项目编号：h48493

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：安美特（中国）化学有限公司升级改造项目

建设单位（盖章）：安美特（中国）化学有限公司

编制日期： 2025年2月

中华人民共和国生态环境部制

委托书

广东智环创新环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及相关法律法规的要求，我单位正式委托贵单位承担《安美特（中国）化学有限公司升级改造项目环境影响报告表》的编制工作。

特此委托！

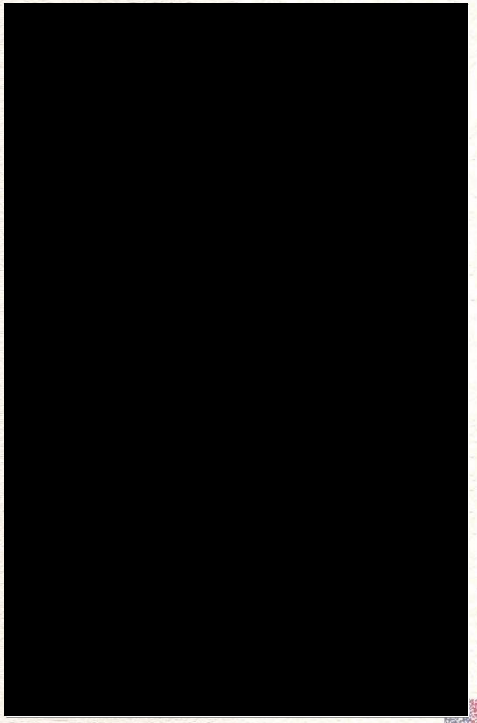
建设单位（盖章）：安美特（中国）化学有限公司

2024 年 8 月 26 日

环境影响评价工程师

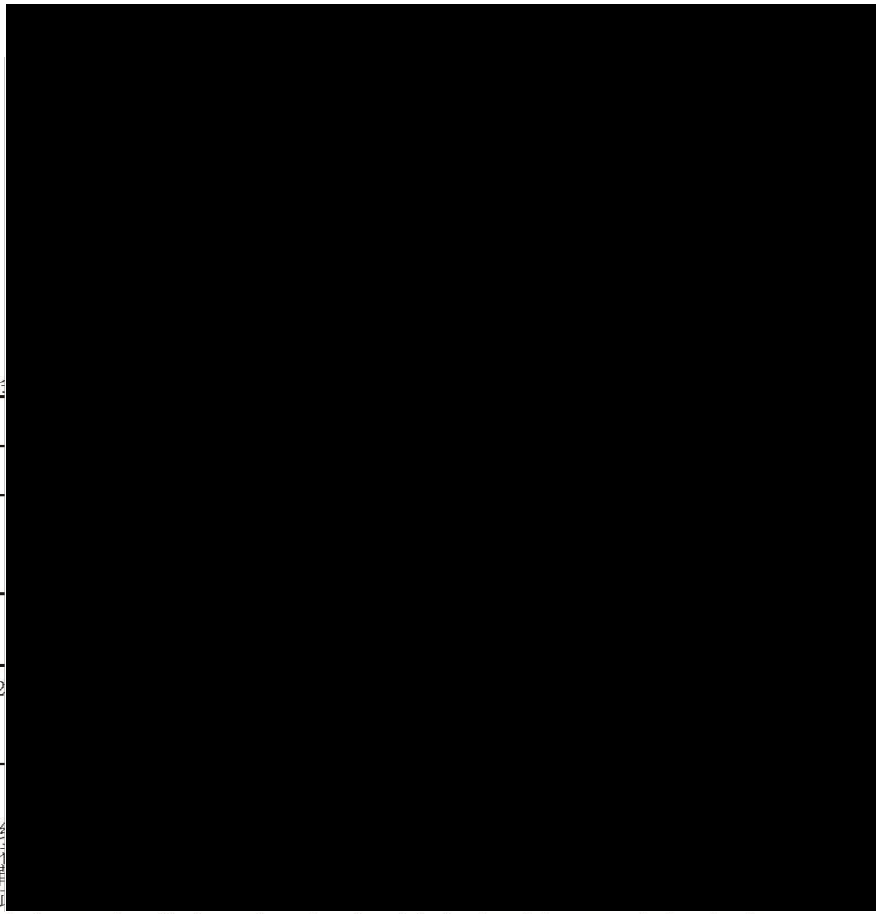
Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部



该参保人在广州市参加社

姓名			
参保起止时间			
202408	-	202502	
截止			2

备注：

本《参保证明》标注的“
行业阶段性实施缓缴企业
保障厅 广东省发展和改革
会保险费政策实施范围等
社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-02-19 10:00



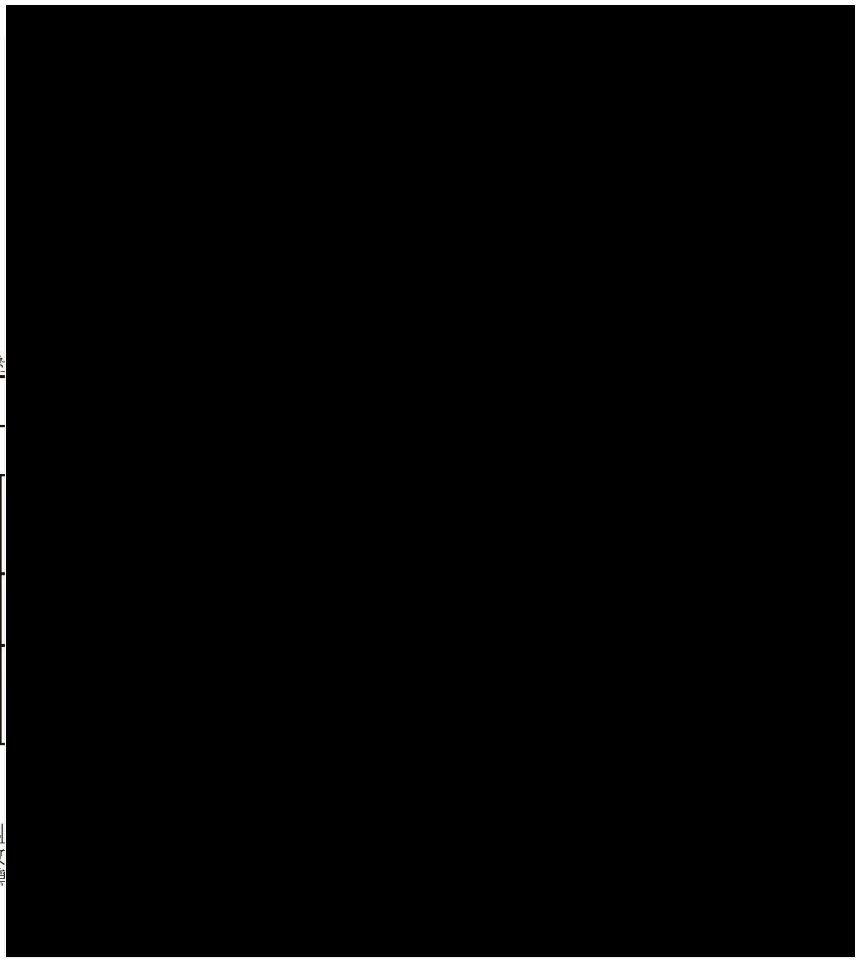
该参保人在广州市参加社会

姓名			
参保起止时间			
202408	-	202502	
截止			202

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-02-19 09:56



该参保人在广东省参加社

姓名			
参保起止时间			
202408	-	202502	
截止			

备注：

本《参保证明》标注的
行业阶段性实施缓缴企业
保障厅 广东省发展和改
会保险费政策实施范围等
社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-02-19 09:57

打印编号：1740638098000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h48493
建设项目名称	安美特（中国）化学有限公司升级改造项目
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地
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）	安美特（中国）化学有限公司
统一社会信用代码	91440116618478401G
法定代表人（签章）	杨志海
主要负责人（签字）	郭言明
直接负责的主管人员（签字）	肖琴
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东智环创新环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59CHG40J
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李碧霞	20230503544000000023	BH020385	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
李思慧	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH045143
谭国涛	环境风险专项评价	BH064689
李碧霞	建设项目基本情况、结论	BH020385

建设单位责任声明

我单位安美特（中国）化学有限公司（统一社会信用代码 9144011661847840l6）郑重声明：

一、我单位对《安美特（中国）化学有限公司升级改造项目环境影响报告表》承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告书，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：安美特（中国）化学有限公司

法定代表人：[redacted]

2023 年 2 月 27 日

编制单位责任声明

我单位广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA59CHG40J）郑重声明：

一、我单位符合《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，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受安美特（中国）化学有限公司的委托，主持编制了《安美特（中国）化学有限公司升级改造项目环境影响报告表》（项目编号：h48493，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）[redacted]科技有限公司

法定代表人：[redacted]

2025 年 2 月 27 日

承诺纸质材料与网上申报上传材料一致的说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，我公司已经委托广东智环创新环境科技有限公司编制《安美特（中国）化学有限公司升级改造项目环境影响报告表》，现将环境影响报告表呈报审批。

我司承诺：本次所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，通过广东政务服务网申报的《安美特（中国）化学有限公司升级改造项目环境影响报告表》及其相关材料，均与报送到广州开发区政务服务中心受理窗口的书面材料一致。

承诺人：安美特（中国）化学有限公司

2025 年 2 月 27 日

目 录

一、建设项目基本情况 - 1 -
二、建设项目工程分析 - 31 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 - 109 -
四、主要环境影响和保护措施 - 120 -
五、环境保护措施监督检查清单 - 173 -
六、结论 - 176 -
附表 - 177 -
建设项目污染物排放量汇总表 - 177 -
附图 1 建设项目地理位置图 - 179 -
附图 2 建设项目平面布置图 - 180 -
附图 3 项目周边敏感点分布图 - 188 -
附图 4 项目四至图 - 189 -
附图 5 项目与广东省环境管控单元位置关系图 - 190 -
附图 6 本项目与广州经济技术开发区永和园区(黄埔区部分）重点管控单元位置关系图 - 191 -
附图 7 项目与广州市黄埔区国土空间控制性规划位置关系图 - 192 -
附图 8 项目与广州市黄埔区国土空间总体格局规划位置关系图 - 193 -
附图 9 项目与广州市黄埔区农业空间规划位置关系图 - 194 -
附图 10 项目与广州市黄埔区生态空间规划图位置关系 - 195 -
附图 11 项目与广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编附图位置关系 - 196 -
附图 12 广州市大气功能区划图（白云区部分） - 197 -
附图 13 广州市地表水环境功能区区划图 - 198 -
附图 14 广州市地下水环境功能区划图 - 199 -
附图 15 广州市黄埔区声环境功能区划图 - 200 -
附图 16 本项目与广州市生态红环境空间管控位置关系 - 201 -
附图 17 本项目与广州市大气环境空间管控位置关系图 - 202 -
附图 18 本项目与广州市水环境空间管控位置关系图 - 203 -
附件 1 营业执照 - 204 -
附件 2 法人身份证 - 205 -
附件 3 项目投资备案证 - 206 -
附件 4 项目用地文件 - 207 -
附件 5 现状监测报告 - 221 -
附件 6 危废合同 - 267 -
附件 7 排水许可文件 - 293 -
附件 8 编制单位环评文件质量控制审核表 - 295 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安美特（中国）化学有限公司技术中心升级改造项目		
项目代码	2502-440116-04-02-116883		
建设单位联系人	[redacted]		
建设地点	广东省广州市开发区永和经济区新庄二路 73 号		
地理坐标	（ 113 度 33 分 19.675 秒， 23 度 11 分 33.513 秒）		
国民经济行业类别	M-7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98—专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☑ 技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州市黄埔区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	备案
总投资（万元）	1510	环保投资（万元）	250
环保投资占比（%）	16.6	施工工期	3 年
是否开工建设	☑否 ☐ 是	用地（用海）面积（m^2）	0

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）》的专项评价设置原则，结合本项目建设情况，确定本项目需设置环境风险专项评价，各专项评价设置情况判定如下： **1、大气** 设置原则：排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，其中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物。 分析判定：本项目排放的大气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等，因此无需设置大气专项评价。 **2、地表水** 设置原则：新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。 分析判定：本项目产生的实验废水依托现有项目的TC污水处理系统处理达标后排入永和水质净化厂，属于间接排放，因此无需设置地表水专项评价。 **3、环境风险** 设置原则：有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。 分析判定：本次技术中心的改扩建，依托现有项目的危险品仓库及危废仓库，根据危险物质初步识别结果，依托的风险单元内储存的危险物质超过其临界量，即Q>1，因此设置环境风险专项评价。 **4、生态** 设置原则：取水口下游500m范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。 分析判定：本项目用水依托现有厂区的市政供水管网，不涉及取水工程，无需设置生态专项评价。 **5、海洋** 设置原则：直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。

<table>
<tr><td></td><td>分析判定：本项目不涉及排海，无需设置海洋专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>（1）规划名称：《广州科学城、 永和、东区控制性详细规划修编》
审批机关：广州经济技术开发区管委会
批准文号：穗开管〔2017〕59 号
（3）《广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改》
审批机关：黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）
批准文号：穗府埔国土规划审〔2020〕11 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>（1）规划环评名称：《广州开发区区域环境影响报告书》
召集审查机关：原国家环境保护总局
审查文件名称及文号：《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审 〔2004〕387 号）
（2）规划环评名称：《广州科学城、 永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》
召集审查机关：广州开发区建设和环境保护局
审查文件名称及文号：《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响编章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>（1）与《广州开发区区域环境影响报告书》及其审查意见的复函相符性分析
表 1-1 与《广州开发区区域环境影响报告书》及其审查意见的复函相符性分析
<table>
<tr><th>序号</th><th>区域环评及其审查意见要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>1</td><td>按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念。根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区</td><td>本项目废气、废水、噪声、固废等污染物均采取环境保护控制措施达标排放，本项目排放的挥发性有机</td><td>相符</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		建设项目的污染防治和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。	物根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法》的要求执行总量替代制度。	
	2	结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区水环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口的统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔广州科学城水务投资集团有限公司（萝岗水质净化厂）集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。	本项目生活污水经三级化粪池/隔油池预处理后排入市政污水管网；各类生产及实验废水经分类收集、分质处理达标后排入市政管网，最终汇入永和水质净化厂集中处理。	相符
	3	结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划。推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前，入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放。通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。	本项目实验废气均经收集后由“洗涤塔喷淋/活性炭吸附”处理后达标排放。	相符
	4	按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。	本项目产生的生活垃圾收集后交由资源回收单位清运；一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位处理；危险废物委托有危废处理资质单位处理。	符合
	（2）与《广州科学城、 永和、东区控制性详细规划修编环境影			

响篇章》及其审查意见的相符性分析

表 1-2 本项目与广州科学城、 永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及其审查意见的相符性分析

篇章及其审查意见	本项目情况	相符性
工业废气采取有效的治理措施，防止废气污染影响居民生态环境	根据环境质量现状监测结果和现有项目2023年各季度污染源监测报告，现有项目废气达标排放，周边空气质量良好；且升级改造后项目产生的实验废气均采取有效的治理措施，不会对周边大气环境造成明显影响。	符合
规划区入驻项目在可接入污水管网汇入污水处理厂集中处理的前提下，项目污水可经预处理达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排入污水管网	本次升级改造依托现有项目的污水管网，实验废水经TC污水处理系统处理达标后接入市政管网汇入永和水质净化厂。	符合
工业固体废物应交废物公司回收利用及安全处置、危险废物应委托有危废处置资质的单位进行安全处置、餐厨垃圾等严控废物应交有资质处理置单位回收利用及安全处置、生活垃圾加强管理实施分类收集投放，实现“资源化”和“减量化”	项目产生的一般固体废物分类收集暂存，交由有相应能力的资源回收单位处理；危险废物分类收集暂存，定期委托有相应危废资质的单位进行处置；生活垃圾自行收集后，由资源回收单位处理。	符合
根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)的工业噪声防治措施规范，规划区现状及未来工业的噪声源为生产设备的噪声，应当采取适当的措施减低车间噪声，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求	根据环境质量现状监测结果和现有项目2023年各季度厂界噪声监测报告，现有项目厂界噪声达标排放；且根据升级改造后厂界噪声预测结果，升级改造后厂界噪声依然满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。	符合

其他符合性分析

（1）产业政策相符性

本项目于 2025 年 2 月 21 日获得广州市黄埔区工业和信息化局备案通过（项目代码为 2502-440116-04-02-116883，见本项目附件 3）。

①本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的M7320 工程和技术研究和试验发展行业，主要为企业生产的表面处理添加剂进行试验，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），不属于其中的淘汰类和限制类行业，符合国家及地方产业政策。

②根据《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不涉及负面清单中禁止或许可事项，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，属于市场准入负面清单以外的行业。因此本项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。

综上，本项目符合国家相关产业政策要求。

（2）选址合理性

本项目选址于广州市开发区永和经济区新庄二路 73 号现有项目厂区内，《广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改》（穗府埔国土规划审〔2020〕11 号），现有项目厂区地块属于二类工业用地兼容一类工业用地（M2/M1），因此，本项目选址合理。

（3）与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》相符性分析

本项目为外商投资项目，属于工程和技术研究和试验发展行业，主要为企业生产的表面处理添加进行配套的试验/实验，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》中禁止投资的领域和业务，与政策相符。

（4）与《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》的相符性分析

本项目属于工程和技术研究和试验发展行业，主要为企业生产的表面处理添加进行配套的试验/实验，属于《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》中鼓励投资的科学研究、开发和产品、技术服务业的领域，与政策相符。

（5）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

本次改扩建在现有项目厂区内进行，现有项目厂区不在生态保护红线范围内，不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求，项目与广东省“三线一单”相符性的具体分析见下表1-3。

（6）与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年修订）》的相符性分析

为加强广州市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（以下称“三线一单”）管理，实施生态环境分区管控，制定《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年修订）》和广东省“三线一单”应用平台查询结果，本项目位于陆域环境重点管控单元（ZH44011220006）、生态空间一般管控区（YS4401123110001）、水环境工业污染重点管控区（YS4401122210004）、大气环境高排放重点管控区（YS4401122310001）和高污染燃料禁燃区（YS4401122540001）。本项目与广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年修订）相符性见表 1-4，与其他环境管控单元相符性分析见表 1-5，本项目与广州市环境管控单元位置关系见附图16~18。

其他符合性分析

表 1-3　本项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表

管控维度		管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控要求	广东省	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。……	本次升级改造在现有项目厂区内进行，现有项目厂区位于广州市黄埔区永和片区，用地范围不涉及生态红线，与区域布局管控产业集权的要求相符；本次改扩建不涉及使用煤、油等高污染燃料。	相符
	珠三角核心区	……禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖……		相符
能源资源利用要求	广东省	……科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳达峰。……贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。……	本次升级改造项目不属于“两高”项目，使用水、电等清洁能源，不使用高污染燃料；且依托现有项目厂区用地，无需新增厂区用地。	相符
	珠三角核心区	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		相符
污染物排放管控要求	广东省	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。……	项目严格遵守排污许可制度，取得批复文件后在规定时间内取得排污许可证。本次升级改造后将按要求申请重点污染物控制指标，水污染物总量指标纳入永和水质净化厂一并统筹，不再单独申请。	相符
	珠三角核心区	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。……。		相符
环境风险防控	广东省	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风	本次升级改造后，项目建设时将落实环评报告提出的各项风险措施，建成后将修订环境风险应急预案，建立突	相符

要求		险事故（事件）。	发环境事件应急管理体系、配置应急物资并开展定期演练，避免环境风险事故发生	
	珠三角核心区	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。		相符

表1-4　本项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011220006	广州经济技术开发区永和园区(黄埔区部分）重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区

管控维度	管控要求	分析	相符性
全市生态环境准入清单			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能……推动智能网联新能源汽车、绿色石化和新材料、现代高端装备、超高清视频和新型显示、半导体和集成电路、生物医药和高端医疗器械、轨道交通等产业链条化发展，建设先进制造业产业集群。 以南沙新区、国家级高新区、经济技术开发区为重点，打造一批承载国家战略功能的大型先进制造产业基地和产业发展平台。加快活力创新轴建设，形成广州人工智能与数字经济试验区、广州科学城、中新广州知识城、南沙科学城 4 个创新功能服务区，以及生物岛、天河智慧城等创新节点，推动广州原始创新能力跻身世界前列、科技创新赋能更加充分、创新创业生态更加卓越。……	1.本次升级改造在企业现有的技术中心大楼内进行，用地类型为工业用地，不涉及生态空间、一般生态空间、环境空气质量一类功能区、饮用水水源保护区； 2.本项目为试验项目，位于广州经济技术开发区永和园区(黄埔区部分），属于区域布局管控方面需明确加快建设的先进制造业产业。	符合
能源资源利用要求	……积极发展天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生	1.项目不属于“两高”项目，试验/实验过程中消耗	符合

		能源与低碳清洁能源比例，大力推动终端用能电能、氢能替代，着力打造现代化能源体系……禁止新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施……严格控制煤炭消费总量，落实能源消费总量和强度“双控”制度，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。 推动能耗双控向碳排放双控全面转型。以建设低碳试点城市为抓手，强化温室气体排放控制，深化全市温室气体清单编制和减排潜力分析，实施碳排放达峰行动，探索形成广州碳中和路径。…… 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率……盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模……	的能源主要为电能，均不影响碳排放、碳达峰指标； 2.企业占地范围属于 M1/M2-一类工业用地兼容二类工业用地，不涉及基本农田。	
	污染物排放管控	实施重点污染物总量控制……在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际国内先进水平……实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设……	1.本项目涉及的重点污染物为化学需氧量、氨氮、挥发性有机物。本项目涉及的重点污染物均由区域统筹调配。 2.本项目不排放氮氧化物，无需实施氮氧化物等量替代。 3.本项目所在地不属于重金属污染重点防控区内。产生的试验/实验废水主要污染物种类不涉及重点防控的重点污染物。 4.本次升级改造使用含挥发性有机物原辅料的工序主要包括新增试验线的预涂、后浸等工序以及化学分析实验室新增的有机类实验，试验线产生的有机废气及酸雾等废气经密闭负压收集后拟通过“活性炭吸附+碱液喷淋”工艺进行处理；化学分析实验室产生的有机废气及酸雾等废气依托现有的措施，经半密闭负压收集后通过“碱液喷淋”吸收处理。 5.本次升级改造的试验/实验废水依托现有的 TC 污水处理站进行升级改造，采用“（破氰反应）	符合

		+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”工艺处理达标后排入永和水质净化一厂进一步处理达标后排入永和河。	
环境风险防控要求	加强流溪河、增江、东江北干流、沙湾水道等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，推进与东莞、佛山、清远等周边城市共同完善跨界水源水质保障机制，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。 重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控……提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	1.本项目厂址位于广州经济技术开发区永和园区(黄埔区部分），不涉及供水通道干流沿岸、饮用水水源地、备用水源等。项目采取了有效的废水处理措施、严格的分区防渗措施，可有效防止地表水、地下水、土壤环境污染。 2.项目厂区内已建立了有效的“三级”防控措施，确保在事故情况下，可以有效的截流事故废水进入外环境，同时，本项目升级改造后会加强厂区内的环境风险源的环境风险防控，依法依规修订环境风险应急预案，建立突发环境事件应急管理体系、配置应急物资并开展定期演练，避免环境风险事故发生。	符合
环境管控单元准入清单			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造产业。 1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。 1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-4.【产业/限制类】严格限制贤江小学半径 1 千米范围内的新增、扩建、改建涉废气工业项目，确保园区开发和项目建设不对其产生明显不良影响。 1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1-1~本项目不涉及； 1-2.~1-3.项目与《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策等相符性分析见前文中的（1）； 1-4.本次升级改造在企业现有厂区内的技术中心大楼进行，企业厂界离贤江小学最近距离为1.75km； 1-5 本项目严格执行污染物排放标准和建设环境保护措施，项目建成后，将落实环境监测计划，确保污染物达标排放。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高	2-1 本项目位于广州市黄埔区永和工业区，与产	符合

		企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	业集聚的要求相符； 2-2.本次升级改造的水重复利用率为 30.6%，符合要求； 2-3.安美特（中国）化学有限公司积极承担起社会责任推进清洁生产，现已通过清洁生产审核评估验收，属于 2020 年度广州市清洁生产优秀企业（全流程）。	
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】园区内紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的大气排放企业应根据企业情况提高厂房密闭能力，执行严格的废气排放标准，提高废气收集处理能力，最大限度控制项目废气排放量，严格控制汽车制造和金属制造等产业使用高挥发性有机溶剂。 3-2.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	3-1.本次升级改造属于试验项目，在企业厂区内的技术中心大楼进行，现有的试验车间及实验室已按要求进行密闭，有条件的试验线均已采取密闭负压的收集方式对废气进行收集；实验室通风橱均为负压抽吸且在密闭的实验室内进行实验操作，确保各类试验/实验废气的收集效率； 3-2.本次升级改造的试验/实验废水依托现有的 TC 污水站（技术中心内）进行升级改造后处理，企业现有项目的监测管理要求已符合含第一类污染物的污水，在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。 3-3.不涉及。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司永和水质净化厂应采取有效措施，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	4-1.本次升级改造后，企业将按照相关的法律法规编制及修订应急预案，并根据主管部门要求进行备案； 4-2~4-3.本项目不涉及	符合

	理厂的实时、动态监管。 4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司永和水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。		

表1-5　本项目与其他管控单位的相符性分析一览表

管控单元	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
YS4401123110001黄埔区一般管控区	区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	符合国家和省的要求管理	**相符**
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	能源资源利用	/	/	/
YS4401122310001广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5	区域布局管控	【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	1、本项目属于试验项目，不属于餐饮类企业。 2、针对试验过程产生的废气污染物，项目已设计有效的治理措施进行收集处理达标后排放，减少对周边环境的污染。 3、本次升级改造依托现有项目（技术中心）厂房进行，且在试验产污节点设置高效收集处理措施，控制大气污染物的无组织排放，减少对周边大气环境的污染。	**相符**

		污染物排放管控	【大气/限制类】广州经济技术开发区内紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的大气排放企业应根据企业情况提高厂房密闭能力，执行严格的废气排放标准，提高废气收集处理能力，最大限度控制项目废气排放量，严格控制汽车制造和金属制造等产业使用高挥发性有机溶剂。 【大气/综合类】重点推进新材料新能源及集成电路、新一代信息技术、高端装备制造、新能源汽车、智能装备、汽车制造、包装印刷、新材料和新能源等产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”。 【大气/综合类】广州经济技术开发区重点推进园区内电子、日用化工、涂装和汽车零配件等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs。 【大气/综合类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	1、本次升级改造属于试验项目，在企业厂区内的技术中心大楼进行，现有的试验车间及实验室已按要求进行密闭，有条件的试验线均已采取密闭负压的收集方式对废气进行收集；实验室通风橱均为负压抽吸且在密闭的实验室内进行实验操作，确保各类试验/实验废气的收集效率；且对试验/实验过程产生的各类废气污染物进行处理达标后排放。 2、本项目属于试验项目，不属于严格控制使用高挥发性有机溶剂的重点推进产业。	**相符**
		环境风险防控	/	/	/
		能源资源利用	/	/	/
	YS4401122210004永和河广州市永和街道控制单元	区域布局管控	/	/	/
		污染物排放管控	【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。 【水/综合类】广州经济技术开发区永和园区(黄	1、本项目依托现有项目厂区排水系统，采用雨污分流制，各类实验废水依托 TC 污水处理系统处理达标后经市政管网排入永和水质净化厂。 2、项目产生的生活污水依托现有项目的化粪池/隔油池处理后接入市政管网汇	**相符**

			埔区部分）内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准。	入永和水质净化厂。 3、本项目不涉及排放相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物。	
		环境风险防控	/	/	/
		能源资源利用	【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	本项目不产生大量的生产工业废水，主要产生实验废水，依托现有项目厂区污水处理系统处理后接入永和水质净化厂。	**不冲突**
	YS4401122540001黄埔区高污染燃料禁燃区	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施	本次升级改造不涉及高污染燃料的使用。	**相符**
		污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天燃气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按9%执行，生物质气化供热项目按3.5%执行）。	本项目不涉及。	**相符**
		环境风险防控	/	/	/
		能源资源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及。	**相符**

其他符合性分析	**（7）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析** 1、大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。 2、深入推进水污染减排。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。 3、强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。 4、强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。 5、持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量

置换”或“等量替换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。

6、加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。

相符性分析：

1、本次升级改造不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、胶粘剂等物料的生产和使用，且根据安美特（中国）化学有限公司 2023 年各季度污染源监测报告，全厂的各排气筒 VOCs 排放均能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值的要求。

2、本次升级改造产生的实验废水按照分质分治的原则，将各类废水分别收集，依托现有的技术中心 TC 污水处理站处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

3、现有厂区用地范围均属于工业用地，不不占用生态保护红线和自然保护地，不涉及永久基本农田、耕地和园地，本项目实施后将落实环境保护“三同时”制度，落实本报告提出的环境监测计划，并及时申领排污许可证，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。

4、本项目按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）要求业建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。按照排污许可证中关于台账记录的要求，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理等信息。

5、根据《关于公布 2020 年度省级清洁生产企业名单的通知》（粤工信

节能函〔2021〕（59号），本项目已完成清洁生产改造。

6、现有项目厂区总平面根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行了合理分区及布置，全厂划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。分区内部和相互之间需保持一定的通道和间距。并且在保障满足企业正常生产的条件下，采取措施缩短危险化学品的储存周期，尽量减少各仓库的危险化学品的最大贮量，本次改扩建依托现有厂区内的技术中心进行，不新增用地及建构筑物，符合要求。

（8）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

该文件主要对企业提出以下要求：

1、推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

2、深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。

3、加强污染源头控制。严格涉重金属行业污染物排放，深入推进涉镉等重金属重点行业企业全口径排查整治，动态完善污染源排查整治清单。防范工矿企业用地新增土壤污染，推动实施绿色化改造，严格建设项目土壤环境

影响评价。在排污许可证中明确土壤和地下水污染防治要求。强化重点监管单位监督管理，结合重点行业企业用地土壤污染状况调查成果，动态调整广州市土壤污染重点监管单位名录，制定重点行业企业规范化监督管理工作指南，指导企业规范防治措施落实。加强土壤污染重点监管单位周边土壤、地下水监督性监测。督促重点监管单位开展土壤和地下水环境自行监测、污染隐患排查。

4、严格工业噪声污染防治。对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声污染防治，加大监管力度，强化日常执法巡查，严肃查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为。

5、强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。加强教育、科研机构和其他企事业单位实验室危险废物分类、登记管理。以医疗废物、废铅蓄电池、废矿物油、废酸、废弃危险化学品、实验室危险废物等危险废物以及污泥、建筑废弃物等一般固体废物为重点，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。推动固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程环境信息公开。

6、加强危险化学品风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对危险化学品生产装置或储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。淘汰落后生产储存设施，推动违规危险化学品企业搬迁。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。组织危险化学品风险点、危险源排查，建立风险点、危险源数据库和电子图，完善分级管控制度，加强废弃危险化学品监督检查，严格安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置。

7、强化生态环境应急管理。加强环境风险源与应急资源数据库的应用，指导督促危险化学品企事业单位完成应急预案电子化备案。完善市、区政府及部门突发环境事件应急预案。加强环境应急物资储备，提高区域应急保障能力。开展环境应急培训和演练，制定和完善各类应急预案操作手册，提高基层单位环境风险防范和应急处置能力。

相符性分析：

1、本项目主要采用“喷淋塔喷淋/活性炭吸附装置”处理各类试验/实验废气，并按照环境监测计划定期对各个废气排气口和车间及厂界进行监测，根据 2023 年现有项目废气污染源监测的统计结果（见表 2-19），各污染物均能稳定达标排放。

2、现有项目废水均按照分质分治的原则收集处理，本次升级改造产生的实验废水将通过分类收集，依托现有技术中心的 TC 污水处理站处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

3、根据安美特广州工厂对污水站出水的实测数据，现有项目外排生产废水中重金属均远小于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的限值，且满足本项目重金属总量控制指标。根据《广州市 2024 年环境监管重点单位名录》，安美特（中国）化学有限公司不属于大气环境、地表水环境和土壤污染重点监管单位，本次升级改造不会增加现有项目的各类重金属外排总量。

4、本项目运营后将严格执行“环保三同时”制度，落实配套噪声污染防治设施的建设，现有项目近三年未有因噪声问题被投诉的情况。

5、本项目运营后将严格执行危险废物污染防治责任信息公开制度和危险废物转移管理办法，按照办法要求签订危险废物处置合同、制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账、执行危险废物转移联单制度。

6、本次升级改造依托现有项目的危险品仓库，危险品仓库采用不发火花的地面，设有自动泡沫喷淋系统，屋顶为轻质屋顶。仓库内设独立防火分区，每个分区设置独立安全出口，设置防爆空调调节库温，使库温控制在 16℃～30℃。仓库设置符合《建筑设计防火规范》第 3.3.2 条、第 3.8.2 条关

于仓库的防火分区及安全疏散的规定。安美特（中国）化学有限公司目前已进行危险化学品安全评价。

7、安美特（中国）化学有限公司目前已编制并备案突发环境事件应急预案（备案号：440112-2024-0031-M），本次升级改造项目建成后将落实环境风险应急预案的编制与修订，并根据主管部门要求进行备案。

（9）与《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符性分析

《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》主要对企业提出以下要求：

1、深化工业源治理，推进减排工作。根据黄埔区大气污染特点，控制PM2.5、臭氧和氮氧化物排放总量，加强区内火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等大气污染重点行业监控，定期开展监督管理工作，新建及改扩建项目的减排设施的建设要满足总量减排核算要求。加大日常监管力度，打击企业偷排排行为推进工业区和产业聚集区集中供热项目，继续扩大集中供热范围。推进恒运东区热力有限公司锅炉改燃气机组工作，加强区域内非清洁能源锅炉的管控，工业锅炉废气不能稳定达标排放的，应进行升级改造，推动锅炉燃料低碳化替代，按照省、市工作部署完成天然气低氮燃烧技术改造，强化火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等重点行业脱硝设施建设。禁止新增生物质锅炉。

