6 2 0	0	0.0004 62 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 1	0. 00 01 14	0. 00 03 42	0. 00 04 51	0. 00 04 62	0. 00 04 62	0. 00 04 53	0. 00 03 51	0. 00 01 23	0. 00 00 12	0	0	0	
2 1	沙仔村	0	- 4 3 5 0	0	0.0006 51 65	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 01	0. 00 00 8	0. 00 04 53	0. 00 06 41	0. 00 06 5	0. 00 06 51	0. 00 06 49	0. 00 05 74	0. 00 02 04	0. 00 00 1	0	0	0	0	0	0	0	
2 2	横档村	0	- 3 9 0 0	0	0.0007 52 55	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 01	0. 00 00 76	0. 00 05 37	0. 00 07 46	0. 00 07 52	0. 00 07 52	0. 00 07 52	0. 00 06 79	0. 00 02 2	0. 00 00 06	0	0	0	0	0	0	0	

2 3	横档小学	0	- 4 8 0 0	0	0.0005 71 70	0	0	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 03	0. 00 00 82	0. 00 03 88	0. 00 05 57	0. 00 05 05	0. 00 05 71	0. 00 05 68	0. 00 04 91	0. 00 01 87	0. 00 00 14	0	0	0	0	0	
2 4	冯马一村	0	- 1 1 4 0	0	0.0041 43 15	0	0	0. 00 41 43	0. 00 41 43	0. 00 41 43	0. 00 41 43	0. 00 41 39	0. 00 00 37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 5	冯马小学	0	- 2 6 0 0	0	0.0012 9 30	0	0	0	0	0	0. 00 12 9	0. 00 12 89	0. 00 12 9	0. 00 12 9	0. 00 12 9	0. 00 12 7	0. 00 04 02	0. 00 00 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 6	冯马二村	0	- 3 0 0 0	0	0.0010 67 45	0	0	0	0	0	0. 00 08 13	0. 00 10 66	0. 00 10 67	0. 00 10 67	0. 00 10 67	0. 00 10 14	0. 00 02 65	0. 00 00 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 7	冯马三村	0	- 4 0 0 0	0	0.0007 27 55	0	0	0	0	0	0	0. 00 00 36	0. 00 04 08	0. 00 07 09	0. 00 07 27	0. 00 07 27	0. 00 07 27	0. 00 06 94	0. 00 03 29	0. 00 00 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 8	横沥中学	0	- 2 2 0 0	0	0.0016 11 25	0	0	0	0	0. 00 16 11	0. 00 16 11	0. 00 16 11	0. 00 16 11	0. 00 16 11	0. 00 16 08	0. 00 06 76	0. 00 00 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 9	横沥小学	0	- 2 3 5 0	0	0.0014 76 25	0	0	0	0	0. 00 14 76	0. 00 14 76	0. 00 14 76	0. 00 14 76	0. 00 14 76	0. 00 14 76	0. 00 11 5	0. 00 00 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 0	新兴村	0	- 2	0	0.0015 19 25	0	0	0	0	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



表 39 氨水包装桶泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性事故情形描述	原材料包装桶泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	200	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.0904	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	10
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	1.44	泄漏频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响			
	氨水	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	/	/
		大气毒性终点浓度-2	110	10	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		/	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

## (4) 盐酸泄漏预测结果

在最不利气象条件下,项目盐酸包装桶泄漏事故发生后最大浓度出现在距离泄漏点下风向 10 米处, 高峰浓度为 318.6mg/m<sup>3</sup>; 盐酸泄漏时达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为下风向 10m; 达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为下风向 40m, 此范围内无敏感点。在事故发生 5min、 10min、15min、20min、25min、30min 后, 附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2, 对周围敏感点影响较小。

表 40 盐酸泄漏下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	318.600
60.000	0.667	17.858
110.000	1.222	6.528
160.000	1.778	3.494

210.000	2.333	2.218
260.000	2.889	1.551
310.000	3.444	1.156
360.000	4.000	0.899
410.000	4.556	0.723
460.000	5.111	0.596
510.000	5.667	0.502
560.000	6.222	0.429
610.000	6.778	0.372
660.000	7.333	0.326
710.000	7.889	0.288
760.000	8.444	0.257
810.000	9.000	0.231
860.000	9.556	0.209
910.000	10.111	0.190
960.000	10.667	0.174
1010.000	11.222	0.159
1060.000	11.778	0.147
1110.000	12.333	0.136
1160.000	12.889	0.126
1210.000	13.444	0.118
1260.000	14.000	0.110
1310.000	14.556	0.103
1360.000	15.111	0.097
1410.000	15.667	0.090
1460.000	16.222	0.086
1510.000	16.778	0.083
1560.000	17.333	0.079
1610.000	17.889	0.076
1660.000	18.444	0.073
1710.000	19.000	0.070
1760.000	19.556	0.067
1810.000	20.111	0.065
1860.000	20.667	0.063
1910.000	21.222	0.060
1960.000	21.778	0.058
2010.000	22.333	0.056
2060.000	22.889	0.055
2110.000	23.444	0.053
2160.000	24.000	0.051
2210.000	24.556	0.050
2260.000	25.111	0.048
2310.000	25.667	0.047
2360.000	26.222	0.045
2410.000	26.778	0.044
2460.000	27.333	0.043
2510.000	27.889	0.042
2560.000	28.444	0.041
2610.000	29.000	0.040



2660.000	29.556	0.039
2710.000	38.111	0.038
2760.000	38.667	0.037
2810.000	40.222	0.036
2860.000	40.778	0.035
2910.000	41.333	0.034
2960.000	41.889	0.034
3010.000	42.444	0.033
3060.000	43.000	0.032
3110.000	43.556	0.031
3160.000	44.111	0.031
3210.000	45.667	0.030
3260.000	46.222	0.030
3310.000	46.778	0.029
3360.000	47.333	0.028
3410.000	47.889	0.028
3460.000	48.444	0.027
3510.000	49.000	0.027
3560.000	49.556	0.026
3610.000	51.111	0.026
3660.000	51.667	0.025
3710.000	52.222	0.025
3760.000	52.778	0.024
3810.000	53.333	0.024
3860.000	53.889	0.024
3910.000	54.444	0.023
3960.000	55.000	0.023
4010.000	56.556	0.022
4060.000	57.111	0.022
4110.000	57.667	0.022
4160.000	58.222	0.021
4210.000	58.778	0.021
4260.000	59.333	0.021
4310.000	59.889	0.020
4360.000	60.444	0.020
4410.000	62.000	0.020
4460.000	62.556	0.019
4510.000	63.111	0.019
4560.000	63.667	0.019
4610.000	64.222	0.019
4660.000	64.778	0.018
4710.000	65.333	0.018
4760.000	65.889	0.018
4810.000	67.445	0.018
4860.000	68.000	0.017
4910.000	68.556	0.017
4960.000	69.111	0.017

表 41 盐酸泄漏的环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5m in	10 mi n	15 mi n	20 mi n	25 mi n	30 mi n	35 mi n	40 mi n	45 mi n	50 mi n	55 mi n	60 mi n	65 mi n	70 mi n	75 mi n	80 mi n	85 mi n	90 mi n	95 mi n	10 0m in	10 5m in	11 0m in	11 5 mi n	
1	东面宿舍楼 A	0	-2 8	0	31.671 52 5	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	东面宿舍楼 B	0	-2 8	0	31.671 52 5	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	31. 67 15 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	三角村	0	-4 0 0	0	0.7106 83 5	0.7 10 68 3	0.7 10 68 3	0.7 10 68 3	0.7 10 68 3	0.7 10 68 3	0.7 10 68 3	0.1 09 08 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	东南村	0	-2 5 0 0	0	0.0417 95 30	0	0	0	0	0	0.0 41 79 5	0.0 41 79 1	0.0 41 79 2	0.0 41 79 2	0.0 41 79 2	0.0 39 67 1	0.0 05 61 5	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	高平村	0	-3 6 0	0	0.8425 16 5	0.8 42 51 6	0.8 42 51 6	0.8 42 51 6	0.8 42 51 6	0.8 42 51 6	0.8 42 51 6	0.0 06 72 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	高平幼儿园	0	-7 4 0	0	0.2601 46 10	0	0.2 60 14 6	0.2 60 14 6	0.2 60 14 6	0.2 60 14 6	0.2 60 14 6	0.2 60 13	0.0 01 59 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	中山市公安局(三角分局)	0	-8 3 0	0	0.2153 11 10	0	0.2 15 31 1	0.2 15 31 1	0.2 15 31 1	0.2 15 31 1	0.2 15 31 1	0.2 15 29 9	0.0 44 50 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	高平派出所	0	-1 0 3 0	0	0.1506 94 15	0	0	0.1 50 69 4	0.1 50 69 4	0.1 50 69 4	0.1 50 69 4	0.1 50 68 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	高平小学	0	-1 5 2 0	0	0.0808 3 20	0	0	0	0.0 80 83	0.0 80 83	0.0 80 83	0.0 80 82 5	0.0 80 82 5	0.0 77 89 5	0.0 00 52 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	结民村	0	-5	0	0.0130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	

0			9 8 0		8 80										00 02 3	00 64 4	04 52 6	10 53 1	12 85 9	13 08	13 06 2	12 46 2	08 63 9	02 61 4	00 23 5	00 00 5	
1 1	三角中学	0	-4 7 0 0	0	0.0180 4 65	0	0	0	0	0	0	0 00 00 1	0.0 00 19 7	0.0 04 17 3	0.0 14 34 3	0.0 17 88 6	0.0 18 04	0.0 18 85 7	0.0 17 85 1	0.0 14 01 5	0.0 03 83 6	0.0 00 16 6	0	0	0	0	0
1 2	三角小学	0	-4 5 6 0	0	0.0187 82 65	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 5	0.0 00 59 3	0.0 07 49	0.0 17 10 5	0.0 18 75 2	0.0 18 78 2	0.0 18 77 8	0.0 18 22 4	0.0 11 48 7	0.0 01 76 1	0.0 00 03 2	0	0	0	0	0
1 3	四海小学	0	-4 0 7 0	0	0.0218 54 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 2	0.0 00 62 8	0.0 09 82 8	0.0 20 76 6	0.0 21 84 8	0.0 21 85 4	0.0 21 85 2	0.0 12 29 8	0.0 01 16 1	0.0 00 00 7	0	0	0	0	0	
1 4	东南幼儿园	0	-4 1 0 0	0	0.0216 41 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 1	0.0 00 48 6	0.0 08 74 3	0.0 20 24 7	0.0 21 64 1	0.0 21 64 1	0.0 21 18 7	0.0 13 13 7	0.0 01 47 4	0.0 00 01 2	0	0	0	0	0	
1 5	育才幼儿园	0	-4 8 0 0	0	0.0175 41 70	0	0	0	0	0	0	0.0 00 08 4	0.0 02 53 3	0.0 11 93 5	0.0 17 53 14	0.0 17 54 8	0.0 17 46 3	0.0 15 10 3	0.0 05 75 9	0.0 00 42 4	0.0 00 00 3	0	0	0	0	0	
1 6	蟠龙村	0	-3 5 8 0	0	0.0259 25 50	0	0	0	0	0	0	0.0 00 65 6	0.0 13 32 5	0.0 25 36 9	0.0 25 92 5	0.0 25 92 5	0.0 25 30 3	0.0 12 58 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 7	迪茵公学	0	-3 3 6 0	0	0.0282 08 50	0	0	0	0	0	0	0.0 04 21 4	0.0 24 17 2	0.0 28 18 8	0.0 28 20 8	0.0 28 18 8	0.0 24 15 3	0.0 04 19 5	0.0 00 02 2	0	0	0	0	0	0	0	
1 8	中山市科技技工学校	0	-3 3 2 0	0	0.0286 61 50	0	0	0	0	0	0	0.0 05 57 7	0.0 25 72 3	0.0 28 65 2	0.0 28 66 1	0.0 28 66 1	0.0 23 62 5	0.0 03 26 4	0.0 00 05 8	0	0	0	0	0	0	0	0
1 9	雅居乐迪茵湖	0	-4 1 4 1	0	0.0213 56 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 34	0.0 07 36	0.0 19 45 3	0.0 21 33 5	0.0 21 35 6	0.0 21 35 6	0.0 21 03 7	0.0 14 19 8	0.0 01 99 4	0.0 00 02 3	0	0	0	0	0	
2 0	新平村	0	-5 6 2 0	0	0.0142 09 80	0	0	0	0	0	0	0 00 00 6	0 00 31 4	0 00 50 8	0.0 03 51 6	0.0 10 86 8	0.0 13 20 7	0.0 14 20 9	0.0 14 20 9	0.0 13 91 6	0.0 10 80 1	0.0 03 79 7	0.0 00 36 4	0.0 00 00 7	0	0	0

2 1	沙仔村	0	-4 3 5 0	0	0.02 65	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 04 6	0.0 02 46 6	0.0 13 91 4	0.0 19 71 9	0.0 19 99 2	0.0 19 95 8	0.0 17 64 7	0.0 06 28 5	0.0 00 31 2	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0
2 2	横档村	0	-3 9 0 0	0	0.0231 32 55	0	0	0	0	0	0	0.0 00 02	0.0 02 32 9	0.0 16 51 3	0.0 22 94 6	0.0 23 13 2	0.0 23 11 3	0.0 20 87 9	0.0 06 76 8	0.0 00 19 5	0	0	0	0	0	0	
2 3	横档小学	0	-4 8 0 0	0	0.0175 41 70	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 08 4	0.0 02 53 3	0.0 11 93 5	0.0 17 14 14	0.0 17 53 8	0.0 17 54 1	0.0 17 46 3	0.0 15 10 3	0.0 05 75 9	0.0 00 42 4	0.0 00 00 3	0	0	0	0
2 4	冯马一村	0	-1 1 4 0	0	0.1273 74 15	0	0	0.1 27 37 4	0.1 27 37 4	0.1 27 37 4	0.1 27 37 4	0.1 27 36 6	0.1 27 26 8	0.0 01 12 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 5	冯马小学	0	-2 6 0 0	0	0.0396 73 30	0	0	0	0	0	0	0.0 39 67 3	0.0 39 64 1	0.0 39 67 6	0.0 39 67 6	0.0 12 05 8	0.0 37 03 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 6	冯马二村	0	-3 0 0 0	0	0.0327 98 45	0	0	0	0	0	0	0.0 25 00 8	0.0 32 76 1	0.0 32 79 8	0.0 32 79 8	0.0 32 79 8	0.0 31 18 8	0.0 08 14 9	0.0 00 04 2	0	0	0	0	0	0	0	0
2 7	冯马三村	0	-4 0 0 0	0	0.0223 65 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 6	0.0 01 10 8	0.0 12 53 2	0.0 21 79 7	0.0 22 36 3	0.0 22 36 5	0.0 21 33 3	0.0 10 12 2	0.0 00 61 3	0.0 00 00 2	0	0	0	0	0	
2 8	横沥中学	0	-2 2 0 0	0	0.0495 26 25	0	0	0	0	0.0 49 52 6	0.0 49 52 6	0.0 49 52 3	0.0 49 52 3	0.0 49 52 3	0.0 49 42 4	0.0 20 79 6	0.0 00 02 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 9	横沥小学	0	-2 3 5 0	0	0.0453 74 25	0	0	0	0	0.0 45 37 4	0.0 45 37 4	0.0 45 37 1	0.0 45 37 1	0.0 45 37 1	0.0 45 36 7	0.0 35 35 1	0.0 00 75 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 0	新兴村	0	-2 3 0 0	0	0.0466 88 25	0	0	0	0	0.0 46 68 8	0.0 46 68 8	0.0 46 68 5	0.0 46 68 5	0.0 46 68 5	0.0 46 67 1	0.0 31 41 7	0.0 00 28 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 1	前进村	0	-2 9 0	0	0.0343 11 45	0	0	0	0	0	0	0.0 30 81	0.0 34 30	0.0 34 31	0.0 34 31	0.0 34 30	0.0 30 20	0.0 03 77	0.0 00 00	0	0	0	0	0	0	0	0

			0									1	8	1	1	6	5	9	4									
3 2	广州市南沙区第三人民医院	0	-3 7 7 7	0	0.0241 4 55	0	0	0	0	0	0	0.0 00 08 5	0.0 05 13 8	0.0 20 86 2	0.0 24 10 8	0.0 24 14	0.0 24 14	0.0 24 06 2	0.0 19 2	0.0 03 43	0.0 00 03 6	0	0	0	0	0	0	0



图 13 盐酸泄漏最不利气象情况下影响范围图

表 42 盐酸包装桶泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性事故情形描述	原材料包装桶泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.1179	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	9	泄漏频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	10	/
		大气毒性终点浓度-2	33	40	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		/	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

## (5) 氢氟酸泄漏预测结果

在最不利气象条件下,项目氢氟酸包装桶泄漏事故发生后最大浓度出现在距离泄漏点下风向 10 米处,高峰浓度为 17.358mg/m<sup>3</sup>;氢氟酸泄漏时大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 在各距离处均未出现,无对应位置。附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2,对周围敏感点影响较小。

表 43 氢氟酸泄漏下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	17.358
60.000	0.667	0.973
110.000	1.222	0.356
160.000	1.778	0.190
210.000	2.333	0.121
260.000	2.889	0.085
310.000	3.444	0.063

360.000	4.000	0.049
410.000	4.556	0.039
460.000	5.111	0.032
510.000	5.667	0.027
560.000	6.222	0.023
610.000	6.778	0.020
660.000	7.333	0.018
710.000	7.889	0.016
760.000	8.444	0.014
810.000	9.000	0.013
860.000	9.556	0.011
910.000	10.111	0.010
960.000	10.667	0.009
1010.000	11.222	0.009
1060.000	11.778	0.008
1110.000	12.333	0.007
1160.000	12.889	0.007
1210.000	13.444	0.006
1260.000	14.000	0.006
1310.000	14.556	0.006
1360.000	15.111	0.005
1410.000	15.667	0.005
1460.000	16.222	0.005
1510.000	16.778	0.004
1560.000	17.333	0.004
1610.000	17.889	0.004
1660.000	18.444	0.004
1710.000	19.000	0.004
1760.000	19.556	0.004
1810.000	20.111	0.004
1860.000	20.667	0.003
1910.000	21.222	0.003
1960.000	21.778	0.003
2010.000	22.333	0.003
2060.000	22.889	0.003
2110.000	23.444	0.003
2160.000	24.000	0.003
2210.000	24.556	0.003
2260.000	25.111	0.003
2310.000	25.667	0.003
2360.000	26.222	0.002
2410.000	26.778	0.002
2460.000	27.333	0.002
2510.000	27.889	0.002
2560.000	28.444	0.002
2610.000	29.000	0.002
2660.000	29.556	0.002
2710.000	38.111	0.002
2760.000	38.667	0.002



2810.000	40.222	0.002
2860.000	40.778	0.002
2910.000	41.333	0.002
2960.000	41.889	0.002
3010.000	42.444	0.002
3060.000	43.000	0.002
3110.000	43.556	0.002
3160.000	44.111	0.002
3210.000	45.667	0.002
3260.000	46.222	0.002
3310.000	46.778	0.002
3360.000	47.333	0.002
3410.000	47.889	0.002
3460.000	48.444	0.001
3510.000	49.000	0.001
3560.000	49.556	0.001
3610.000	51.111	0.001
3660.000	51.667	0.001
3710.000	52.222	0.001
3760.000	52.778	0.001
3810.000	53.333	0.001
3860.000	53.889	0.001
3910.000	54.444	0.001
3960.000	55.000	0.001
4010.000	56.556	0.001
4060.000	57.111	0.001
4110.000	57.667	0.001
4160.000	58.222	0.001
4210.000	58.778	0.001
4260.000	59.333	0.001
4310.000	59.889	0.001
4360.000	60.444	0.001
4410.000	62.000	0.001
4460.000	62.556	0.001
4510.000	63.111	0.001
4560.000	63.667	0.001
4610.000	64.222	0.001
4660.000	64.778	0.001
4710.000	65.333	0.001
4760.000	65.889	0.001
4810.000	67.445	0.001
4860.000	68.000	0.001
4910.000	68.556	0.001
4960.000	69.111	0.001

表 44 氢氟酸泄漏的环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5m in	10 mi n	15 mi n	20 mi n	25 mi n	30 mi n	35 mi n	40 mi n	45 mi n	50 mi n	55 mi n	60 mi n	65 mi n	70 mi n	75 mi n	80 mi n	85 mi n	90 mi n	95 mi n	10 0m in	10 5m in	11 0 mi n	11 5 mi n	
1	东面宿舍楼 A	0	-2 8	0	1.7254 98 5	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	东面宿舍楼 B	0	-2 8	0	1.7254 98 5	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	1.7 25 49 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	三角村	0	-4 0 0	0	0.0387 19 5	0.0 38 71 9	0.0 38 71 9	0.0 38 71 9	0.0 38 71 9	0.0 38 71 9	0.0 38 71 9	0.0 05 94 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	东南村	0	-2 5 0 0	0	0.0022 77 30	0	0	0	0	0	0.0 02 27 7	0.0 02 27 7	0.0 02 27 7	0.0 02 27 7	0.0 02 27 7	0.0 02 16 1	0.0 00 30 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	高平村	0	-3 6 0	0	0.0459 01 5	0.0 45 90 1	0.0 45 90 1	0.0 45 90 1	0.0 45 90 1	0.0 45 90 1	0.0 45 90 1	0.0 00 36 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	高平幼儿园	0	-7 4 0	0	0.0141 73 10	0	0.0 14 17 3	0.0 14 17 3	0.0 14 17 3	0.0 14 17 3	0.0 14 17 3	0.0 14 17 2	0.0 00 08 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	中山市公安局(三角分局)	0	-8 3 0	0	0.0117 3 10	0	0.0 11 73	0.0 11 73	0.0 11 73	0.0 11 73	0.0 11 73	0.0 11 73	0.0 02 42 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	高平派出所	0	-1 0 3 0	0	0.0082 1 15	0	0	0.0 08 21	0.0 08 21	0.0 08 21	0.0 08 21	0.0 08 20 9	0.0 08 02 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	高平小学	0	-1 5 2 0	0	0.0044 04 20	0	0	0	0.0 04 40 4	0.0 04 40 4	0.0 04 40 4	0.0 04 40 3	0.0 04 40 3	0.0 04 24 4	0.0 00 02 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	结民村	0	-5	0	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	