2、完善工业污染源治理设施，加强监督管理。核查辖区内排水企业，实施总量控制和稳定达标管理，逐步淘汰生产工艺落后、污染严重的企业，通过环评审批等手段限制漂染、制革、冶炼化学制浆等重污染的建设项目的落地，持续完善企业排水单元达标排放的攻坚工作，加快清除污染源。进一步强化对钢铁、电子，化学、石油加工、食品、热电联产等重点污染行业、企业的环境监控，完善排污许可证制度，禁止无证排污、超总量排污、超标排污。积极推行清洁生产，提升排污企业清洁生产水平。加强监督管理，严防“散乱污”场所“死灰复燃”，开展排污口规范化管理工作，提高废水治理设施的完好率、运行率和达标率，减少污染物排放。

3、加强工业噪声治理。通过编制工业用地专项规划，将噪声等污染较大的企业工厂可搬迁至工业区内中部;工厂与居民区之间设立绿化隔离带来防噪。工业区内，严格执行《工业企业厂界噪声标准》，对经过限期治理仍不能达到标准的噪声源设备，依法予以拆除;对工业噪声源进行控制，采用低噪声生产工艺与设备隔声、消声等噪声控制措施;强噪声源应合理布局、相对集中设置，并配有减振降噪措施，避免对外界环境造成不利影响。结合我区产城融合及工业噪声影响的实际情况，适时出台满足我区工业噪声管理需要的政策，按照相关要求进行审批，监督落实“三同时”制度。

相符性分析：

1、本项目产生的实验废气经收集后根据来源和污染物采用碱液喷淋或活性炭吸附处理，根据 2023 年现有项目废气污染源监测的统计结果（见表 2-21），各污染物均能稳定达标排放。

2、本项目现有三个污水处理站，分别为 MB 污水站（主厂房内）、CP 污水站（铬酸车间内）、TC 污水站（技术中心内），分别负责处理主厂房、铬酸车间、技术中心等车间产生的生产废水，其中含有第一类污染物的废水单独处理。本次升级改造产生的实验废水按照分质分治的原则，分类收集后依托现有的 TC 污水处理站处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

3、根据声环境质量现状监测的结果（见表 2-29），现有项目厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值的要求，声环境保护目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值的要求，本次升级改造项目在现有的技术中心厂房内进行，改造后不会对周边声环境质量及保护目标产生明显影响。

综上所述，本项目与《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符。

（10）与《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

《广州市市黄埔区国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出黄埔区将

以“三区三线”为基础，守好保护与发展底线。保护山水格局，维育通山向海的生态空间；落实耕地“三位一体”保护，优化精美乡村的农业空间；强化“三城一岛”联动发展，建设集约高效的城镇空间。

相符性分析：

经叠图分析，现有项目位于永和产业集聚区，本次升级改造在现有厂区技术中心内进行，具体见附图 7-附图 11。本项目遵循“三区三线”，选址位于城镇空间，不占用生态保护红线和自然保护地，不涉及永久基本农田、耕地和园地。能确保在不影响生态空间和农业空间的前提下，推动城镇空间的集约高效建设，促进区域的可持续发展。

（11）与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析

本项目《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析内容具体见表 1-6，可见本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》（穗府〔2024〕9 号）的相关要求。

表 1-6 本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）		本项目情况	相符性
划定严守生态保护红线	（1）生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。 （2）落实生态保护红线评价机制。按照相关要求组织开展评价，及时掌握生态保护红线生态功能状况及动态变化。	本项目遵循“三区三线”，选址位于城镇空间，不占用生态保护红线和自然保护地，不涉及永久基本农田、耕地和园地。	相符
生态环境空间管控	（1）将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。 （2）落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开	（1）本项目位于位于广州市黄埔区永和工业区，结合广州市生态环境管控区划分方案，选址不在生态保护红线区内，具体见附图 16。 （2）企业现有项目均依法依规开展环境影响评价；本次升级改造项目正在开始环评影响评价。 （3）本项目位于永和水质净化一厂的纳污范围内，本次升级改造	相符

		发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，……。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。 （3）加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。	的试验/实验废水依托现有的 TC 污水处理站进行升级改造，采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”工艺处理达标后排入永和水质净化一厂进一步处理达标后排入永和河。员工办公生活污水依托企业厂区三级化粪池/隔油池预处理达标后，排入永和水质净化一厂进行处理达标后排入永和河。	
	大气环境空间管控	（1）在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。 （2）环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 （3）大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。 （4）大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	（1）本项目位于广州市黄埔区永和工业区，结合广州市大气环境管控区划分方案，本项目选址不涉及环境空气功能区一类区和大气污染物增量严控区，具体见附图 17。 （2）本项目不涉及。 （3）本项目不涉及。 （4）本项目不涉及。	相符
	水环境空间管控	（1）在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。 （2）饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围	（1）本项目位于广州市黄埔区永和工业区，结合广州市水环境管控区划分方案，选址不涉及饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区，具体见附图 18。 （2）本项目不涉及。 （3）本项目不涉及。	相符

	随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。 （3）重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。……。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。 （4）涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，……，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，……。 （5）水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。	（4）本项目不涉及。 （5）本项目不涉及。	

（12）《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告（第 95 号））与

根据《广州市生态环境保护条例》，文中指出：

第二十八条　高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。

第三十条　在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。

在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥

发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。

相符性分析：

本项目不涉及使用高污染燃料。

本次升级改造使用的含挥发性有机物原辅料的工序主要包括新增试验线的预涂、后浸等工序以及化学分析实验室新增的有机类实验，试验线产生的有机废气及酸雾等废气经密闭负压收集后拟通过“活性炭吸附+碱液喷淋”工艺进行处理；化学分析实验室产生的有机废气及酸雾等废气依托现有的措施，经半密闭负压收集后通过“碱液喷淋”吸收处理。

因此，本项目的建设符合《广州市生态环境保护条例》的相关要求。

（13）与《广东省2023年大气污染防治工作方案》相符性分析。

《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）与本项目相关的要求如下：

（1）加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向及 VOCs 含量。

（2）开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。

相符性分析：

（1）本项目不涉及涂装工艺。

（2）技术中心各类试验/实验废气采用碱液洗涤塔/活性炭吸附处理。根据安美特（中国）化学有限公司 2023 年各季度污染源监测报告，技术中心各排气筒 VOCs 排放均能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值的要求。

综上所述，本项目与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符。

（14）与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相符性分析

《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）与本项目相关的要求如下：

（1）严格环境准入。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。

（2）开展重金属污染整治。推动涉重金属企业实现全面达标排放；督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责。

相符性分析：

（1）本次升级改造不涉及重点重金属的排放增加，其总量指标来源于安美特（中国）化学有限公司现有项目批复许可排放量，根据本报告污染物产排情况分析，本项目无需额外申请重金属污染物的排放总量。

（2）根据安美特（中国）化学有限公司 2023 年污染源监测报告，重金属污染物镍、六价铬、总铬满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 标准限值的要求。本报告升级改造后将遵照安美特制定的环境监测计划，定期对企业污染源及地下水、土壤环境进行监测。

因此，本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相符。

（15）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）与本项目相关的要求如下：

严格准入，优化涉重金属产业结构和布局。

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符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总

量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。

依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。

相符性分析：

根据本报告产业政策与法律法规相符性分析，本项目位于城镇空间，不占用生态保护红线和自然保护地，不涉及永久基本农田、耕地和园地，与“三线一单”、产业政策、规划环评等相符。本次升级改造不涉及重点重金属的排放增加，根据污染物产排情况分析，无需额外申请重金属污染物铬的排放总量。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 73 研究和试验发展-732 工程和技术研究和试验发展（7320），主要为企业生产的各类表面处理添加剂进行配套试验，不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类项目。

综上所述，本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符。

（16）与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）与本项目相关的要求如下：

（1）防控重点

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池

制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

重点区域。清远市清城区、深圳市宝安区、龙岗区。

（2）严格准入，强化重金属污染源头管控。

优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。

严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂

（3）强化重金属污染监控预警。

排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。

相符性分析：

（1）本次升级改造不涉及重点重金属的排放增加；本项目国民经济行业类别为 73 研究和试验发展-732 工程和技术研究和试验发展，不属于重金属防治重点行业；本项目位于广州市黄埔区，不属于重金属防治重点区域。

（2）根据本报告产业政策与法律法规相符性分析，本项目位于城镇空间，不占用生态保护红线和自然保护地，不涉及永久基本农田、耕地和园地，与“三线一单”、产业政策、规划环评等相符。本次升级改造不涉及重点重金属的排放增加，根据污染物产排情况分析，无需额外申请重金属污染物铬的排放总量。

（3）本次升级改造后将遵照安美特设置的环境监测计划，定期对周边土

	壤、地下水环境进行监测。 综上，本项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景及工程总体方案

随着 5G 技术的普及、IC 载板市场的快速增长以及高密度互连（HDI）技术的不断进步，PCB（印制电路板）行业正面临着前所未有的发展机遇和挑战。这些技术趋势不仅推动了电子设备的高性能化和小型化，同时对 PCB 制造材料、工艺和生产能力提出了更高的要求，5G 技术以其高速、低延迟和大容量的特点，极大地推动了通信设备、物联网和高性能计算等领域的发展。5G 基站、智能终端和数据中心的建设对 PCB 的性能提出了更高要求，尤其是在高频信号传输和高密度互连方面。5G 通信设备需要更精细的线路设计、更低的信号损耗以及更高的散热性能，这促使 PCB 制造商不断升级设备和工艺。IC 载板作为芯片与 PCB 之间的关键连接部件，其市场需求随着 5G、人工智能和物联网等新兴技术的普及而快速增长。IC 载板的线路更细、孔径更小、厚度更薄，能够满足高性能芯片的封装需求。特别是在 5G 通信和高性能计算领域，IC 载板的高频、高速传输能力至关重要。

综上所叙，随着 5G 技术、IC 载板和 HDI 工艺的市场需求快速增长，推动 PCB 行业进入一个新的发展阶段，传统工艺和设备难以满足高频高速信号传输和高密度互连的需求，因此需要研发更先进的制造工艺和设备。企业需要不断投入研发，优化设备和工艺，以应对高频、高速和高密度的市场需求。目前针对高速发展的市场需求，为适应国内飞速发展的 5G、高频高速材料、AI 服务器、人工智能、IC 载板等行业需求，我司目前在推出和研发适应 5G 技术、IC 载板和 HDI 工艺市场的表面处理系列产品包含 BondFilm EX 、NovaBond EX 、Ultra NEAP 等，市场对该类系列产品需求强烈，且要求产品性能不断提升，更新换代，由于技术中心 STT 试验线用于该系列产品研发的设备严重老化和缺失，且不能满足目前的工艺流程要求，故需对 STT 试验线进行改造升级和更新。

本次试验线的升级改造总体工程设计方案为：在现有的技术中心内新增 3 条 STT 系列的试验线及增加化学分析实验室有机类的实验类型，主要用于对各

类新型表面处理添加剂等产品的性能检测及试验分析。

试验方案：根据客户需求，若所需涉及 5G 技术、IC 载板和 HDI 工艺市场的表面处理系列产品的定制及定制产品的性能检测和试验，则需根据客户的具体要求制定详细的产品试验方案，主要为各类表面处理添加剂的种类不同、浓度配比差异或其他辅助药剂不同产生的效果测试，从而得到符合客户需求且性价比较高的产品。

2、项目概况

（1）基本情况

项目名称：安美特（中国）化学有限公司技术中心升级改造项目。

建设地点：本次升级改造在现有项目厂区的技术中心内进行，位于广州经济技术开发区永和经济区新庄二路 73 号，其中心地理坐标为 113 °33′19.675″，23°11′33.513 ″，详细的地理位置见附图 1。

建设单位：安美特（中国）化学有限公司。

项目性质：技改项目。

占地面积：在现有厂区范围内进行升级改造，不新增用地面积。

总投资：1510 万元人民币，其中环保投资 250 万元人民币。

升级改造主要内容：拆除已批已建的绿油前处理线（STT1#）、棕化线（STT2#）、杨博化学前处理线（STT5#）、浸泡化学洗板机（STT4#）、水平除胶渣线 P 线（PCB7#），新建 1 条棕化线（STT9#）、1 条无咬蚀键合线（STT10#）及 1 条前处理线（STT11#），应用在表面处理添加剂的试验上，其他试验线不变；同步增加化学分析实验室有机类实验的实验类型。

（2）试验规模

本次升级改造后各试验线的试验变化情况如下表 2-1，升级改造后实验室的变化情况详见表 2-2。

3、工程组成

安美特厂区总占地面积为 72298 平方米，其中技术中心的占地面积为 2242.5 平方米，建筑面积为 8691 平方米，共 4 层（局部 5 层），升级改造后技术中心的主要建设内容见下表 2-3。

4、主要生产设备

升级改造后试验线的建设情况具体见表 2-4、本次升级改造不涉及对实验室的升级改造，其建设情况见表 2-5。

5、原辅材料使用情况

本次升级改造新增试验线原辅材料使用情况具体见表 2-6，升级改造后涉及变化的试验线原辅料使用变化情况详见表 2-7（a）；升级改造后实验室的原辅料使用变化情况详见表 2-7（b）。

建设内容

表 2-1　升级改造后技术中心试验线试验规模一览表

序号	试验线编号	试验线名称	升级改造前数量	升级改造后数量	试验规模	改造后试验规模（m^2/a）	试验规模变化情况（m^2）
1	PCB1#试验线	[redacted]					0
2	PCB2#试验线						0
3	PCB3#试验线						0
4	PCB4#试验线						0
5	PCB5#试验线						0
6	PCB6#试验线						0
7	PCB7#试验线						拆除水平除胶渣线/P线
8	STT1#试验线						-271
9	STT2#试验线						-2255
10	STT3#试验线						0
11	STT4#试验线						拆除浸泡化学洗板机
12	STT5#试验线						-1748
13	STT6#试验线						0
14	STT7#试验线						0
15	STT8#试验线						0
16	STT9#试验线						+2367
17	STT10#试验线						+1000
18	STT11#试验线						+1106
19	POP1#试验线						0
20	POP2#试验线						0
21	CRC试验线/手动线+自动线						0

表 2-2　升级改造后实验室变化情况

名称	升级改造前数量/个	升级改造后数量/个	变化情况	试验内容及规模
激光钻孔车间	1	1	0	激光钻孔 200m^2 覆铜板
AOI 检测实验室	1	1	0	自动光学检测，利用光学原理来对钻孔中的常见缺陷进行检测
PCB 实验室	1	1	0	用于 PCB 的手工实验，实验规模约为 108m^2/a，用于铜添加剂手工实验
材料科学实验室	1	1	0	电镜分析，微观材料表面观测
				缺陷分析，寻找表面处理工件存在的缺陷的原因
				环境试验，工件防腐性能测试
				物理性能测试，材料的物理指标试验
化学实验室	1	1	增加有机类实验类型（如液相分析）	仪器分析，槽液中有机组份及微量元素分析
				滴定分析，槽液中主盐含量分析
Deco&PoP 应用实验室	1	1	0	赫尔槽试验，检验镀液状态
				Lab 值测试，检验镀层颜色
GMF 综合实验室	1	1	0	赫尔槽试验，检验镀液状态
				Lab 值测试，各产品成分的分析
				产品组打样，各产品组打样实验
化学实验室 （STTLab）	1	1	0	表面前处理技术工艺化学品测试，对 STT 试验线化学品参数进行分析测试

表 2-3 升级改造后技术中心工程组成情况一览表

类别		现有实际建设及验收情况	本次升级改造后技术中心的建设内容	变化情况
主体工程	1 层	已建成 PCB5#（VCP 线）和 PCB6#（PP 线）试验线、PCB 实验室、激光钻孔实验室、AOI 检测实验室、电镜实验室；PCB 实验室正在建设中	PCB5#（VCP 线）和 PCB6#（PP 线）试验线、PCB 实验室、激光钻孔实验室、AOI 检测实验室、电镜实验室；PCB 实验室	不变
	2 层	已建成 PCB7#（P 线+LB 线）和 STT7#（OSP 线）试验线、材料科学实验室	PCB7#（LB 线）、STT7#（OSP 线）、STT9#（棕化线）试验线、材料科学实	拆除 PCB7#试验线的 P 线，保留 LB 线；新建 1

				验室	条棕化线（STT9#）
		3 层	已建成 PCB1#、PCB2#、PCB3#、PCB4#、STT1#、STT2#、STT3#、STT4#、STT5#、STT6#、STT8#、POP1#、POP2#及 CRC 试验线、试验线配套实验室（POP）、STT 压板房	PCB1#、PCB2#、PCB3#、PCB4#、STT3#、STT4#、STT6#、STT8#、POP1#、POP2#及 CRC 试验线、试验线配套实验室（POP）、STT 压板房、STT10#（无咬蚀键合线）及 STT11#（前处理线）	拆除 STT1#、STT2#、STT5#及 STT4#的浸泡化学洗板机，新建 1 条无咬蚀键合线（STT10#）及 1 条前处理线（STT11#）
		4 层	已建成化学分析实验室、材料科学实验室、STT 实验室	化学分析实验室、材料科学实验室、STT 实验室	化学分析实验室增加有机类实验类型
		5 层	已建成综合实验室、环境实验室、MF DECO/POP 实验室	综合实验室、环境实验室、MF DECO/POP 实验室	不变
	辅助工程	空压机房	已建设 2 台螺杆式空压机	设 2 台螺杆式空压机	不变
		纯水制备系统	已建设 1 套 8m³/h 的纯水制备系统	1 套 8m³/h 的纯水制备系统	不变
	公用工程	供水	由区域给水管网供应	由区域给水管网供应	不变
		供电	由区域电网供应	由区域电网供应	不变
	环保工程	废水处理设施	已建设一套处理能力为 100t/d 的 TC 污水处理系统，采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤”处理工艺	增加 4 套（3 用 1 备）离子交换装置，升级改造后 TC 污水处理站的工艺流程为“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”	增加 4 套（3 用 1 备）离子交换装置
		废气处理设施	已建设 20 套技术中心各类试验废气处理措施，均采用“（活性炭）+洗涤塔”净化处理达标后排放	升级改造后依旧为 20 套废气处理措施。	利用现有活性炭吸附装置 TC14，增加一套风量为 12000m³/h 的洗涤塔 TC21，组成一套新的废气处理装置，依托现有的排放口 DA030 排放
		事故应急池	已建成 2 个，容积分别为 216m³、550m³；990m³ 的事故应急池正在建设中	依托厂区的 3 个事故应急池容积分别为 216m³、550m³、990m³（正在建设中）	不变
		噪声治理设施	已采取减振、消声、隔音装置	采取减振、消声、隔音装置	不变
	储运工程	原辅材料	厂区已建成 2 个普通原料仓、碱仓库 1、酸仓库、普通成品仓库、危险品仓库等	依托厂区现有的 2 个普通原料仓、碱仓库 1、酸仓库、普通成品仓库、危险品仓库等	不变

	固体废物的储存和运输	厂区已建成 2 个危险废物仓库、4 个一般固废储存区	依托厂区现有的 2 个危险废物仓库、4 个一般固废储存区	不变
办公/生活	办公	位于技术中心 4 层	位于技术中心 4 层	不变

表 2-4 本次升级改造后涉及变化的试验线设备一览表

编号	生产线	模组功能	槽体容积（L）	槽体规格（长×宽）	升级前功能槽数量（个）	升级后功能槽数量（个）	变化情况
STT1#试验线	[redacted]				1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
STT2#试验线					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1
STT4#试验线					1	1	0
					1	1	0
					1	1	0
					1	0	-1
					1	0	-1
					1	0	-1

STT5#试验线	[redacted]	2	0	-2
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
STT9#试验线		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
STT10#试验线		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1

	[redacted]	0	1	+1
		0	1	+1
STT11#试验线		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
		0	1	+1
PCB7#试验线		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1
		1	0	-1

表 2-5 本次升级改造后技术中心实验室设备一览表

编号	设备名称	规格	位置	升级改造前数量	升级改造后数量	备注
1	碳硫分析仪	619-000-400	技术中心 4 楼	1 台	1 台	化学分析实验室
2	电子天平	XS204		1 台	1 台	
3	极谱仪	797		1 台	1 台	
4	CVS 机	797		3 台	3 台	
5	电导率仪	Mettler		1 台	1 台	
6	表面张力仪	K11		1 台	1 台	
7	原子吸收分光光度计	AA240FS		1 台	1 台	
8	电导率仪	SG3		1 台	1 台	
9	液相色谱仪	Waters 1525		3 台	3 台	
10	自动稀释器	MICRO LAB500		2 台	2 台	

11	pH 计	Seven Easy		1 支	1 支	
12	离子色谱仪	ICS-1600		2 台	2 台	
13	密度计	DMA 35		1 支	1 支	
14	气相色谱仪	Trace 1300		1 台	1 台	
15	紫外可见分光光度计	Cary 300 UV-Vis		1 台	1 台	
16	X-R F	XDLM-237		1 台	1 台	
17	金相显微镜 - Leica -1	DM IRM		1 台	1 台	
18	3 D laser 显微镜	OLS4000		1 台	1 台	
19	千分尺	MDC-25PJ		1 台	1 台	
20	标准光源对色灯箱	CAC-600-1200L		1 台	1 台	
21	磨机 （双头）	YM22		1 台	1 台	
22	高温烘箱	FD 115		1 台	1 台	
23	恒温恒湿箱	MKF240		1 台	1 台	
24	测温仪（Sn 炉）	Omega HH11B		1 台	1 台	
25	数显测厚	ID-C112X		1 台	1 台	
26	可焊性测试仪	MUST II		1 台	1 台	
27	Satinmeter	Optosurf 500		1 台	1 台	
28	手持式测厚仪	DELTASCOPE FMP30		1 台	1 台	
29	Contrast enhancer			1 台	1 台	
30	显微硬度仪	HMV-G21DT		1 台	1 台	
31	金相显微镜	BX51M		1 台	1 台	
32	熔锡炉	YC-15-15A		1 台	1 台	
33	热油分析仪	T-oil-2		1 台	1 台	
34	拉力试验机 岛津	AGS-X 500N		1 台	1 台	
35	JDC-0.5-10 Cutter	JN4520		1 台	1 台	
36	冷热循环+恒温恒湿仪	Espec PL-1J		1 台	1 台	
37	超声波清洗仪	KQ5200B		1 台	1 台	
38	恒温箱	GPV-H22		1 台	1 台	
39	SERA	QC-100		1 台	1 台	

	40	烘箱 Espec	ESPEC GPH-H40		1 台	1 台	
	41	荧光显微镜	Olympus / GX71		1 台	1 台	
	42	冷热循环箱	ESPEC PL-4J		1 台	1 台	
	43	PARSTAT 4000	PARSTAT 4000		1 台	1 台	
	44	恒温箱	STH-120		1 台	1 台	
	45	干燥箱	LC-213		1 台	1 台	
	46	冷热循环仪 ：低温箱	Espec PL-3J		1 台	1 台	
	47	线切割锯床	S-500 band saw		1 台	1 台	
	48	直流稳压电源	TEXIO PA18-1.2B		1 台	1 台	
	49	盐雾机 Ascott S1000	S1000is		1 台	1 台	
	50	电位差测试仪 STEP	Couloscope CMS2		1 台	1 台	
	51	盐雾试验机 Ascott CC1000iP	CC1000iP		1 台	1 台	
	52	盐雾试验机 Ascott S450iP	S450iP		1 台	1 台	
	53	FE-SEM	Sigma 500VP		1 台	1 台	
	54	EDX	X-Stream2 SDD		1 台	1 台	
	55	数显千分尺	MDC-25PJ		1 台	1 台	
	56	内应力测试仪	Spiral		1 台	1 台	
	57	SMES-4P	MPH		1 台	1 台	
	58	盐雾试验机 Ascott CC1000iS	CC1000iS		1 台	1 台	
	59	低电阻测试仪（万用表）	RM 3544-01		1 台	1 台	
	60	Reflow Oven	C2		1 台	1 台	
	61	Reflow Tracker	DATAPAQ 9000 DP5		1 台	1 台	
	62	高温烘箱(SF LAB 大）	PH-301		1 台	1 台	
	63	整流器	PWS2326		1 台	1 台	
	64	恒温恒湿试验机(用于迁移)	PR-2KP		1 台	1 台	
	65	Solderability Tester	MENISCO ST60		1 台	1 台	
	66	Screen printer	248CERD		1 台	1 台	

67	电子迁移 AMI（绝缘电阻测试）	AMI-025-S-5		1 台	1 台	
68	离子污染 IONIC	IONOGR500M		1 台	1 台	
69	通风橱	2		1 台	1 台	
70	通风橱	2		1 台	1 台	
71	内应力测试仪	Spiral		1 台	1 台	
72	恒温水浴	TW20		1 台	1 台	
73	恒温水浴	TW12		1 台	1 台	
74	整流器	PWS2326		1 台	1 台	
75	直流稳压电源	TEXIO PA18-1.2B		1 台	1 台	
76	FE-SEM	Sigma vp		1 台	1 台	
77	EDX	51-XMX1005		1 台	1 台	
78	Sputter coater	SCD005 / CEA035		1 台	1 台	
79	Profile Tester	T8000		1 台	1 台	
80	Peel Strength Tester for PCB	TA631-10E		1 台	1 台	
81	金相切片取樣機（锣机）	/		1 台	1 台	
82	抛光仪	MINI 1000		1 台	1 台	
83	磁性测厚仪	Deltascope		1 台	1 台	
84	天平 Balance	GB3002		1 台	1 台	
85	XRF - Fischer	XDV-μ - SP478		1 台	1 台	
86	天平 (切片用)	MP61001		1 台	1 台	
87	阻抗仪	CROPICO DO5000		1 台	1 台	
88	加热搅拌器	C-MAG HS7		1 台	1 台	
89	加热搅拌器	C-MAG HS7		1 台	1 台	
90	钻床	ZHX-13		1 台	1 台	
91	电子干燥箱	Drybo UD126		1 台	1 台	
92	伏安极谱仪	Metrohm797	技术中心 4 楼	1 台	1 台	STT 实验室
93	滴定仪	Metrohm835		1 台	1 台	
94	滴定仪	Metrohm876		1 台	1 台	
95	微型手工实验槽	——		1 台	1 台	

96	哈林槽	——		1 个	1 个	
97	恒温水浴	——		1 台	1 台	
98	磁力搅拌加热器	——		17 台	17 台	
99	Mini 手工电镀槽	——		1 个	1 个	
100	UV 分光光度计	Hitachi U-2900		1 台	1 台	
101	水浴锅	HH-W600	技术中心 5 楼	1 台	1 台	GMF DECO/POP 实验室
102	电子天平	AB304-S		1 台	1 台	
103	加热器	IKA C-MAG HS 7		2 台	2 台	
104	密度计	DMA 35N		1 支	1 支	
105	整流机	PAR 18-6A		1 台	1 台	
106	整流机	PDS20-36A		1 台	1 台	
107	水浴锅	TW20	技术中心 5 楼	1 台	1 台	综合实验室
108	电子天平	PL3002		1 台	1 台	
109	磁力加热器	C-MAG HS-7		1 台	1 台	
110	磁力加热器	RCT Basic		6 台	6 台	
111	整流机	PAR 18-6A		5 台	5 台	
112	电子天平	BSA224S-CW		1 台	1 台	
113	瑞士万通自动滴定仪	888+814		2 台	2 台	
114	UV 紫外分析仪	Cary 60		1 台	1 台	
115	膜厚仪	QC-100	技术中心 2 楼	1 台	1 台	材料科学实验室
116	超导磁储能系统-4P	MPH		1 台	1 台	
117	显微硬度仪	HMV-G21DT		1 台	1 台	
118	热油分析仪	T-oil-2		1 台	1 台	
119	炉温测试仪	C2		1 台	1 台	
120	恒温恒湿试验箱	PR-2KP		1 台	1 台	
121	电子迁移 AMI	——		1 台	1 台	
122	离子污染测试仪	——		1 台	1 台	
123	粗糙度轮廓测量仪	T8000		1 台	1 台	
124	线切割锯床	S-500 band saw		2 台	2 台	
125	膜厚仪	XDLM-237	技术中心 4 楼	1 台	1 台	材料科学实验室

126	膜厚仪	XDV-μ - SP478		1 台	1 台	
127	立体显微镜	MZ95		1 台	1 台	
128	荧光显微镜	Olympus / GX71		1 台	1 台	
129	金相显微镜	DM IRM		2 台	2 台	
130	金相显微镜	Olympus BX51M		1 台	1 台	
131	3D 测量激光显微镜	OLS4000		1 台	1 台	
132	可焊性测试仪	MUST II		1 台	1 台	
133	可焊性测试仪	MENISCO ST60		1 台	1 台	
134	差示扫描量热仪	DSC822e		1 台	1 台	
135	拉力试验机	AGS-X 500N		1 台	1 台	
136	电化学综合测试仪	PARSTAT 4000		1 台	1 台	
137	电位差测试仪 STEP	Couloscope CMS		1 台	1 台	
138	SEM 系列扫描电镜	Quanta 200		1 台	1 台	
139	盐水喷雾测试机	AHL-120-NS		1 台	1 台	
140	盐水喷雾测试机	CST-480-CS		1 台	1 台	
141	盐水喷雾测试机	QST-480-CS		1 台	1 台	
142	高温烘箱	FD 115		1 台	1 台	
143	恒温恒湿箱	MKF240		1 台	1 台	
144	恒温箱	STH-120		2 台	2 台	
145	冷热循环+恒温恒湿仪	Espec PL-1J		1 台	1 台	
146	烘箱	ESPEC GPH-H40	技术中心 5 楼	1 台	1 台	环境实验室/盐雾室
147	干燥箱	LC-213		1 台	1 台	
148	冷热循环仪-低温箱	SET-Z-011L		1 台	1 台	
149	冷热循环箱	ESPEC PL-4J		1 台	1 台	
150	高温烘箱	PH-301		1 台	1 台	
151	盐雾试验机	CC1000iP		1 台	1 台	
152	盐雾试验机	S450iP		1 台	1 台	
153	盐雾试验机	AHL-120-NS		1 台	1 台	
154	场发射扫描电子显微镜	Sigma 500VP	技术中心 1 楼	1 台	1 台	电镜实验室
155	自动光学检测机		技术中心 1 楼	1 台	1 台	AOI 检测实验室

156	ESI 激光钻孔机	UV	技术中心 1 楼	1 台	1 台	激光钻孔车间
157	ESI 激光钻孔机	CO2		1 台	1 台	
158	实验槽	1000L	技术中心 1 楼	1 个	1 个	PCB 实验室

表 2-6（a） 本次升级改造后新增试验线原辅料一览表

试验线编号	原辅材料名称	主要成分	单位	包装方式	包装规格	年使用量 t/a	功能槽	储存位置	最大储存量 t/a
STT9#	硫酸（50%）	[redacted]	吨	桶装	25kg/pc	6.000	[redacted]	原料仓	33.92
	氢氧化钠（50%）		吨	桶装	25kg/pc	0.300		TC 二楼	0.6
	内层键合促进剂 VS		吨	桶装	25kg/pc	0.050		TC 二楼	1
	内层键合剂 HF1000		吨	桶装	25kg/pc	0.308		TC 二楼	1
	内层键合剂 HFplus		吨	桶装	25kg/pc	0.108		TC 二楼	1
	内层键合剂 HP MU		吨	桶装	25kg/pc	0.050		TC 二楼	1
	内层键合剂 HP RP		吨	桶装	25kg/pc	0.067		TC 二楼	1
	内层键合剂 LDD 101CH		吨	桶装	25kg/pc	0.033		TC 二楼	1
	内层键合剂 LDD MSAP		吨	桶装	25kg/pc	0.100		TC 二楼	1
	内层键合剂 LDD SR		吨	桶装	25kg/pc	0.025		TC 二楼	1
	内层键合起始剂 LDD S		吨	桶装	25kg/pc	0.017		TC 二楼	1
	内层键合配槽剂 MS100		吨	桶装	25kg/pc	0.158		TC 二楼	1
	内层键合补充剂 MS100		吨	桶装	25kg/pc	0.050		TC 二楼	1
	内层键合剂 MS500		吨	桶装	25kg/pc	0.033		TC 二楼	1
	内层键合剂 PART A PLU		吨	桶装	25kg/pc	0.117		TC 二楼	1

		内层键合剂 PART A PLUS 65	[redacted]		吨	桶装	25kg/pc	0.017	[redacted]	TC 二楼	1
		内层键合剂 PART B			吨	桶装	25kg/pc	0.792		氧化仓	1
		内层键合剂 VS PROMOTOR			吨	桶装	25kg/pc	0.325		TC 二楼	1
		内层键合活化剂 G360			吨	桶装	25kg/pc	0.017		TC 二楼	1
		内层清洁剂			吨	桶装	25kg/pc	0.492		TC 二楼	1
		内层键合促进剂 EX			吨	桶装	25kg/pc	0.042		TC 二楼	1
		内层键合剂 EXLR			吨	桶装	25kg/pc	0.058		TC 二楼	1
		内层键合剂 EXR			吨	桶装	25kg/pc	0.267		TC 二楼	1
		内层键合剂 EX			吨	桶装	25kg/pc	0.267		TC 二楼	1
		内层键合剂 EX DU			吨	桶装	25kg/pc	0.267		TC 二楼	1
		平面键合剂 NEAP coating D			吨	桶装	25kg/pc	0.267		TC 二楼	1
		乙酸			吨	瓶装	500ml/pc	0.050		TC 二楼	0.05
	STT10#	硫酸（50%）			吨	桶装	25kg/pc	2.000		原料仓	/
		氢氧化钠（50%）			吨	桶装	25kg/pc	0.30		TC 三楼	0.6
		盐酸（37%）			吨	瓶装	500ml/pc	3.000		原料仓	3
		双氧水（30%）			吨	桶装	25kg/pc	0.200		氧化仓	1
		整铜粘合剂 HF 镀膜剂			吨	桶装	25kg/pc	0.500		TC 三楼	1
		乙酸			吨	瓶装	500ml/pc	0.800		TC 三楼	1
		氢氧化钠（32%）			吨	桶装	25kg/pc	0.1		TC 三楼	0.2
		二乙二醇丁醚			吨	桶装	20kg/pc	1.000		TC 三楼	1
		整铜粘合剂			吨	桶装	25kg/pc	0.300		TC 三楼	1
		内层清洁剂			吨	桶装	25kg/pc	0.492		TC 三楼	1.0
	STT11#	硫酸（50%）			吨	桶装	25kg/pc	2.000		原料仓	/
		氢氧化钠（50%)			吨	桶装	25kg/pc	0.300		TC 三楼	/
		整铜粘合剂 GZ 清洗剂			吨	桶装	25kg/pc	0.008		TC 三楼	1
		整铜粘合剂 NR 清洗剂			吨	桶装	25kg/pc	0.075		TC 三楼	1

整铜粘合剂 清洗剂组分 A	[redacted]	吨	桶装	25kg/pc	0.433	[redacted]	C 三楼	1
整铜粘合剂 MOD 组分 B		吨	桶装	25kg/pc	0.142		C 三楼	1
整铜粘合剂 WJ 清洗剂 B 组分 A		吨	桶装	25kg/pc	0.050		C 三楼	1
整铜粘合剂 WJ 调节剂 B		吨	桶装	25kg/pc	0.558		C 三楼	1
微蚀除油剂 UC 168		吨	桶装	25kg/pc	1.067		C 三楼	1
微蚀剂 PT 组分 A		吨	桶装	25kg/pc	0.008		C 三楼	1
消钯剂 A		吨	桶装	25kg/pc	0.083		C 三楼	1
消钯剂 B		吨	桶装	25kg/pc	0.225		C 三楼	1
微蚀剂 FH PD		吨	桶装	25kg/pc	0.017		C 三楼	1
整铜粘合剂 EX 清洁剂		吨	桶装	25kg/pc	0.167		C 三楼	1
整铜粘合剂 EX 调节剂 B		吨	桶装	25kg/pc	0.008		C 三楼	1
闪蚀刻 25		吨	桶装	25kg/pc	0.025		C 三楼	1
整铜粘合剂 HF 清洁剂		吨	桶装	25kg/pc	0.017		C 三楼	1
整铜粘合剂 HF 镀膜剂		吨	桶装	25kg/pc	0.133		C 三楼	/
微蚀起始剂		吨	桶装	25kg/pc	0.300		C 三楼	1

注：①本次升级改造各试验线的物料分别储存于 TC 二楼、TC 三楼、原料仓和氧化仓；依托厂区的原料仓和氧化仓，按仓库物料的最大储存量计。

②存放于相同位置的同一种原辅材料，其最大储存量相同，因此，重复的原辅材料的最大储存量以“/”表示。

表 2-6（b） 本次升级改造后化学分析实验室新增原辅料一览表

序号	名称	现有项目	升级改造后	变化量	包装规格	包装方式	存放位置	备注
1	乙腈	0.015t	0.0248t	0.0098t	500ml/瓶	瓶装	防爆柜	化学分析实验室
2	甲醇	0.015t	0.0379t	0.0229t	500ml/瓶	瓶装		
3	盐酸	0.015t	0.015t	0	500ml/瓶	瓶装	试剂柜	
4	硫酸	0.015t	0.015t	0	500ml/瓶	瓶装		
5	硝酸	0.015t	0.015t	0	500ml/瓶	瓶装		
6	五水硫酸铜	0.015t	0.015t	0	500ml/瓶	瓶装		
7	氨水	0.015t	0.015t	0	500ml/瓶	瓶装		
8	甲酸 >=88.0%	0	3L	3L	500ml/瓶	瓶装		

	9	三水合乙酸钠>=99.0%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	11	硫酸铁(III)铵 >=99.0%	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	12	铬酸钾	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	13	硫氰酸钾	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	14	三水合乙酸钠 >=99.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	15	氟化氢铵 >=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	16	乙二胺	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	17	1, 2-丙二醇	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	18	氟化氢铵 >=98.0%	0	2.5kg	2.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	19	二碘化汞>=99.5%	0	0.3kg	0.3kg	500ml/瓶	瓶装		
	20	溴化钾	0	0.3kg	0.3kg	500ml/瓶	瓶装		
	21	铬酸钾	0	0.25kg	0.25kg	500ml/瓶	瓶装		
	22	氧化汞 >=99.0%	0	0.3kg	0.3kg	500ml/瓶	瓶装		
	23	四氯化碳 >=99.5%	0	4.5L	4.5L	500ml/瓶	瓶装		
	24	氟化铵	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	25	四水合酒石酸钾钠	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	26	三羟甲基氨基甲烷	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	27	甲基橙	0	0.125kg	0.125kg	500ml/瓶	瓶装		
	28	氟化钠	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	29	碳酸氢钠, 试药特级	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	30	硫酸汞>=98.5%	0	2kg	2kg	500ml/瓶	瓶装		
	31	对硝基苯酚>=99.5%	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
	32	二碘化汞>=99.5%	0	0.2kg	0.2kg	500ml/瓶	瓶装		
	33	溴酸钾	0	1.25kg	1.25kg	500ml/瓶	瓶装		
	34	碘化钾	0	9kg	9kg	500ml/瓶	瓶装		
	35	氯化铵	0	17kg	17kg	500ml/瓶	瓶装		
	36	邻菲啰啉盐酸盐>=99.5%	0	0.09kg	0.09kg	500ml/瓶	瓶装		
	37	1, 5-二苯基卡巴肼, （二苯氨基脲）	0	0.005kg	0.005kg	500ml/瓶	瓶装		
	38	1-（2-吡啶偶氮）-2-萘酚	0	0.005kg	0.005kg	500ml/瓶	瓶装		
	39	对硝基苯偶氮苯间苯二酚, （偶氧紫）; , 2, 4	0	0.05kg	0.05kg	500ml/瓶	瓶装		

	二羟基-4'-硝基偶氮苯；4-							
40	茜素;1, 2-二羟基蒽醌	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
41	氨基磺酸	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
42	硝酸汞>=97%	0	0.105kg	0.105kg	500ml/瓶	瓶装		
43	抗坏血酸	0	0.525kg	0.525kg	500ml/瓶	瓶装		
44	二甲酚橙	0	0.005kg	0.005kg	500ml/瓶	瓶装		
45	二溴邻甲酚磺酰酞, (溴甲酚紫)	0	0.02kg	0.02kg	500ml/瓶	瓶装		
46	溴百里香酚蓝	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
47	硫酸铈四水合>=99%	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
48	丁二酮肟	0	0.075kg	0.075kg	500ml/瓶	瓶装		
49	二苯胺磺酸钡	0	0.05kg	0.05kg	500ml/瓶	瓶装		
50	二苯基硫卡巴腙(铅试剂)	0	0.005kg	0.005kg	500ml/瓶	瓶装		
51	三氧化二钴, 化学纯	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
52	铬黑 T	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
53	橙黄IV	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
54	甘氨酸>=99.0%	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
55	碘	0	0.75kg	0.75kg	500ml/瓶	瓶装		
56	间甲酚紫	0	0.03kg	0.03kg	500ml/瓶	瓶装		
57	紫脲酸铵	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
58	甲酚红	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
59	邻联甲苯胺	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
60	硫酸银>=99.7%	0	0.7kg	0.7kg	500ml/瓶	瓶装		
61	氯化银 >=99.5%	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
62	亚硒酸 >=99%	0	0.075kg	0.075kg	500ml/瓶	瓶装		
63	二氧化硒,>=99%	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
64	酚酞	0	0.2kg	0.2kg	500ml/瓶	瓶装		
65	2-萘酚偶氮对苯磺酸钠	0	0.05kg	0.05kg	500ml/瓶	瓶装		
66	1, 10-菲咯啉	0	0.015kg	0.015kg	500ml/瓶	瓶装		
67	亚甲基蓝（次甲基蓝） >=98.5%	0	0.01kg	0.01kg	500ml/瓶	瓶装		
68	甲基百里香酚蓝络合剂	0	0.035kg	0.035kg	500ml/瓶	瓶装		

	69	(甲基红), 对二甲氨基偶氮苯邻羧酸, (甲基红)	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	70	乙二胺四乙酸二钠, 0.1MOL/L	0	20L	20L	500ml/瓶	瓶装		
	71	次氯酸钠溶液	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	72	二水合磷酸二氢钠	0	1.95kg	1.95kg	500ml/瓶	瓶装		
	73	氢溴酸>=40.0%	0	10.5L	10.5L	500ml/瓶	瓶装		
	74	六水合硫酸铁(II)铵 >=99.5%	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	75	2, 4-二硝基苯肼>=99.0%	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	76	锌(粉状) >=90.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	77	硫磺(沉淀)>=98.5%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	78	1-辛烷磺酸钠	0	0.005kg	0.005kg	500ml/瓶	瓶装		
	79	亚硝基铁氰化钠	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	80	硫酸铁>=21.0%-23.0%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	81	D-甘露醇	0	35kg	35kg	500ml/瓶	瓶装		
	82	硫脲	0	11.25kg	11.25kg	500ml/瓶	瓶装		
	83	一水草酸铵	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	84	一水柠檬酸>=99.5%	0	2.5kg	2.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	85	三水合乙酸铅 >=99.5%	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	86	碳酸钾	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	87	硝酸铅	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	88	无水乙酸钠>=99.0%	0	10kg	10kg	500ml/瓶	瓶装		
	89	氯胺 T, 三水合物	0	0.6kg	0.6kg	500ml/瓶	瓶装		
	90	硫化钠 >=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	91	焦磷酸铜, 水合物	0	4kg	4kg	500ml/瓶	瓶装		
	92	变色硅胶	0	3.5kg	3.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	93	铬酸钾	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	94	磷酸氢二钠十二水合物	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	95	九水合硝酸铬	0	0.2kg	0.2kg	500ml/瓶	瓶装		
	96	亚硫酸氢钠	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	97	壳聚糖, 生物试剂	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	98	七水合硫酸锌 >=99.5%	0	20kg	20kg	500ml/瓶	瓶装		

	99	七水合硫酸钴	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	100	氢氧化钙, 化学纯 CP, >=93.0%	0	4.5kg	4.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	101	十水合四硼酸钠	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	102	酒石酸钠 >=99.0%	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	103	二水合氯化钙, 化学纯 CP, >=97.0%	0	4.5kg	4.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	104	硼氢化钠>=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	105	高岭土	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	106	焦磷酸铜	0	3kg	3kg	500ml/瓶	瓶装		
	107	硫酸铁>=21.0%-23.0%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	108	无水磷酸氢二钾>=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	109	甲酸铵	0	0.75kg	0.75kg	500ml/瓶	瓶装		
	110	无水碳酸钠, 特级	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	111	丙酮>=99.5%	0	10L	10L	500ml/瓶	瓶装		
	112	2-丁酮	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	113	水合联氨 >=50.0%	0	2L	2L	500ml/瓶	瓶装		
	114	N，N－二甲基钾酰胺 >=99.5%	0	1L	1L	500ml/瓶	瓶装		
	115	结晶紫	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	116	高氯酸, 0.1MOL/L	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	117	氧化锌	0	130.5kg	130.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	118	氢氧化钠 >=96.0%	0	10kg	10kg	500ml/瓶	瓶装		
	119	异丙醇 >=99.7% [L]	0	65L	65L	500ml/瓶	瓶装		
	120	硫代硫酸钠溶液, 0.1MOL/L	0	20kg	20kg	500ml/瓶	瓶装		
	121	五水合硫酸铜 >=99.0%	0	60kg	60kg	500ml/瓶	瓶装		
	122	氯化钠	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	123	氢氧化钾>=85%	0	20kg	20kg	500ml/瓶	瓶装		
	124	氢氧化钠溶液, 50%	0	1L	1L	500ml/瓶	瓶装		
	125	氢氧化钾 >=85%	0	20kg	20kg	500ml/瓶	瓶装		
	126	过氧化氢 30% [L]	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	127	氢氧化钾>=85%	0	50kg	50kg	500ml/瓶	瓶装		
	128	磷酸 85.0%	0	6L	6L	500ml/瓶	瓶装		

	129	酒石酸钠 >=99.0%	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	130	六水三氯化铁>=99.0%	0	2kg	2kg	500ml/瓶	瓶装		
	131	氢氧化钾 >=85%	0	10kg	10kg	500ml/瓶	瓶装		
	132	亚硝基铁氰化钠	0	0.25kg	0.25kg	500ml/瓶	瓶装		
	133	三羟甲基氨基甲烷	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	134	对硝基苯偶氮苯间苯二酚, （偶氧紫）; , 2, 4 二羟基-4'-硝基偶氮苯; 4-	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	135	1, 5-二苯基卡巴肼, （二苯氨基脲）	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	136	1-辛烷磺酸钠	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	137	重铬酸钾, 基准 PT	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
	138	EDTA, 铜二铵溶液, 0.1ML/L,	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	139	氢氧化钾	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	140	重铬酸钾	0	0.58kg	0.58kg	500ml/瓶	瓶装		
	141	氯化钾溶液, 3MOL/L	0	0.75L	0.75L	500ml/瓶	瓶装		
	142	无水磷酸氢二钠	0	0.25kg	0.25kg	500ml/瓶	瓶装		
	143	硫酸亚锡 >=99.0%	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	144	六水合氯化镍	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	145	二水合氯化铜	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	146	氯化亚铁	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	147	氢氧化钾	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	148	高锰酸钾	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	149	氢氧化钾>=85%	0	25kg	25kg	500ml/瓶	瓶装		
	150	次磷酸钠	0	10kg	10kg	500ml/瓶	瓶装		
	151	汞>=99.9%	0	0.45kg	0.45kg	500ml/瓶	瓶装		
	152	氢氧化钾>=85%	0	2.5kg	2.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	153	水合氯醛	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	154	高氯酸, 0.1MOL/L	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	155	乙酸酐>=98.5%	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	156	过氧化氢 30% [L]	0	5L	5L	500ml/瓶	瓶装		
	157	乙醚 >=99.5%	0	1L	1L	500ml/瓶	瓶装		

	158	锌(粉状) >=90.0%	0	2.5kg	2.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	159	亚硫酸>=60%	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	160	硫酸亚铁铵 >=99.0%	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	161	乙二胺四乙酸二钠镁无水 >=98%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	162	无水硫酸钠	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	163	三羟甲基氨基甲烷	0	2kg	2kg	500ml/瓶	瓶装		
	164	三氧化铬 >=99.0%	0	0.25kg	0.25kg	500ml/瓶	瓶装		
	165	过氧化钠 >=92.5%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	166	硫酸汞 >=98.5%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	167	溴百里香酚蓝	0	0.025kg	0.025kg	500ml/瓶	瓶装		
	168	六水合硝酸钴	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	169	硫磺(沉淀), 化学纯 CP, >=98.5%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	170	乙酸铵>=98.0%	0	0.02kg	0.02kg	500ml/瓶	瓶装		
	171	乙醇(无水乙醇)>=99.7%	0	50L	50L	500ml/瓶	瓶装		
	172	高氯酸, 0.1MOL/L	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	173	氢氧化钠 >=96.0%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	174	氢氧化钠溶液, 50%	0	1L	1L	500ml/瓶	瓶装		
	175	无水氯化钙	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
	176	EDTA, 铜二铵溶液, 0.1ML/L,	0	0.5L	0.5L	500ml/瓶	瓶装		
	177	硝酸铜 >=99.5%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	178	三氧化铬>=99.0%	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	179	EDTA Disodium salt dihydrate [KG]	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
	180	氯化钾	0	4kg	4kg	500ml/瓶	瓶装		
	181	氢氧化钾>=85%	0	10kg	10kg	500ml/瓶	瓶装		
	182	六水三氯化铁>=99.0%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	183	七水合硫酸亚铁	0	10kg	10kg	500ml/瓶	瓶装		
	184	硫酸铵 >=99.0%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
	185	冰醋酸>=99.5% [L]	0	12L	12L	500ml/瓶	瓶装		
	186	乙酸乙酯>=99.5%	0	1.5L	1.5L	500ml/瓶	瓶装		
	187	氯化锂-乙醇溶液, 饱和溶液 [L]	0	0.25L	0.25L	500ml/瓶	瓶装		

188	氢氧化钠溶液, 50%	0	1L	1L	500ml/瓶	瓶装		
189	羟基乙叉二膦酸（HEDP） (60%, IN, WATER, 4	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
190	FORMATE STANDARD 1000 MG/L	0	0.1L	0.1L	500ml/瓶	瓶装		
191	Methansulfonsäure (70% in Wasser)	0	0.1L	0.1L	500ml/瓶	瓶装		
192	碳酸氢钠, 试药特级	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
193	六水三氯化铁>=99.0%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
194	硫酸铝	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
195	磷酸二氢钾 >=99.5%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
196	偏钒酸铵>=99.0%	0	0.1kg	0.1kg	500ml/瓶	瓶装		
197	三乙醇胺 99.0%-110.0%	0	5L	5L	500ml/瓶	瓶装		
198	乙二胺四乙酸二钠, 0.1MOL/L	0	20L	20L	500ml/瓶	瓶装		
199	二水合草酸 >=99.5%	0	1kg	1kg	500ml/瓶	瓶装		
200	乙二胺四乙酸二钠, 0.1MOL/L	0	20L	20L	500ml/瓶	瓶装		
201	过硫酸铵 >=98.0%	0	1.5kg	1.5kg	500ml/瓶	瓶装		
202	硝酸钾	0	3kg	3kg	500ml/瓶	瓶装		
203	氯化钡, >=99.5%	0	5kg	5kg	500ml/瓶	瓶装		
204	乙二胺四乙酸二钠镁无水>=98%	0	0.5kg	0.5kg	500ml/瓶	瓶装		
注：实验室的试剂及原辅料不进行储存，均为随用随取。								

建设内容

表 2-7　升级改造后技术中心涉及变化的试验线原辅材料变化情况一览表（a）

试验线编号	原辅材料名称	主要成分	单位	改造前年使用量 t/a	改造后年使用量 t/a	变化量 t/a	功能槽	储存位置	最大储存量 t/a	包装方式	包装规格
STT9#	硫酸（50%）	[redacted]	吨	0	6.000	6.000	[redacted]	原料仓	33.92	桶装	25kg/pc
	氢氧化钠（50%）		吨	0	0.300	0.300		TC 二楼	0.6	桶装	25kg/pc
	内层键合促进剂 VS		吨	0	0.050	0.050		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 HF1000		吨	0	0.308	0.308		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 HFplus		吨	0	0.108	0.108		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 HP MU		吨	0	0.050	0.050		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 HP RP		吨	0	0.067	0.067		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 LDD 101CH		吨	0	0.033	0.033		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 LDD MSAP		吨	0	0.100	0.100		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 LDD SR		吨	0	0.025	0.025		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合起始剂 LDD SR		吨	0	0.017	0.017		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合配槽剂 MS1000		吨	0	0.158	0.158		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合补充剂 MS1000		吨	0	0.050	0.050		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 MS500		吨	0	0.033	0.033		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 PART A PLUS		吨	0	0.117	0.117		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 PART A PLUS 65		吨	0	0.017	0.017		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 PART B		吨	0	0.792	0.792		氧化仓	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 VS PROMOTOR		吨	0	0.325	0.325		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合活化剂 G360		吨	0	0.017	0.017		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层清洁剂		吨	0	0.492	0.492		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合促进剂 EX		吨	0	0.042	0.042		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 EXLR		吨	0	0.058	0.058		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 EX R		吨	0	0.100	0.267		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 EX		吨	0	0.200	0.267		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 EX DU		吨	0	0.400	0.267		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	平面键合剂 NEAP coating D		吨	0	0.083	0.267		TC 二楼	1	桶装	25kg/pc
	乙酸		吨	0	0.050	0.267		TC 二楼	0.05	瓶装	500ml/pc
STT10#	硫酸（50%）		吨	0	2.000	2.000		原料仓	/	桶装	25kg/pc
	氢氧化钠（50%）		吨	0	0.300	0.300		TC 三楼	0.6	桶装	25kg/pc
	盐酸（37%）		吨	0	3.000	3.000		原料仓	1	瓶装	500ml/pc
	双氧水（30%）		吨	0	0.200	0.200		氧化仓	1	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 HF 镀膜剂		吨	0	0.500	0.500		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	乙酸		吨	0	0.800	0.800		TC 三楼	3	瓶装	500ml/pc
	氢氧化钠 （32%）		吨	0	0.100	0.100		TC 三楼	0.2	桶装	25kg/pc
	二乙二醇丁醚		吨	0	1.000	1.000		TC 三楼	1	桶装	20kg/pc
	整铜粘合剂		吨	0	0.300	0.300		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	内层清洁剂		吨	0	0.492	0.492		TC 三楼	1.00	桶装	25kg/pc
STT11#	硫酸（50%）		吨	0	2.000	2.000		原料仓	/	桶装	25kg/pc
	氢氧化钠（50%)		吨	0	0.300	0.300		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 GZ 清洗剂		吨	0	0.008	0.008		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 NR 清洗剂		吨	0	0.075	0.075		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 清洗剂组分 A		吨	0	0.433	0.433		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 MOD 组分 B		吨	0	0.142	0.142		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc

		整铜粘合剂 WJ 清洗剂 B 组分 A		吨	0	0.050	0.050		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		整铜粘合剂 WJ 调节剂 B		吨	0	0.558	0.558		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀除油剂 UC 168		吨	0	1.067	1.067		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀剂 PT 组分 A		吨	0	0.008	0.008		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		消钯剂 A		吨	0	0.083	0.083		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		消钯剂 B		吨	0	0.225	0.225		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀剂 FH PD		吨	0	0.017	0.017		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		整铜粘合剂 EX 清洁剂		吨	0	0.167	0.167		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		整铜粘合剂 EX 调节剂 B		吨	0	0.008	0.008		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		闪蚀刻 25		吨	0	0.025	0.025		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		整铜粘合剂 HF 清洁剂		吨	0	0.017	0.017		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		整铜粘合剂 HF 镀膜剂		吨	0	0.133	0.133		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
		微蚀起始剂		吨	0	0.300	0.300		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	STT1#	微蚀补充剂 DF8000		吨	0.433	0	-0.433		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀开缸剂 DF8600		吨	0.675	0	-0.675		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀开缸剂 SR8000		吨	0.675	0	-0.675		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀补充剂 SR8000		吨	0.258	0	-0.258		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀开缸剂 DF-HC		吨	0.800	0	-0.800		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		微蚀补充剂 DF-HC		吨	0.267	0	-0.267		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		油墨凝聚剂		吨	0.158	0	-0.158		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		启始剂 SR		吨	0.120	0	-0.120		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		硫酸（50%）		吨	1.000	0	-1.000		原料仓	/	桶装	25kg/pc
		氢氧化钠（50%）		吨	0.300	0	-0.300		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
		HYDROX 35		吨	0.200	0	-0.200		氧化仓	1	桶装	25kg/pc
		盐酸（37%）		吨	0.300	0	-0.300		原料仓	/	瓶装	500ml/pc
	STT2#	硫酸（50%）		吨	6.000	0	-6.000		原料仓	/	桶装	25kg/pc
		氢氧化钠（50%）		吨	0.300	0	-0.300		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
		内层键合促进剂 VS		吨	0.050	0	-0.050		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 HF1000		吨	0.308	0	-0.308		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 HFplus		吨	0.108	0	-0.108		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 HP MU		吨	0.050	0	-0.050		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 HP RP		吨	0.067	0	-0.067		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 LDD 101CH		吨	0.033	0	-0.033		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 LDD MSAP		吨	0.100	0	-0.100		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 LDD SR		吨	0.025	0	-0.025		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合起始剂 LDD SR		吨	0.017	0	-0.017		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合配槽剂 MS1000		吨	0.158	0	-0.158		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合补充剂 MS1000		吨	0.050	0	-0.050		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 MS500		吨	0.033	0	-0.033		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 PART A PLUS		吨	0.117	0	-0.117		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 PART A PLUS 65		吨	0.017	0	-0.017		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 PART B		吨	0.792	0	-0.792		氧化仓	/	桶装	25kg/pc
		内层键合剂 VS PROMOTOR		吨	0.325	0	-0.325		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		乙醇胺		吨	0.10	0	-0.10		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层键合活化剂 G360		吨	0.017	0	-0.017		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
		内层清洁剂		吨	0.492	0	-0.492		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
		内层键合促进剂 EX		吨	0.042	0	-0.042		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc

	内层键合剂 EXLR	[redacted]	吨	0.058	0	-0.058	[redacted]	TC 三楼	0.05	桶装	25kg/pc
	乙酸		吨	0.050	0	-0.050		TC 三楼	/	瓶装	500ml/pc
STT4#浸泡化学洗板机	内层键合剂 EX R		吨	0.1	0	-0.100		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	内层键合剂 EX DU		吨	0.2	0	-0.200		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
	平面键合剂 NEAP coating D		吨	0.1	0	-0.100		TC 三楼	1	桶装	25kg/pc
STT5#	硫酸（50%）		吨	2	0	-2.000		原料仓	/	桶装	25kg/pc
	氢氧化钠（50%)		吨	0.300	0	-0.300		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 GZ 清洗剂		吨	0.008	0	-0.008		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 NR 清洗剂		吨	0.075	0	-0.075		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 清洗剂组分 A		吨	0.433	0	-0.433		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 MOD 组分 B		吨	0.142	0	-0.142		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 WJ 清洗剂 B 组分 A		吨	0.050	0	-0.050		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 WJ 调节剂 B		吨	0.558	0	-0.558		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	微蚀除油剂 UC 168		吨	1.067	0	-1.067		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	微蚀剂 PT 组分 A		吨	0.008	0	-0.008		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	消钯剂 A		吨	0.083	0	-0.083		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	消钯剂 B		吨	0.225	0	-0.225		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	微蚀剂 FH PD		吨	0.017	0	-0.017		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 EX 清洁剂		吨	0.167	0	-0.167		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 EX 调节剂 B		吨	0.008	0	-0.008		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	闪蚀刻 25		吨	0.025	0	-0.025		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 HF 清洁剂		吨	0.017	0	-0.017		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	整铜粘合剂 HF 镀膜剂		吨	0.133	0	-0.133		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	微蚀起始剂		吨	0.300	0	-0.300		TC 三楼	/	桶装	25kg/pc
	微蚀粗化剂 35		吨	0.100	0	-0.100		氧化仓	/	桶装	25kg/pc
	乙酸（99.9%）		吨	0.040	0	-0.040		TC 三楼	/	瓶装	500ml/pc
PCB7#（P 线）	溶胀剂 DA		吨	0.150	0	-0.150		TC 二楼	0.2	桶装	25kg/pc
	补充剂 P500		吨	0.150	0	-0.150		TC 二楼	0.2	桶装	25kg/pc
	还原清洁剂 DA		吨	0.200	0	-0.200		TC 二楼	0.2	桶装	25kg/pc
	PH 校正液 CC		吨	0.200	0	-0.200		TC 二楼	0.2	桶装	25kg/pc
	硫酸 50%		吨	0.200	0	-0.200		TC 二楼	/	桶装	25kg/pc
	双氧水 35%		吨	0.150	0	-0.150		TC 二楼	0.2	桶装	25kg/pc
	硫酸 98%		吨	0.200	0	-0.200		TC 二楼	0.3	桶装	25kg/pc
	过硫酸钠		吨	0.200	0	-0.200		TC 二楼	/	桶装	25kg/pc
	氢氧化钠		吨	0.200	0	-0.200		TC 二楼	/	桶装	25kg/pc

注：①本次升级改造的各试验线物料分别储存于 TC 二楼、TC 三楼、原料仓和氧化仓；依托厂区的原料仓和氧化仓，按仓库物料的最大储存量计。
②存放于相同位置的同一种原辅材料，其最大储存量相同，因此，重复的原辅材料的最大储存量以“/”表示。

表 2-7　升级改造后技术中心涉及变化的实验室原辅材料变化情况一览表（b）

序号	名称	现有项目	升级改造后	变化量	包装方式	包装规格	存放位置	备注
1	乙腈	0.015t	0.0248t	0.0098t	瓶装	500ml/瓶	防爆柜	化学分析实验室
2	甲醇	0.015t	0.0379t	0.0229t	瓶装	500ml/瓶		
3	盐酸	0.015t	0.015t	0	瓶装	500ml/瓶	试剂柜	
4	硫酸	0.015t	0.015t	0	瓶装	500ml/瓶		
5	硝酸	0.015t	0.015t	0	瓶装	500ml/瓶		
6	五水硫酸铜	0.015t	0.015t	0	瓶装	500ml/瓶		
7	氨水	0.015t	0.015t	0	瓶装	500ml/瓶		
8	甲酸 >=88.0%	0	3L	3L	瓶装	500ml/瓶		

	9	三水合乙酸钠>=99.0%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
	11	硫酸铁(III)铵 >=99.0%	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	12	铬酸钾	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	13	硫氰酸钾	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	14	三水合乙酸钠 >=99.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	15	氟化氢铵 >=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	16	乙二胺	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
	17	1, 2-丙二醇	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
	18	氟化氢铵 >=98.0%	0	2.5kg	2.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	19	二碘化汞>=99.5%	0	0.3kg	0.3kg	瓶装	500ml/瓶		
	20	溴化钾	0	0.3kg	0.3kg	瓶装	500ml/瓶		
	21	铬酸钾	0	0.25kg	0.25kg	瓶装	500ml/瓶		
	22	氧化汞 >=99.0%	0	0.3kg	0.3kg	瓶装	500ml/瓶		
	23	四氯化碳 >=99.5%	0	4.5L	4.5L	瓶装	500ml/瓶		
	24	氟化铵	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	25	四水合酒石酸钾钠	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
	26	三羟甲基氨基甲烷	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
	27	甲基橙	0	0.125kg	0.125kg	瓶装	500ml/瓶		
	28	氟化钠	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
	29	碳酸氢钠, 试药特级	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
	30	硫酸汞>=98.5%	0	2kg	2kg	瓶装	500ml/瓶		
	31	对硝基苯酚>=99.5%	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
	32	二碘化汞>=99.5%	0	0.2kg	0.2kg	瓶装	500ml/瓶		
	33	溴酸钾	0	1.25kg	1.25kg	瓶装	500ml/瓶		
	34	碘化钾	0	9kg	9kg	瓶装	500ml/瓶		
	35	氯化铵	0	17kg	17kg	瓶装	500ml/瓶		
	36	邻菲啰啉盐酸盐>=99.5%	0	0.09kg	0.09kg	瓶装	500ml/瓶		
	37	1, 5-二苯基卡巴肼, （二苯氨基脲）	0	0.005kg	0.005kg	瓶装	500ml/瓶		
	38	1-（2-吡啶偶氮）-2-萘酚	0	0.005kg	0.005kg	瓶装	500ml/瓶		
	39	对硝基苯偶氮苯间苯二酚, （偶氧紫)；, 2, 4 二羟基-4'-硝基偶氮苯；4-	0	0.05kg	0.05kg	瓶装	500ml/瓶		
	40	茜素;1, 2-二羟基蒽醌	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
	41	氨基磺酸	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
	42	硝酸汞>=97%	0	0.105kg	0.105kg	瓶装	500ml/瓶		
	43	抗坏血酸	0	0.525kg	0.525kg	瓶装	500ml/瓶		
	44	二甲酚橙	0	0.005kg	0.005kg	瓶装	500ml/瓶		
	45	二溴邻甲酚磺酰酞, (溴甲酚紫)	0	0.02kg	0.02kg	瓶装	500ml/瓶		
	46	溴百里香酚蓝	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
	47	硫酸铈四水合>=99%	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
	48	丁二酮肟	0	0.075kg	0.075kg	瓶装	500ml/瓶		
	49	二苯胺磺酸钡	0	0.05kg	0.05kg	瓶装	500ml/瓶		
	50	二苯基硫卡巴腙(铅试剂)	0	0.005kg	0.005kg	瓶装	500ml/瓶		
	51	三氧化二钴, 化学纯	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
	52	铬黑 T	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
	53	橙黄IV	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
	54	甘氨酸>=99.0%	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
	55	碘	0	0.75kg	0.75kg	瓶装	500ml/瓶		

56	间甲酚紫	0	0.03kg	0.03kg	瓶装	500ml/瓶		
57	紫脲酸铵	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
58	甲酚红	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
59	邻联甲苯胺	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
60	硫酸银>=99.7%	0	0.7kg	0.7kg	瓶装	500ml/瓶		
61	氯化银 >=99.5%	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
62	亚硒酸 >=99%	0	0.075kg	0.075kg	瓶装	500ml/瓶		
63	二氧化硒,>=99%	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
64	酚酞	0	0.2kg	0.2kg	瓶装	500ml/瓶		
65	2-萘酚偶氮对苯磺酸钠	0	0.05kg	0.05kg	瓶装	500ml/瓶		
66	1, 10-菲咯啉	0	0.015kg	0.015kg	瓶装	500ml/瓶		
67	亚甲基蓝（次甲基蓝） >=98.5%	0	0.01kg	0.01kg	瓶装	500ml/瓶		
68	甲基百里香酚蓝络合剂	0	0.035kg	0.035kg	瓶装	500ml/瓶		
69	(甲基红), 对二甲氨基偶氮苯邻羧酸, (甲基红)	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
70	乙二胺四乙酸二钠, 0.1MOL/L	0	20L	20L	瓶装	500ml/瓶		
71	次氯酸钠溶液	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
72	二水合磷酸二氢钠	0	1.95kg	1.95kg	瓶装	500ml/瓶		
73	氢溴酸>=40.0%	0	10.5L	10.5L	瓶装	500ml/瓶		
74	六水合硫酸铁(II)铵 >=99.5%	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
75	2, 4-二硝基苯肼>=99.0%	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
76	锌(粉状) >=90.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
77	硫磺(沉淀)>=98.5%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
78	1-辛烷磺酸钠	0	0.005kg	0.005kg	瓶装	500ml/瓶		
79	亚硝基铁氰化钠	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
80	硫酸铁>=21.0%-23.0%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
81	D-甘露醇	0	35kg	35kg	瓶装	500ml/瓶		
82	硫脲	0	11.25kg	11.25kg	瓶装	500ml/瓶		
83	一水草酸铵	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		
84	一水柠檬酸>=99.5%	0	2.5kg	2.5kg	瓶装	500ml/瓶		
85	三水合乙酸铅 >=99.5%	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		
86	碳酸钾	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
87	硝酸铅	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
88	无水乙酸钠>=99.0%	0	10kg	10kg	瓶装	500ml/瓶		
89	氯胺 T, 三水合物	0	0.6kg	0.6kg	瓶装	500ml/瓶		
90	硫化钠 >=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
91	焦磷酸铜, 水合物	0	4kg	4kg	瓶装	500ml/瓶		
92	变色硅胶	0	3.5kg	3.5kg	瓶装	500ml/瓶		
93	铬酸钾	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		
94	磷酸氢二钠十二水合物	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
95	九水合硝酸铬	0	0.2kg	0.2kg	瓶装	500ml/瓶		
96	亚硫酸氢钠	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
97	壳聚糖, 生物试剂	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
98	七水合硫酸锌 >=99.5%	0	20kg	20kg	瓶装	500ml/瓶		
99	七水合硫酸钴	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
100	氢氧化钙, 化学纯 CP, >=93.0%	0	4.5kg	4.5kg	瓶装	500ml/瓶		
101	十水合四硼酸钠	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		