0			9 8 0		13 80											00 00 1	00 03 5	00 24 7	00 57 4	00 70 1	00 71 3	00 71 2	00 67 9	00 47 1	00 14 2	00 01 3		
1 1	三角中学	0	-4 7 0 0	0	0.0009 83 65	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 01 1	0.0 00 22 7	0.0 00 78 1	0.0 00 97 4	0.0 00 98 3	0.0 00 98 3	0.0 00 97 3	0.0 00 76 3	0.0 00 20 9	0.0 00 00 9	0	0	0	0	0	
1 2	三角小学	0	-4 5 6 0	0	0.0010 23 65	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 03 2	0.0 00 40 8	0.0 00 93 2	0.0 01 02 2	0.0 01 02 3	0.0 01 02 3	0.0 00 99 3	0.0 00 62 6	0.0 00 09 6	0.0 00 00 2	0	0	0	0	0	
1 3	四海小学	0	-4 0 7 0	0	0.0011 91 60	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 03 4	0.0 00 53 5	0.0 01 13 1	0.0 01 19 1	0.0 01 19 1	0.0 01 15 9	0.0 00 06 7	0.0 00 06 3	0	0	0	0	0	0	0	
1 4	东南幼儿园	0	-4 1 0 0	0	0.0011 79 60	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 02 7	0.0 00 47 6	0.0 01 10 3	0.0 01 17 9	0.0 01 17 9	0.0 01 15 4	0.0 00 71 6	0.0 00 08 1	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	0	
1 5	育才幼儿园	0	-4 8 0 0	0	0.0009 56 70	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 5	0.0 00 13 8	0.0 00 65	0.0 00 93 4	0.0 00 95 5	0.0 00 95 6	0.0 00 95 1	0.0 00 82 3	0.0 00 31 4	0.0 00 02 3	0	0	0	0	0	
1 6	蟠龙村	0	-3 5 8 0	0	0.0014 12 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 03 6	0.0 00 72 6	0.0 01 38 2	0.0 01 41 2	0.0 01 41 2	0.0 01 37 9	0.0 00 07 2	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 7	迪茵公学	0	-3 3 6 0	0	0.0015 37 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 23 7	0.0 01 31 6	0.0 01 53 7	0.0 01 53 7	0.0 01 53 6	0.0 01 31 6	0.0 00 22 9	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	0	0	
1 8	中山市科技技工学校	0	-3 3 2 0	0	0.0015 62 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 30 4	0.0 01 40 1	0.0 01 56 2	0.0 01 56 2	0.0 01 56 2	0.0 01 26 7	0.0 00 16 7	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	0	0	
1 9	雅居乐迪茵湖	0	-4 1 4 1	0	0.0011 64 60	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 01 9	0.0 00 40 1	0.0 01 06	0.0 01 16 2	0.0 01 16 4	0.0 01 16 3	0.0 00 14 6	0.0 00 77 4	0.0 00 10 9	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	
2 0	新平村	0	-5 6 2 0	0	0.0007 74 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 01 7	0.0 00 19 1	0.0 00 57 3	0.0 00 75 6	0.0 00 77 4	0.0 00 77 4	0.0 00 75 8	0.0 00 58 8	0.0 00 20 7	0.0 00 02	0	0	0	

2 1	沙仔村	0	-4 3 5 0	0	0.0010 9 60	0	0	0	0	0	0	0 00 00 3	0 00 13 4	0 00 75 8	0 01 07 4	0 01 09 09	0 01 09 08	0 01 08 7	0 00 96 1	0 00 34 2	0 00 01 7	0	0	0	0	0	0
2 2	横档村	0	-3 9 0 0	0	0.0012 6 55	0	0	0	0	0	0 00 00 1	0 00 12 7	0 00 09	0 01 25	0 01 26	0 01 26	0 01 25 9	0 01 13 7	0 00 36 9	0 00 01 1	0	0	0	0	0	0	0
2 3	横档小学	0	-4 8 0 0	0	0.0009 56 70	0	0	0	0	0	0	0 00 00 5	0 00 13 8	0 00 65	0 00 93 4	0 00 95 5	0 00 95 6	0 00 95 1	0 00 82 3	0 00 31 4	0 00 02 3	0	0	0	0	0	0
2 4	冯马一村	0	-1 1 4 0	0	0.0069 39 15	0	0	0 06 93 9	0 06 93 9	0 06 93 9	0 06 93 9	0 06 93 4	0 00 06 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 5	冯马小学	0	-2 6 0 0	0	0.0021 61 30	0	0	0	0	0	0 02 16 1	0 02 16 1	0 02 16 1	0 02 16 1	0 02 12 8	0 00 67 4	0 00 00 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 6	冯马二村	0	-3 0 0 0	0	0.0017 87 45	0	0	0	0	0	0 01 36 2	0 01 78 5	0 01 78 7	0 01 78 7	0 01 78 9	0 01 69 4	0 00 44 2	0 00 00 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 7	冯马三村	0	-4 0 0 0	0	0.0012 18 55	0	0	0	0	0	0 00 06 3	0 00 68 3	0 01 18 8	0 01 21 8	0 01 21 8	0 01 21 8	0 01 16 2	0 00 55 1	0 00 03 3	0	0	0	0	0	0	0	0
2 8	横沥中学	0	-2 2 0 0	0	0.0026 98 25	0	0	0	0	0 02 69 8	0 02 69 8	0 02 69 8	0 02 69 8	0 02 01 13	0 00 00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 9	横沥小学	0	-2 3 5 0	0	0.0024 72 25	0	0	0	0	0 02 47 2	0 02 47 2	0 02 47 2	0 02 47 2	0 02 47 2	0 01 92 6	0 00 04 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 0	新兴村	0	-2 3 0 0	0	0.0025 44 25	0	0	0	0	0 02 54 4	0 02 54 4	0 02 54 3	0 02 54 3	0 02 01 71	0 00 01 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 1	前进村	0	-2 9 0	0	0.0018 69 40	0	0	0	0	0	0 01 67	0 01 86	0 01 86	0 01 86	0 01 86	0 01 64	0 00 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			0									9	9	9	9	9	6	6											
3 2	广州市南沙区第三人民医院	0	-3 7 7 7	0	0.0013 15 55	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 5	0.0 00 28	0.0 01 13 7	0.0 01 31 3	0.0 01 31 5	0.0 01 31 5	0.0 01 31 1	0.0 01 04 6	0.0 00 18 7	0.0 00 00 2	0	0	0	0	0	0	0	0

表 45 氢氟酸包装桶泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性事故情形描述	原材料包装桶泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	4000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.115	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	20
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	9.18	泄漏频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响			
	氢氟酸	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	/	/
		大气毒性终点浓度-2	20	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		/	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

## (6) 硝酸泄漏预测结果

在最不利气象条件下,项目硝酸包装桶泄漏事故发生后最大浓度出现在距离泄漏点下风向 10 米处,高峰浓度为 212.81mg/m<sup>3</sup>;硝酸泄漏时未达到大气毒性终点浓度-1,无对应位置;达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为下风向 20m。在事故发生 5min 后,附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2,对周围敏感点影响较小。

表 46 硝酸泄漏下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	212.810
60.000	0.667	11.928
110.000	1.222	4.360
160.000	1.778	2.334
210.000	2.333	1.481

260.000	2.889	1.036
310.000	3.444	0.772
360.000	4.000	0.601
410.000	4.556	0.483
460.000	5.111	0.398
510.000	5.667	0.335
560.000	6.222	0.286
610.000	6.778	0.248
660.000	7.333	0.217
710.000	7.889	0.192
760.000	8.444	0.172
810.000	9.000	0.154
860.000	9.556	0.139
910.000	10.111	0.127
960.000	10.667	0.116
1010.000	11.222	0.106
1060.000	11.778	0.098
1110.000	12.333	0.091
1160.000	12.889	0.084
1210.000	13.444	0.079
1260.000	14.000	0.073
1310.000	14.556	0.069
1360.000	15.111	0.065
1410.000	15.667	0.060
1460.000	16.222	0.058
1510.000	16.778	0.055
1560.000	17.333	0.053
1610.000	17.889	0.051
1660.000	18.444	0.049
1710.000	19.000	0.047
1760.000	19.556	0.045
1810.000	20.111	0.043
1860.000	20.667	0.042
1910.000	21.222	0.040
1960.000	21.778	0.039
2010.000	22.333	0.038
2060.000	22.889	0.036
2110.000	23.444	0.035
2160.000	24.000	0.034
2210.000	24.556	0.033
2260.000	25.111	0.032
2310.000	25.667	0.031
2360.000	26.222	0.030
2410.000	26.778	0.030
2460.000	27.333	0.029
2510.000	27.889	0.028
2560.000	28.444	0.027
2610.000	29.000	0.027
2660.000	29.556	0.026

2710.000	38.111	0.025
2760.000	38.667	0.025
2810.000	40.222	0.024
2860.000	40.778	0.024
2910.000	41.333	0.023
2960.000	41.889	0.022
3010.000	42.444	0.022
3060.000	43.000	0.021
3110.000	43.556	0.021
3160.000	44.111	0.021
3210.000	45.667	0.020
3260.000	46.222	0.020
3310.000	46.778	0.019
3360.000	47.333	0.019
3410.000	47.889	0.019
3460.000	48.444	0.018
3510.000	49.000	0.018
3560.000	49.556	0.018
3610.000	51.111	0.017
3660.000	51.667	0.017
3710.000	52.222	0.017
3760.000	52.778	0.016
3810.000	53.333	0.016
3860.000	53.889	0.016
3910.000	54.444	0.015
3960.000	55.000	0.015
4010.000	56.556	0.015
4060.000	57.111	0.015
4110.000	57.667	0.014
4160.000	58.222	0.014
4210.000	58.778	0.014
4260.000	59.333	0.014
4310.000	59.889	0.014
4360.000	60.444	0.013
4410.000	62.000	0.013
4460.000	62.556	0.013
4510.000	63.111	0.013
4560.000	63.667	0.013
4610.000	64.222	0.012
4660.000	64.778	0.012
4710.000	65.333	0.012
4760.000	65.889	0.012
4810.000	67.445	0.012
4860.000	68.000	0.012
4910.000	68.556	0.011
4960.000	69.111	0.011