102	酒石酸钠 >=99.0%	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
103	二水合氯化钙, 化学纯 CP, >=97.0%	0	4.5kg	4.5kg	瓶装	500ml/瓶		
104	硼氢化钠>=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
105	高岭土	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
106	焦磷酸铜	0	3kg	3kg	瓶装	500ml/瓶		
107	硫酸铁>=21.0%-23.0%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
108	无水磷酸氢二钾>=98.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
109	甲酸铵	0	0.75kg	0.75kg	瓶装	500ml/瓶		
110	无水碳酸钠, 特级	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
111	丙酮>=99.5%	0	10L	10L	瓶装	500ml/瓶		
112	2-丁酮	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
113	水合联氨 >=50.0%	0	2L	2L	瓶装	500ml/瓶		
114	N，N－二甲基钾酰胺 >=99.5%	0	1L	1L	瓶装	500ml/瓶		
115	结晶紫	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
116	高氯酸, 0.1MOL/L	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
117	氧化锌	0	130.5kg	130.5kg	瓶装	500ml/瓶		
118	氢氧化钠 >=96.0%	0	10kg	10kg	瓶装	500ml/瓶		
119	异丙醇 >=99.7% [L]	0	65L	65L	瓶装	500ml/瓶		
120	硫代硫酸钠溶液, 0.1MOL/L	0	20kg	20kg	瓶装	500ml/瓶		
121	五水合硫酸铜 >=99.0%	0	60kg	60kg	瓶装	500ml/瓶		
122	氯化钠	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
123	氢氧化钾>=85%	0	20kg	20kg	瓶装	500ml/瓶		
124	氢氧化钠溶液, 50%	0	1L	1L	瓶装	500ml/瓶		
125	氢氧化钾 >=85%	0	20kg	20kg	瓶装	500ml/瓶		
126	过氧化氢 30% [L]	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
127	氢氧化钾>=85%	0	50kg	50kg	瓶装	500ml/瓶		
128	磷酸 85.0%	0	6L	6L	瓶装	500ml/瓶		
129	酒石酸钠 >=99.0%	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
130	六水三氯化铁>=99.0%	0	2kg	2kg	瓶装	500ml/瓶		
131	氢氧化钾 >=85%	0	10kg	10kg	瓶装	500ml/瓶		
132	亚硝基铁氰化钠	0	0.25kg	0.25kg	瓶装	500ml/瓶		
133	三羟甲基氨基甲烷	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
134	对硝基苯偶氮苯间苯二酚, （偶氧紫)；, 2, 4 二羟基-4'-硝基偶氮苯；4-	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
135	1, 5-二苯基卡巴肼, （二苯氨基脲）	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
136	1-辛烷磺酸钠	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
137	重铬酸钾, 基准 PT	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
138	EDTA, 铜二铵溶液, 0.1ML/L,	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
139	氢氧化钾	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
140	重铬酸钾	0	0.58kg	0.58kg	瓶装	500ml/瓶		
141	氯化钾溶液, 3MOL/L	0	0.75L	0.75L	瓶装	500ml/瓶		
142	无水磷酸氢二钠	0	0.25kg	0.25kg	瓶装	500ml/瓶		
143	硫酸亚锡 >=99.0%	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
144	六水合氯化镍	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
145	二水合氯化铜	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
146	氯化亚铁	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
147	氢氧化钾	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		

148	高锰酸钾	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
149	氢氧化钾>=85%	0	25kg	25kg	瓶装	500ml/瓶		
150	次磷酸钠	0	10kg	10kg	瓶装	500ml/瓶		
151	汞>=99.9%	0	0.45kg	0.45kg	瓶装	500ml/瓶		
152	氢氧化钾>=85%	0	2.5kg	2.5kg	瓶装	500ml/瓶		
153	水合氯醛	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
154	高氯酸, 0.1MOL/L	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
155	乙酸酐>=98.5%	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
156	过氧化氢 30% [L]	0	5L	5L	瓶装	500ml/瓶		
157	乙醚 >=99.5%	0	1L	1L	瓶装	500ml/瓶		
158	锌(粉状) >=90.0%	0	2.5kg	2.5kg	瓶装	500ml/瓶		
159	亚硫酸>=60%	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
160	硫酸亚铁铵 >=99.0%	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
161	乙二胺四乙酸二钠镁无水 >=98%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
162	无水硫酸钠	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
163	三羟甲基氨基甲烷	0	2kg	2kg	瓶装	500ml/瓶		
164	三氧化铬 >=99.0%	0	0.25kg	0.25kg	瓶装	500ml/瓶		
165	过氧化钠 >=92.5%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
166	硫酸汞 >=98.5%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
167	溴百里香酚蓝	0	0.025kg	0.025kg	瓶装	500ml/瓶		
168	六水合硝酸钴	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
169	硫磺(沉淀), 化学纯 CP, >=98.5%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
170	乙酸铵>=98.0%	0	0.02kg	0.02kg	瓶装	500ml/瓶		
171	乙醇(无水乙醇)>=99.7%	0	50L	50L	瓶装	500ml/瓶		
172	高氯酸, 0.1MOL/L	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
173	氢氧化钠 >=96.0%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
174	氢氧化钠溶液, 50%	0	1L	1L	瓶装	500ml/瓶		
175	无水氯化钙	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
176	EDTA, 铜二铵溶液, 0.1ML/L,	0	0.5L	0.5L	瓶装	500ml/瓶		
177	硝酸铜 >=99.5%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
178	三氧化铬>=99.0%	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		
179	EDTA Disodium salt dihydrate [KG]	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
180	氯化钾	0	4kg	4kg	瓶装	500ml/瓶		
181	氢氧化钾>=85%	0	10kg	10kg	瓶装	500ml/瓶		
182	六水三氯化铁>=99.0%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
183	七水合硫酸亚铁	0	10kg	10kg	瓶装	500ml/瓶		
184	硫酸铵 >=99.0%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
185	冰醋酸>=99.5% [L]	0	12L	12L	瓶装	500ml/瓶		
186	乙酸乙酯>=99.5%	0	1.5L	1.5L	瓶装	500ml/瓶		
187	氯化锂-乙醇溶液, 饱和溶液 [L]	0	0.25L	0.25L	瓶装	500ml/瓶		
188	氢氧化钠溶液, 50%	0	1L	1L	瓶装	500ml/瓶		
189	羟基乙叉二膦酸（HEDP） (60%, IN, WATER, 4	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
190	FORMATE STANDARD 1000 MG/L	0	0.1L	0.1L	瓶装	500ml/瓶		
191	Methansulfonsäure (70% in Wasser)	0	0.1L	0.1L	瓶装	500ml/瓶		
192	碳酸氢钠, 试药特级	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
193	六水三氯化铁>=99.0%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		

194	硫酸铝	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
195	磷酸二氢钾 >=99.5%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
196	偏钒酸铵>=99.0%	0	0.1kg	0.1kg	瓶装	500ml/瓶		
197	三乙醇胺 99.0%-110.0%	0	5L	5L	瓶装	500ml/瓶		
198	乙二胺四乙酸二钠, 0.1MOL/L	0	20L	20L	瓶装	500ml/瓶		
199	二水合草酸 >=99.5%	0	1kg	1kg	瓶装	500ml/瓶		
200	乙二胺四乙酸二钠, 0.1MOL/L	0	20L	20L	瓶装	500ml/瓶		
201	过硫酸铵 >=98.0%	0	1.5kg	1.5kg	瓶装	500ml/瓶		
202	硝酸钾	0	3kg	3kg	瓶装	500ml/瓶		
203	氯化钡, >=99.5%	0	5kg	5kg	瓶装	500ml/瓶		
204	乙二胺四乙酸二钠镁无水>=98%	0	0.5kg	0.5kg	瓶装	500ml/瓶		
205	硫酸	0.1	0.1	0	瓶装	500ml/瓶	技术中心四楼	STT 实验室
206	盐酸	0.01	0.01	0	瓶装	500ml/瓶		
207	氢氧化钠	0.01	0.01	0	瓶装	500ml/瓶		
208	高锰酸钾（12.5%）	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
209	硫酸铜	0.01	0.01	0	瓶装	500ml/瓶		
210	盐酸	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶	试剂柜	DECO&POP 应用实验室
211	硫酸	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
212	硝酸	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
213	五水硫酸铜	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
214	氨水	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
215	盐酸	0.02	0.02	0	瓶装	500ml/瓶		GMF 综合实验室
216	硫酸	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
217	硝酸	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
218	五水硫酸铜	0.015	0.015	0	瓶装	500ml/瓶		
219	氨水	0.03	0.03	0	瓶装	500ml/瓶		
220	磷酸	0.005	0.005	0	瓶装	500ml/瓶		
221	氯化钠	0.5	0.5	0	瓶装	500ml/瓶	技术中心五楼	材料科学实验室
222	硝酸	5L	5L	0	瓶装	500ml/瓶	R306	
223	盐酸	5L	5L	0	瓶装	500ml/瓶		
224	硫酸	0.5L	0.5L	0	瓶装	500ml/瓶		
225	硫酸铜	2.5kg	2.5kg	0	瓶装	500ml/瓶		
226	异丙醇	10L	10L	0	瓶装	500ml/瓶	技术中心四楼	
227	高温硅油	150L	150L	0	瓶装	500ml/瓶	技术中心二楼	
228	硫酸铜	0.5	0.5	0	瓶装	500ml/瓶	技术中心一楼	PCB 实验室
229	98%硫酸	0.08	0.08	0	瓶装	500ml/瓶		
230	35%盐酸	0.0002	0.0002	0	瓶装	500ml/瓶		
231	Inpro MVF2 光亮剂	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
232	Inpro THF2 光亮剂	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
233	Inpro MVF2 校准剂	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
234	Inpro THF2 校准剂	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
235	Inpro MVF2 抑制剂	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
236	Inpro THF2 抑制剂	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
237	氧化铜	0.025	0.025	0	瓶装	500ml/瓶		
238	50%硫酸	0.06	0.06	0	瓶装	500ml/瓶		

	239	片碱	0.06	0.06	0	瓶装	500ml/瓶		

建设内容

6、辅助工程

本次升级改造未对辅助工程进行升级变化，辅助工程均依托现有项目。

7、公用工程

（1）供电

本次升级改造后，用电与现有技术中心相同，即主要来自市政供电，不新增备用发电机，依托现有厂区备用发电机。

（2）给排水

①供水系统

本次升级改造项目供水系统依托现有的供水系统，包括自来水系统和纯水系统。

a 自来水供水系统

自来水供水系统与现有项目相同，即本项目自来水系统分为 4 个部分，分别为制纯水系统、喷淋塔循环水系统、冷却水系统和办公生活用水系统。

b 制纯水系统

依托现有项目的 1 套制纯水系统，产水量为 8m³/h。该系统以自来水为水源，采用“机械过滤+RO 反渗透膜”的制水工艺，纯水制备过程中产生的浓水将作为清净下水排放。升级改造后，制纯水系统生产工艺不变。

c 喷淋塔循环水系统

升级改造后技术中心共设 19 套喷淋塔废气处理系统，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，酸碱废气喷淋液气比一般不小于 0.5L/m，本项目各喷淋塔均按照液气比取值 0.6L/m³，则 19 套喷淋塔废气处理系统循环喷淋水量详见表 2-10，喷淋液循环利用，补水量均按循环水量的 1% 计，日运行均为 12 小时，则升级改造后技术中心喷淋废气处理系统补水量约为 16.2m³/d，采用自来水补水。

表 2-10　各喷淋塔补充水量一览

洗涤塔编号	喷淋塔处理风量 m³/h	水箱规格 mm	有效容积 m³	补水量 t/d
TC01	12000	1350	1.29	0.9
TC02	15000	1390	1.37	1.1

TC03	15000	1480	1.55	1.1
TC04	15000	1460	1.51	1.1
TC05	15000	1370	1.33	1.1
TC06	5000	1200	1.02	0.4
TC07	12000	1360	1.31	0.9
TC08	15000	1390	1.37	1.1
TC09	15000	1180	0.98	1.1
TC11	20000	1830	2.37	1.4
TC12	12000	1180	0.98	0.9
TC13	15000	1590	1.79	1.1
TC15	12000	1290	1.18	0.9
TC16	12000	1200	1.02	0.9
TC17	5000	940	0.62	0.4
TC18	2000	1990	2.80	0.1
TC19	5000	1800	2.29	0.4
TC20	5000	1180	0.98	0.4
TC21	12000	1350	1.29	0.9
合计				**16.2**

d 空调冷却系统

依托现有技术中心的中央空调系统，循环水量合计为 453.6m^3/h，每天补充消耗量约为 53.4m^3/d，由市政自来水作为补充水源。

e.离子交换装置再生废水

本次升级改造对现有的 TC 污水处理同步进行升级改造，在现有工艺的基础上增加 4 套（3 用 1 备）离子交换处理装置，升级改造后的污水处理工艺为“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”，新增的离子交换装置需要定期进行再生，需采用纯水进行冲洗，再生废水根据离子交换装置处理的相应废水水质重新汇入同类废水中进行处置达标后排放。含镍废水及含铬废水的离子交换装置再生废水为 1t/月、综合废水的再生废水为 5t/月。

②排水系统：

全厂排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。

（1）雨水排水系统

本次升级改造项目依托现有厂房进行建设，生产设备、原辅料、固体废物等均位于防雨淋的厂房、化学品仓、危废仓等室内，为此，本项目营运期间的雨水地表径流污染物主要来自雨水冲刷厂房屋顶、厂区道路等，污染物种类主要包括 COD、SS 等，污染物性质简单，且污染物浓度低。因此，厂内雨水直接排入市政雨水管网。

（2）污水排水系统

技术中心现有一套处理能力为100t/d的TC废水处理系统用于技术中心的各类试验/实验废水、喷淋废水等，根据各批次试验/实验的特性对各类实验及清洗废水进行分类收集，暂存于相应的废水罐中，当暂存废水达到一定量时，进入污水处理站进行处理，升级改造后污水处理站采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”工艺进行处理，处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

（2）能源消耗情况

本项目升级改造后，全厂用电与现有项目基本相同，即主要来自市电，升级改造项目无需新增用电需求；不新增备用发电机，依托现有项目备用发电机。

8、储运工程

本次升级改造各原辅材料的使用量及主要成分具体见表2-6及表2-7。均依托现有厂区的2个普通原料仓、2个碱仓库、酸仓库、2个普通成品仓库、危险品仓库等，不额外新建物料储存仓库。

9、总平面布局及外环境关系

（1）与外环境关系

本次升级改造后全厂的外环境关系不变，厂区红线北面隔新庄三路为广州庆成金属工业有限公司；东面隔新庄二路为克劳斯润滑科技（广州）有限公司、金丰宏润科技（广东）有限公司、永和消防救援站及小涎村；东南面为广州白云山衡器有限公司；南面为广州市微特加生物工程有限公司和润本生物技术股份有限公司；西面隔新安路为广东宝雅纸业有限公司和新庄小学；西北面与美轲（广州）新材料股份有限公司、波士胶芬得利（中国）粘合剂有限公司相邻。具体见附图4。

（2）厂区总平面布置图

本次升级改造后，厂区总平面布置不变，新增的3条试验线拟设置在技术中心现有厂房2楼及3楼，无需新建构筑物。全厂建设有MB主厂房、技术中心、电镀设备厂房、维修车间、锌铝涂层车间、铬酸车间、涂料支持技术车间（PST车间）、危险品仓库、普通成品仓库、办公区等。项目具体平面布局见附图2。

10、平衡分析

（1）升级改造后技术中心的水平衡图如下：

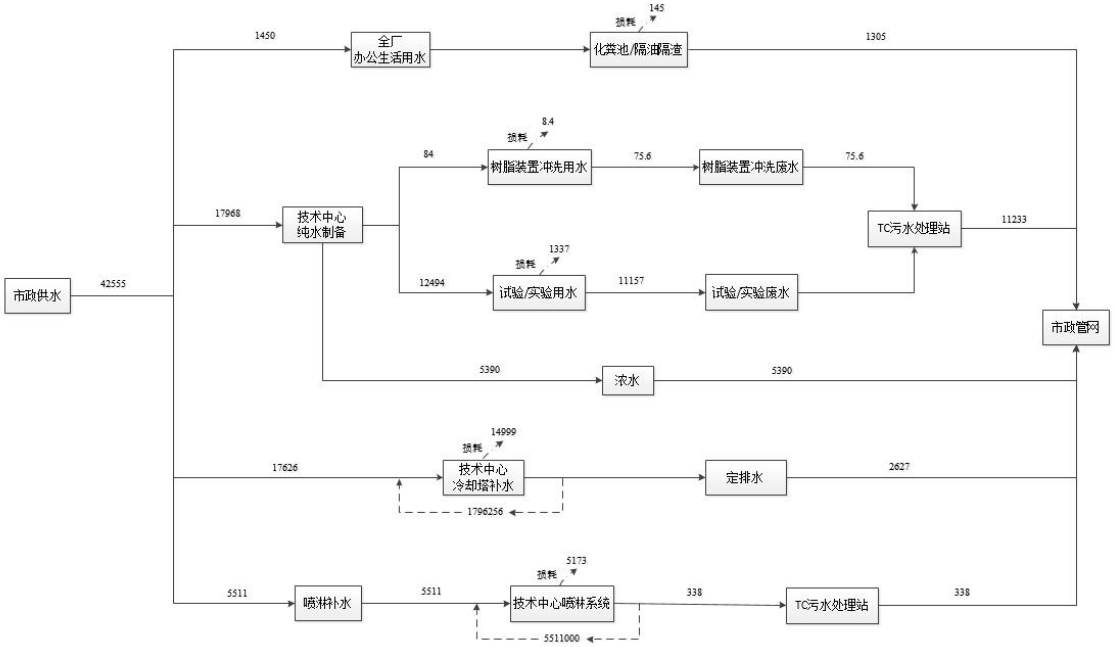


图 2-1　本次升级改造项目水平衡图（m^3/a）

（2）金属平衡

本次升级改造新增的试验线原辅料中 STT9#和 STT11#涉及使用含铜物料，根据其原辅料及工程分析产排污核算，铜元素的平衡如下表：

表 2-11　本次升级改造金属平衡一览表

试验线	元素	物料名称	用量/kg	分子量	元素含量/kg	出方	元素含量/kg
STT9#	铜	硫酸铜 25%	17	160	1.7	含铜废水（含排放及污泥）	0.428
	试验样品	含铜板材			63.20	废液	51.17
						报废样品	13.30
合计					64.90		64.90
STT11#	铜	硫酸铜 25%	300	160	30	含铜废水（含排放及污泥）	0.116
	试验样品	含铜板材			29.53	废液	52.8
						报废样品	6.61
合计					59.53		59.53

注：①根据工程分析中废水源强核算章节，含铜废水中 Cu 的含量=试验线产生的废水量×Cu 的浓度（360mg/L）计；

②根据工程分析中固废章节内容，废液中 Cu 的含量=废液的产生量×槽液中 Cu^{2+}的控制浓度，其中 STT9#酸洗槽中 Cu^{2+}的控制浓度为 16g/L、后浸槽液中 Cu^{2+}的控制浓度为 0.5g/L；STT11#清洁槽液中 Cu^{2+}的控制浓度为 16g/L。

③由于试验项目的含铜板材不同，酸洗/清洁等工序对铜板的微蚀约为 1-5μm，本次计算取平均值 3μm 计，则进入槽液中的 Cu^{2+}=试验规模×微蚀铜厚。

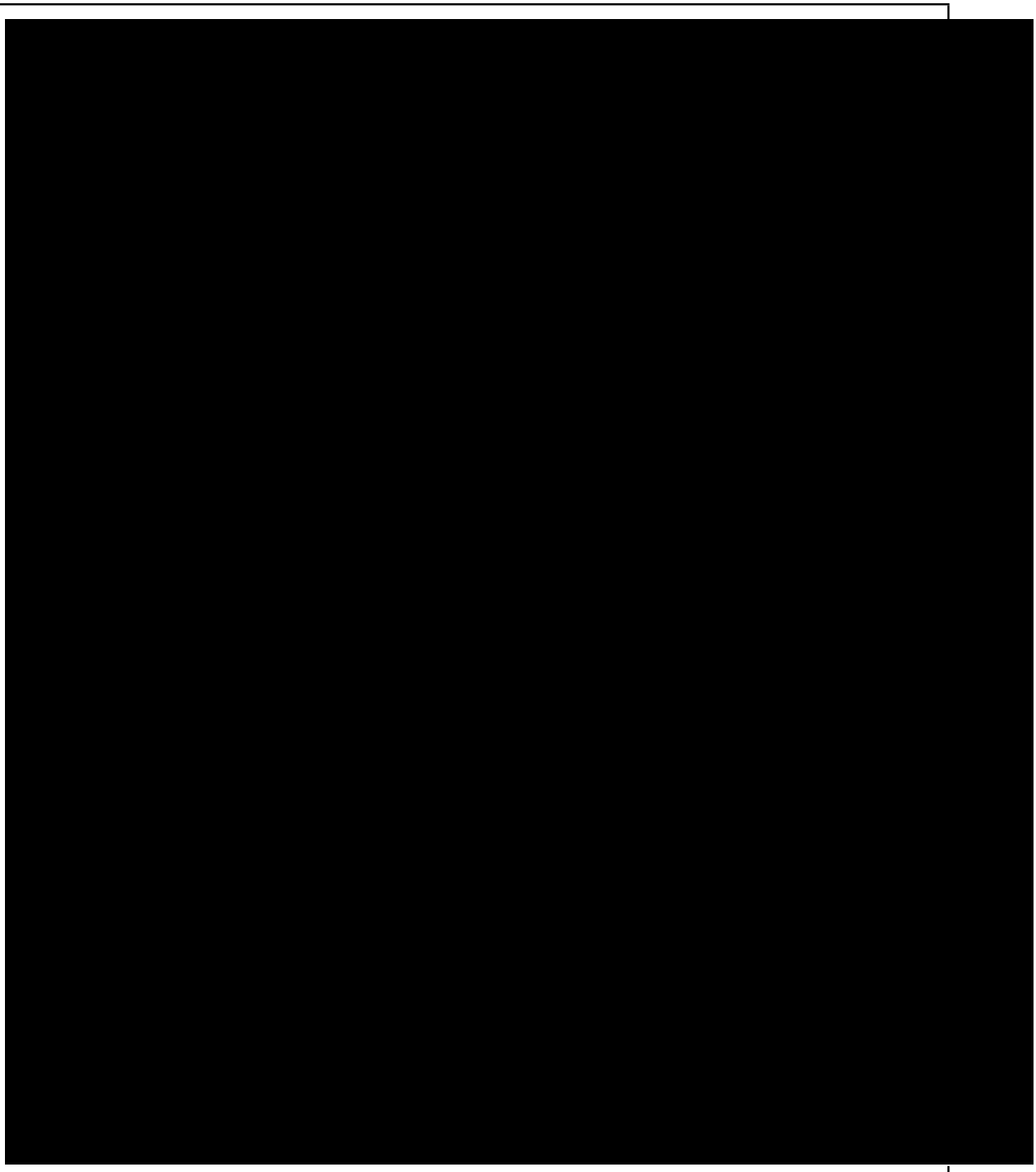
工艺流程和产排污环节

本次升级改造主要内容如下：

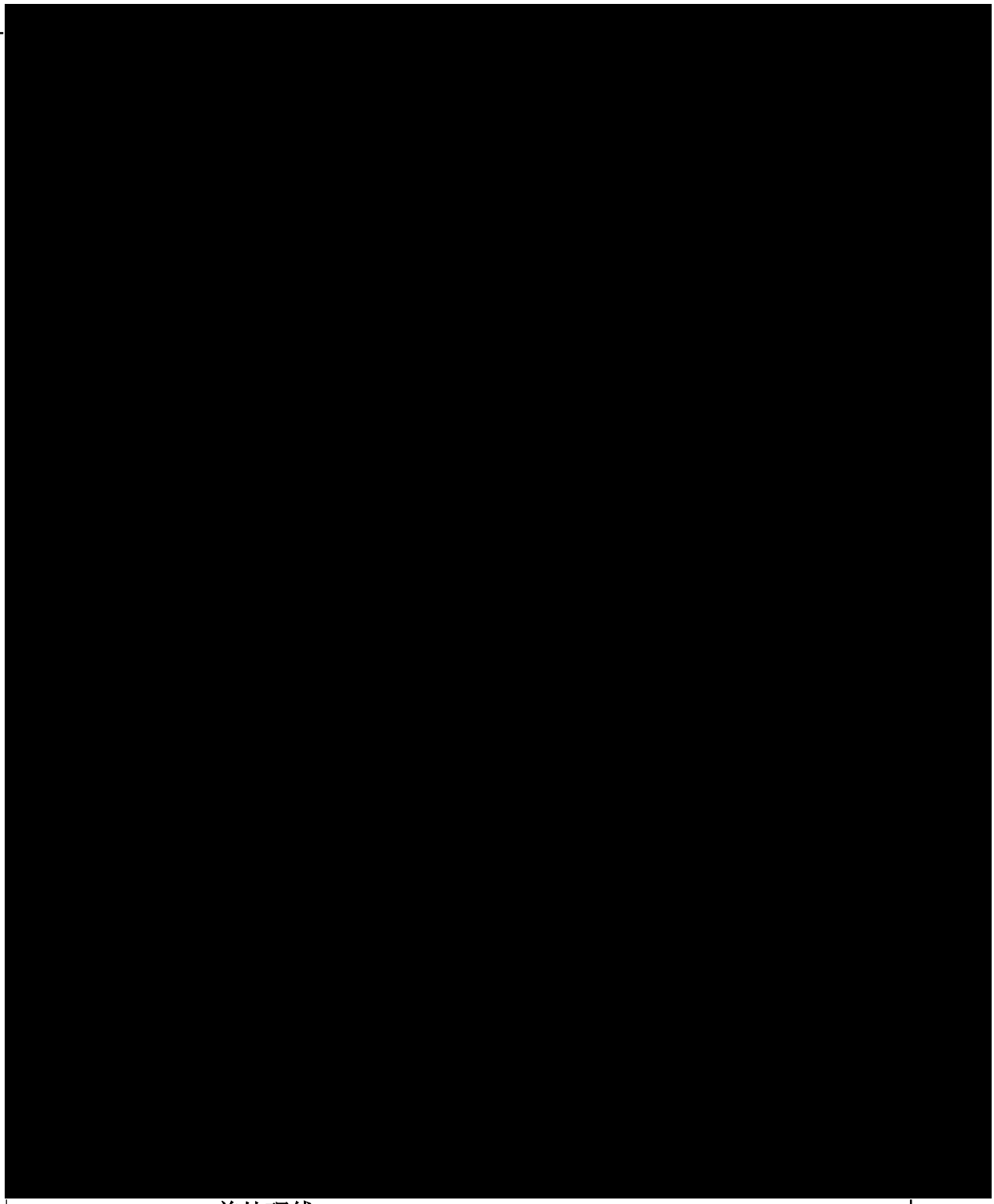
拆除已批已建的绿油前处理线（STT1#）、棕化线（STT2#）、杨博化学前处理线（STT5#）、化学浸泡洗板机（STT4#）、水平除胶渣线/P 线（PCB7#），新建 1 条棕化线（STT9#）、1 条无咬蚀键合线（STT10#）及 1 条前处理线（STT11#），应用在各类表面处理添加剂的试验上；同步增加化学分析实验室有机类实验的实验类型。

新增试验线详细的工艺流程和产排污环节具体如下：

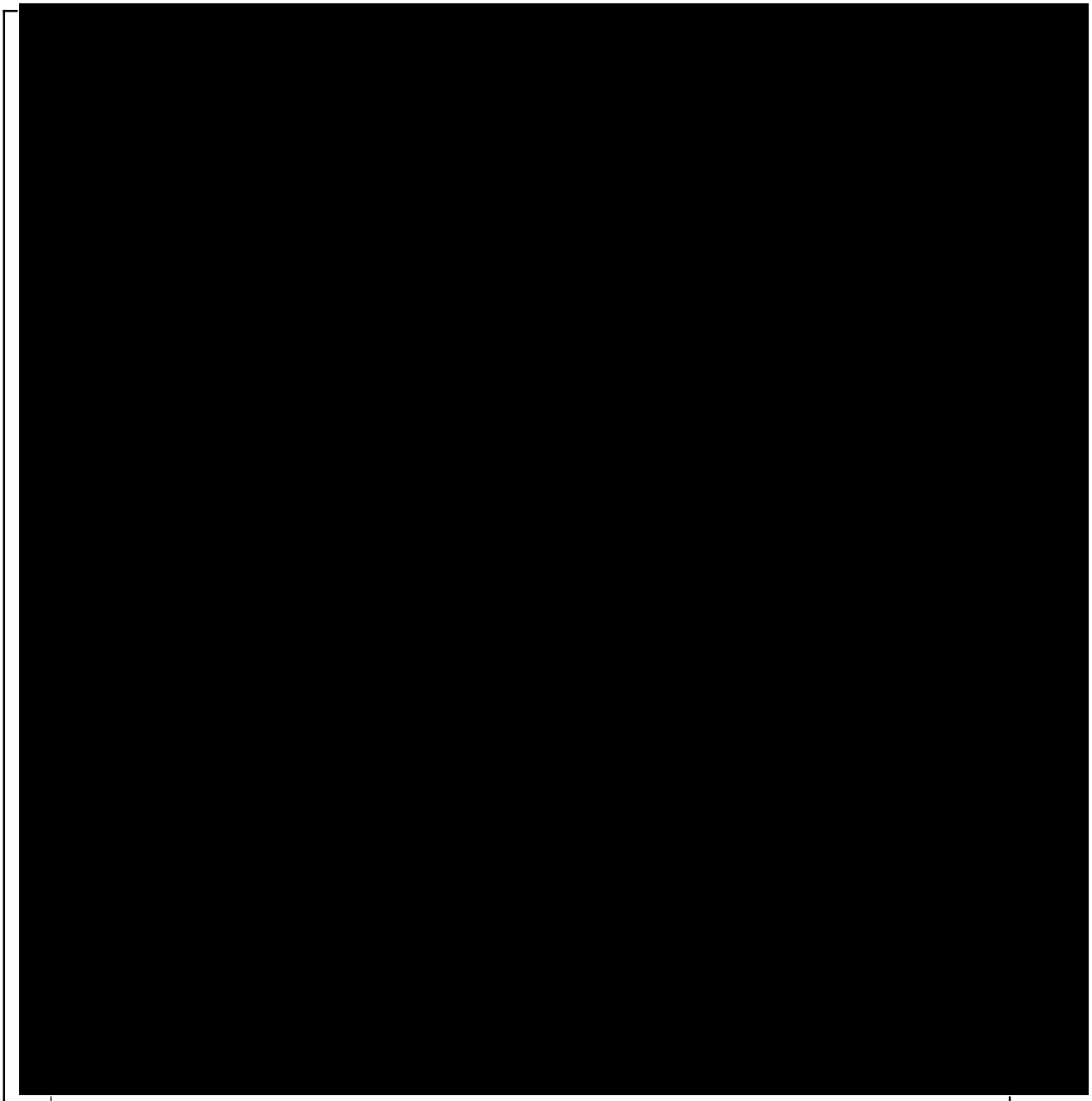


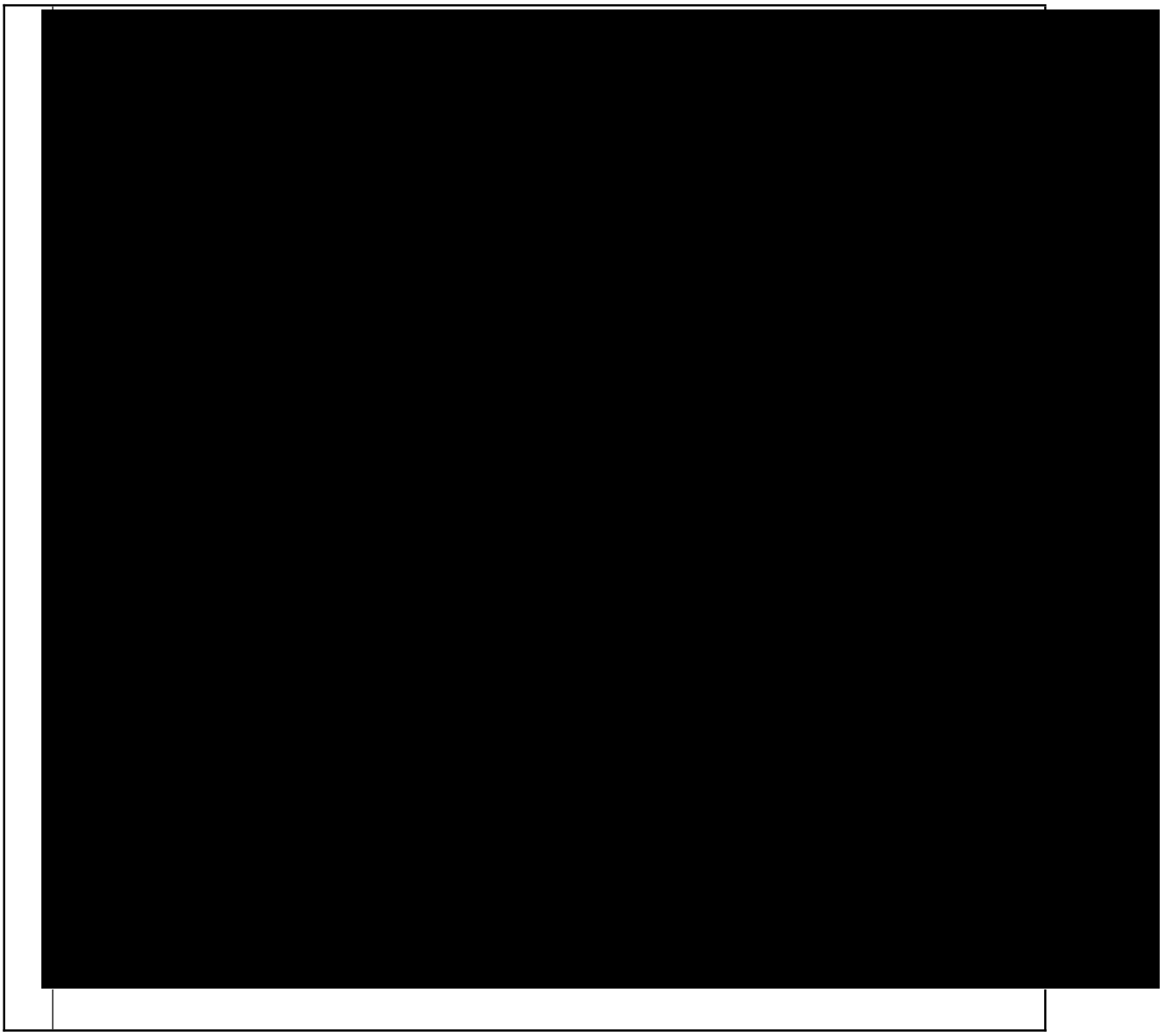


2、STT10#—Ultra Neap 试验线



3、STT11#—前处理线





工艺流程和产排污环节

表 2-12　升级改造工程产污环节一览表

类别	种类	产污单元	产污编号	产污环节	污染物	环保措施或排放去向
废气	试验线废气	STT9#试验线	G1	酸性除油、棕化	硫酸雾	活性炭吸附TC14+碱液洗涤塔TC21+DA030
		STT10#试验线		酸性除油		
		STT11#试验线		清洁、微蚀、后浸		
		STT9#试验线	G2	碱性除油	碱雾	
		STT10#试验线		碱性除油		
		STT9#试验线	G3	预涂	非甲烷总烃	
		STT10#试验线		预涂		
		STT11#试验线		后浸		
	化学分析实验室	学分析实验室	G3	液相分析	非甲烷总烃	碱液洗涤塔TC02+DA015
			G6	液相分析	甲醇	
废水	清洗废水	STT9#试验线	W1	水洗工序	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、总铜、总锌	TC污水处理站
		STT10#试验线				
		STT11#试验线				
固体废物	废槽液	各试验线	S1	试验/实验槽	废槽液	交具有危废处理资质的公司处置
	废滤芯		S2		废滤芯	
	废酸	各试验线	/	原辅料报废	废酸	
	废碱	各试验线	/	原辅料报废	废碱	
噪声		各试验线	N	各试验线及实验室	等效连续A声级	减振、隔声

注：①本次评价产生的有机废气均以NMHC进行表征；

②由于碱雾无评价标准（包括排放标准、环境空气质量标准），且无相应监测方法标准。因此，本次评价对碱雾的产生和排放源强不做定量计算，仅要求进行废气收集和处理。

与项目有关的原有环境污染问题	**1、企业现有项目的环保手续情况** **（1）环评与竣工环保验收** 安美特广州工厂（以下简称“现有项目”）位于广州开发区永和经济区新庄二路 73 号，总占地面积 72298 平方米，目前项目设计产能为各类表面处理添加剂 90000 吨/年、感光油墨 1200 吨/年、锌铝涂层各类产品 2500 吨/年及电镀设备 30 套/年。 为满足国内不断变化的市场需求，安美特（中国）化学有限公司已对广州工厂现有的部分产品方案进行了调整，以更好的应对市场变化带来的影响。调整后的表面处理添加剂产品主要应用于半导体、高级电子产品、特种工业领域。如：蚀刻、PCB 电镀、电子元件制造、通用五金电镀、工业、太阳能等，目前该技术改造项目正在建设中。 为了适应安美特生产的表面处理添加剂种类的变化情况，配套的试验线也需同步进行升级改造，本次试验线的升级改造总体工程设计方案为：在现有的技术中心内新增 3 条 STT 系列的试验线及其他配套试验设施，主要用于对新型表面处理添加剂等产品的性能检测及试验分析。 现有项目环保手续履行情况汇总见下表 2-13。 **（2）排污许可执行情况** 按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范　总则（试行）》（HJ944-2018）要求，企业建立了环境管理台账记录制度，落实了环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。按照排污许可证中关于台账记录的要求，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理等信息。 目前，企业已按国家相关政策申领了国家《排污许可证》（编号：91440116618478401 6002X），建设单位将依法依规及时公开有关排污信息，自觉接受公众监督。

与项目有关的原有环境污染问题	**表 2-13　现有项目环保手续履行情况一览表** 



与项目有关的原有环境污染问题

2、现有项目的环境污染情况

本次试验线升级改造在现有技术中心厂房内进行，且各类表面处理添加剂的生产线技术改造目前正在进行中，为了明确本次技术中心升级改造前后试验线的变化情况，现有项目的概况仅对与本次升级改造有关的技术中心进行回顾分析。

（1）现有试验规模

①现有试验线

现有项目批复技术中心试验线共 19 条试验线，均已完成环保竣工验收，包括 PCB 试验线 7 条、POP 试验线 2 条、FEC 试验线 1 条、CRC 试验线 1 条及 STT 试验线 8 条。试验内容如下表 2-14。

表 2-14　技术中心现有试验线一览表

名称	试验规模	试验内容
POP1#试验线	[redacted]	
POP2#试验线		
FEC试验线		
CRC 试验线（含手动线和自动线）		
PCB1#试验线		
PCB2#试验线		
PCB3#试验线		
PCB4#试验线		
PCB5#试验线		
PCB6#试验线		
PCB7#试验线		
STT1#试验线		
STT2#试验线		
STT3#试验线		
STT4#试验线		

STT5#试验线		
STT6#试验线		
STT7#试验线		
STT8#试验线		



②现有实验室

现有项目批复技术中心实验室共 11 个，包括 PCB 实验室、材料科学实验室、STT 化学实验室等，详细的数量及实验内容如下表 2-15。

表 2-15 技术中心现有实验室一览表

名称	数量（个）	实验内容及规模	建设情况
激光钻孔车间	1	激光钻孔 200m^2 覆铜板	已验收
AOI 检测实验室	1	自动光学检测，利用光学原理来对钻孔中的常见缺陷进行检测	已验收
PCB 实验室	1	用于 PCB 的手工实验，实验规模约为 108m^2/a ，用于含铜添加剂手工实验	正在建设
电镜实验室	1	电镜分析，微观材料表面观测	已验收
材料科学实验室	3	缺陷分析，寻找表面处理工件存在的缺陷的原因 环境试验，工件防腐性能测试 物理性能测试，材料的物理指标试验	已验收
化学分析实验室	1	仪器分析，镀液中有机组份及微量元素分析 滴定分析，镀液中主盐含量分析	已验收
GMF DECO/POP 实验室	1	赫尔槽试验，检验镀液状态 Lab 值测试，检验镀层颜色	已验收
综合实验室	1	赫尔槽试验，检验镀液状态 Lab 值测试，各产品成分的分析 产品组打样，各产品组打样实验	已验收
STT 实验室	1	表面前处理技术工艺化学品测试，对 STT 试验线化学品参数进行分析测试	已验收
注：①现有项目实验室为公司配套的产品质检实验室，实验项目主要为根据客户需求对产品进行检测分析及实验；根据生产及试验线需求，对镀液及涉及的化学品参数进行分析检测。实验次数不固定，不涉及实验规模。 ②本项目 PCB 实验室的电路板尺寸为 0.3m^2/块，每天实验 3 块电路板，每个月进行 10 天，则 PCB 实验室实验规模为 0.3m^2/块*3 块/d*10 天/月*12 个月=108m^2/年。			

（2）生产定员及工作制度

生产定员：不改变现有厂区及技术中心的员工人数，目前企业厂区共有员工300人，其中技术中心员工人数为70人。

各试验线及实验室的工作制度如下表2-16。

表2-16　各试验线和实验室工作制度一览表

序号	试验线名称	工作制度
1	激光钻孔车间	4小时/天，120天/年；480小时/年
2	AOI 检测实验室	4小时/天，120天/年；480小时/年
3	电镜实验室	8小时/天，260天/年；2080小时/年
4	PCB实验室	8小时/天，120天/年；960小时/年
5	材料科学实验室	8小时/天，260天/年；2080小时/年
6	化学分析实验室	8小时/天，260天/年；2080小时/年
7	GMF DECO/POP实验室	8小时/天，260天/年；2080小时/年
8	综合实验室	8小时/天，260天/年；2080小时/年
9	STT实验室	8小时/天，260天/年；2080小时/年
10	POP试验线	8小时/天，260天/年；2080小时/年
11	PCB试验线	8小时/天，260天/年；2080小时/年
12	FEC试验线	4小时/天，120天/年；480小时/年
13	STT试验线	8小时/天，260天/年；2080小时/年
14	CRC试验线	8小时/天，260天/年；2080小时/年

（3）能耗情况

目前技术中心的能源种类主要为电能、天然气，均依托全厂供给，全厂的能源消耗量具体表2-17。

[redacted]

（4）升级改造前技术中心项目的水平衡分析

[redacted]

（5）现有项目污染防治措施及达标情况

①大气污染防治措施及污染物排放情况

a.废气产生情况及处理措施

技术中心现有产生的废物污染物主要各类试验线及实验室产生的酸碱废气、有机废气等。技术中心有组织排放点共 13 个，现有废气污染源及其控制措施详细情况见下表 2-20。

表 2-18　现有项目废气污染物防治措施现场图片

	
实验室通风橱	试验线废气收集措施

	
试验线密闭收集措施	活性炭+洗涤塔
	
活性炭吸附装置	洗涤塔

b.污染物达标排放情况

I.有组织排放

根据现有项目 2023 年对各个废气排放口和车间及厂界的常规监测结果，企业颗粒物、氯化氢、氰化氢、氟化物、硫酸雾、铬酸雾及甲醛均可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值；有机废气（非甲烷总烃、VOCs） 可满足广东省《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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；氨可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。详见表 2-20。

II.无组织排放

现有工程厂区无组织监控点位主要为厂房外和厂界，监测项目为无组织颗粒物、有机废气、氨、硫酸雾、氟化物及臭气浓度。根据 2023 年各季度开展的污染源常规监测报告，监测结果及达标情况分析详见表 2-21。

c.污染物总量核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ884-2018）》，现有工程污染源源强优先采用实测法，废气无组织源强采用类比法或其他可行方法核算。

I.已批已验

技术中心现有已建设且完成环保验收的工程采用实测法核算有组织废气各污染物产排放量。根据企业 2023 年对技术中心排放口各个季度的手工监测数据，具体核算过程如下：

①废气量：取各排放口 2023 年各季度手工监测平均废气量，并取整。

②污染物排放速率：取各排放口 2023 年各季度手工监测的平均排放速率。

③污染物年排放量：根据污染物排放速率、年运行小时数进行计算。

④根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，现有试验线废气收集方式为密闭负压直连收集管道的，收集效率按 95%计；实验室的实验废气为半密闭集气设备（敞开面控制风速≥0.3m/s）且实验车间均为密闭负压车间，符合 538 号文中的单层密闭负压收集要求（收集效率按 90%计），综合考虑实验通风橱存在人员操作间隙，因此收集效率按 85%计。

⑤参照<粤环函〔2023〕538 号>中表 3.3-3“废气治理效率参考值”及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 F 的废气污染治理技术及效果，各类试验/实验采用“喷淋中和法”治理措施，氯化氢的去除效率按 95%计、硫酸雾的去除效率按 90%计、氟化物的去除效率按 85%计、铬酸雾的去除效率按 80%计、氰化氢的去除效率按 80%计、氨的去除效率按 85%计、VOCs 的去除效率按 30%计（采用活性炭吸附处理的去除效率按 50%计）。技术中心现有废气排放情况详见表 2-22。

II.已批在建项目

技术中心内目前已批在建的项目仅有 PCB 实验室，根据其实验槽的槽液组

分，详见下表 2-19。

表 2-19　PCB 实验室实验槽及槽液参数一览表

排气筒编号	废气来源	槽液成分	槽液面积/m2	温度/℃	产污系数g/m2·h	污染物	产生量t/a
DA014	PCB 实验室	[redacted]					

注：①根据上述的实验槽液组分，计算得出槽液中硫酸的质量浓度为 76.5g/l；盐酸的质量百分浓度约为 0.006%，因此 PCB 实验室中实验槽的酸雾可忽略不计。

②PCB 实验室实验槽的酸雾计算参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B 氯化氢、硫酸雾的产污系数进行计算，详见表 4-2。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-20　技术中心废气污染源及其控制措施一览表

类型	污染来源	现有监测污染因子	处理或控制措施	排放口				
				编号	风量 m^3/h	高度 m	内径 m	工时 h
废气	POP1#试验线（手动线段）、CRC 试验线（手动线段）、R204 通风橱（1 个）、POP2#试验线	氯化氢、氨、氟化物、硫酸雾、VOCs	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC01	DA014	12000	25	0.45	2080
	R308、R309 化学分析实验室(5 个通风橱、万向罩 12 个）、R307d 材料分析实验室（2 个通风橱）	氯化氢、氨	通风橱收集+碱液洗涤塔 TC02	DA015	15000	24	0.55	2080
	PCB1#试验线、R103 材料实验室（热风回流焊炉）、TC 污水站加药罐、R201 通风橱（1 个）	硫酸雾、氯化氢、氨	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC03	DA016	15000	24	0.9	2080
	R305STT 实验室（6 个通风橱、9 个万向罩）	硫酸雾、氨	通风橱收集+碱液洗涤塔 TC20		5000			
	R306 材料分析实验室（3 个通风橱、9 个万向通风罩）	硫酸雾、氯化氢、氨	通风橱收集+碱液洗涤塔 TC07		12000			
	PCB3#试验线	硫酸雾	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC17		5000			
	PCB4#试验线、PCB2#试验线	硫酸雾、氯化氢、氨	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC08	DA017	15000	22	0.9	2080
	STT1#试验线、STT2#试验线、STT3#试验线、STT4#试验线、STT5#试验线、STT6#试验线、R202 通风橱（1 个）、R207STT 实验室（压板机）、STT8#试验线、烤箱	硫酸雾	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC04		15000			
	TC 综合污水处理站	硫酸雾、氨	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC05	DA018	15000	24	0.55	2640
	TC 氰污水处理车间	氰化氢	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC06	DA019	5000	26	0.3	2640
	EMATC 洁净室（烤箱）	VOCs	密闭负压收集+活性炭吸附 TC14	DA030	12000	29	0.8	2080
	激光转孔机	VOCs	密闭负压收集+活性炭吸附 TC10		12000			
	POP1#试验线（自动 A 线段）	硫酸雾、铬酸雾、氯化氢	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC11	DA031	20000	29	0.9	2080

STT7#试验线、PCB7#试验线	硫酸雾、铬酸雾、氯化氢	密闭负压收集+碱液洗涤塔TC15		12000			
PCB6#试验线	硫酸雾、铬酸雾、氯化氢	密闭负压收集+碱液洗涤塔TC16	DA032	12000	28	0.8	1920
POP1#试验线（自动 B/C 线段）、R206POP 实验室（1 个通风橱）	硫酸雾、铬酸雾、氯化氢	密闭负压收集+碱液洗涤塔TC12		12000			
R409 材料实验室（5 台盐雾机）	氯化氢	通风管道收集+碱液洗涤塔TC13	DA033	15000	29	0.55	2080
CRC 试验线（自动段）	硫酸雾、氯化氢	密闭负压收集+碱液洗涤塔TC09	DA034	15000	24	0.55	624
R404GMF 综合实验室（4 个通风厨，8 个万向通风罩）/R403POP 实验室（4 个通风厨，6 个万向通风罩）/R407 污水分析实验室（1 个通风橱）	硫酸雾、氯化氢	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC18	DA040	20000	29	0.65	2080
PCB5#试验线	硫酸雾	密闭负压收集+碱液洗涤塔TC19	DA041	5000	28	0.45	2080

表 2-21　技术中心 2023 年废气污染源达标情况一览表

监测时间	排放口	监测因子	烟气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	标准限值 mg/m^3	允许速率 kg/h	达标情况
2023.04.12	DA014	氯化氢	7062	0.75	5.30E-03	100	0.78	达标
2023.04.12		氨	7062	0.97	6.85E-03	/	14	
2023.06.26		氯化氢	4383	1.37	6.00E-03	100	0.78	
2023.06.26		氨	4383	0.54	2.40E-03	/	14	
2023.06.26		氟化物	4383	ND	1.30E-04	9	0.31	
2023.06.26		VOCs	4383	0.4	1.80E-03	100	/	
2023.06.26		硫酸雾	3995	0.59	2.40E-03	35	4.6	
2023.10.26		氯化氢	3454	1.12	3.90E-03	100	0.78	
2023.10.26		氨	3454	0.8	2.80E-03	/	14	
2023.10.26		氟化物	3313	ND	9.90E-05	9	0.31	
2023.10.26		VOCs	3313	0.44	1.50E-03	100	/	

2023.10.26		硫酸雾	3454	0.45	1.60E-03	35	4.6	
2023.04.12	DA015	氯化氢	5565	0.56	3.12E-03	100	0.348	达标
2023.04.12		氨	5565	0.71	3.95E-03	/	14	
2023.06.26		氯化氢	6210	0.42	2.60E-03	100	0.348	
2023.06.26		氨	6210	0.42	2.60E-03	/	14	
2023.10.26		氯化氢	6159	0.83	5.10E-03	100	0.348	
2023.10.26		氨	6159	0.98	6.00E-03	/	14	
2023.03.08	DA016	硫酸雾	17444	ND	1.74E-03	35	2.06	达标
2023.03.08		氯化氢	17444	2.91	0.051	100	0.348	
2023.03.08		氨	17444	0.54	9.42E-03	/	14	
2023.06.26		硫酸雾	15232	ND	1.50E-03	35	2.06	
2023.06.26		氯化氢	15232	1.26	0.019	100	0.348	
2023.06.26		氨	15232	0.69	0.011	/	14	
2023.10.26		硫酸雾	20903	ND	2.10E-03	35	2.06	
2023.10.26		氯化氢	20903	0.31	6.50E-03	100	0.348	
2023.10.26		氨	20903	0.89	0.019	/	14	
2023.03.08	DA017	硫酸雾	17521	ND	1.75E-03	35	1.58	达标
2023.03.08		氯化氢	17521	2.39	0.042	100	0.264	
2023.03.08		氨	17521	0.68	0.012	/	8.7	
2023.06.26		硫酸雾	17711	0.54	9.60E-03	35	1.58	
2023.06.26		氯化氢	17711	1.27	0.022	100	0.264	
2023.06.26		氨	17711	0.44	7.80E-03	/	8.7	
2023.10.26		硫酸雾	18527	0.35	6.50E-03	35	1.58	
2023.10.26		氯化氢	18527	ND	1.90E-03	100	0.264	
2023.10.26		氨	18527	0.91	0.017	/	8.7	
2023.03.06	DA018	硫酸雾	6035	ND	6.04E-04	35	2.06	达标
2023.03.06		氨	6035	0.9	5.43E-03	/	14	
2023.06.26		硫酸雾	7552	0.24	1.80E-03	35	2.06	
2023.06.26		氨	7552	5.4	0.041	/	14	
2023.10.26		硫酸雾	8230	ND	8.20E-04	35	2.06	

2023.10.26		氨	8230	1.5	0.012	/	14	
2023.04.12	DA019	氰化氢	1222	ND	5.50E-05	1.9	0.148	达标
2023.06.26		氰化氢	1115	ND	5.00E-05			
2023.10.26		氰化氢	1174	ND	5.30E-05			
2023.04.12	DA030	VOCs	4321	0.15	6.48E-04	100	/	达标
2023.06.26		VOCs	4048	1.46	5.90E-03			
2023.10.26		VOCs	3503	0.75	2.60E-03			
2023.04.12	DA031	硫酸雾	13075	ND	1.31E-03	35	6.52	达标
2023.04.12		氯化氢	13075	0.87	0.011	100	1.116	
2023.04.12		铬酸雾	12889	ND	3.22E-05	0.05	0.0334	
2023.06.26		硫酸雾	10728	ND	1.10E-03	35	6.52	
2023.06.26		氯化氢	10547	1.14	0.012	100	1.116	
2023.06.26		铬酸雾	10547	ND	2.60E-05	0.05	0.0334	
2023.10.27		硫酸雾	10181	1.56	0.016	35	6.52	
2023.10.27		氯化氢	10223	0.46	4.70E-03	100	1.116	
2023.10.27		铬酸雾	10223	ND	2.60E-05	0.05	0.0334	
2023.04.12	DA032	硫酸雾	8400	ND	8.40E-04	35	6.04	达标
2023.04.12		氯化氢	8400	0.42	3.53E-03	100	1.032	
2023.04.12		铬酸雾	8482	ND	2.12E-05	0.05	0.0308	
2023.06.26		硫酸雾	11679	ND	1.20E-03	35	6.04	
2023.06.26		氯化氢	10407	0.86	9.00E-03	100	1.032	
2023.06.26		铬酸雾	10407	ND	2.60E-05	0.05	0.0308	
2023.10.26		硫酸雾	6380	ND	6.40E-04	35	6.04	
2023.10.26		氯化氢	6017	2.24	0.013	100	1.032	
2023.10.26		铬酸雾	6017	ND	1.50E-05	0.05	0.0308	
2023.04.12	DA033	氯化氢	5330	0.42	2.24E-03	100	1.116	达标
2023.06.26		氯化氢	6582	1.24	8.20E-03			
2023.10.26		氯化氢	5446	0.94	5.10E-03			
2023.04.12	DA034	硫酸雾	3303	ND	3.30E-04	35	2.06	达标
2023.04.12		氯化氢	3303	2.86	9.45E-03	100	0.348	

2023.06.26		硫酸雾	5532	0.24	1.30E-03	35	2.06	
2023.06.26		氯化氢	5532	3.08	0.017	100	0.348	
2023.10.26		硫酸雾	3896	ND	3.90E-04	35	2.06	
2023.10.26		氯化氢	3896	0.81	3.20E-03	100	0.348	
2023.04.12	DA040	硫酸雾	11343	ND	1.13E-03	35	6.52	达标
2023.04.12		氯化氢	11343	1.25	0.014	100	1.116	
2023.06.26		硫酸雾	9860	ND	9.90E-04	35	6.52	
2023.06.26		氯化氢	9860	0.21	2.10E-03	100	1.116	
2023.10.27		硫酸雾	11701	ND	1.20E-03	35	6.52	
2023.10.27		氯化氢	11701	0.48	5.60E-03	100	1.116	
2023.03.08	DA041	硫酸雾	1070	ND	1.07E-04	35	6.04	达标
2023.06.26		硫酸雾	1569	ND	1.60E-04			
2023.10.26		硫酸雾	3170	0.23	7.30E-04			

注：①不同排气筒高度污染物的排放速率限值根据 DB44/27-2001 排放标准中内插法或外推法计算得出；
②项目周边最高建筑为 20 米，则低于 20 米的排气筒污染物且执行 DB44/27-2001 标准的其排放速率减半执行；
③2023 年 3 个季度的生产监测工况分别为 85%、70%、70%，试验线及实验室工况均为 100%。

表 2-22　现有厂界无组织废气排放监测结果一览表（单位：mg/m³）

监测日期	监测因子	监测点位					标准限值	是否达标
		无组织上风向 1#参照点	无组织下风向 2#监测点	无组织下风向 3#监测点	无组织下风向 4#	锌铝涂层车间外 1m		
2023.03.09	臭气浓度	<10	<10	<10	/	/	20（无量纲）	达标
	氨	0.438	0.62	0.843	/	/	1.5	达标
	颗粒物	0.106	0.084	0.086	/	/	1.0	达标
	非甲烷总烃	/	/	/	/	0.36	6.0	达标
	VOCs	0.04	0.07	0.06	/	/	/	/
2023.06.26	臭气浓度	<10	11	12	12	/	20（无量纲）	达标
	氨	0.29	0.43	0.43	0.38	/	1.5	达标
	硫酸雾	0.016	0.017	0.017	0.019	/	1.2	达标
	氟化物(ug/m3)	0.9	0.8	0.5	0.6	/	20(ug/m3)	达标

	颗粒物	0.061	0.04	0.062	0.083	/	1.0	达标
2023.10.31	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	20（无量纲）	达标
	氨	0.347	0.447	0.514	0.48	/	1.5	达标
	氟化物(ug/m3)	ND	ND	ND	ND	/	20(ug/m3)	达标
	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	/	1.2	达标
	颗粒物	0.043	0.072	0.072	0.074	/	1.0	达标
	非甲烷总烃	/	/	/	/	1.67	6.0	达标
	VOCs	0.02	0.03	0.03	0.03	/	/	/

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-23　技术中心现有试验线及实验室大气污染物排放量核算一览表

污染单元	污染源	排放口编号	污染因子	核算方法	废气量 m^3/h	实际监测排放速率 kg/h	满负荷有组织排放量 t/a	实际有组织排放量 t/a	治理工艺	处理效率%	收集效率%	满负荷无组织排放量 t/a	实际无组织排放量 t/a	满负荷总排放量 t/a	实际总排放量 t/a	工时/h
技术中心	POP 试验线（手动线段）、CRC 试验线（手动线段）、R204 通风橱（1 个）、POP2#试验线	DA014	氯化氢	实测法	4966	5.07E-03	0.01054	0.0105	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC01	95	85	0.0372	0.0372	0.0477	0.0477	2080
			氨	实测法	4966	4.02E-03	0.01067	0.0084		95		0.0377	0.0295	0.0483	0.0378	
			氟化物	实测法	3848	1.15E-04	0.00031	0.0002		85		0.0004	0.0003	0.0007	0.0005	
			VOCs	实测法	3848	1.65E-03	0.00443	0.0034		30		0.0011	0.0009	0.0055	0.0043	
			硫酸雾	实测法	3725	2.00E-03	0.00531	0.0042		90		0.0094	0.0073	0.0147	0.0115	
	R308、R309 化学分析实验室(5 个通风橱、万向罩 12 个）、R307d 材料分析实验室（2 个通风橱）	DA015	氯化氢	实测法	5978	3.61E-03	0.00750	0.0075	通风橱收集+碱液洗涤塔 TC02	95	85	0.0265	0.0265	0.0340	0.0340	2080
			氨	实测法		4.18E-03	0.01149	0.0087		95		0.0405	0.0307	0.0520	0.0394	
	PCB1#试验线、R103 材料实验室（热风回流焊炉）、TC 污水站加药罐、R201 通风橱（1 个）、R305STT 实验室（6 个通风橱、9 个万向罩）、R306 材料分析实验室（3 个通风橱、9 个万向通风罩）、PCB3#试验线	DA016	硫酸雾	实测法	17860	1.78E-03	0.00472	0.0037	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC03	90	85	0.0083	0.0065	0.0131	0.0102	2080
			氯化氢	实测法		2.55E-02	0.05304	0.0530	通风橱收集+碱液洗涤塔 TC20	95	85	0.1872	0.1872	0.2402	0.2402	
			氨	实测法		1.31E-02	0.03548	0.0273	通风橱收集+碱液洗涤塔 TC07 密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC17	95	85	0.1252	0.0965	0.1607	0.1238	
	PCB4#试验线、PCB2#试验线、STT1#试验线、STT2#试验线、STT3#试验线、STT4#试验线、STT5#试验线、STT6#试验线、R202 通风橱（1 个）、R207STT 实验室（压板机）、STT8#试验线	DA017	硫酸雾	实测法	17920	5.95E-03	0.01570	0.0124	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC08 通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC04	90	85	0.0277	0.0218	0.0434	0.0342	2080
			氯化氢	实测法		2.20E-02	0.04569	0.0457		95	85	0.1613	0.1613	0.2070	0.2070	
			氨	实测法		1.23E-02	0.03299	0.0255		95	85	0.1164	0.0901	0.1494	0.1156	
	TC 综合污水处理站	DA018	硫酸雾	实测法	7272	1.07E-03	0.00356	0.0028	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC05	90	95	0.0019	0.0015	0.0054	0.0043	2640
			氨	实测法		1.95E-02	0.06351	0.0514		95		0.0668	0.0541	0.1304	0.1055	
	TC 氰污水处理车间	DA019	氰化氢	实测法	1170	5.27E-05	0.00018	0.0001	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC06	80	95	0.00005	0.00004	0.0002	0.0002	2640
技术中心	R109STT 实验室（烤箱）、激光钻孔机	DA030	VOCs	实测法	3957	3.05E-03	0.00795	0.0063	通风橱负压收集+活性炭吸附 TC14 密闭负压收集+活性炭吸附 TC10	50	85	0.0028	0.0022	0.0108	0.0086	2080
	POP 试验线（自动 A 线段）、STT7#试验线、PCB7#试验线	DA031	硫酸雾	实测法	11328	6.14E-03	0.01788	0.0128	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC11 密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC15	90	95	0.0094	0.0067	0.0273	0.0195	2080
			氯化氢	实测法	11282	9.23E-03	0.01921	0.0192		95		0.0202	0.0202	0.0394	0.0394	
			铬酸雾	实测法	11220	2.81E-05	0.00007	0.0001		80		0.00002	0.00002	0.0001	0.0001	
	PCB6#试验线、POP 试验线（自动 B/C 线段）、R206POP 实验室（1 个通风橱）	DA032	硫酸雾	实测法	8820	8.93E-04	0.00216	0.0017	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC16 密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC12	90	85	0.0038	0.0030	0.0060	0.0047	1920
			氯化氢	实测法	8275	8.51E-03	0.01634	0.0163		95		0.0577	0.0577	0.0740	0.0740	
			铬酸雾	实测法	8302	2.07E-05	0.00005	0.00004		80		0.0004	0.00004	0.0001	0.0001	
	R409 材料实验室（6 个盐雾机）	DA033	氯化氢	实测法	5786	5.18E-03	0.01077	0.0108	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC13	95	95	0.0113	0.0113	0.0221	0.0221	2080
	CRC 试验线自动段	DA034	硫酸雾	实测法	4244	6.73E-04	0.00052	0.0004	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC09	90	95	0.0003	0.0002	0.0008	0.0006	624
			氯化氢	实测法		9.88E-03	0.00617	0.0062		95		0.0065	0.0065	0.0127	0.0127	
技术中心	R404GMF 综合实验室（4 个通风厨，8 个万向通风罩）/R403POP 实验室（4 个通风厨，6 个万向通风罩）/R407 污水分析实验室（1 个通风橱）	DA040	硫酸雾	实测法	10968	1.11E-03	0.00292	0.0023	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC18	90	85	0.0051	0.0041	0.0081	0.0064	2080
			氯化氢	实测法		7.23E-03	0.01505	0.0150		95		0.0531	0.0531	0.0681	0.0681	
	PCB5#试验线	DA041	硫酸雾	实测法	1936	3.32E-04	0.00094	0.0007	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC19	90	95	0.0005	0.0004	0.0014	0.0011	2080

与项目有关的原有环境污染问题

②废水处理措施及污染物排放情况

a.废水处理措施及排放情况

现有试验/实验废水具有“分类收集、分批处置”的特点，根据试验槽液的组分及试验产品特性，对各类含重金属的生产废水进行单独收集，主要通过各试验槽体的出水口端相连的管道将各类试验/实验废水引入 TC 污水处理站相应的废水收集缸进行处理，操作相对灵活，可实现废水的分类收集、分质处理。详见下表：

表 2-24　试验/实验废水收集措施现场图片





试验/实验废水收集措施、污水处理站

技术中心现有废污水主要包括各类试验/实验废水、喷淋塔废水、纯水制备浓水、冷却塔定排水和生活污水。

I.生活污水

技术中心依托现有厂区的管网统一供水，根据企业 2023 年提供的全厂员工生活用水统计资料，厂区总生活用水量约为 1450t/a（4.4t/d），排放系数按 0.9 计，即现有全厂生活污水排放量为 1305t/a。

目前，技术中心产生的生活污水依托厂区的三级化粪池/隔油池预处理后，排入市政管网汇入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

II.TC 污水处理站

根据企业 2023 年提供的统计资料，TC 污水处理站污水排放量约为 6473t/a，为技术中心实验废水及喷淋废水等，涉及的污染物主要包括 CODcr、SS、氰化物、镍、铜、锌、总铬及六价铬等，经过“（破氰反应）+芬顿氧化反

应+沉淀+过滤”工艺处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。



图 2-7　技术中心污水处理站现有工艺流程图

III.纯水制备浓水

根据企业 2023 年提供的技术中心纯水用水统计资料，实验纯水用量约为 6883t/a（20.86t/d）。一般纯水机产纯水能力为 7:3，即 1t 自来水通过纯水机可生产约 0.7t 的纯水，因此，生产浓水的产生量为 2950t/a（8.94t/d），浓水通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