表 47 硝酸泄漏的环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5m in	10 mi n	15 mi n	20 mi n	25 mi n	30 mi n	35 mi n	40 mi n	45 mi n	50 mi n	55 mi n	60 mi n	65 mi n	70 mi n	75 mi n	80 mi n	85 mi n	90 mi n	95 mi n	10 0m in	10 5m in	11 0m in	11 5 mi n	
1	东面宿舍楼 A	0	-2 8	0	21.154 61 5	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	东面宿舍楼 B	0	-2 8	0	21.154 61 5	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	21. 15 46 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	三角村	0	-4 0 0	0	0.4746 92 5	0.4 74 69 2	0.4 74 69 2	0.4 74 69 2	0.4 74 69 2	0.4 74 69 2	0.4 74 69 2	0.0 72 86 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	东南村	0	-2 5 0 0	0	0.0279 16 30	0	0	0	0	0	0.0 27 91 6	0.0 27 91 4	0.0 27 91 4	0.0 27 91 4	0.0 27 91 4	0.0 26 49 8	0.0 03 75	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	高平村	0	-3 6 0	0	0.5627 48 5	0.5 62 74 8	0.5 62 74 8	0.5 62 74 8	0.5 62 74 8	0.5 62 74 8	0.5 62 74 8	0.0 04 49 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	高平幼儿园	0	-7 4 0	0	0.1737 62 10	0	0.1 73 76 2	0.1 73 76 2	0.1 73 76 2	0.1 73 76 2	0.1 73 76 2	0.1 73 75 1	0.0 01 06 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	中山市公安局(三角分局)	0	-8 3 0	0	0.1438 15 10	0	0.1 43 81 5	0.1 43 81 5	0.1 43 81 5	0.1 43 81 5	0.1 43 81 5	0.1 43 80 6	0.0 29 72 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	高平派出所	0	-1 0 3 0	0	0.1006 54 15	0	0	0.1 00 65 4	0.1 00 65 4	0.1 00 65 4	0.1 00 65 4	0.1 00 64 8	0.0 98 43 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	高平小学	0	-1 5 2 0	0	0.0539 89 20	0	0	0	0.0 53 98 9	0.0 53 98 9	0.0 53 98 9	0.0 53 98 6	0.0 53 98 6	0.0 52 02 9	0.0 00 35 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	结民村	0	-5	0	0.0087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	

0			9 8 0		36 80										00 01 6	00 43	03 02 3	07 03 4	08 58 9	08 73 6	08 72 5	08 32 4	05 77	01 74 6	00 15 7	00 00 3	
1 1	三角中学	0	-4 7 0 0	0	0.0120 5 65	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 13 1	0.0 02 78 7	0.0 09 58	0.0 11 94 6	0.0 12 04 05	0.0 12 04 9	0.0 11 92 7	0.0 09 35 9	0.0 02 56 1	0.0 00 11 1	0	0	0	0	0
1 2	三角小学	0	-4 5 6 0	0	0.0125 45 65	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 3	0.0 00 39 6	0.0 05 00 3	0.0 11 42 5	0.0 12 52 5	0.0 12 54 5	0.0 12 54 3	0.0 12 17 3	0.0 07 67 2	0.0 01 17 6	0.0 00 02 2	0	0	0	0	0
1 3	四海小学	0	-4 0 7 0	0	0.0145 97 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 1	0.0 00 41 9	0.0 06 56 4	0.0 13 59 3	0.0 14 59 7	0.0 14 59 6	0.0 14 20 7	0.0 08 21 4	0.0 00 77 5	0.0 00 00 5	0	0	0	0	0	
1 4	东南幼儿 园	0	-4 1 0 0	0	0.0144 55 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 1	0.0 00 32 5	0.0 05 52 84	0.0 13 14 4	0.0 14 44 5	0.0 14 45 4	0.0 14 15 1	0.0 08 77 4	0.0 00 98 4	0.0 00 00 8	0	0	0	0	0	
1 5	育才幼儿 园	0	-4 8 0 0	0	0.0117 16 70	0	0	0	0	0	0	0.0 00 05 6	0.0 01 69 2	0.0 07 97 2	0.0 11 44 9	0.0 11 71 4	0.0 11 71 6	0.0 11 66 4	0.0 10 08 8	0.0 03 84 7	0.0 00 28 3	0.0 00 00 2	0	0	0	0	0
1 6	蟠龙村	0	-3 5 8 0	0	0.0173 16 50	0	0	0	0	0	0	0.0 00 43 8	0.0 08 9	0.0 16 94 5	0.0 17 31 6	0.0 17 31 6	0.0 16 90 1	0.0 08 57 7	0.0 00 39 3	0	0	0	0	0	0	0	0
1 7	迪茵公学	0	-3 3 6 0	0	0.0188 41 50	0	0	0	0	0	0	0.0 02 81 4	0.0 16 14 5	0.0 18 82 8	0.0 18 84 1	0.0 18 84 1	0.0 16 13 3	0.0 02 80 2	0.0 00 01 5	0	0	0	0	0	0	0	0
1 8	中山市科 技技工学校	0	-3 3 2 0	0	0.0191 44 50	0	0	0	0	0	0	0.0 03 72 5	0.0 17 18 1	0.0 19 13 8	0.0 19 14 4	0.0 19 14 4	0.0 15 53 9	0.0 02 04 3	0.0 00 00 7	0	0	0	0	0	0	0	0
1 9	雅居乐迪 茵湖	0	-4 1 4 1	0	0.0142 65 60	0	0	0	0	0	0	0.0 00 22 7	0.0 04 91 6	0.0 12 99 3	0.0 14 25 5	0.0 14 26 4	0.0 14 26 4	0.0 14 05 2	0.0 09 48 3	0.0 01 33 2	0.0 00 01 5	0	0	0	0	0	
2 0	新平村	0	-5 6 2 0	0	0.0094 91 80	0	0	0	0	0	0	0	0.0 00 00 4	0.0 00 21	0.0 02 34 3	0.0 07 02 4	0.0 09 26 3	0.0 09 49 1	0.0 09 29 5	0.0 07 21 4	0.0 02 53 6	0.0 00 24 3	0.0 00 00 5	0	0	0	0

2 1	沙仔村	0	-4 3 5 0	0	0.0133 59 65	0	0	0	0	0	0	0 00 03 1	0.0 01 64 7	0.0 09 29 4	0.0 13 16 5	0.0 13 35 8	0.0 13 35 9	0.0 13 33 1	0.0 11 78 7	0.0 04 19 8	0.0 00 20 8	0	0	0	0	0	0
2 2	横档村	0	-3 9 0 0	0	0.0154 51 55	0	0	0	0	0	0 00 01 3	0.0 01 55 5	0.0 11 32 03	0.0 15 45 7	0.0 15 45 1	0.0 15 43 8	0.0 13 94 6	0.0 04 52 13	0.0 00 0	0	0	0	0	0	0	0	
2 3	横档小学	0	-4 8 0 0	0	0.0117 16 70	0	0	0	0	0	0	0 00 05 6	0.0 01 69 2	0.0 07 97 2	0.0 11 44 9	0.0 11 71 4	0.0 11 71 6	0.0 11 66 4	0.0 10 08 8	0.0 03 84 7	0.0 00 28 3	0.0 00 00 2	0	0	0	0	0
2 4	冯马一村	0	-1 1 4 0	0	0.0850 78 15	0	0	0.0 85 07 8	0.0 85 07 8	0.0 85 07 8	0.0 85 07 8	0.0 85 07 3	0.0 85 00 75 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 5	冯马小学	0	-2 6 0 0	0	0.0264 99 30	0	0	0	0	0	0 00 26 49 9	0.0 26 47 8	0.0 26 49 7	0.0 26 49 7	0.0 26 08 9	0.0 08 26 3	0.0 00 02 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 6	冯马二村	0	-3 0 0 0	0	0.0219 07 45	0	0	0	0	0	0 00 16 70 4	0.0 21 88 2	0.0 21 90 7	0.0 21 90 7	0.0 21 90 7	0.0 20 82 6	0.0 05 44 3	0.0 00 02 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 7	冯马三村	0	-4 0 0 0	0	0.0149 38 60	0	0	0	0	0	0 00 00 4	0.0 00 74	0.0 08 37	0.0 14 55 9	0.0 14 93 7	0.0 14 93 8	0.0 14 93 5	0.0 14 24 7	0.0 06 76 1	0.0 00 40 9	0.0 00 00 1	0	0	0	0	0	0
2 8	横沥中学	0	-2 2 0 0	0	0.0330 8 25	0	0	0	0	0.0 33 08	0.0 33 08	0.0 33 07 8	0.0 33 07 8	0.0 33 07 8	0.0 33 01 2	0.0 13 89 1	0.0 00 01 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 9	横沥小学	0	-2 3 5 0	0	0.0303 07 25	0	0	0	0	0.0 30 30 7	0.0 30 30 7	0.0 30 30 5	0.0 30 30 5	0.0 30 30 5	0.0 30 30 2	0.0 23 61 2	0.0 00 50 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 0	新兴村	0	-2 3 0 0	0	0.0311 85 25	0	0	0	0	0.0 31 18 5	0.0 31 18 5	0.0 31 18 3	0.0 31 18 3	0.0 31 17 3	0.0 31 20 5	0.0 00 98 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 1	前进村	0	-2 9 0	0	0.0229 18 45	0	0	0	0	0	0 00 58	0.0 22 91	0.0 22 91	0.0 22 91	0.0 22 91	0.0 20 17	0.0 02 52	0.0 00 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			0									5	8	8	4	5	4	3										
3 2	广州市南沙区第三人民医院	0	-3 7 7 7	0	0.0161 24 55	0	0	0	0	0	0	0.0 00 05 7	0.0 03 43 2	0.0 13 93 5	0.0 16 10 3	0.0 16 12 4	0.0 16 12 4	0.0 12 07 2	0.0 12 82 4	0.0 02 29 1	0.0 00 02 4	0	0	0	0	0	0	0



图 15 硝酸泄漏最不利气象情况下影响范围图

表 48 硝酸包装桶泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性事故情形描述		原材料包装桶泄漏				
环境风险类型		危险物质泄漏				
泄漏设备类型		包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质		硝酸	最大存在量/kg	300	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）		0.15	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	50
泄漏高度/m		0	泄漏液体蒸发量/kg	17.28	泄漏频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测						
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响				
	氢氟酸	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	62	20	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
/	/	/	/	/	/	

### 5.1.3 火灾事故预测结果

在最不利气象条件下,有机液态原料泄漏发生火灾事故燃烧后 5000m 范围内下风向不同距离处 SO<sub>2</sub> 的最大浓度出现的时间和最大浓度值见下表。

根据预测结果,项目发生火灾时,在最不利气象条件下,周边大气环境中 SO<sub>2</sub> 浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为下风向 10m; 达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为下风向 130m, 在此范围内无敏感点。在事故发生 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min 后, 附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2, 对周围敏感点影响较小。

表 49 火灾事故 SO<sub>2</sub> 下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	130.180