IV.冷却塔定排水

根据企业的冷却塔参数计算其补水量，技术中心配套设置冷却塔的参数如下表，采用开式冷却塔，冷却系统纯水循环水量为 4.45m³/h，自来水循环水量为 453.6m³/h，每天工作时间 12h。

表 2-25　项目冷却系统设计一览

位置	循环水量 m³/h	补水量 m³/h
技术中心	453.6	4.45
注：技术中心用自来水进行补水。		

冷却塔定排水通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

技术中心现有各类废污水排放情况如下表 2-26。

表 2-26 技术中心各类废污水排放情况（2023 年实际排放情况）

污水站	废水类型	2023 年 实际污水排放量 t/a	合计 t/a	满负荷 污水排放量 t/a	合计 t/a

TC 污水处理站出水口	含镍废水	495	6473	990	12637
	含铬废水	280		560	
	含铜废水	2848		5696	
	综合废水	2838		5367	
	含氰废水	12		24	

b.污染物达标排放情况

根据企业 2023 年对 TC 污水处理站出水口及生活污水排放口的常规监测结果，企业各类试验/实验废水中的污染物及生活污水均可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 1 的第一类污染物最高允许排放浓度及表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准的限值。详见表 2-27。

表 2-27　技术中心废水污染源及其 2023 年度监测结果一览表

检测位置	检测因子	检测结果（mg/L）			标准限值（mg/L）	是否达标
		2023.03.18	2023.06.26	2023.10.25		
TC 污水处理站出水口	pH	7.8	7.8	7.6	6~9	达标
	化学需氧量	46	42	28	< 500	达标
	镍	0.079	0.027	0.024	< 1.0	达标
	铜	0.05	0.18	< 0.04	< 2.0	达标
	锌	< 0.009	< 0.009	< 0.009	< 5.0	达标
	悬浮物	5	12	6	< 400	达标
	总氰化物	< 0.004	0.017	< 0.004	< 1.0	达标
	六价铬	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.5	达标
	总铬	< 0.004	0.08	0.008	< 1.5	达标

c.污染物总量核算

技术中心现有废水排放采用实测法核算废污水中各污染物排放量。根据企业 2023 年各个季度的手工监测数据，具体核算过程如下：

（1）试验/实验废水

①废水量：取 TC 污水处理站 2023 年全年每月各类废水排放量的统计值。

②污染物排放浓度：取 TC 污水处理站出水口 2023 年每季度手工监测对应的废水种类的排放浓度，若为同类性质废水，则取均值。

③污染物年排放量：根据污染物排放浓度和对应的年排放废水量进行计算。

（2）生活污水

①生活污水量：根据企业 2023 年全年各月生活用水量的统计值，取排放系数为 0.9 计。

②污染物排放浓度：取生活污水排放口 2023 年手工监测的排放浓度。

	③污染物年排放量：根据污染物排放浓度和年排放生活污水量进行计算。 现有项目废水排放情况详见表 2-28。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-28　技术中心现有废水污染物排放量核算一览表

污水处理系统	废水种类	污染因子	治理措施	23 年废水实际排放量 t/a	污染物浓度 mg/L	23 年污染物实际排放量 t/a	折算为满产工况的废水排放量 t/a	满产工况下污染物排放量 t/a
TC 污水处理站	含镍废水	pH	（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤	495	7.8	/	990	/
		CODcr			50	0.02475		0.0495
		SS			30	0.01485		0.0297
		镍			0.1	0.0000495		0.00010
		铜			0.05	0.0000248		0.00005
		锌			0.005	0.00000248		0.000005
	含铬废水	pH		280	7.6	/	560	/
		CODcr			30	0.0084		0.0168
		SS			20	0.0056		0.0112
		六价铬			0.005	0.0000014		0.000003
		总铬			0.01	0.0000028		0.000006
	含铜废水	pH		2848	7.8	/	5696	/
		CODcr			50	0.1424		0.2848
		SS			20	0.05696		0.1139
		镍			0.05	0.00014		0.00028
		铜			0.5	0.001424		0.0028
		锌			0.01	0.000028		0.00006
		总氰化物			0.05	0.00014		0.00028
	综合废水	pH		2838	7.8	/	5367	/
		CODcr			50	0.1419		0.2684
		SS			10	0.02838		0.0537
	含氰废水	pH		12	7.8	/	24	/
		CODcr			50	0.0006		0.0012
		SS			20	0.00024		0.0005
		总氰化物			0.05	0.0000006		0.000001
生活污水处理系统	生活污水	pH	三级化粪池	1305	7.3	/	/	/
		化学需氧量			98	0.1279		/
		五日生化需			48.4	0.0632		/

		氧量						
		悬浮物			128	0.1670		/
		氨氮			43.1	0.0562		/
		总磷			4.58	0.0060		/
		总氮			48.6	0.0634		/
		动植物油			50	0.0653		/
注：①污染物浓度按企业 2023 年排放的废水实际监测数据均值计； ②技术中心的满产废水根据企业 2023 年的实验量为 50%，折算成 100%实验量计。								

与项目有关的原有环境污染问题

③噪声污染防治措施及污染物排放情况

a.噪声产生情况及处理措施

技术中心现有的噪声源主要来自各类试验/实验设备噪声，其等效声级值范围约 70~90dB(A)，目前采取的主要噪声治理措施包括：。

I.选用低噪声设备，如选用低噪声的搅拌设备和输送设备等。

II.设备基础下设置减噪振降设施，如加装防震、隔声垫。

III.设备加装消声器，在风机的进、出口及压缩空气机的吸风口加装消声器，其进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥，以降低这些设备的噪声。

IV.试验线或实验室尽可能采用封闭式生产作业等。

V.采取技术中心外绿化，以其屏蔽作用使噪声受到不同程度的隔绝。

b.噪声达标情况

根据企业 2023 年常规监测结果，企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体见表 2-29。

表 2-29　企业 2023 年度厂界噪声监测结果一览表

监测点位	检测时间	检测结果 dB(A)			标准限值 dB(A)	是否达标
		2023.03.09	2023.06.26	2023.10.23		
东厂界	昼间	58	55.1	54	60	达标
	夜间	49	48	44	50	达标
南厂界	昼间	59	54.5	56	60	达标
	夜间	48	47.9	44	50	达标
西厂界	昼间	57	55.7	55	60	达标
	夜间	49	47.8	45	50	达标
北厂界	昼间	58	53.9	53	60	达标
	夜间	48	48.3	44	50	达标
注：现有项目各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。						

④固废污染防治措施及污染物排放情况

a.固体废物产生量及处理措施

技术中心的固体废物贮存均依托现有厂区的危废仓库、一般固体废物仓库及生活垃圾站。根据建设单位提供的统计资料，全厂现有产生的固体废物及其处理处理措施如下表 2-28。

b.固体废物贮存措施

I.企业在厂区维修车间的一楼设有 1 个危废仓库，建筑面积约 800m^2；MB 保温仓后设有 1 个危废仓库，建筑面积约 75 m^2，仓库内外均设置了警示标志牌，仓库内地面采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，并设置了围堰及仓库漫坡，围堰及仓库内均已作耐腐蚀、防泄漏处理，将泄漏物料暂存在围堰或仓库内，满足防风、防雨、防渗漏的要求。各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，已建立了危险废物台账，对危险废物进行规范化管理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

II.企业设 4 个一般工业固体废物仓库，总建筑面积约为 300m^2，已满足防风、防雨、一般防渗漏的要求。

III.企业设置生活垃圾区，总建筑面积约为 18.5m^2，已满足防风、防雨、一般防渗漏的要求。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-30　企业 2023 年度固体废物产生量及处置情况一览表

属性	产污环节	类别	代码	主要污染物	2023 年实际产生量 t/a	折算为满负荷下的产生量 t/a	处置措施
危险废物	生产过程产生	HW06	900-404-06	废丙二醇单甲醚	27.029	46	
	设备维修	HW08	900-214-08	废机油	0.533	0.9	
	实验废弃物	HW12	900-299-12	废漆渣/油漆	1.11	1.9	
	实验废弃物	HW17	336-054-17	电镀废液	246.845	419	
	污水处理系统	HW17	336-054-17	电镀污泥	50.227	85	
	废气处理设备更换	HW31	900-052-31	废电池	6.144	34	
	生产过程产生的废酸	HW34	900-349-34	盐酸、硫酸等废酸	47.589	81	
	生产过程产生的废碱	HW35	900-399-35	含碳酸钠等废碱	20.815	35	
	废气处理设备更换	HW49	900-039-49	废活性炭	3.401	6	
	原辅料产生的废弃物	HW49	900-041-49	废包装物	35.691	61	
	废水处理设备产生的废滤芯	HW49	900-041-49	废滤芯	23.51	40	
	原辅料产生的废弃物	HW49	900-041-49	废胶桶	20.341	35	
	原辅料产生的废弃物	HW49	900-041-49	废铁桶	99.876	170	
	实验废弃物	HW49	900-045-49	废电路板	1.093	2	
一般工业固体废物	原辅料包装	/		200L 铁桶	5457 个	9297 个	
	原辅料包装	/		废纸桶/60kg	21795 个	37010 个	
	原辅料包装	/		废包装袋	2.45	4.16	
	生产过程	/		废纸料	25	42.5	
	原辅料包装	/		废木材	22.74	38.6	
	生产过程	/		废塑料（板材、边角料）	1.28	2.17	
	包装清洗线	/		废塑料片（清洗线）	102	173.2	
生活垃圾	员工办公生活	/		果皮及其他生活垃圾	49.5	49.5	

与项目有关的原有环境污染问题

⑤环境风险防控措施

a.危险化学品仓库泄漏防控措施

技术中心的原辅物料均依托厂区的各个仓库内，主要包括危险品仓库（通过防火墙分隔为易燃仓、氧化仓、高锰酸钾仓、双氧水仓、锌铝涂层仓）、碱仓库#1、碱仓库#2、酸仓库#2、剧毒品仓库、有毒品仓库、保温仓库。

各仓库内地面比仓库外地面底，仓库出入口处设有漫坡，从而使仓库形成围堰，防止泄漏液体扩散。各危险化学品仓库漫坡设置情况以及各仓库通过漫坡可收集泄漏物料情况详见表 2-31。

除了设置漫坡外，各仓库地面均已做防腐防渗处理，有效避免危险化学品泄漏对地下水、土壤造成影响。同时，危险品仓库设置了可燃气体泄漏监控预警系统，有毒品仓库设置了甲醛气体泄漏监控预警系统，氰化合物室设置了氰化氢气体泄漏监控预警系统，并设置事故风机。

除此之外，各仓库外配备应急柜，柜内备有吸收棉、化学品手套等应急物资，一旦仓库发生泄漏事故时，可用吸收棉吸附泄漏液体。

表 2-31　各危险化学品仓库漫坡设置情况以及可通过漫坡收集泄漏物料情况

仓库名称		建筑面积 m^2	漫坡高度 cm	扣除放置罐体后空置面积 m^2	有效收集泄漏物料容积 m^3	最大单桶危化品泄漏量 m^3	各仓库是否有足够能力容纳泄漏危化品
危险品仓库	易燃仓	480	5	144	7.2	1	是
	氧化仓	480	5	144	7.2	1	是
	高锰酸钾仓	192	5	57.6	2.88	1	是
	双氧水仓	72	5	21.6	1.08	1	是
	锌铝涂层仓	192	5	57.6	2.88	1	是
碱仓库#1		360	15	108	16.2	1	是
碱仓库#2		348	15	104.4	15.66	1	是
酸仓库#1		348	15	104.4	15.66	1	是
酸仓库#2		1200	5	360	18	1	是
剧毒品仓库、保温仓		266	5	79.8	3.99	1	是
有毒品仓		130	15	39	5.85	1	是
合计					96.6	1	/

b.成品仓库泄漏防控措施

成品仓库主要储存表面处理添加剂成品，主厂房内的成品仓库设计外围

高，中间低，可防止泄漏液体扩散，仓库地面已做防腐防渗处理。成品仓库天然形成围堰高度为 15cm，面积 3700m^2，即仓库内有效收集泄漏物料的能力约 555m^3。成品采用密闭 IBC 吨桶分装，最大吨桶规格为 1000L，成品仓库设置的围堰基本可以满足成品泄漏后的收集要求。

c.技术中心的试验线、实验室泄漏防控措施

各试验线试验槽下设有围堰，储存于技术中心临时储存区的主要是表面处理添加剂产品以及少量试验线使用的原辅料，该储存区同样设有围堰，可防止泄漏液体扩散，车间地面已做防腐防渗处理。实验室试剂储存于试剂柜中。



图 2-8　现有项目危险化学品泄漏应急、防控措施设置情况图(a)



图 2-9 现有项目危险化学品泄漏应急、防控措施设置情况图(b)



图 2-10　现有项目危险化学品泄漏应急、防控措施设置实况图(c)



图 2-11 现有项目危险化学品泄漏应急、防控措施设置情况图(d)

d.液态危险废物泄漏防控措施

现有项目在生产过程中产生的液态危险废物主要有废有机溶剂、废机油、废槽液、废酸和废碱，均暂存于危险废物仓库的液态危险废物储存区，危险废物仓库地面已做防腐防渗处理，液态危险废物储存区内设有 5 个围堰，围堰尺寸详见下表 2-32，液态危险废物最大规格包装容器为 1000L 的 IBC 吨桶，液态危险废物储存区内围堰容积基本可以满足液态危险废物泄漏后的收集要求。

除此之外，安美特公司按规范建立了危险废物管理台帐，包括记录废物产生、收集、储存、转移和处置情况；确保险废物及时安全的转移。

表 2-32　危险废物仓库液态危险废物储存区设置情况

名称	储存危废类别	围堰尺寸 cm	有效收集泄漏物料容积 m^3
液态危废储存区 1	HW06	700*240*15	2.52
液态危废储存区 2	HW08	700*240*15	2.52
液态危废储存区 3	HW17	900*600*15	8.10
液态危废储存区 4	HW34	900*900*15	12.15
液态危废储存区 5	HW35	700*300*15	3.15

e.火灾、爆炸风险事件以及事故废水防控措施

现有项目已针对每一个可能发生火灾的地方都设置有合适的灭火器，同时张贴灭火器正确使用方法。企业同时制定了消防器材管理制度，明确了日常责任管理人，定期对灭火器进行日常管理和维护，建立灭火器维护管理档案，确保灭火器能正常使用。除此之外，企业制定了一系列规章制度，包括生产车间及技术中心的运行管理和安全操作制度、办公室的管理规定等，规避和减少一切可能发生火灾的诱因。

安美特公司已建设了 2 个事故应急池，1#事故应急池位于公司东北角，池体尺寸为 10m*20m*3m=600m³，有效容积为 550m³，主要收集公司东北片区建筑（包括主厂房、扩建厂房、技术中心等）产生的消防废水，收集主管道直径为 450mm，管底标高为-1.55m ；2# 事故应急池位于公司西南角，池体尺寸为 15m*5m*4.4m=330m³，有效容积为 216m³，主要收集公司西南片区建筑（包括危险品仓库、新仓库、铬酸车间等）产生的消防废水，收集主管道直径为 200mm，管底标高为-1.6m。目前，现有项目事故应急池总容积为

550+216=766m³；为了更好的应对事故废水的收集，目前企业在 1#事故应急池的南面拟新建 1 个 990m³的 3#事故应急池。

厂区设置雨污分流，雨水排放口设置切断阀，正常情况下阀门打开。当安美特（中国）化学有限公司发生火灾事故，将产生大量消防废水/事故废水，企业安排专人负责在事故状态下关闭雨排水阀门（阀门位置详见图 2-13），并在污水可能泄漏至外界的地方进行封堵，事故应急池阀门常开。地势较高的地方，消防废水可通过厂区风险单元设计管道自流进入事故应急池收集处理，无法自流进入事故应急池的消防废水通过气动泵、电动泵抽至事故应急池，厂内配有备用发电机，事故状态下可立即启用。待事故得到有效控制后委托相关有资质的单位作无害化处理。

现有项目雨水阀门分区设置，主厂房发生事故时关闭①②阀门，成品仓库发生事故时关闭③阀门，技术中心、设备厂房、维修车间发生事故时关闭③④阀门，危险化学品仓库发生事故时关闭④⑤⑥⑦⑧⑨阀门，危险品厂房、锌铝涂层生产车间发生事故时关闭⑤⑥⑦⑩阀门，铬酸车间等发生事故关闭⑦⑧⑨⑩阀门。

f.废水治理设施异常防控措施

厂区内设置了三个污水站，分别是 MB 污水站、CP 污水站、TC 污水站。三套污水处理设施设计处理能力分别为 45t/d、20t/d、100t/d。废水处理设施故障情况下会导致废水不达标排放。

经检测发现处理后废水不达标，立即关闭生产线、试验线、实验室电源开关总闸，避免生产废水继续产生。由于厂内设置的三套污水处理设施均采用芬顿废水处理工艺，可通过增加投入过氧化氢、延长停留时间的方法，使出水达标，此外，经处理后废水并不是直接排入市政污水管网，而是在 200m³缓冲罐暂存，检测达标才会排入市政污水管网，若缓冲罐不足以容纳，厂区内设置 2 个事故应急池并长期备有空 IBC 吨桶，可供废水治理设施出现异常情况废水暂存。

g.应急物资与装备、救援队伍情况

安美特（中国）化学有限公司已编制应急预案，并建立由公司应急救援指

挥部、应急办公室、应急专家组及应急救援专业队伍构成的应急组织体系。并按要求配备应急物资。



图 2-12　现有项目应急物资、设备平面布置图

3、技术中心现有项目污染物排放总量

根据前文核算可知，技术中心现有污染物排放量合计见下表，满足现有项目环评文件批复允许排放量的要求。

表 2-33　技术中心现有污染物排放总量控制满足情况

污染类型	污染因子	现有许可排放量 t/a	技术中心实际排放量 t/a	技术中心满负荷排放量 t/a	总量指标满足情况
废气	氯化氢	0.9987	0.7453	0.7453	满足
	硫酸雾	0.2076	0.0926	0.1201	满足
	有机废气	2.115	0.0129	0.0163	满足
	铬酸雾	0.158	0.00015	0.00019	满足
	氨	1.0724	0.4222	0.5408	满足
	氰化氢	0.13	0.00018	0.00023	满足
	氟化物	0.0532	0.0005	0.0007	/
废水	化学需氧量	/	0.3181	0.6207	/
	镍	0.01117	0.00019	0.00038	满足

	铜	0.012901	0.00145	0.00290	满足
	锌	0.01768	0.00003	0.00006	满足
	悬浮物	/	0.10603	0.20897	/
	总氰化物	/	0.0001430	0.000286	/
	六价铬	0.003546	0.0000014	0.000003	满足
	总铬	0.013608	0.0000028	0.000006	满足
固体废物	危险废物	1379	/	1017*	/
	一般工业固体废物	411	/	307.13*	/
	生活垃圾	49.5	/	49.5*	/
注：① 由于企业目前排污许可为登记管理，总量指标来源为现有项目各批复污染物许可排放量加和所得，未做规定的污染物暂无总量指标要求。 ②*表示技术中心的固体废物均依托厂区的固体废物储存措施，无法区分，因此固体废物的排放量按企业全厂的排放量填写。					

4、现有项目环保投诉与行政处罚情况

经从广东省生态环境厅公众网（https://www-app.gdeei.cn/gdeepub/data/punish? punishFileno=&punishCompany=&punishOrg=）、全国排污许可证管理信息平台（公开端）查询，并咨询地方生态环境主管部门，未发现近三年现有项目存在因环保问题被投诉的情况。

5、现有项目排污许可执行情况

建设单位依法申领了排污许可证，并根据相关要求及时进行了变更，并按要求按时委托有资质单位开展自行监测等。建设单位依法依规及时公开有关排污信息，自觉接受公众监督。

6、技术中心现有项目存在的问题及整改情况

经排查，现有技术中心的废气污染防治措施部分存在不合理的情况，如活性炭吸附装置 TC10 处理的激光钻孔机废气，实际运行过程中，激光钻孔机产生的废气污染物为颗粒物，且自带颗粒物收集措施，因此造成现有的活性炭吸附装置的资源浪费，基于上述情况，本次升级改造对技术中心的废气污染防治措施进行全面排查，核实其对应的废气处理种类及处理风量是否满足要求，并在此基础上核算本次升级改造项目的可依托性。

与项目有关的原有环境污染问题

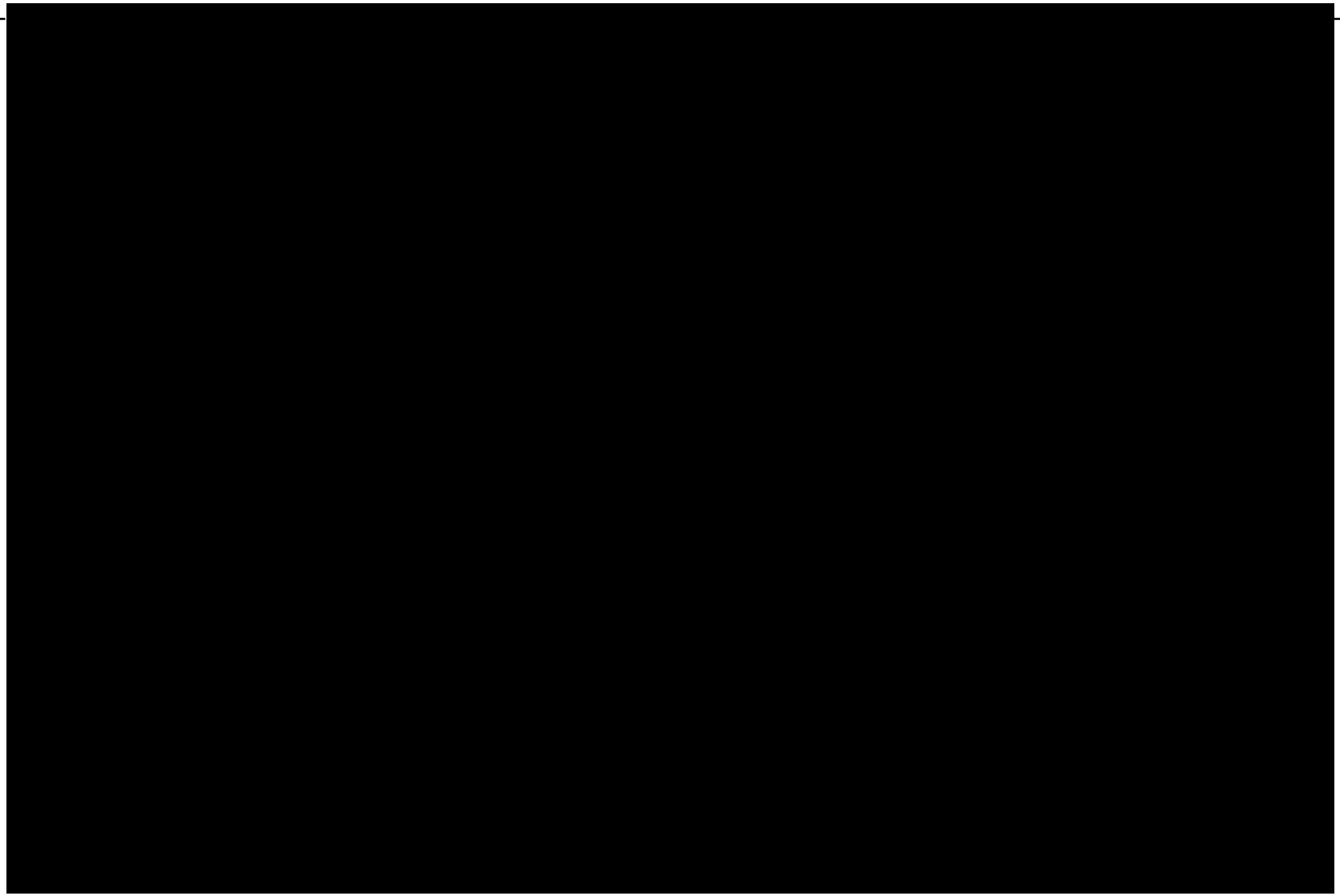


图 2-13　现有项目雨水阀门示意图

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

1、大气环境

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号文），本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，大气环境功能区划图见附图 12。

（1）项目所在区域环境质量达标情况

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据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。

本评价基本污染物环境质量现状数据引用“广州市生态环境局-行业动态-环境公报”公布的《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》中的年均数据，详见下表 3-1。

表 3-1 2024 年广州市黄埔区空气质量现状数据统计 单位：（μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均	21	35	60	达标
PM_{10}	年平均	39	70	55.7	
NO_2	年平均	31	40	77.5	
SO_2	年平均	6	60	10	
O_3	日最大8小时平均第90百分位数	140	160	87.5	
CO	日平均第95百分位数	800	4000	20	

由上表可知，2024 年度黄埔区的 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，因此，2024 年黄埔区属于空气质量达标区。

（2）补充监测

根据广州市主导风向及安美特厂区外 500m 范围内大气环境敏感目标的分布状况，为了解本项目所在区域 TSP、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、甲醇、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢和臭气

浓度的环境空气质量现状，本次评价引用企业在下风向的横坑村进行的环境空气质量补充监测数据，数据委托广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 3 月 27 日~2024 年 4 月 2 日连续 7 天进行环境空气质量补充检测，监测结果见下表 3-2，布点位置见图 3-1。

表 3-2　项目所在区域环境空气质量补充监测数据统计（单位：mg/m³）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1 横坑村	氨	小时值	0.2	0.02~0.05	25.0	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	<0.001	5.0	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	<0.02	20.0	0	达标
		日均值	0.015	<0.008	26.7	0	达标
	甲醛	小时值	0.05	<0.03	20.0	0	达标
	甲醇	小时值	3	<0.2	3.3	0	达标
		日均值	1	<0.02	1.0	0	达标
	苯	小时值	0.11	<0.0005~0.0008	0.7	0	达标
	甲苯	小时值	0.2	<0.0005~0.0158	7.9	0	达标
	二甲苯	小时值	0.2	<0.0005~0.0104	5.2	0	达标
	NO_x	小时值	0.25	0.019~0.031	12.4	0	达标
		日均值	0.1	0.021~0.028	28.0	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	0.0007~0.0012	6.0	0	达标
		日均值	0.007	0.00083~0.00108	15.4	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.090~0.097	32.3	0	达标
	臭气浓度	一次值	20	<10	25	0	达标
	非甲烷总烃	一次最大值	2	0.61~1.10	55.0	0	达标
	硫酸雾	小时值	0.3	0.010~0.015	5.0	0	达标
		日均值	0.1	0.011~0.011	11.0	0	达标
	氰化氢	日均值	0.01	<0.005	25.0	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.0111~0.0146	2.4	0	达标
注：低于检出限的浓度值按照检出限的 50%计算其占标率。							

监测点的氨、硫化氢、氯化氢、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1

其它污染物空气质量浓度参考限值的要求；NOx、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)（2018 年修改单）表 2 限值的要求；氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)（2018 年修改单）附录 A 参考浓度限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩改建项目厂界标准限值的要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（1997）中限值的要求；氰化氢满足《大气污染物综合排放标准详解》（1997）中原东德大气质量标准限值的要求，因此本项目所在区域空气质量良好。因此，项目认为所在区域为环境空气质量良好。



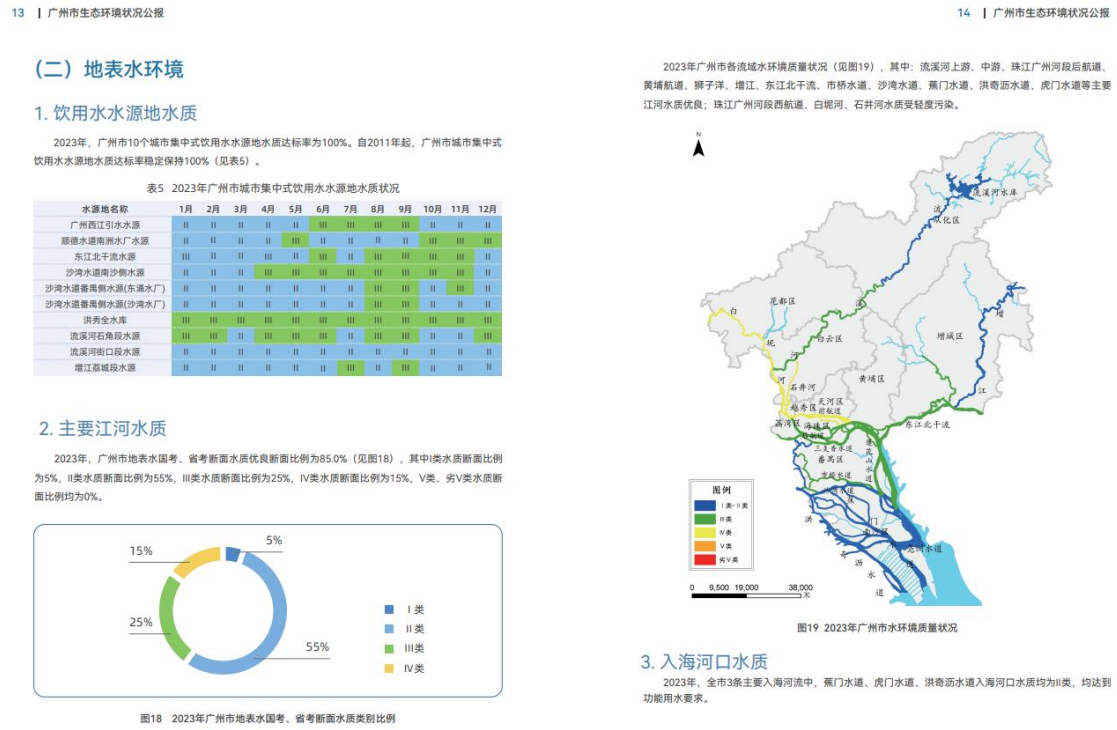
图 3-1　项目环境空气质量现状监测点位示意图

2、地表水环境

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），2030 年永和河水质管理目标和远期目标均为 IV 类（详见附图 13），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》，2023 年广州市各流域水环境质

量状况，其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良（详见图 3-2）。



13 | 广州市生态环境状况公报

（二）地表水环境

1. 饮用水水源地水质

2023年，广州市10个城市集中式饮用水水源地水质达标率为100%。自2011年起，广州市城市集中式饮用水水源地水质达标率稳定保持100%（见表5）。

表5 2023年广州市城市集中式饮用水水源地水质状况

水源地名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
广州西江引水水源	II	II	II	II	II	III	III	III	III	II	II	II
顺德水道南洲水厂水源	II	II	II	II	III	II	II	II	II	III	III	III
东江北干流水源	III	II	II	III	II	III	II	III	III	III	III	II
沙湾水道南沙侧水源	II	II	II	III	III	III	III	III	III	III	III	II
沙湾水道番禺侧水源(东涌水厂)	II	II	II	II	II	II	II	III	III	II	III	II
沙湾水道番禺侧水源(沙湾水厂)	II	II	II	II	II	II	II	III	III	II	II	II
洪秀全水库	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
流溪河石角段水源	III	III	II	III	III	III	II	III	III	II	II	III
流溪河街口段水源	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
增江荔城段水源	II	II	II	II	II	II	III	II	III	II	II	II

2. 主要江河水质

2023年，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为85.0%（见图18），其中I类水质断面比例为5%，II类水质断面比例为55%，III类水质断面比例为25%，IV类水质断面比例为15%，V类、劣V类水质断面比例均为0%。

图18 2023年广州市地表水国考、省考断面水质类别比例

14 | 广州市生态环境状况公报

2023年广州市各流域水环境质量状况（见图19），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。

图19 2023年广州市水环境质量状况

3. 入海河口水质

2023年，全市3条主要入海河流中，蕉门水道、虎门水道、洪奇沥水道入海河口水质均为II类，均达到功能用水要求。

图 3-2　2023 广州市环境质量状况公报截图

3、声环境

（1）声环境功能区划

本次升级改造在企业现有厂区的技术中心内进行，位于广州市开发区永和经济区新庄二路 73 号，根据广州市人民政府办公厅关于印发《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》（穗府办〔2025〕2 号），企业位于声环境 3 类声环境功能区内，具体见附图 15；西面厂界邻近的新安路为黄埔区的城市次干路，属于 4a 类声环境功能区；但由于项目周边区域环境为居住区与工业混杂，且东面及东南面厂界紧邻，类声环境功能区，因此，在考虑保障周边敏感目标处声环境质量的条件下，新安路两侧道路边线 45m 范围内的区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；其余区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

（2）补充监测

本次升级改造在企业现有厂区的技术中心内进行，位于广州市开发区永和经济区新庄二路 73 号，根据现场情况，厂界周边 50m 范围内存在声环境敏感目标。引用企业 2023 年 4 月进行的声环境质量监测数据，如下表 3-3，监测点位见图 3-3，企业西面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值的要求；其余东、南、北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值的要求；新安路两侧道路边线 45m 范围内的声环境保护目标（N9#）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值的要求；其余声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求，因此区域声环境质量良好。

表 3-3　企业声环境质量现状监测结果一览表

编号	监测点位	监测楼层	监测时段	监测结果	标准值	监测时段	监测结果	标准值	达标情况
N1#	北面厂界 1m 处	1	昼间	54~55	60	夜间	45~46	50	达标
N2#	东面厂界 1m 处	1		54~54			44~46		达标
N3#	东南面厂界 1m 处	1		54~56			45~47		达标
N4#	南面厂界 1m 处	1		54~57			45~45		达标
N5#	西面厂界 1m 处	1		53~56	70		44~45	55	达标
N6#	新庄居委会附近居民楼	1		53~54	60		44~47	50	达标
		4		50~53			43~44		达标
N7#	小东村居民楼	1		56~56			46~47		达标
		4		54~56			45~46		达标
		7		53~54			42~44		达标
N8#	横坑村居民楼	1		54~54			45~46		达标
		4		52~53			43~43		达标
N9#	新庄社区居民楼（新安路路旁）	1		55~56	70		45~48	55	达标
		4		52~55			43~45		达标
N10#	新庄社区居民楼（垂直距离与新安路大于 50m 及以上）	1		55~56	60		46~46	50	达标
		4		52~56			44~44		达标
N11#	新庄小学	1		55~57			45~46		达标
		4		52~54			43~44		达标

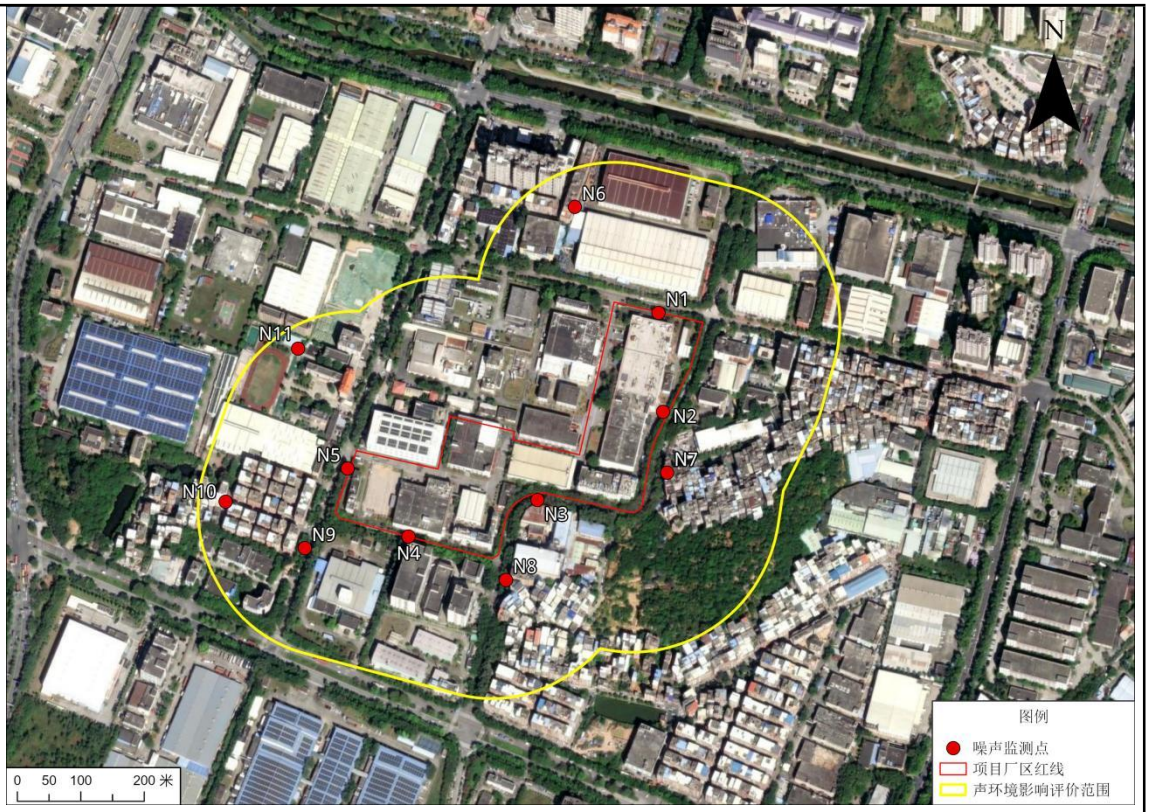


图 3-3　声环境监测点位图

4、土壤环境

本次升级改造项目属于试验项目，排放的污染物主要为酸雾及挥发性有机污染物，不存在大气沉降的污染途径。不再对土壤环境进行监测与评价。

5、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域属于 “珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区”，地下水水质保护目标为 III 类（详见附图 16），地下水水质目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。

企业厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不再对地下水环境进行监测与评价。

6、生态环境

本项目用地范围无生态环境保护目标，因此本报告不进行生态现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

本项目周围500米范围内主要的敏感目标主要为小东村、横坑村、新庄村、新庄社区等，详见附图3和表3-5，无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标。

2、声环境

本次升级改造在企业现有厂区的技术中心内进行，位于广州市开发区永和经济区新庄二路73号，根据现场情况，项目厂界外50m范围内的声环境敏感目标详见下表3-4。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本次升级改造在企业现有厂区的技术中心内进行，位于广州市开发区永和经济区新庄二路73号，用地范围内不含生态环境保护目标。

综上所述，本项目周边环境保护目标见下表：

表3-5　环境保护目标

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度（E）	纬度（N）					
1	小东村	113.5584974	23.19331625	居民区	人群	大气二类区、声环境2类	ESE	22
2	横坑村	113.556462	23.19009496	居民区	人群	大气二类区、声环境2类	SSE	32
3	新庄村	113.5500067	23.19196494	居民区	人群	大气二类区、声环境2类	WNW	23
4	新庄社区	113.5542537	23.19669465	居民区	人群	大气二类区	NNW	125
5	柯元村	113.5610632	23.19715613	居民区	人群	大气二类区	NE	474
6	水韵雅庭	113.5610417	23.19491828	居民区	人群	大气二类区	E	363
7	里享家社区	113.5616796	23.19956245	居民区	人群	大气二类区	NE	497
8	珠江嘉园	113.5533726	23.1997053	居民区	人群	大气二类区	NNE	336
9	新庄小学	113.5506942	23.19422313	文教区	师生	大气二类区、声环境2类	WNW	49

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

本次升级改造仅在现有的技术中心进行，主要为设备的搬运及安装，不存在施工期污染。

（2）运营期

本次升级改造的废气主要为新增试验线的试验废气、化学分析实验室实验废气等。

①试验/实验废气中的HCl、硫酸雾、甲醇等排放参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”二级标准限值及其无组织排放浓度监控限值。

②试验/实验废气产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表1恶臭污染物厂界标准值”及表2恶臭污染物排放标准值。

③NMHC 有组织排放执行广东省《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；无组织排放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。

④厂区内NMHC执行广东省《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。

废气排放标准汇总见下表。

表 3-6　大气污染物有组织排放标准

产污环节	排放口	污染物	排放口高度/m	标准限值		标准来源
				浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
化学分析实验室	DA015	氯化氢	24	100	0.348	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		甲醇		190	16.76	
		NMHC		80	/	广东省《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
		氨		/	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
试	DA017	硫酸雾	22	35	4.6	广东省《大气污染物排放限值》

验线		氯化氢		100	0.264	（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氨		/	8.7	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
试验线	DA030	硫酸雾	29	35	6.52	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NMHC		80	/	广东省《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
	DA031	硫酸雾	29	35	6.52	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢		100	1.116	
		NMHC		80	/	广东省《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

注：①不同排气筒高度污染物的排放速率限值根据 DB44/27-2001 排放标准中内插法或外推法计算得出；

②项目周边最高建筑为 20 米，根据标准中“应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上”的要求，则项目低于 25 米的排气筒污染物且执行 DB44/27-2001 标准的其排放速率减半执行。

表 3-7 大气污染物无组织排放标准

污染物	单位	标准限值		标准来源
		厂界	厂内厂房外	
氨	mg/m^3	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新扩改建限值
氯化氢	mg/m^3	0.2	/	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
硫酸雾		1.2	/	
甲醇		12	/	
非甲烷总烃		4.0	/	
非甲烷总烃	mg/m^3	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	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
	mg/m^3	/	20（监控点处任意一次浓度值）	

2、水污染物排放标准

①技术中心产生的生活污水依托厂区的化粪池/隔油池处理，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后统一接入市政管网；

②技术中心的各股试验/实验废水通过“分类收集、分批处置”，依托技术中心现有的 TC 污水处理站进行升级改造，升级改造后采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”的工艺处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中表 1 的第一类污染物最高允许排放浓度及表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准的限值统一接入市政污水管网；

上述废水由市政管网进入永和水质净化厂深度处理达标后最终排入永和河。

表 3-8　水污染物排放限值　（单位：mg/L）

序号	污染物	单位	DB44/26-2001
1	pH 值	/	6~9
2	悬浮物	mg/L	400
3	CODcr	mg/L	500
4	BOD5	mg/L	300
5	氨氮	mg/L	/
6	总氮	mg/L	/
7	总磷	mg/L	/
8	总氰化物	mg/L	1.0
9	石油类	mg/L	20
10	总铜	mg/L	2.0
11	总锌	mg/L	5.0
12	六价铬	mg/L	0.5
13	总铬	mg/L	1.5
14	总镍	mg/L	1.0

3、噪声排放标准

（1）施工期

本次升级改造项目主要为设备的拆除、搬运及安装，不存在施工期。

（2）运营期

企业西面厂界邻近新安路，属于城市次干路，因此，项目西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准；其余东、南、北三面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见下表。

表 3-9　项目噪声排放限值（单位：dB(A)）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50
4a 类	≤70	≤55

4、固体废物污染控制标准

分类收集处理各类固体废物。一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮

	存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物的贮存、运输及管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2025 年版）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规定。
总量控制指标	[redacted]

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次升级改造后，厂区总平面布置不变，新增的试验线拟设置在现有技术中心大楼的 2 楼及 3 楼，配套的化学分析实验室升级改造在现有技术中心大楼的 4 楼，无需新建构筑物。因此，本次升级改造施工期环境影响主要来自设备安装过程中产生的噪声，安装过程中设备的废包装材料及施工人员生活垃圾等固体废物，以及施工人员的生活污水等。由于施工量小，设备少，施工期短，施工期环境影响不明显。施工单位需引起重视，切实做好防护措施，合理调度和安排时间，将项目施工期的环境影响尽量降低。

运营期环境保护措施

1、本次升级改造项目涉及变化的产污环节一览表

类别	种类	产污单元	产污编号	产污环节	污染物	环保措施或排放去向
废气	试验线废气	STT9#试验线	G1	酸性除油、棕化	硫酸雾	活性炭吸附TC14+碱液洗涤塔TC21+DA030
		STT10#试验线		酸性除油		
		STT11#试验线		微蚀、后浸		
		STT1#试验线		清洁、微蚀、后浸		碱液洗涤塔TC04+DA017
		STT2#试验线		酸性除油、棕化		
		STT3#试验线		酸性除油		
		STT4#试验线		微蚀（喷淋）		
		STT5#试验线		清洁、微蚀、后浸		
		STT8#试验线		清洁、微蚀、后浸		
		STT7#试验线		酸洗、微蚀、预浸		碱液洗涤塔TC15+DA031
		PCB7#试验线		还原、微蚀		
		STT9#试验线	G2	碱性除油	碱雾	活性炭吸附TC14+碱液洗涤塔TC21+DA030
		STT10#试验线		碱性除油		
		STT2#试验线		碱性除油		碱液洗涤塔TC04+DA017
		STT6#试验线		褪膜		
		PCB7#试验线		溶胀、除胶渣、除油、活化、化铜		碱液洗涤塔TC15+DA031
		STT9#试验线	G3	预涂	非甲烷总烃	活性炭吸附TC14+碱液洗涤塔TC21+DA030
		STT10#试验线		预涂		
		STT11#试验线		后浸		
		STT7#试验线		保护		碱液洗涤塔TC15+DA031
		PCB7#试验线		溶胀		
		STT1#试验线	G4	微蚀、后浸	氯化氢	碱液洗涤塔TC04+DA017
		STT8#试验线		微蚀、后浸		
	化学分析实验室废气	化学分析实验室	G3	分析实验	非甲烷总烃	碱液洗涤塔TC02+DA015
			G4		氯化氢	

			G5		氨	
			G6		甲醇	
废水	清洗废水	STT9#试验线	W1	水洗等	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、总铜、总锌	TC污水处理站（含铜废水）
		STT10#试验线				
		STT11#试验线				
		PCB7#试验线				
	清洗废水	化学分析实验室	W1	实验废水		
固体废物	废槽液	各试验线及实验室	S1	试验/实验槽	废槽液	交具有危废处理资质的公司处置
	废滤芯		S2		废滤芯	
	废酸	各试验线及实验室	/	原辅料报废	废酸	
	废碱	各试验线及实验室	/	原辅料报废	废碱	
噪声		各试验线	N	各试验线及实验室	等效连续A声级	减振、隔声
注：①本次评价产生的有机废气均以NMHC进行表征； ②由于碱雾无评价标准（包括排放标准、环境空气质量标准），且无相应监测方法标准。因此，本次评价对碱雾的产生和排放源强不做定量计算，仅要求进行废气收集和处理。						

2、废气

（1）污染物产排情况

源强核算说明

本次升级改造新增的3条试验线产生的废气污染物均利用现有的活性炭吸附装置TC14+新增的碱液洗涤塔TC21进行处理，依托现有的排放口（DA030）进行排放；化学分析实验室新增的仅为有机类实验类型，不改变原有废气污染物的收集措施、处理措施及排放口，新增的废气污染物种类为非甲烷总烃及甲醇，依托现有的措施，收集处理工艺为“通风橱负压收集+碱液洗涤塔TC02+DA015排放”；拆除的STT1#、STT2#、STT4#（浸泡）及STT5#试验线的废气污染物均通过现有的DA017废气排放口进行排放；拆除的PCB7#（P线）试验线的废气污染物通过现有的DA031废气排放口进行排放，本次评价以技术中心现有项目满产工况下上述废气排放

口各类污染物的排放量为基础，核算发生变化的试验线对应的废气排放口污染物排放量的变化情况。

①试验线废气

1）酸雾废气

本次 STT 系列试验线的升级改造的内容主要为：拆除已批已建的绿油前处理线（STT1#）、棕化线（STT2#）、杨博化学前处理线（STT5#）、化学浸泡洗板机（STT4#）、水平除胶渣线/P 线（PCB7#），新建 1 条棕化线（STT9#）、1 条无咬蚀键合线（STT10#）及 1 条前处理线（STT11#）。试验线产生的废气污染物主要包括碱雾、硫酸雾及挥发性有机废气（以非甲烷总烃进行表征）等，其中，碱雾产生于碱性除油（槽）等，由于碱雾无评价标准（包括排放标准、环境空气质量标准），且无相应监测方法标准。因此，本次评价对碱雾的产生和排放源强不做定量计算，仅要求进行废气收集和处理。

各试验线的酸雾计算参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B 氯化氢、硫酸雾的产污系数进行计算，如下表 4-1，涉及变化的各试验线的酸雾产生计算结果详见表 4-2。

表 4-1　单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	污染物名称	产生量 ($g/m^2 \cdot h$)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度>100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
2	氯化氢	107.3-643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热；氯化氢质量百分浓度10%~15%，取107.3,；16%~20%，取220.0；氯化氢质量百分浓度21%~25%，取370.7；氯化氢质量百分浓度26%~31%，取643.6。 2、在稀或中等盐酸浓度中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂；氯化氢质量百分浓度5%~10%，取107.3；氯化氢质量百分浓度11%~15%，取370.7；氯化氢质量百分浓度16%~20%，取643.6。

		0.4-15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂。

表 4-2　涉及变化的试验线污染物产生计算一览表

废气来源 试验线	[redacted]	硫酸质量浓度 g/l	盐酸质量分数%	槽液面积 /m^2	温度/℃	产污系数 g/m^2·h	污染物	产生量 t/a
STT9#试验线		208.5	/	0.75	30-40	25.2	硫酸雾	0.0392
		139	/	1.50	25-40	25.2	硫酸雾	0.0785
STT10#试验线		139	/	0.75	25-40	25.2	硫酸雾	0.0392
STT11#试验线		55	/	1.10	/	/	/	/
		110	/	1.89	/	25.2	硫酸雾	0.0992
STT1#试验线		55	/	1.21	/	/	/	/
		55	10%	1.22	/	107.3	氯化氢	0.2725
		55	10%	1.22	/	107.3	氯化氢	0.16
STT2#试验线		208.5	/	0.63	30-40	25.2	硫酸雾	0.0332
		139	/	0.75	25-40	25.5	硫酸雾	0.0397
STT4# 浸泡化学洗板		/	/	2.4	30-40	/	/	/
STT5#试验线		55	/	1.1	/	/	/	/

	[redacted]	110	/	1.1	/	25.2	硫酸雾	0.0577
PCB7#试验线 P 线		69.5	/	/	/	/	/	/
注：对于槽液中硫酸质量浓度及盐酸质量分数不在核算指南的适用范围内的，仅罗列其数据。								

2）挥发性有机废气

新增的试验线槽液中，涉及使用含挥发性有机原辅料，其挥发性有机废气产生量采用《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1985 年 12 月）中有害物质敞露存放时的散发量计算公式进行核算，具体如下：

$$Gs=（5.38+4.1V）\times P_H\times F\times\sqrt{M}$$

式中：

G_S——有害物质的散发量，g/h；

V——车间或室内风速，m/s；

P_H——有害物质在室温时的饱和蒸气压力，毫米汞柱；

F——有害物质的敞露面积，m^2；

M——有害物质的分子量；

根据上述计算方法各新增试验线的有机废气产生量具体见表 4-3。

表 4-3　新增试验线挥发性有机废气产生情况一览表

试验线	工序	挥发组分	槽液面积/m^2	槽体数量/个	温度/℃	污染物	风速 m/s	分子量	相应槽液温度下的饱和蒸气压（mmHg）	Gs 散发量（g/h)	挥发性有机废气产生量 t/a	工时 h/a
STT9#试验线	预涂	乙酸	0.75	1	30-40	NMHC	0.3	60.05	0.6169	23.66	0.0492	2080

STT10#试验线	预涂	乙酸	1.50	1	25-35	NMHC			0.5130	39.35	0.0819	2080
STT11#试验线	后浸	乙酸	1.51	1	/	NMHC			0.3052	23.56	0.0490	2080

②化学分析实验室实验废气

由于试验线发生了变化，相关实验室的实验类型也随之发生变化，本次升级改造涉及变化的实验室主要为化学分析实验室。由于有机类实验的增加，根据实验室新增的试剂及物料，主要产生的废气污染物有甲醇及挥发性有机废气（以非甲烷总烃进行表征）等，各类废气产生量详见表 4-5。

表 4-4　化学分析实验室污染物产生情况一览表

废气来源	物料名称	污染物	产生量 t/a
化学分析实验室	甲酸、D-甘露醇、异丙醇、冰醋酸、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、乙腈等	NMHC	0.1726
	无水甲醇, 色谱醇, >=99.9%	甲醇	0.0379
注：实验室各类试剂及物料的使用量较小，按其最不利情况全部挥发考虑。			

综上，本次技术中心升级改造引起的废气排放口污染物的变化情况详见表4-5，新增的废气产排情况见下表4-6，涉及变化的排放口废气污染物产排情况见下表4-7。

表4-5　本次升级改造工程涉及变化的排放量废气污染物的变化情况一览表

排放口	废气来源	产污环节	污染物	现有工程污染物产生量 t/a	本次升级改造工程污染物产生量 t/a	升级改造后污染物的总产生量 t/a	变化量 t/a
DA030	STT9#试验线	预涂	非甲烷总烃	0.0187	0.1801	0.1988	+0.1801
	STT10#试验线	预涂					
	STT11#试验线	后浸					
	STT9#试验线	酸性除油、棕化	硫酸雾	/	0.2562	0.2562	+0.2562

	STT10#试验线	酸性除油					
	STT11#试验线	微蚀					
DA017	STT1#试验线	微蚀、后浸	氯化氢	1.0751	0.4358	0.6393	-0.4358
	STT2#试验线	酸性除油、棕化	硫酸雾	0.1847	0.1306	0.0541	-0.1306
	STT5#试验线	微蚀					
DA015	化学分析实验室	有机类试验	非甲烷总烃	/	0.1726	0.1726	+0.1726
			甲醇	/	0.0379	0.03792	+0.0379
注：根据表 4-2 的核算结果，拆除 PCB7#的 P 线不涉及对应排放口 DA031 污染物的变化。							

运营期环境保护措施

表 4-6　本次升级改造新增试验线的废气产排情况一览表

排气筒编号	工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					工时/h	收集效率%	排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a				
DA030	STT9#中试线	酸性除油、棕化	硫酸雾	产污系数法	12000	4.482	0.0538	0.1119	活性炭吸附 TC14+碱液洗涤塔 TC21	90	物料衡算法	12000	0.4482	0.0054	0.0112	2080	95	0.0028	0.0059
		预涂	非甲烷总烃			1.873	0.0225	0.0468		65			0.6556	0.0079	0.0164	2080	95	0.0012	0.0025
	STT10#中试线	酸性除油	硫酸雾			1.494	0.0179	0.0373		90			0.1494	0.0018	0.0037	2080	95	0.0009	0.0020
		预涂	非甲烷总烃			3.115	0.0374	0.0778		65			1.0904	0.0131	0.0272	2080	95	0.0020	0.0041
	STT11#中试线	微蚀槽	硫酸雾			3.775	0.0453	0.0942		90			0.3775	0.0045	0.0094	2080	95	0.0024	0.0050
		后浸	非甲烷总烃			1.865	0.0224	0.0466		65			0.6528	0.0078	0.0163	2080	95	0.0012	0.0025
DA015	化学分析实验室	分析实验	氯化氢	实测法	15000	4.809	0.0721	0.1500	碱液洗涤塔 TC02	95		15000	0.2404	0.0036	0.0075	2080	85	0.0127	0.0265
			氨			7.363	0.1105	0.2297		95			0.3682	0.0055	0.0115	2080	85	0.0195	0.0405
			非甲烷总烃	物料衡算法		4.702	0.0705	0.1467		30			3.2916	0.0494	0.1027	2080	85	0.0124	0.0259
			甲醇			1.033	0.0155	0.0322		30			0.7232	0.0108	0.0226	2080	85	0.0027	0.0057

表 4-7　本次升级改造涉及的废气排放口污染物产排情况一览表

排气筒编号	废气来源	污染物	废气产生量(Nm^3/h)	排气筒参数	产生情况				处理措施	废气排放量(Nm^3/h)	去除率%	排放情况				无组织排放		工时
					核算方法	产生浓度(mg/Nm^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)				核算方法	排放浓度(mg/Nm^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
DA015	R308、R309 化学分析实验室(5 个通风橱、万向罩 12 个）、R307d 材料分析实验室（2 个通风橱）	氯化氢	15000	H=24m Φ=0.55m T=25℃	实测法	4.8089	0.0721	0.1500	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC02	15000	95	物料衡算法	0.2404	0.0036	0.0075	0.0127	0.0265	2080
		氨				7.3634	0.1105	0.2297			95		0.3682	0.0055	0.0115	0.0195	0.0405	2080
		非甲烷总烃				4.7022	0.0705	0.1467			30		3.2916	0.0494	0.1027	0.0124	0.0259	2080
		甲醇				1.0331	0.0155	0.0322			30		0.7232	0.0108	0.0226	0.0027	0.0057	2080
DA017	PCB4#试验线、PCB2#试验线、STT3#试验线、STT4#试验线（化学喷淋）、STT6#试验线、R207STT 实验室、STT8#试验线	硫酸雾	30000	H=22m Φ=0.9m T=25℃		0.5273	0.0158	0.0329	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC04 密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC08	30000	90		0.0527	0.0016	0.0033	0.0102	0.0212	2080
		氯化氢				8.0102	0.2403	0.4998			95		0.4005	0.0120	0.0250	0.0671	0.1395	2080
		氨				10.5733	0.3172	0.6598			95		0.5287	0.0159	0.0330	0.0560	0.1164	2080
DA030	EMATC 洁净室（烤箱）、STT9#试验线、STT10#试验线、STT11#试验线	硫酸雾	12000	H=29m Φ=0.8m T=25℃		9.75	0.1170	0.2434	密闭负压收集+活性炭吸附 TC14+碱液洗涤塔 TC21	12000	90		0.975	0.0117	0.0243	0.0062	0.0128	2080
		非甲烷总烃				7.406	0.0899	0.1870			65		2.6217	0.0315	0.0654	0.0057	0.0118	2080

运营期环境影响和保护措施

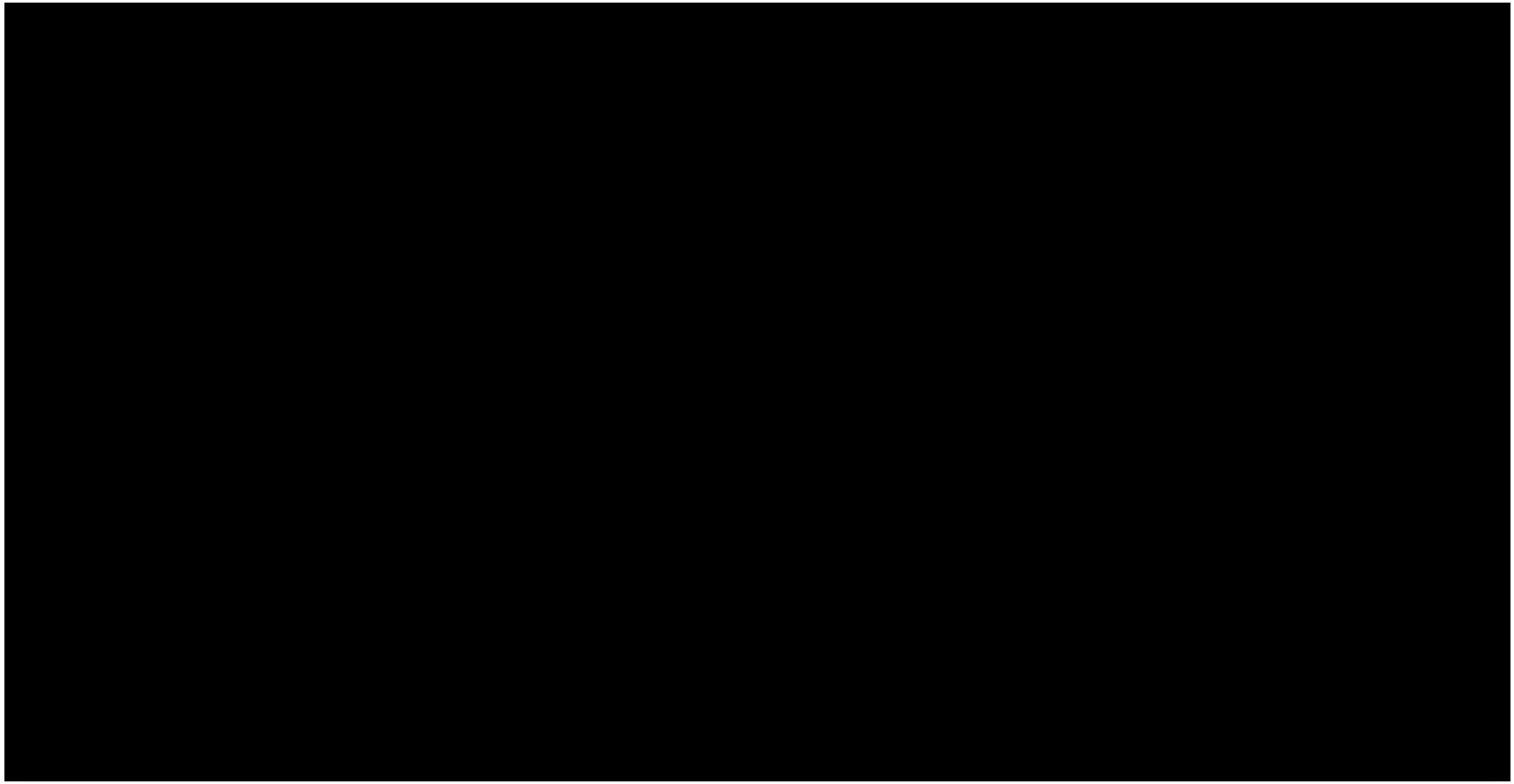


图 4-1　升级改造技术中心有机废气平衡图

（2）排放口基本情况

表 4-8　涉及变化的排放口基本情况一览表

序号	排口编号	排放口名称（废气来源）	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	其他信息
				经度（度）	纬度（度）				
1	DA015	R308、R309 化学分析实验室(5 个通风橱、万向罩 12 个）、R307d 材料分析实验室（2 个通风橱）	氯化氢、氨、NMHC、甲醇	113.555230E	23.192630N	24	0.55	25	依托现有
2	DA017	PCB4#试验线、PCB2#试验线、STT3#试验线、STT4#试验线（化学喷淋）、STT6#试验线、R207STT 实验室、STT8#试验线、烤箱	硫酸雾、氯化氢、NMHC	113.555269E	23.192648N	22	0.9	25	依托现有
3	DA030	STT9#、STT10#、STT11#试验线、EMATC 洁净室（烤箱）	硫酸雾、NMHC	113.555669E	23.192549N	29	0.8	25	依托现有
注：仅罗列本次升级改造涉及变化的排放口信息。									

（3）排放标准及达标排放分析

①本次升级改造后涉及变化的废气排放口有组织排放和达标情况见下表：

表 4-9　　排放标准及达标分析

序号	排口编号	排放口名称	污染物	排放源强		国家或地方污染物排放标准			排气筒高度（m）	治理措施	达标情况
				排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	名称	浓度限值/mg/m³	速率限值(kg/h)			

1	DA015	R308、R309 化学分析实验室(5 个通风橱、万向罩 12 个）、R307d 材料分析实验室（2 个通风橱）	氯化氢	0.2404	0.0036	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	100	0.78	24	碱液洗涤塔 TC02	达标
			氨	0.3682	0.0055	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	/	14			达标
			甲醇	0.7232	0.0108	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	190	6.9			达标
			NMHC	3.2916	0.0494	广东省《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	80	/			达标
2	DA017	PCB4#试验线、PCB2#试验线、STT3#试验线、STT4#试验线（化学喷淋）、STT6#试验线、R202 通风橱（1 个）、R207STT 实验室（压板机）、STT8#试验线、烤箱	硫酸雾	0.0527	0.0016	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	35	1.58	22	碱液洗涤塔 TC04 碱液洗涤塔 TC08	达标
			氯化氢	0.4005	0.0120		100	0.264			达标
			氨	0.5287	0.0159	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	/	8.7			达标
3	DA030	STT9#、STT10#、STT11#试验线、EMATC 洁净室（烤箱）	硫酸雾	0.975	0.0117	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	35	2.06	29	活性炭吸附装置 TC14+碱液洗涤塔 TC21	达标
			NMHC	2.6217	0.0315	广东省《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	/	14			达标

由上表可知：

DA015、DA017 及 DA030 号排气筒升级改造后硫酸雾、氯化氢、甲醇的排放浓度均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准大气污染物的排放限值；非甲烷总烃的排放浓度均满足广东省《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；氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554

-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

②无组织排放达标分析

本次升级改造的试验线及实验室等均会产生一定量的无组织排放废气，但排放量较少，通过加强车间内的通风项目厂界硫酸雾、氯化氢、甲醇等均可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值；氨的排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级新扩改建项目标准；VOCs 可以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》中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（4）非正常工况分析

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本次升级改造的试验线废气均采用“（活性炭吸附）+碱液洗涤”的措施进行处理，因此以碱液洗涤塔设备故障或喷淋液吸收饱和吸收效率下降等情况污染物排放定为非正常工况下的废气排放源强。

非正常工况废气的排放情况如下表所示：

表 4-10　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次
DA015	碱液洗涤塔设备故障或喷淋液吸收饱和吸收效率下降	氯化氢	0.0721	1h	1 次
		氨	0.1105		
		甲醇	0.0155		
		NMHC	0.0705		
DA017		硫酸雾	0.0158		

		氯化氢	0.2403		
		氨	0.3172		
DA030		硫酸雾	0.1170		
		NMHC	0.0899		
*备注：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率为 0%。					

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止相应的试验线的试验活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修废气处理装置，确保净化效率符合要求；检修时应停止试验/实验活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

（5）监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）等文件和行业标准的要求，本次升级改造的废气污染源监测计划见下表：

表 4-11 项目废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	排气筒 DA015	氯化氢、氨、甲醇、NMHC	1 次/半年
2	排气筒 DA017	硫酸雾、氯化氢、氨	1 次/半年
3	排气筒 DA030	硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/半年

4	厂界	硫酸雾、氯化氢、氨、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年
注：本次升级改造依托现有的废气治理措施及排放口，因此监测因子按排放口整体进行考虑。			

（6）大气环境影响分析

①试验线废气

本次升级改造新增的试验废气收集方式为密闭负压直连收集管道，依托现有的“活性炭吸附装置 TC14”进行改造，升级后新增的试验线废气收集后采用“活性炭吸附 TC14+碱液洗涤塔 TC21”进行吸收处理，处理风量为 12000m^3/h，处理后引至 29m 高排气筒排放（排气筒编号 DA030）。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2—“设备废气排口直连”，收集效率按 95%计；参照<粤环函〔2023〕538 号>中表 3.3-3“废气治理效率参考值”及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 F 的废气污染治理技术及效果，新增的试验线废气采用“活性炭吸附+碱液喷淋”的处理工艺，硫酸雾的去除效率按 90%计、非甲烷总烃的去除效率按 65%计。

经处理后试验废气中硫酸雾的排放浓度均可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准大气污染物的排放限值；非甲烷总烃的排放浓度均满足广东省《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。

②化学分析实验室废气

化学分析实验室的实验废气采用半密闭的负压通风橱进行收集（敞开面控制风速≥0.3m/s），且实验车间均为密闭负压车间，产生的酸雾及非甲烷总烃等废气污染物依托现有的“碱液洗涤塔 TC02”进行吸收处理，处理风量为 15000m^3/h，处理后引至 24m 高排气筒排放（排气筒编号 DA015）。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2—单层密闭负压收集要求（收集效率按90%计），综合考虑实验通风橱存在人员操作间隙，保守考虑，因此收集效率按85%计；参照<粤环函〔2023〕538 号>中表3.3-3“废气治理效率参考值”及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录F的废气污染治理技术及效果，氯化氢和氨的去除效率按95%计、非甲烷总烃的去除效率按30%计、甲醇的去除效率按30%计。

经处理后化学分析实验室废气中的氯化氢、甲醇等污染物的排放浓度均可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准大气污染物的排放限值；非甲烷总烃的排放浓度均满足广东省《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；氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