60.000	0.667	7.297
110.000	1.222	2.667
160.000	1.778	1.428
210.000	2.333	0.906
260.000	2.889	0.634
310.000	3.444	0.472
360.000	4.000	0.368
410.000	4.556	0.296
460.000	5.111	0.244
510.000	5.667	0.205
560.000	6.222	0.175
610.000	6.778	0.152
660.000	7.333	0.133
710.000	7.889	0.118
760.000	8.444	0.105
810.000	9.000	0.094
860.000	9.556	0.085
910.000	10.111	0.078
960.000	10.667	0.071
1010.000	11.222	0.065
1060.000	11.778	0.060
1110.000	12.333	0.056
1160.000	12.889	0.052
1210.000	13.444	0.048
1260.000	14.000	0.045
1310.000	14.556	0.042
1360.000	15.111	0.040
1410.000	15.667	0.037
1460.000	16.222	0.035
1510.000	16.778	0.034
1560.000	17.333	0.032
1610.000	17.889	0.031
1660.000	18.444	0.030
1710.000	19.000	0.029
1760.000	19.556	0.027
1810.000	20.111	0.026
1860.000	20.667	0.026
1910.000	21.222	0.025
1960.000	21.778	0.024
2010.000	22.333	0.023
2060.000	22.889	0.022
2110.000	23.444	0.022
2160.000	24.000	0.021
2210.000	24.556	0.020
2260.000	25.111	0.020
2310.000	25.667	0.019
2360.000	26.222	0.019
2410.000	26.778	0.018
2460.000	27.333	0.018

2510.000	27.889	0.017
2560.000	28.444	0.017
2610.000	29.000	0.016
2660.000	29.556	0.016
2710.000	38.111	0.015
2760.000	38.667	0.015
2810.000	40.222	0.015
2860.000	40.778	0.014
2910.000	41.333	0.014
2960.000	41.889	0.014
3010.000	42.444	0.013
3060.000	43.000	0.013
3110.000	43.556	0.013
3160.000	44.111	0.013
3210.000	45.667	0.012
3260.000	46.222	0.012
3310.000	46.778	0.012
3360.000	47.333	0.012
3410.000	47.889	0.011
3460.000	48.444	0.011
3510.000	49.000	0.011
3560.000	49.556	0.011
3610.000	51.111	0.011
3660.000	51.667	0.010
3710.000	52.222	0.010
3760.000	52.778	0.010
3810.000	53.333	0.010
3860.000	53.889	0.010
3910.000	54.444	0.009
3960.000	55.000	0.009
4010.000	56.556	0.009
4060.000	57.111	0.009
4110.000	57.667	0.009
4160.000	58.222	0.009
4210.000	58.778	0.009
4260.000	59.333	0.008
4310.000	59.889	0.008
4360.000	60.444	0.008
4410.000	62.000	0.008
4460.000	62.556	0.008
4510.000	63.111	0.008
4560.000	63.667	0.008
4610.000	64.222	0.008
4660.000	64.778	0.007
4710.000	65.333	0.007
4760.000	65.889	0.007
4810.000	67.445	0.007
4860.000	68.000	0.007
4910.000	68.556	0.007
4960.000	69.111	0.007



表 50 火灾事故 SO<sub>2</sub> 对环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min
1	东面宿舍楼 A	0	-28	0	13.15547 5	13.15547	13.15547	13.15547	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	东面宿舍楼 B	0	-28	0	13.15547 5	13.15547	13.15547	13.15547	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	三角村	0	-400	0	0.291556 5	0.291556	0.291556	0.291556	0.045244	0	0	0	0	0	0	0	0
4	东南村	0	-2500	0	0.017086 35	0	0	0	0.017086	0.017086	0.016223	0.000001	0	0	0	0	0
5	高平村	0	-360	0	0.345774 5	0.345774	0.345774	0.345774	0.002792	0	0	0	0	0	0	0	0
6	高平幼儿园	0	-740	0	0.106542 15	0	0.106542	0.106542	0.106536	0	0	0	0	0	0	0	0
7	中山市公安局（三角分局）	0	-830	0	0.08816 15	0	0.08816	0.08816	0.088155	0	0	0	0	0	0	0	0
8	高平派出所	0	-1030	0	0.061678 15	0	0.061678	0.061678	0.061675	0	0	0	0	0	0	0	0
9	高平小学	0	-1520	0	0.033058 25	0	0	0.033058	0.033056	0.031867	0	0	0	0	0	0	0
10	结民村	0	-5980	0	0.005339 85	0	0	0	0	0	0.00001	0.001856	0.005256	0.005339	0.003532	0.000096	0
11	三角中学	0	-4700	0	0.007374 65	0	0	0	0	0.000081	0.005871	0.007374	0.007296	0.001536	0	0	0
12	三角小学	0	-4560	0	0.007677 65	0	0	0	0	0.000244	0.006996	0.007677	0.00745	0.00072	0	0	0
13	四海小学	0	-4070	0	0.008932 65	0	0	0	0.000001	0.004032	0.00893	0.008932	0.004968	0.000003	0	0	0
14	东南幼儿园	0	-4100	0	0.008845 65	0	0	0	0	0.003588	0.008842	0.008845	0.005373	0.000005	0	0	0
15	育才幼儿园	0	-4800	0	0.007168 65	0	0	0	0	0.000035	0.004888	0.007168	0.007138	0.002356	0.000001	0	0
16	蟠龙村	0	-3580	0	0.010597 55	0	0	0	0.000271	0.010373	0.010597	0.010344	0.000241	0	0	0	0

17	迪茵公学	0	-33 60	0	0.011531 55	0	0	0	0.001 735	0.011 523	0.011 531	0.009 877	0.000 009	0	0	0	0
18	中山市科技技工学校	0	-33 20	0	0.011716 55	0	0	0	0.002 296	0.011 713	0.011 716	0.009 515	0.000 004	0	0	0	0
19	雅居乐迪茵湖	0	-41 41	0	0.008729 65	0	0	0	0	0.003 022	0.008 721	0.008 729	0.005 807	0.000 009	0	0	0
20	新平村	0	-56 20	0	0.005807 75	0	0	0	0	0	0.000 129	0.004 305	0.005 807	0.005 688	0.001 553	0.000 003	0
21	沙仔村	0	-43 50	0	0.008175 65	0	0	0	0	0.001 015	0.008 058	0.008 175	0.007 215	0.000 128	0	0	0
22	横档村	0	-39 00	0	0.009455 55	0	0	0	0.000 008	0.006 765	0.009 455	0.009 448	0.002 769	0	0	0	0
23	横档小学	0	-48 00	0	0.007168 65	0	0	0	0	0.000 035	0.004 888	0.007 168	0.007 138	0.002 356	0.000 001	0	0
24	冯马一村	0	-11 40	0	0.052126 15	0	0.052 126	0.052 126	0.052 123	0.000 463	0	0	0	0	0	0	0
25	冯马小学	0	-26 00	0	0.016218 45	0	0	0	0.016 207	0.016 218	0.015 97	0.000 013	0	0	0	0	0
26	冯马二村	0	-30 00	0	0.013408 45	0	0	0	0.010 248	0.013 408	0.013 408	0.003 336	0	0	0	0	0
27	冯马三村	0	-40 00	0	0.009141 55	0	0	0	0.000 002	0.005 138	0.009 141	0.009 14	0.004 076	0.000 001	0	0	0
28	横沥中学	0	-22 00	0	0.02025 25	0	0	0.020 25	0.020 248	0.020 248	0.008 274	0	0	0	0	0	0
29	横沥小学	0	-23 50	0	0.018551 25	0	0	0.018 551	0.018 55	0.018 55	0.014 464	0	0	0	0	0	0
30	新兴村	0	-23 00	0	0.019089 25	0	0	0.019 089	0.019 088	0.019 088	0.012 858	0	0	0	0	0	0
31	前进村	0	-29 00	0	0.014027 45	0	0	0	0.012 612	0.014 027	0.014 024	0.001 485	0	0	0	0	0
32	广州市南沙区第三人民医院	0	-37 77	0	0.009868 55	0	0	0	0.000 035	0.008 538	0.009 868	0.009 836	0.001 404	0	0	0	0



图 15 火灾事故 SO<sub>2</sub> 最不利气象情况下影响范围

表 51 火灾事故风险预测结果表

风险事故情形分析						
代表性事故情形描述		有机液态原料泄漏导致的火灾				
环境风险类型		火灾/爆炸事故引发的次生事故				
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						
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响				
	SO <sub>2</sub>	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	79	10	/	
		大气毒性终点浓度-2	2	130	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/

在最不利气象条件下,有机液态原料泄漏发生火灾事故燃烧后 5000m 范围内下风向不同距离处 CO 的最大浓度出现的时间和最大浓度值见下表。

根据预测结果,项目发生火灾时,在最不利气象条件下,周边大气环境中 CO 浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离为下风向 100m; 达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为下风向 240m, 在此范围内无敏感点。在事故发生 5min、10min、15min、20min、25min、30min 后, 附近各敏感点污染物预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2, 对周围敏感点影响较小。

表 52 火灾事故 CO 下风向不同距离预测结果表

下风向距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10.000	0.111	17877.000
60.000	0.667	1002.000
110.000	1.222	366.270
160.000	1.778	196.040
210.000	2.333	124.440
260.000	2.889	87.046
310.000	3.444	64.838
360.000	4.000	50.469
410.000	4.556	40.585
460.000	5.111	33.464
510.000	5.667	28.147
560.000	6.222	24.061
610.000	6.778	20.845
660.000	7.333	18.264
710.000	7.889	16.158
760.000	8.444	14.414
810.000	9.000	12.953
860.000	9.556	11.714
910.000	10.111	10.654
960.000	10.667	9.739
1010.000	11.222	8.943
1060.000	11.778	8.247
1110.000	12.333	7.633
1160.000	12.889	7.088
1210.000	13.444	6.604
1260.000	14.000	6.170
1310.000	14.556	5.779
1360.000	15.111	5.427
1410.000	15.667	5.077
1460.000	16.222	4.846
1510.000	16.778	4.633
1560.000	17.333	4.436
1610.000	17.889	4.253
1660.000	18.444	4.083
1710.000	19.000	3.924

1760.000	19.556	3.776
1810.000	20.111	3.638
1860.000	20.667	3.508
1910.000	21.222	3.386
1960.000	21.778	3.271
2010.000	22.333	3.163
2060.000	22.889	3.060
2110.000	23.444	2.964
2160.000	24.000	2.873
2210.000	24.556	2.786
2260.000	25.111	2.704
2310.000	25.667	2.626
2360.000	26.222	2.552
2410.000	26.778	2.482
2460.000	27.333	2.415
2510.000	27.889	2.351
2560.000	28.444	2.289
2610.000	29.000	2.231
2660.000	29.556	2.175
2710.000	38.111	2.122
2760.000	38.667	2.070
2810.000	40.222	2.021
2860.000	40.778	1.974
2910.000	41.333	1.929
2960.000	41.889	1.886
3010.000	42.444	1.844
3060.000	43.000	1.804
3110.000	43.556	1.765
3160.000	44.111	1.728
3210.000	45.667	1.692
3260.000	46.222	1.657
3310.000	46.778	1.624
3360.000	47.333	1.592
3410.000	47.889	1.561
3460.000	48.444	1.531
3510.000	49.000	1.502
3560.000	49.556	1.473
3610.000	51.111	1.446
3660.000	51.667	1.420
3710.000	52.222	1.394
3760.000	52.778	1.370
3810.000	53.333	1.346
3860.000	53.889	1.322
3910.000	54.444	1.300
3960.000	55.000	1.278
4010.000	56.556	1.257
4060.000	57.111	1.236
4110.000	57.667	1.216
4160.000	58.222	1.197

4210.000	58.778	1.178
4260.000	59.333	1.159
4310.000	59.889	1.141
4360.000	60.444	1.124
4410.000	62.000	1.107
4460.000	62.556	1.090
4510.000	63.111	1.074
4560.000	63.667	1.058
4610.000	64.222	1.043
4660.000	64.778	1.028
4710.000	65.333	1.014
4760.000	65.889	0.999
4810.000	67.445	0.985
4860.000	68.000	0.972
4910.000	68.556	0.959
4960.000	69.111	0.946

表 53 火灾事故 CO 对环境风险敏感点预测结果表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min
1	东面宿舍楼 A	0	-28	0	1777.091 5	1777.091	1777.091	1777.091	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	东面宿舍楼 B	0	-28	0	1777.091 5	1777.091	1777.091	1777.091	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	三角村	0	-40 0	0	39.87644 5	39.87644	39.87644	39.87644	6.120685	0	0	0	0	0	0	0	0
4	东南村	0	-25 00	0	2.344953 45	0	0	0	2.344911	2.344953	2.225945	0.000069	0	0	0	0	0
5	高平村	0	-36 0	0	47.27361 5	47.27361	47.27361	47.27361	0.377346	0	0	0	0	0	0	0	0
6	高平幼儿园	0	-74 0	0	14.59682 15	0	14.59682	14.59682	14.59591	0	0	0	0	0	0	0	0
7	中山市公安局（三角分局）	0	-83 0	0	12.08114 15	0	12.08114	12.08114	12.08044	0	0	0	0	0	0	0	0
8	高平派出所	0	-10 30	0	8.455442 15	0	8.455442	8.455442	8.454945	0	0	0	0	0	0	0	0
9	高平小学	0	-15 20	0	4.53538 25	0	0	4.53538	4.535115	4.370675	0	0	0	0	0	0	0
10	结民村	0	-59 80	0	0.732901 85	0	0	0	0	0	0.001314	0.253941	0.721519	0.732901	0.484738	0.013162	0
11	三角中学	0	-47 00	0	1.012222 65	0	0	0	0	0.011031	0.804772	1.012222	1.001951	0.215176	0.000015	0	0
12	三角小学	0	-45 60	0	1.053862 65	0	0	0	0	0.033275	0.959737	1.053862	1.022555	0.098794	0	0	0
13	四海小学	0	-40 70	0	1.226124 65	0	0	0	0.000107	0.55145	1.225866	1.226124	0.690041	0.000394	0	0	0
14	东南幼儿园	0	-41 00	0	1.214226 65	0	0	0	0.000061	0.490579	1.213682	1.214226	0.737092	0.00066	0	0	0
15	育才幼儿园	0	-48 00	0	0.984041 65	0	0	0	0	0.004694	0.669645	0.984041	0.979847	0.323164	0.000196	0	0
16	蟠龙村	0	-35 80	0	1.45464 55	0	0	0	0.036824	1.423444	1.45464	1.41977	0.032976	0	0	0	0
17	迪茵公学	0	-33	0	1.582762 55	0	0	0	0.236	1.581	1.582	1.355	0.001	0	0	0	0



			60						428	614	762	248	256				
18	中山市科技技工学校	0	-33 20	0	1.608188 55	0	0	0	0.312 926	1.607 685	1.608 188	1.305 346	0.000 551	0	0	0	0
19	雅居乐迪茵湖	0	-41 41	0	1.198272 65	0	0	0	0.000 021	0.412 947	1.197 132	1.198 272	0.796 657	0.001 263	0	0	0
20	新平村	0	-56 20	0	0.79718 75	0	0	0	0	0	0.017 606	0.590 077	0.797 18	0.780 815	0.213 023	0.000 395	0
21	沙仔村	0	-43 50	0	1.122199 65	0	0	0	0	0.138 39	1.105 918	1.122 199	0.990 167	0.017 486	0	0	0
22	横档村	0	-39 00	0	1.297918 55	0	0	0	0.001 134	0.926 536	1.297 918	1.296 856	0.379 738	0	0	0	0
23	横档小学	0	-48 00	0	0.984041 65	0	0	0	0	0.004 694	0.669 645	0.984 041	0.979 847	0.323 164	0.000 196	0	0
24	冯马一村	0	-11 40	0	7.146969 15	0	7.146 969	7.146 969	7.146 521	0.063 224	0	0	0	0	0	0	0
25	冯马小学	0	-26 00	0	2.225904 45	0	0	0	2.224 252	2.225 904	2.191 563	0.001 818	0	0	0	0	0
26	冯马二村	0	-30 00	0	1.840319 45	0	0	0	1.403 218	1.840 319	1.840 313	0.457 218	0	0	0	0	0
27	冯马三村	0	-40 00	0	1.254811 55	0	0	0	0.000 313	0.703 148	1.254 811	1.254 609	0.567 957	0.000 086	0	0	0
28	横沥中学	0	-22 00	0	2.778883 25	0	0	2.778 883	2.778 715	2.778 715	1.166 89	0	0	0	0	0	0
29	横沥小学	0	-23 50	0	2.545937 25	0	0	2.545 937	2.545 774	2.545 774	1.983 555	0	0	0	0	0	0
30	新兴村	0	-23 00	0	2.619674 25	0	0	2.619 674	2.619 51	2.619 51	1.762 822	0	0	0	0	0	0
31	前进村	0	-29 00	0	1.925182 45	0	0	0	1.728 806	1.925 182	1.924 908	0.212 058	0	0	0	0	0
32	广州市南沙区第三人民医院	0	-37 77	0	1.354504 55	0	0	0	0.004 76	1.170 584	1.354 504	1.350 141	0.192 472	0	0	0	0



图 16 火灾事故 CO 最不利气象情况下影响范围图

表 54 火灾事故风险预测结果表

风险事故情形分析						
代表性事故情形描述		有机液态原料泄漏导致的火灾				
环境风险类型		火灾/爆炸事故引发的次生事故				
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						
大气-最不利气象	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	100	/	
		大气毒性终点浓度-2	95	240	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度（mg/L）
		/	/	/	/	/

其中甲醛、氢氟酸、盐酸、硝酸泄漏和火灾产生 SO<sub>2</sub>、CO 在宿舍楼 A、B 敏感点处的预测浓度均超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为 35min。（毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁。毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。）

根据预测结果影响范围分析，各物质泄漏的情况下将采取以下措施：

(1) 甲醛泄漏时,立即采取措施,启动应急预案,及时控制事故发展态势,在 35min 内完成泄漏处理,立即通知泄漏区域 60m 范围内人员 5min 内撤离至 40m 范围外;同时通知 110m 范围内人员做好防护措施,若 35min 内未完成泄漏处理,立即通知泄漏区域 110m 范围内人员 10min 内撤离至 110m 范围外。

(2) 氨水泄漏时,立即采取措施,启动应急预案,及时控制事故发展态势,在 35min 内完成泄漏处理,通知 10m 范围内人员做好防护措施,若 35min 内未完成泄漏处理,立即通知泄漏区域 10m 范围内人员 10min 内撤离至 10m 范围外。

(3) 盐酸泄漏时,立即采取措施,启动应急预案,及时控制事故发展态势,在 35min 内完成泄漏处理,立即通知泄漏区域 10m 范围内人员 5min 内撤离至 10m 范围外;同时通知 40m 范围内人员做好防护措施,若 35min 内未完成泄漏处理,立即通知泄漏区域 70m 范围内人员 10min 内撤离至 40m 范围外。

(4) 硝酸泄漏时,立即采取措施,启动应急预案,及时控制事故发展态势,在 35min 内完成泄漏处理,通知 20m 范围内人员做好防护措施,若 35min 内未完成泄漏处理,立即通知泄漏区域 20m 范围内人员 10min 内撤离至 20m 范围外。

(5) 火灾事故发生时,启动应急预案,立即警戒事故现场,并打开最近通道,当消防车辆到达后,引导消防车辆进入事故现场,同时,禁止无关人员进入事故现场。同时通知生产车间近距离人员做好个人防护,必要时组织人员撤离。

(6) 企业需要与附近影响范围内的企业、村委建立电话应急联系,发生火灾、严重泄漏事故立即通知相关企业、居民并安排人员撤离。

(7) 现场紧急撤离时,应按照事故现场、临近的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定,制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时需要设立明显的风向标,确定安全疏散路线。事故发生后,应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门,并通知周边企业、居民及时疏散。撤离时应注意:

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护)。

②事故时总的原则是向上风向、高地势转移,远离事故区域(在上风向无撤离通道时,也应避免沿下风向撤离),在疏散或撤离的路线上设立哨位,指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域,设立警戒线,并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。



④在污染区域和可能污染区域进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

#### 5.1.4 大气环境风险预测小节

本项目发生化学品严重泄漏事故时，甲醛泄漏对环境影响最大，超出其大气毒性终点浓度-1（ $69\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为 40m，超出大气毒性终点浓度-2（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为 110m。本项目甲醛泄漏环境风险预测毒性终点浓度-1 影响范围内涉及敏感目标宿舍楼 A、B，企业需要与宿舍楼 A、B 建立电话应急联系，发生严重泄漏事故立即通知相关管理处安排人员撤离。同时范围内还有中山市金玛仕电子科技有限公司和德润混凝土（中山）有限公司，企业需要与附近影响范围内的企业建立电话应急联系，发生严重泄漏事故立即通知相关企业并安排人员撤离。

本项目发生火灾事故时，CO、SO<sub>2</sub> 扩散对环境影响较大，CO 超出其大气毒性终点浓度-1 的范围为 100m，超出大气毒性终点浓度-2 的范围为 240m，SO<sub>2</sub> 超出其大气毒性终点浓度-1 的范围为 10m，超出大气毒性终点浓度-2 的范围为 130m。此范围内存在敏感点宿舍楼 A、B 和，发生火灾事故应立即通知宿舍楼 A、B 相关人员尽快撤离，通知中山市金玛仕电子科技有限公司和德润混凝土（中山）有限公司人员撤离及启动厂区内应急预案进行应急处理。

因此，本项目建成后必须加强化学品运输、装卸、转运和使用的管理，员工严格按照操作规范进行操作。一旦发生泄漏事故，立即采取措施，启动应急预案，及时控制事故发展态势，做好员工防护，环境风险是可控的。

## 5.2 地表水污染风险事故影响分析

项目运营期间由于管理上的疏漏以及不可抗拒的意外事故等均可造成废水污染物的事故排放。本项目运营期间可能产生的废水风险事故类型主要为生产废水收集桶破裂导致生产废水泄漏。事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断生产废水的流动，一方面，生产废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水；另一方面，生产废水有可能进入厂区雨水管网，通过排污口进入纳污河道。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于直接外排的生产废水污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废

水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

### 5.3 地下水污染风险事故影响分析

#### (1) 液体原料对地下水的影响分析

项目化学原料以包装桶或包装袋的形式储存在生产车间或化学品仓库中，生产车间、化学品仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### (2) 废水渗漏对地下水的影响分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理，纯水制备产生的浓水委托给有废水处理能力的机构处理；项目生活污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是输送环节、生产废水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是暂存等环节。项目生活污水输送管道采用防渗管道，厂内均布设混凝土地面；生产废水收集桶所处区域设混凝土地面、且有围堰；废水收集桶四周进行防渗处理；如果出现泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。

#### (3) 固废对地下水的影响分析

项目产生的废物包括生活垃圾和危险废物。

生活垃圾在厂内指定位置存放，定期由环卫部门集中收集处理。

一般工业固体废物和生活垃圾应与危险废物分开收集，一般工业固体废物在厂内临时存放后交由一般工业固废公司处理，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨。

危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应危险废物经营资质的单位进行处理。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目没有生产废水直接对外排放，不会对地下水环境产生显著影响。由于项目场地或是污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物不会对地下水造成影响。如果有部分废水进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。建设项目只要做好废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。

## 5.4 环境风险管理

由于本项目具有潜在的化学品泄漏、火灾等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目地必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急预案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

### 5.4.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目厂址内生产车间等建筑物的布置、防火安全设计，参照执行《建筑设计防火规范》。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口和疏散距离。

项目总平面布置中生产车间设备布置严格执行有关防火、防泄漏规定。厂区和建筑物规定划分等级，保证各建筑物之间留有足够安全距离。

厂区布置、通道的设置等都要满足人员紧急疏散和消防的要求。厂区设有应急救援设施及救援通道、应急疏散等。按照有关规定配备足够的消防设施及火灾报警系统。

### 5.4.2 化学品和危险废物贮存安全防范措施

#### 1、化学品仓储区风险防范措施

(1) 物料采购过程中遵循少量多次原则，尽量降低物料在厂区内的贮存量。通过有运输资质的车辆将化学品由采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。

(2) 落实仓储区日常安全防范管理制度，仓储区内严禁抽烟。

(3) 危化品仓配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

(4) 在危废暂存区周围设置围堰或门口设置缓坡，可以有效防止物料泄漏外流。

(5) 按照《危险化学品目录》2022 年调整版，本项目使用的原材料硫酸铊和氧化砷为剧毒品，但由于使用量较少，不构成重大危险源，但考虑到剧毒品危害性较大，为了防止发生盗取或泄漏造成人员伤亡和环境安全，加强对剧毒品的安全防范措施，具体如下：1、设立安全领导小组，由单位主要负责人和生产、保卫、仓库等部门负责人组成。2、使用、储存等人员以及部门负责人经过安全生产监督部门培训，取得上岗资质。3、编制应急处置预案，每年演练一次，并且进行记录。4、各级岗位建立安全责任制，

并张贴上墙。5、定期组织安全教育培训，记录培训情况。6、定期进行安全检查，及时整改安全隐患，并且记录。7、有剧毒化学品安全生产安全操作规程、工艺标准、使用审批、领用、保管收发、安全管理、安全检查、隐患整改、废弃剧毒化学品和容器的处置、值班巡查、事故调查处理以及奖惩等制度，并严格执行，且装订成册。8、剧毒化学品的审批、领用、进出库、收发存根等台帐登记清晰完整并保存一年。9、剧毒化学品使用要由单位负责人审批，实行双人领取双人监督使用。10、销售、储存台帐，剧毒化学品的购买、运输、销售手续合法，流向记录完整，并保存一年。11、剧毒化学品的使用、销售、储存、流向月报按时上报公安机关。12、废弃剧毒物品、容器(包括闲置等)有登记。13、项目硫酸铊、氧化砷单独分区存放于剧毒品储存柜中，保证储柜防泄漏，防毒、消毒、中和等安全器材和设施，加锁双人专人管理，人员取用对管理人申请并且进行记录。

表 55 项目剧毒品一览表

名称	CAS 号	年用量	最大储存量	包装
硫酸铊	7446-18-6	0.01	0.01	5kg/袋
氧化砷	1303-28-2	0.0015	0.001	500g/袋

(5) 按照《危险化学品目录》2022 调整版

## 2、危险废物贮存设施风险防范措施

项目设置危险废物暂存仓，用于收集、暂存厂内产生的试验废品、废活性炭、废包装桶等。结合项目实际情况，项目规划配套的风险防范措施主要包含：

(1) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，切实做好防风、防雨、防晒、防泄漏及防盗措施，仓储区四周设置防泄漏围堰设施，同时使用环氧地坪漆对仓储区地面及墙体进行防腐防渗处理。各类危废仓储过程中结合物料状态、性质等进行分类、分仓存储。

(2) 仓储区配套活性炭防护口罩、防护手套、水鞋等人员防护设施。

(3) 落实仓库日常安全防范管理制度，仓储区内严禁出现明火。

(4) 仓储区配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

(5) 在危废暂存仓进出口设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将污染物截留在危废暂存仓内，无法溢出厂外。



### 5.4.3 大气环境风险防范措施

#### 5.4.3.1 废气事故排放风险防范措施

大气环境风险主要为生产过程产生的颗粒物、挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）、臭气浓度、甲醛、甲醇、酚类、氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物等未经有效处理即排放，为减少事故排放，项目需落实如下大气环境风险防范措施：

（1）废气处理系统应按照相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统设备，在涉及过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗振动等要求。

（2）对废气处理设施定期巡查、调节、保养、维修，及时发现可能异常运行的迹象，消除事故隐患。

（3）加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

（4）定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象，应立即采取预防措施。

### 5.4.4 火灾事故风险防范措施

生产车间由于电力系统故障或危化品泄漏会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。

如燃烧量小，对环境无太大影响，对项目附近敏感点影响不大。如燃烧量大，将对周边厂区及居民点产生一定的影响，此时需对该区域人员进行疏散，疏散时，遵循以下原则：

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅；

②明确疏散计划，由应急领导小组发出疏散命令后，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（公安消防队）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、有秩序地疏散。

⑥事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉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。

⑦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。

为了进一步降低本项目火灾造成的环境风险，建设单位要做到以下几点：

①在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。

②建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。

③建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。

#### **5.4.5 地表水环境风险防范措施**

##### **5.4.5.1 生产废水事故排放防范措施**

（1）废水收集应采用防腐、耐酸碱材料，并充分设置的接液托盘、导流槽、围堰和收集池，用于收集该类易发生污染的区域泄漏所产生的少量废水。加强对废水收集措施情况的日常监测监控，一旦发现收集桶有破裂苗头，及时处理，防患于小处，防止发生泄漏事故。

（2）项目车间出入口设置漫坡，并在废水收集桶底部设有塑料盘收集跑冒滴漏的废水，一般情况下收集跑冒滴漏的废水，一旦发生泄漏事故，可将废水和废液截留在车间内。

（3）定期对废水收集桶/池进行检查，保养。

5.4.5.2 消防废水事故排放防范措施

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应相应的导流沟和消防废水池，并且在设置到导流沟时，应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入消防废水池，另外，对于消防废水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，消防废水池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。

根据中石化建标〔2006〕43 号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中指出，厂区事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：（V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>）<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>：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，m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>：发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>：发生事故时可能进入该系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = q_a/n$$

式中：q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q<sub>a</sub>——年平均降雨量，mm；n——年平均降雨日数，d；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

表 56 项目厂区事故应急池容积核算表

系数	取值	取值原由
V <sub>1</sub>	2	项目化学品储存区设有围堰，事故状态下可截留泄漏的物料，考虑不利因素，本项目收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量即取单个最大混合釜的物料量，所以 V <sub>1</sub> =5m <sup>3</sup> ，故 V <sub>1</sub> =5m <sup>3</sup> 。
V <sub>2</sub>	180	项目租用工业生产厂房，为丁类车间，项目厂区占地面积为 810 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1620 m <sup>2</sup> ，总高 10m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.5.2 丁类厂房 h≤24m、V≤1500m <sup>3</sup> 的室内消防给水量按最大的 10L/s 计，室外消防给水量按 15L/s 计算，合计 25L/s，火灾持续时间按 2 小时计，则火灾消防用水量=室外消防水量+室内消防水量=180 m <sup>3</sup>
V <sub>3</sub>	0	本项目考虑最不利因素，按 V <sub>3</sub> =0m <sup>3</sup>

V <sub>4</sub>	0	项目生产废水主要为清洗废水、废气处理废水等，均通过废水收集桶收集，生产废水不会进入到事故废水收集系统中，故发生事故时仍必须进入事故废水收集系统的生产废水量 V <sub>4</sub> 取 0
V <sub>5</sub>	34	V <sub>5</sub> =10q·f，根据中山地区的年平均降水量 1891.4mm，年平均降水天数 160 天，日均降雨量约为 11.82mm；本项目消防废水通过雨水管网进入事故应急池。本项目占地面积约为 810m <sup>2</sup> ，可能进入事故应急池的汇水面积约为 0.081ha，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95，本项目根据实际情况取值为 0.9，故 V <sub>5</sub> =10q·f=10×11.82×0.081×0.9=8.6m <sup>3</sup>
V <sub>总</sub>	193.6	

根据以上计算结果，项目厂区 V<sub>总</sub>=(5+180-0) max+0+8.6=193.6m<sup>3</sup>，即建议项目厂区设置容积不小于 193.6m<sup>3</sup> 的事故应急池，以满足事故废水收集的要求。本项目位于现成厂房的 1 楼，无单独的雨水管网，发生化学品泄漏或火灾时可使用挡水挡板将事故废水截留于厂区内，同时可依靠园区内的雨水截流措施对泄漏物或消防废水进行截流，确保事故废水不外流，待事故结束后委托资质单位进行外运转移处理，不直接排放，从而有效降低对周边水环境的影响。

综上所述，本项目产生的事故废水均可得到有效收集，不会进入附近的地表水体，对周围水环境影响不大。

#### 5.4.5.3 建立“三级”联防联控体系

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，为防止发生废水泄漏风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系（单元—厂区—工业区）：单元防控措施（一级）：将污染物控制在装置区内；厂区防控措施（二级）：将污染物控制在厂区范围内；工业级防控措施（三级）：将污染物控制在聚集区范围内。

##### （1）单元级防控措施

单元级防控区主要为各个独立的生产车间、化学品仓库和危废仓等。项目车间或仓库设置车间事故废水、废液的收集系统，项目车间及仓库门口设置漫坡，地面采取防腐、防渗措施，发生事故时可以收集事故废水，不影响其它区域。

##### （2）厂区级防控措施

厂区级防控体系必须建设事故应急水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

##### （3）园区级防控措施

###### ①与周边企业的应急联动

与周边企业建立应急联动机制，当企业或周边企业发生突发环境事件时，及时通知联络周边企业，借助本企业及周边企业的可利用物资、器材进行应急抢险，将影响程度降至最低。根据事故类型及位置，灵活调用所需应急物资及人力，控制事态蔓延。

###### ②与工业区的应急联动

与工业区建立应急联动机制，当企业发生较大或重大突发环境事件时，及时通知联系工业区调动园区内相关力量，听从工业区应急处理指导，借助相关救援物资，开展救援工作。

###### ③与具有废水处理能力的单位的应急联动

企业内部做好雨水闸门装置以及购置堵塞沙包的应急措施，在发生火灾或槽体爆裂时，第一时间关闭雨水总排口闸门，可以有效堵塞住外排管网，将消防废水控制在企业内部。同时，利用应急泵将雨水管网里的消防废水排至企业内的应急事故池，并及时抽送至具有废水处理能力的单位处理，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

#### 5.4.6 地下水环境风险防范措施

为降低项目对地下水环境的影响，本厂区的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制污染。

3、应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4、分区防治措施：结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。

其中，分区防治措施总体要求：结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。本工程防渗工程的设计使用年限暂按 50 年进行设计。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防渗区。

（1）重点污染防渗区：包括危废仓、生产车间、化学品仓、清洗母液暂存区等。

①危险废物仓：严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，具有防流失措施，地面防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

②清洗母液暂存区：选用人工防渗材料，地基及周边采用 200mm 的钢筋混凝土浇筑，表面涂 2mm 的防水材料，确保防渗层的防渗性能应不低于 6m，渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。同时定期检查废水收集的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，立即进行抢修。

③生产车间、化学品仓：采用混凝土浇筑和防渗处理，渗透系数  $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 。定期检查仓库地面的情况，若出现裂痕等问题，立即进行抢修。

(2) 一般污染防渗区：对于一般污染防渗区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度 1.5m 且渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$  防渗层的渗透量。

(3) 非污染防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

#### 5.4.7 消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，生产车间等场所应配置足量的灭火器，并保持完好状态。

(2) 项目生产车间内设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。厂内建立事故应急池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水的收集。

(3) 消防水排水系统与事故应急池相通，且与雨水排放管、事故沟收集系统之间应设置转换开关。厂区内的雨水管道、污水管网、事故沟收集系统要严格分开。

(4) 全厂采用电话报警，报警至应急办公室。消防泵房与应急办公室设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置的周围应设手动火灾报警按钮。

1) 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采用国家现行规范要求按相应耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志。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。

2) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防中队。根据需要在仓库、生产车间、办公楼设置火灾自动报警装置。

#### 5.4.8 其他风险事故应急措施

针对主要风险源，提出设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测跟踪，提出应急物资、人员等的管理要求，根据前文预测结果显示，本项目风险物质泄漏事故发生 60min 内对周围环境影响较小，因此，为避免环境风险事故对周边人群的影响，应在发生事故后 1 小时内撤离，1 小时内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响。具体疏散计划如下。

##### 1、人员疏散措施

事故发生时必须保证受灾区域人员的安全，及时疏散群众，对已经受伤的人员必须进行初步的救护。

##### （1）事故现场人员的疏散：

本项目设有警戒疏散组，负责出现事故时及时对厂内人员和的疏导。

发生事故时，厂区人员自行撤离到疏散点处集合，并根据指挥撤离出厂外。警戒疏散组负责及时清点本厂工作人员和现场救助人员人数，并应组织相关人员有序地疏散，并根据事故的影响估计指明集合地点。

##### （2）非事故现场人员紧急疏散

事故报警后，本厂应急指挥部发出撤离命令，接命令后，警戒疏散组成员组织疏散，人员接通知后，自行撤离到安全区域。

##### （3）周边企业、单位、居民紧急疏散

当事故危及周边单位、居住区，由应急总指挥部下命令，通讯联络组向政府以及周边单位、居住区发送事故报警信息。事态严重紧急时，通讯联络组直接联系政府发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。

##### （4）危险区的隔离

危险区的设定：当发生火灾、泄漏事故时，以事故中心 100m 范围内属一级危险区域，半径 100-500m 划定为二级隔离区，设立警示标志，防止无关人员进入事故现场。应急状态终止后，由公司现场指挥机构牵头，邀请相关部门和专家、企业技术负责人组成事故调查小组，研究发生的原因和确定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。



## 6. 突发事故应急处置方案

建设单位需根据项目的实际情况编制突发事故应急预案。突发事故紧急处理方案具体内容及要求见下表：

表 57 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	紧急计划区	生产车间；仓库；邻区
2	紧急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序
4	应急设施，设备与材料	仓库区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。 生产车间、试验室：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制
6	应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染邻区的措施。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

在发生风险事故的情况下，建设单位严格按照风险应急预案进行操作，将事故造成的影响降到最低。

### （一）化学品泄漏应急措施

当发生化学品泄漏时，应急处理人员应戴自给正压式呼吸器防止中毒，不要直接接触泄漏物，尽快切断泄漏源，将地面泄漏物立即清除，用水冲洗多次，并用湿布擦净，防止泄漏物流入下水道、排洪沟等防制性空间。小量泄漏时可用砂土、干燥石灰或苏打

灰混合；泄漏量大时泄漏物于围堰内暂存，并尽快用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或交有资质单位处置。

## （二）废气等污染治理的事故性排放应急措施

### 1、工作程序

A、应急处理领导小组在接到污染事故发生的警报后，应立即通知市环境监察应急小组和市环境监测应急小组赶赴现场，当出现重、特大突发性环境污染事件时，领导小组应有一名以上成员到现场指挥应急救援工作向市环境污染事故应急救援领导小组汇报：

- （1）事故发生的时间、地点、性质、原因以及已造成的污染范围；
- （2）污染源种类、数量、性质；
- （3）事故危害程度、发展趋势、可控性及预采取的措施；
- （4）报告事故发生的时间地点、污染源、经济损失、人员受害情况等；
- （5）其它需要清楚的情况。

（6）一般情况下，水污染在 4 小时内，气污染在 2 小时内定性检测出污染物的种类及其可能的危害；

（7）一般情况下，24 小时内定量检测出污染物的浓度、污染的程度和范围，并发出监测报告。

### B、现场污染控制

（1）立即采取有效措施，与相关部门配合，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散；

（2）及时通报或疏散可能受到污染危害的单位和居民；

（3）参与对受危害人员的救治。

2、医疗保障。应急过程中如出现人员中毒或受伤，可就近送至医院救治或及时与医疗单位联系，组织现场救治，也可送至现场指挥所指定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

### 3、措施

当废气处理系统发生事故排放时，立即组织人员查明事故发生原因并进行维修，若不能及时得以恢复的事故现象，应立即停产，直至相关设备恢复正常运行。

## （三）火灾事故的应急措施

### 1、处置火灾的原则

- (1) 有指挥，有组织领导，成立相应的领导小组。
- (2) 有保障，做到谨慎从事，全体动员，及时向有关部门请求帮助和增援。
- (3) 有措施，采取必要的措施，稳定案情，保护人身安全和减少财产损失。
- (4) 有策略，根据案情的发展听取意见，制定相应的措施，力争迅速控制或解决案情。

## 2、指挥机构

处置事件领导小组：事件发生的第一时间，发现情况应立即以最快的速度向领导报告，并尽可能做好应急处理。本厂在接到情况后立即成立领导小组，一般由厂长担任指挥。厂长不能及时赶到现场时，副厂长担任临时指挥。特殊情况下其它部门负责同志可以临时担任指挥。

成立以下执行小组：灭火行动组、通讯联络组、疏散引导组、防护救护组。

## 3、报警

当发生事故时，事故发现者应立即拨打 119 报警并拉响警报，同时按照公司火灾事故等级分类报告程序将情况及时、准确的逐级报告给上级领导。

## 4、事故现场处理

根据火灾事故等级，设立相应现场指挥、现场支持人员、现场抢险力量、抢险方案及各级事故上报人。

## 5、火灾事故抢险方案

当场发生火灾事故时，应迅速作出事故类别和等级判断，报警和现场处理的同时，对于火灾现场要进行积极抢险扑救。同时，厂内立即停止一切作业，切断电源、气源、热源及一切可能引起火灾范围扩大的因素。迅速组织临时灭火指挥部，向邻近单位发出支援、防范通知。火灾扑灭后，加强现场监护，防止复燃。

## 6、周边单位发生火灾事故抢险方案

- (1) 当周边单位发生火灾时，应及早了解火灾险性，对火灾过程及时监察。
- (2) 及时向公司、消防中队及有关单位报告险情。
- (3) 如果火灾单位发出增援信息，应根据联防协议，积极进行配合火灾单位进行灭火。

## 7、事故应急救援关闭程序与恢复措施

- (1) 关闭厂区雨水排放口和污水排放口，消防废水排入厂区事故应急池，最终交有处理能力的单位外运处理；

(2) 实施事后应急监测，主要是监测项目污水出水口的指标和废气排放口的指标；

(3) 事故后总结、通告。

#### (四) 事故废水及消防废水处理

本项目生产过程暂存清洗母液，当专用暂存收集桶破裂时，应立即转移至其他收集桶内，并排查原因进行紧急检修，必要时车间应停产，待泄漏废水清除干净后，再将废水转移处理。发生火灾事故时应在雨水总排放口设置截断阀措施避免有毒有害物质通过雨水沟流出造成泄漏污染水体的事故，将消防废水排至事故应急池暂存，事故结束后再将消防废水委托有处理能力的单位外运处理。

## 7. 环境风险评价结论

由于项目具有潜在的火灾、泄漏事故，一旦发生事故，后果较为严重。建设单位应通过采取安全防范措施、综合管理措施和设置事故应急池、制定风险应急预案等防范事故发生或降低损害程度。在落实上述措施情况下，发生有毒有害物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放的机率将大为降低，当发生上述事故时采用相应的应急预案，可以把事故的危害程度控制在可防控的范围。

表 58 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	见“风险物质贮存情况一览表”			
		存在总量/t	见“风险物质贮存情况一览表”			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 25700 人	5Km 范围内人口数 140700 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
P 值		P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3☑		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> □	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		源强设计方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	甲醛大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40 m 乙二胺大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m 氨水大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m 盐酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10 m 氢氟酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			

价		硝酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  /  </u> m SO <sub>2</sub> 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  10  </u> m CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  100  </u> m
		甲醛大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  110  </u> m 乙二胺大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  /  </u> m 氨水大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  10  </u> m 盐酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  40  </u> m 氢氟酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  /  </u> m 硝酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  20  </u> m SO <sub>2</sub> 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  130  </u> m CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  240  </u> m
	地表水	最近环境敏感目标 <u>  /  </u> , 到达时间 <u>  /  </u> h
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>  /  </u> h 最近环境敏感目标 <u>  /  </u> , 到达时间 <u>  /  </u> h
重点风险防范措施		1、大气环境：做好废气治理设施的运营、维护工作；进行事故疏散演习、做好事故应急保障； 2、事故废水：按要求设置事故废水收集措施； 3、地下水：按“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。落实地下水分区防治污染措施； 4、泄漏预防措施 1) 定期检查包装物是否完整，避免包装桶罐破裂引起危险物质泄漏； 2) 严格执行安全和消防规范，车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散； 3) 加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。 5、火灾预防措施 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 6、废水泄漏防范措施 1) 严格规章制度，专人负责制度； 2) 定期监测，出现超标，立即停止排放； 3) 定期检查、保养管道，避免管道、阀门等输送设备破裂。
环评结论与建议		风险防范措施能有效降低项目建设风险事故对环境的影响，建设单位应按照本评价要求的风险防范措施建设。
注：“□”为勾选项， <u>      </u> 为填写项		

## 委 托 书

中山市中昇环保科技有限公司：

本公司拟在广东省中山市三角镇高平村高平大道西1号C栋一楼之  
二建设奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目，根据国家  
《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关  
规定，现委托你单位对该建设项目进行环境影响评价，编制环境影响报告  
表。请予大力支持！

建设单位（盖章）：奥洋新材料（中山）有限公司



2025年9月