（7）废气污染治理设施技术可行性分析

①新增试验线废气量核算

新增的3条试验线均采取密闭+槽边抽风的方式对试验槽的废气进行收集，参考《大气污染防治工程技术与实践》（第四版，上册）、《废气处理工程技术手册》（2013版），槽边侧集罩的排风量按下式计算，详细计算结果见表4-12。本次升级改造在现有活性炭吸附装置TC14的基础上进行升级改造，且新增1座碱液洗涤塔TC21，设计处理风量为12000m^3/h＞9798m^3/h，可以满足新增试验线的排放量要求。

$$Q=BWC$$

式中：Q为排风量（m^3/s）；

L为槽的长度（m）；

B 为槽的宽度（m）；

C 为风量系数，在 0.25~2.5$m^3/m^2 \cdot s$ 范围内变化。

表 4-12　新增试验线的风量计算一览表

试验线	工艺	槽体数（个）	槽体尺寸（m）		风量系数	排风量 Q（m3/h）	排风量合计（m^3/h）
			长	宽			
STT9#试验线	酸性除油	1	0.576	1.3	0.25	674	9798
	碱性除油	1	0.864	1.3	0.25	1011	
	棕化	1	1.152	1.3	0.25	1348	
	预涂（后浸）	1	0.576	1.3	0.25	674	
STT10#试验线	酸性除油	1	0.576	1.3	0.25	674	
	碱性除油	1	0.864	1.3	0.25	1011	
	预涂	1	1.152	1.3	0.25	1348	
STT11#试验线	微蚀	1	1.72	1.1	0.25	1703	
	后浸	1	1.37	1.1	0.25	1356	
注：由于新增的试验线均采用密闭+槽边抽风的收集方式，风量系数按最小值选取。							

②废气治理措施参数

本次升级改造涉及的废气治理措施参数详见下表 4-13。

表 4-13　本项目涉及的废气污染治理措施参数一览表

排放口编号	污染源	污染物	治理措施	风量 m^3/h	措施技术参数
DA015	R308、R309 化学分析实验室(5 个通风橱、万向罩 12 个）、R307d 材料分析实验室（2 个通风橱）	氯化氢、氨、甲醇、NMHC	碱液洗涤塔 TC02	15000	高（m）=4.5 直径（m）=1.39 填料：空心球 材质：PP 容积：$1.05m^3$

					液气比 0.6L/m³ 空塔气速：0.5~2 m/s
DA017	STT3#试验线、STT4#试验线（化学喷淋）、STT6#试验线、R202 通风橱（1 个）、R207STT 实验室（压板机）、STT8#试验线、烤箱	硫酸雾	碱液洗涤塔 TC04	15000	长（m）×宽（m）×高（m）=3.63×1.46×2.02 填料：空心球 材质：PP 容积：1.05m³ 液气比 0.6L/m³ 空塔气速：0.5~2 m/s
	PCB4#中试线、PCB2#中试线	硫酸雾、氯化氢、氨	碱液洗涤塔 TC08	15000	高（m）=4 直径（m）=1.39 填料：空心球 材质：PP 容积：1.05m³ 液气比 0.6L/m³ 空塔气速：0.5~2 m/s
DA030	POP1#中试线（自动 A 线段）、STT7#试验线、PCB7#试验线（LB 线）	硫酸雾、非甲烷总烃	活性炭吸附装置 TC14	12000	活性炭塔有效容量：0.5m³ 活性炭过滤风速：0.5~2m/s
			碱液洗涤塔 TC21		高（m）=4.4 直径（m）=1.4 (对于圆柱体以高和直径表示，不含上端的椎体，下同) 填料：空心球 材质：PP 容积：1.05m³ 液气比 0.6L/m³ 空塔气速：0.5~2 m/s

③可行性分析

本次升级改造所涉及的废气污染物主要为非甲烷总烃、硫酸雾及甲醇，参照<粤环函〔2023〕538 号>中表 3.3-3—废气治理措施效率参考值及《排污许可证申请与核发技术规范　电镀工业》（HJ855-2017），本次升级改造涉及废气污染治理措施均为可行技术，详细的措施参数详见下表 4-14。

表 4-14　本项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
STT9#、STT10#、STT11#试验线	硫酸雾、非甲烷总烃	活性炭吸附+碱液洗涤塔	是	《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、<粤环函〔2023〕538 号>
化学分析实验室	非甲烷总烃、甲醇	碱液洗涤塔	是	《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、<粤环函〔2023〕538 号>

（8）综合结论

2023 年广州市黄埔区属于环境空气质量达标区。本次升级改造项目排放废气中未有有毒有害难降解的物质，最近的敏感点为东面的小东村居民区（距离项目最近约 23 米）。本次升级改造产生的废气污染物主要为硫酸雾、甲醇及非甲烷总烃等，新增的各试验线废气采用“活性炭吸附+碱液洗涤塔”吸收处理；化学分析实验室产生的废气经“碱液洗涤塔”吸收处理，项目产生的各股废气均可以得到有效的削减，经上述处理后，废气再经大气稀释、扩散，其排放浓度对周围大气环境的影响不大，环境质量可以保持现有水平。

3、废水

（1）污染物产排情况

源强核算说明：

本次升级改造项目主要涉及的废水包括员工办公生活污水、纯水制备浓水、试验线及实验室清洗废水、碱液洗涤塔喷淋废水、冷却塔定排水及离子交换装置再生废水。

①员工办公生活污水

本次升级改造不新增员工，企业现有员工 300 人， 根据现有厂区生活用水统计，厂区生活用水量约为 1450t/a（4.4t/d），排放系数按 0.9 计，即生活污水排放量为 1305t/a。

企业生活污水经过三级化粪池/隔油池预处理后，排入市政管网汇入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

根据现有工程 2023 年度对生活污水排放口的检测数据，本项目生活污水的污染物排放情况如下：

表 4-15 生活污水产排情况

污染物指标	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	污染物排放标准限值（mg/L）
废水量	/	1305	/
CODcr	100	0.131	500
BOD_5	50	0.065	300
悬浮物	130	0.170	200
氨氮	45	0.059	45
总氮	50	0.065	70
总磷	5	0.007	5
动植物油	50	0.065	100
注：排放浓度取值为各季度检测数据最大值往上取整。			

②试验线废水

本次试验线的升级改造主要为对 STT 系列试验线进行调整，同时拆除 PCB7#的 P 线，根据企业提供的各试验线的槽

	体个数、规格、换槽频率及溢流漂洗的参数，相关的试验线其试验用水量及废水产生量如下表：

运营期环境保护措施

表4-16 各试验线试验用水量及外排废水量一览表

编号	生产线名称	工艺	槽体容积（L）	槽数量（个）	换槽频率次/年	溢流漂洗水量(L/h)	漂洗槽个数	溢流漂洗水量t/a	直接循环用水量（L/h）	换槽+洗槽维护保养 t/a	损耗量t/a	设备全线溢流水洗运行时间 h/年	RO水用量t/a	废水量t/a	水质分类
STT9#试验线	Bondfilm EX Line	酸性除油	164	1	12					9.84			9.84	9.84	含铜废水
		3 级水洗	240	1	24	150	3	180	300	5.76	5.4	1200	185.76	180.36	含铜废水
		碱性除油	160	1	12					9.6			9.6	9.6	含铜废水
		3 级水洗	240	1	24	150	3	180	300	5.76	5.4	1200	185.76	180.36	含铜废水
		活化	116	1	36					20.88			20.88	20.88	含铜废水
		棕化	220	1	36					39.6			39.6	39.6	含铜废水
		3 级水洗	240	1	24	150	3	180	300	5.76	5.4	1200	185.76	180.36	含铜废水
		预涂	164	1	24					19.68			19.68	19.68	含铜废水
		3 级水洗	240	1	24	150	3	180	300	5.76	5.4	1200	185.76	180.36	含铜废水
		覆膜	80	1	24					9.6			9.6	9.6	含铜废水
		3 级水洗	240	1	24	150	3	180	300	5.76	5.4	1200	185.76	180.36	含铜废水
		2 级水洗	160	1	24	150	2	180	150	3.84	5.4	1200	183.84	178.44	含铜废水
STT10#试验线	Ultra NEAP Line	酸性除油	150	1	20					15			15	15	含铜废水
		3 级水洗	240	1	20	150	3	72	300	4.8	2.16	480	76.8	74.64	含铜废水
		碱性除油	160	1	12					9.6			9.6	9.6	含铜废水
		3 级水洗	240	1	12	150	3	72	450	2.88	2.16	480	74.88	72.72	含铜废水
		预涂	270	1	20					27			27	27	含铜废水
		3 级水洗	240	1	20	150	3	72	300	4.8	2.16	480	76.8	74.64	含铜废水
		覆膜	270	1	20					27			27	27	含铜废水
		3 级水洗	240	1	20	150	3	72	300	4.8	2.16	480	76.8	74.64	含铜废水
STT11#试验线	前处理线	清洁槽	330	1	10					16.5			16.5	16.5	含铜废水
		3 级水洗	240	1	10	300	3	90	600	2.4	2.7	300	92.4	89.7	含铜废水
		微蚀槽	410	1	10					20.5			20.5	20.5	含铜废水
		3 级水洗	240	1	10	300	3	90	600	2.4	2.7	300	92.4	89.7	含铜废水
		后浸	330	1	10					16.5			16.5	16.5	含铜废水
		3 级水洗	240	1	10	300	3	90	600	2.4	2.7	300	92.4	89.7	含铜废水
STT1#试验线	绿油前处理线	清洁槽	280	1	8					11.2			11.2	11.2	含铜废水
		3 级水洗	150	1	8	300	3	270	600	1.2	8.1	900	271.2	263.1	含铜废水
		微蚀槽	380	1	8					15.2			15.2	15.2	含铜废水
		3 级水洗	150	1	8	300	3	270	600	1.2	8.1	900	271.2	263.1	含铜废水
		后浸	230	1	8					9.2			9.2	9.2	含铜废水
		3 级水洗	150	1	8	300	3	270	600	1.2	8.1	900	271.2	263.1	含铜废水
STT2#试验线	棕化线	酸性除油	105	1	12					6.3			6.3	6.3	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	240	3	324	480	1.8	9.72	1350	325.8	316.08	含铜废水
		碱性除油	155	1	12					9.3			9.3	9.3	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	240	3	324	480	1.8	9.72	1350	325.8	316.08	含铜废水
		Activator	105	1	12					6.3			6.3	6.3	含铜废水
		Secure Etch	260	1	12					15.6			15.6	15.6	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	240	3	324	480	1.8	9.72	1350	325.8	316.08	含铜废水
		Secure Enhancer	155	1	12					9.3			9.3	9.3	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	240	3	324	480	1.8	9.72	1350	325.8	316.08	含铜废水
		2 级水洗	100	1	12	150	3	202.5	300	1.2	6.075	1350	203.7	197.625	含铜废水

STT4#试验线	浸泡化学洗板机	微蚀槽 2	240	1	12	12				14.4		200	14.4	14.4	含铜废水
		3 级水洗	300	1	12	360	3	72	720	3.6	2.16	200	75.6	73.44	含铜废水
STT5#试验线	杨博化学前处理线	清洁槽	330	1	8					13.2			13.2	13.2	含铜废水
		3 级水洗	240	1	8	300	3	90	600	1.92	2.7	300	91.92	89.22	含铜废水
		微蚀槽	410	1	8					16.4			16.4	16.4	含铜废水
		3 级水洗	240	1	8	300	3	90	600	1.92	2.7	300	91.92	89.22	含铜废水
		后浸	330	1	8					13.2			13.2	13.2	含铜废水
		3 级水洗	240	1	8	300	3	90	600	1.92	2.7	300	91.92	89.22	含铜废水
PCB7#试验线	P 线	溶胀槽	600	1	4					12			12	12	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	120	3	120	240	1.8	3.6	1000	121.8	118.2	含铜废水
		除胶渣槽	1200	1	4					24			24	24	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	120	3	120	240	1.8	3.6	1000	121.8	118.2	含铜废水
		还原槽	300	1	4					6			6	6	含铜废水
		3 级水洗	150	1	12	120	3	120	240	1.8	3.6	1000	121.8	118.2	含铜废水

运营期环境保护措施

根据上表数据，相关试验线的水量变化情况如下表 4-17：

表 4-17　相关试验线的水量变化情况一览表

废水来源	RO 水用量 t/a	废水产生量 t/a	废水水质分类	废水变化量 t/a
新增试验线合计（STT9#、STT10#、STT11#）	1936.42	1887.28	含铜废水	+1887.28
拟拆除试验线合计（STT1#、STT2#、STT5#、STT4#（浸泡））、PCB7#（P 线）	3218.86	3128.55	含铜废水	-3128.55
不涉及变化的试验线（STT3#、STT4#（喷淋）、STT6#、STT7#、STT8#）	1946.585	1899.54	含铜废水	0
合计			含铜废水	-1241

根据前文对现有技术中心的回顾分析，满产工况下技术中心的含铜废水排放量为 5696t/a，本次升级改造后含铜废水排放量将减少 1241t/a，即升级改造完成后含铜废水的排放量为 4455t/a。STT 系列试验线升级改造前后的试验类型均属于表面处理的预处理试验，因此其废水水质相似，参照技术中心 2023 年每季度含铜废水的原水监测数据中污染物浓度最大值（向上取整）作为本次升级改造后含铜废水的污染浓度，即：pH 为 8.5，COD 为 3000mg/L，SS 为 600mg/L，总铜为 360mg/L，总锌为 100mg/L。经专用的管道统一收集到含铜废水罐。

③化学分析实验室废水

本次升级改造配套变化的化学分析实验室，参照现有的实验量及实验废水的产生情况，新增的有机类实验废水约为 300L/d（78t/a），汇入 TC 污水处理站的综合废水中进行处理。参照技术中心 2023 年每季度综合废水的原水监测数据中污染物浓度最大值（向上取整）作为本次升级改造后综合废水的污染浓度，即：pH 为 7.8，COD 为 1000mg/L，SS 为 800mg/L，总铜为 225mg/L，总锌为 85mg/L。其排放量按 0.9 计，经专用的管道统一收集到综合废水罐。

各类废水均依托现有的 TC 污水处理站进行改造，升级改造后采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”工艺处理达标后排入市政管网，最后汇入永和水质净化厂深度处理。

④离子交换装置再生废水

本次升级改造将对现有的 TC 污水处理站进行升级改造，新增 4 套（3 用 1 备）离子交换装置，升级改造后的污水处理工艺为“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”，新增的离子交换装置需要定期进行再生，需采用纯水进行冲洗，根据建设单位提供的资料，含镍废水及含铬废水的树脂再生废水均为 1t/月（12t/a）、综合废水的再生废水为 5t/月（60t/a），再生废水根据离子交换装置处理的相应废水水质重新汇入同类废水中进行处置达标后排放，其排放量按 0.9 计。由于新增的离子交换装置的作用为进一步去除各类废水中的重金属污染物，其再生水重新汇入各类废水中进行循环处理，提高了重金属污染物的去除效率，减少污水系统中的重金属污染的排放。参照技术中心 2023 年每季度各类废水的原水监测数据中污染物浓度最大值（向上取整）作为本次升级改造后各类废水的污染浓度，即含镍废水：COD 为 1200mg/L，SS 为 600mg/L，总镍为 450mg/L、总铜为 50mg/L，总锌为 20mg/L；含铬废水：COD 为 1000mg/L，SS 为 600mg/L，总铬为 220mg/L、六价铬为 180mg/L，总镍为 50mg/L。

⑤纯水机浓水

现有技术中心的纯水使用量为 13698t/a，根据表 4-16、表 4-17、再生冲洗用水量及化学分析实验室用水量，本次升级改造后 RO 纯水的使用量将减少 1120t/a，一般纯水机产纯水能力为 7:3，即 1t 自来水通过纯水机可生产约 0.7t 的纯水，技术中心目前纯水浓水的排放量为 5870t/啊，则升级改造后技术中心的浓水排放量将减少 480t/a，即升级改造后技术中心的浓水排放量为 5390t/a，排入市政管网汇入永和水质净化厂进一步处理。

⑥碱液洗涤塔废水

升级改造后技术中心共设 19 套洗涤塔废气处理系统，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，酸碱废气喷淋液气比一般不小于 0.5L/m，本项目各喷淋塔均按照液气比取值 0.6L/m³，则 19 套喷淋塔废气处理系统循环喷淋水量详见表 4-17，喷淋液循环利用，补水量均按循环水量的 1% 计，日运行均为 12 小时，则升级改造后技术中心喷淋废气处理系统补水量约为 16.7m³/d，废气处理系统运行时间按 330 天计，即全年的补水量为 5511t/a，采用自来水补水。

表 4-18　各喷淋塔补充水量一览

洗涤塔编号	喷淋塔处理风量 m³/h	水箱规格 mm	有效容积 m³	补水量 t/d
TC01	12000	1350	1.29	0.9
TC02	15000	1390	1.37	1.1
TC03	15000	1480	1.55	1.1
TC04	15000	1460	1.51	1.1
TC05	15000	1370	1.33	1.1
TC06	5000	1200	1.02	0.4
TC07	12000	1360	1.31	0.9
TC08	15000	1390	1.37	1.1
TC09	15000	1180	0.98	1.1
TC11	20000	1830	2.37	1.4
TC12	12000	1180	0.98	0.9
TC13	15000	1590	1.79	1.1
TC15	12000	1290	1.18	0.9
TC16	12000	1200	1.02	0.9
TC17	5000	940	0.62	0.4
TC18	2000	1990	2.80	0.1
TC19	5000	1800	2.29	0.4
TC20	5000	1180	0.98	0.4
TC21	20000	1830	2.37	1.4
合计				**16.7**
注：补水量=风量×液气比×10%×12h/d。				

各碱液洗涤塔每月更换一次吸收液，全年按 12 次计，即洗涤塔喷淋废水量为 338t/a，汇入 TC 污水处理站的综合废

水罐，统一处理达标后排入市政管网汇入永和水质净化厂深度处理。

⑦冷却塔定排水

根据企业的冷却塔参数计算其补水量，技术中心配套设置冷却塔的参数如下表，采用开式冷却塔，冷却系统纯水循环水量为 4.45m³/h，自来水循环水量为 453.6m³/h，每天工作时间 12h，冷却塔定排水通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理后排入永和河。

表 4-19　项目冷却系统设计一览

位置	循环水量 m³/h	补水量 m³/h
技术中心	453.6	4.45
注：技术中心用自来水进行补水。		

升级改造后技术中心各类废污水的产生及排放情况见下表：

表 4-20　升级改造后技术中心污水产排情况一览表

工序/生产线	污染源	废水类型	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
				核算方法	废水产生量/m³/a	产生浓度/mg/L	产生量/（t/a）	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量 m³/a	排放浓度/mg/L	排放量（t/a）
各试验线及实验室	各试验线及实验室	含铜废水	pH	类比法	4455	6~9	/	（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+树脂交换	/	物料衡算法	4455	/	/
			CODcr			3000	13.3642		90			300	1.3364
			SS			600	2.6728		95			30	0.1336
			铜			360	1.6037		99.9			0.36	0.0016
			锌			100	0.4455		99.9			0.1	0.00045
		含镍废水	pH		1001	6~9	/		/		1001	/	/
			CODcr			1200	1.2010		90			120	0.1201
			SS			600	0.6005		95			30	0.0300
			镍			420	0.4203		99.9			0.42	0.0004
			铜			50	0.0500		99.9			0.05	0.00005
			锌			20	0.0200		99.9			0.02	0.00002
		含铬废水	pH		571	6~9	/		/		571	/	/
			CODcr			1000	0.5708		90			100	0.0571
			SS			600	0.3425		95			30	0.0171

			镍			50	0.0285		99.9			0.05	0.00003
			六价铬			180	0.1027		99.9			0.18	0.00010
			总铬			220	0.1256		99.9			0.22	0.00013
		综合废水	pH		5520	6~9	/		/		5520	/	/
			CODcr			1000	5.5202		90			100	0.5520
			SS			800	4.4162		95			40	0.2208
			铜			225	1.2420		99.9			0.225	0.0012
			锌			85	0.4692		99.9			0.085	0.0005
		含氰废水	pH		24	6~9	/		/		24	/	/
			CODcr			500	0.0120		90			50	0.0012
			SS			600	0.0144		95			30	0.0007
			总氰化物			70	0.0017		99.9			0.07	0.000002
全厂生活污水	生活污水处理系统	生活污水	pH	/	1305	/	/	隔油池/三级化粪池	/	实测法	1305	/	/
			化学需氧量			/	/		/			98	0.1279
			五日生化需氧量			/	/		/			48.4	0.0632
			悬浮物			/	/		/			128	0.1670
			氨氮			/	/		/			43.1	0.0562
			总磷			/	/		/			4.58	0.0060
			总氮			/	/		/			48.6	0.0634
			动植物油			/	/		/			50	0.0653

（2）污染物及污染治理设施

本次升级改造的试验/实验废水均依托现有 TC 污水处理站进行升级改造，升级改造后的工艺流程图详见下图 4-2，处理达标后排入市政管网汇入永和水质净化厂，污染物种类及污染治理设施详见下表：

表 4-21　本项目废水污染物及污染治理设施情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/d）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			

办公生活	生活污水	pH COD BOD_5 SS NH_3-N 总氮 总磷 动植物油	TW001	隔油隔渣/化粪池	隔油池/化粪池	/	是	/	市政污水管网	间接排放	间歇，排放期间流量不稳定
试验/实验	综合废水	pH COD SS 铜 锌 镍 总铬 六价铬 总氰化物	TC 污水处理站	TC 污水处理站	（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换	100	是	/	市政污水管网	间接排放	间歇，排放期间流量稳定



图 4-2　升级改造后 TC 污水处理站工艺流程图

（3）排放口设置情况

本次升级改造依托现有厂区设置的 2 个外排废污水排放口。

表 4-22　排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		其他信息	排放口设置是否符合要求
			经度（°）	纬度（°）		

DW001	综合废水排放口	一般排放口	113.55439°	23.19326°	/	是
DW002	生活污水排放口	一般排放口	113.55592°	23.19492°	/	是
注：表中的 DW001 为企业综合废水外排口及其对应的坐标。						

（4）项目废水排放口基本情况及监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）等文件和行业标准的要求，本项目项目废水排放口基本情况及监测计划见下表 4-23，监测点位见图 4-2。

表 4-23 项目废水排放口基本情况及水污染物监测计划

排放口名称	排放口编号	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况		排放标准			监测要求		
					类型	地理坐标	标准名称	浓度限值（mg/m³）		监测点位	监测因子	监测频次
TC 污水排放口	DW001-TC03	间接排放	永和水质净化厂	间歇排放，排放期间流量稳定	一般排放口	E113.55549° N23.192486°	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（其中一类污染物达到表 1 第一类污染物最高允许排放浓度）	pH	6~9	TC 污水排放口	pH	1 次/半年
								COD	500		COD	
								NH_3-N	/		NH_3-N	
								SS	400		SS	1 次/年
								总氮	/		总氮	
								总磷	/		总磷	
								总铜	2.0		总铜	
								总锌	5.0		总锌	
								总氰化物	1.0		总氰化物	
								总镍	1.0	镍监测点	总镍	1 次/月
								总镍	1.0	镍、铬监测点	总镍	
								总铬	1.5		总铬	
								六价铬	0.5		六价铬	
生活污水排放口	DA002	间接排放	永和水质净化厂	连续排放，排放期间流量稳定	一般排放口	E113.55592° N23.19492°	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	pH	6~9	生活污水排放口	pH	/
								COD	500		COD	
								BOD_5	300		BOD_5	
								SS	400		SS	
								NH_3-N	/		NH_3-N	

								总氮	/		总氮	
								总磷	/		总磷	
								动植物油	100		动植物油	

注：①上表中DW001-TC03排放口的经纬度为TC污水处理站污水排放口的经纬度坐标；
②单独排向公共污水处理系统的生活污水不开展自行监测。

（5）废水污染治理措施可行性分析

本次升级改造项目不改变TC污水处理站处理废水的水质，且一定程度上的减少了试验/实验废水排放，根据技术中心的运作性质，由于均为试验类型的试验线/实验室，结合各类废水中重金属因子的浓度波动较大的特性，为进一步优化各类废水重金属的去除效率，本次升级改造拟在现有的TC废水处理工艺上增加4套（3用1备）离子交换装置，详细的工艺流程图见图4-2。

根据TC污水特性及重金属污染物特性，TC废水分为五类废水，分别为含镍废水，含铬废水，含铜废水、综合废水及含氰废水。其中含镍废水，含铬废水均属于一类污染物，需要单独收集单独处理。

技术中心废水水量较小，且采用批次处理的模式，即各类废水收集满一批即处理一批。废水进入处理罐后，从pH调节到Fenton反应，到加碱沉淀都在同一个处理罐内进行。Fenton处理为废水处理中使用较为广泛很成熟的高级氧化处理工艺，处理原理为在酸性条件下，使用亚铁作为催化剂，使双氧水分解出有较高氧化还原电位的羟基自由基，强氧化性的羟基自由基将废水中的有机物氧化成CO_2和水，从而降低废水中的有机物浓度即降低COD浓度；同时， Fenton处理可以将原本络合态的重金属离子变成游离态的金属离子，为后续Fenton结束后加碱沉淀重金属创造更好的基础条件，从而提高废水重金属因子的去除效率。因此，含镍废水、含铬废水、含铜废水及综合废水均采用芬顿氧化处理工艺，含氰废水采用二级破氰的方法将氰化物处理合格后再进行芬顿氧化处理处理其他污染物。含氰废水收集满后，进入含氰废水处理罐，使用NaClO进行二级破氰处理。氰化物浓度合格后即可排入综合废水一级反应罐进一步处理。

升级改造后 TC 污水处理站的处理工艺流程，具体如下：

含镍废水罐收集满后，通过泵进入含镍废水芬顿反应罐，处理前取样检测废水重金属及 COD 浓度。根据检测结果确定芬顿反应双氧水和硫酸亚铁加药量进行处理，一级芬顿氧化反应后根据废水中各类污染物的浓度确定是否进行二级芬顿反应，芬顿处理结束后再加入氢氧化钠、氧化钙、PAC 及 PAM 进行沉淀过滤，过滤后的废水进入中间水罐调节 pH 后进入离子交换装置，通过离子交换作用进一步去除废水中的重金属等污染物，镍废水离子交换为循环处理，循环处理一定周期后再取样检测重金属浓度，若重金属浓度满足出水要求，则进入待排放罐进一步检测；若不满足出水要求，则需继续循环处理直至重金属浓度符合出水要求才可进入待排放罐。

含铬废水罐收集满后，通过泵进入含铬废水芬顿反应罐，处理前取样检测废水重金属及 COD 浓度。根据检测结果确定芬顿反应双氧水和硫酸亚铁加药量进行处理，一级芬顿氧化反应后根据废水中各类污染物的浓度确定是否进行二级芬顿反应，芬顿处理结束后再加入氢氧化钠、氧化钙、PAC 及 PAM 进行沉淀过滤，过滤后的废水进入中间水罐调节 pH 后进入离子交换装置，通过离子交换作用进一步去除废水中的重金属等污染物，铬废水离子交换为循环处理，循环处理一定周期后再取样检测重金属浓度，若重金属浓度满足出水要求，则进入待排放罐进一步检测；若不满足出水要求，则需继续循环处理直至重金属浓度符合出水要求才可进入待排放罐。

含铜废水罐收集满后，通过泵进入含铜废水芬顿反应罐，处理前取样检测废水重金属及 COD 浓度。根据检测结果确定芬顿反应双氧水和硫酸亚铁加药量进行处理。芬顿处理结束后再加入氢氧化钠、氧化钙、PAC 及 PAM 进行沉淀过滤。

综合废水罐收集满后，通过泵进入综合反应罐，处理前取样检测废水重金属及 COD 浓度。根据检测结果确定芬顿反应双氧水和硫酸亚铁加药量进行处理。

含铜废水及综合废水经一级芬顿氧化处理后，根据废水中各类污染物的浓度确定是否进行二级芬顿反应芬顿处理结

束后再加入氢氧化钠、氧化钙、PAC 及 PAM 进行沉淀过滤，过滤后的废水进入离子交换装置，通过离子交换作用进一步去除废水中的重金属等污染物，废水离子交换为循环处理，循环处理一定周期后再取样检测重金属浓度，若重金属浓度满足排放要求，则进一步检测其他排放污染物浓度，若符合要求即可排放该批次废水；若重金属不满足排放要求，则需继续循环处理直至重金属浓度符合排放要求，再检测其他污染物浓度后再进行排放。

沉淀产生的废水污泥经压泥机压滤后作为危废委外处理。离子交换再生废液回流至对应废水收集罐进一步处理。

参照《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）、《排污许可证申请与核发技术规范　电镀工业》（HJ855-2017）等文件和行业标准的要求，技术中心各类试验/实验废水通过分类收集、分质处理，升级改造后采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”的工艺处理达标后，排入市政管网汇入永和水质净化厂。

上述废水治理措施属于其明确规定的可行技术，因此，项目试验/实验废水污染治理设施可行。技术中心设 1 个综合废水排放口，生活污水依托企业厂区设置的 1 个生活污水排放口，生活污水和各类试验/实验废水排放情况和标准如下。

表 4-24　废水排放标准及达标分析一览表

序号	排放口编号	排放口名称	废水类型	污染物种类	排放源强		国家或地方污染物排放标准		治理措施	达标情况
					排放浓度（mg/L）	废水排放量（m^3/a）	名称	浓度限值/mg/L		
1	DW001-TC03	TC 污水排放口	含铜废水	pH	/	4455	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（其中一类污染物达到表 1 第一类污染物最高允许排放浓度）	6~9	（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换	达标
				CODcr	300			500		达标
				SS	30			400		达标
				铜	0.36			2		达标
				锌	0.1			5		达标
			含镍废水	pH	/	1001		6~9		达标
				CODcr	120			500		达标
				SS	30			400		达标

				镍	0.42				1	达标
				铜	0.05				2	达标
				锌	0.02				5	达标
			含铬废水	pH	/	571			6~9	达标
				CODcr	100				500	达标
				SS	30				400	达标
				镍	0.05				1	达标
				六价铬	0.18				0.5	达标
				总铬	0.22				1.5	达标
			综合废水	pH	/	5520			6~9	达标
				CODcr	100				500	达标
				SS	40				400	达标
				铜	0.225				2	达标
				锌	0.085				5	达标
			含氰废水	pH	/	24			6~9	达标
				CODcr	50				500	达标
				SS	30				400	达标
				总氰化物	0.07				1	达标
2	DW002	生活污水排放口	生活污水	pH	/	1305	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		6~9	达标
				COD	98				500	达标
				BOD_5	48.4				300	达标
				SS	128				400	达标
				NH_3-N	43.1				/	达标
				总氮	4.58				/	达标
				总磷	48.6				/	达标
				动植物油	50				100	达标

（6）污水处理厂依托可行性分析

①永和水质净化厂概况

永和水质净化厂位于广州开发区永和经济区永顺大道东 77 号。主要负责处理永和经济区工业区的生产废水和生活污水，处理规模为 5.5 万吨/日，采用物化预处理和生化处理（CAST）为核心的处理工艺，污水经处理达标后，排入永和河，再进入东江北干流。

安美特广州工厂位于广州开发区永和经济区，属于永和水质净化厂的纳污范围，现有项目废水经厂区内的污水处理系统处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理，本次升级改造项目不改变废水排放去向，仍为经厂区内的污水处理系统处理达标后通过市政管网排入永和水质净化厂进一步处理。

②本项目依托可行性

a.纳污管网

安美特广州工厂属于广州开发区永和水质净化厂纳污范围内，周边已有市政污水管网覆盖，故本次升级改造项目营运期废水经预处理达标后可排入市政污水管网，接入广州开发区永和水质净化厂集中处理。

b.处理规模及纳管标准

处理规模：永和水质净化厂处理规模为 5.5 万吨/日，根据 2023 年永和水质净化厂运行情况，2023 年共处理污水量为 1733.5573 万吨，则平均进水量为 4.75 万吨/日，本次升级改造后减少了外排试验/实验的废水量，外排废水量仍在安美特广州工厂现有 TC 污水站（100 t/d）的处理规模内，因此永和水质净化厂是有余量接纳本次升级改造项目废水。

纳管要求：根据安美特广州工厂对污水站出水的实测数据，安美特公司外排各类废水中重金属均远小于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的限值，结合目前运行情况，安美特公司生产废水未对永和污水处理厂的正常营运产生不良影响。本次升级改造后，不改变现有废水的水质，仍属于永和水质净化厂处理能力范围内，因此本次升级改造项目实施后，继续排入永和是水质净化厂满足纳管要求。

c.建设时序

本次升级改造项目依托的安美特公司现有 TC 污水处理站，外排的永和水质净化厂均已运行多年，不存在建设时序上的问题。

d.建议

项目涉及有一类污染物，为了避免对永和水质净化厂造成冲击，必须做好一类污染物出水的监控，做好污水处理设施的维护和检修；按照排污许可技术规范，做好污水处理设施的台账管理工作。

综上，本次升级改造项目的试验/实验废水依托现有 TC 污水处理站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（其中一类污染物达到表 1 第一类污染物最高允许排放浓度）接入市政管网；生活污水依托企业厂区现有的隔油池/化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准接入市政管网，外排的废污水统一接入市政污水管网，排入永和水质净化厂深度处理。

4、噪声

（1）噪声源源强分析

本次升级改造项目噪声主要来源于各试验线的风机、泵等设备运行时产生的噪声，其噪声值在 70～85dB(A)之间。各试验线的噪声源源强及变化情况见下表。

表 4-25　本次升级改造噪声源变化一览表

噪声源	设备名称	数量(台/套)	声源类别	单台噪声源强		降噪措施		单台噪声排放值		持续时间	存放位置	变化情况/台
				核算方法	噪声值/dB（A）	降噪方法	噪声值/dB（A）	核算方法	噪声值/dB（A）			
STT1#试验线	离心风机（泵）	3	频发	类比法	85	减振、隔声	15	类比法	70	昼间	TC 3 楼室内	-3
STT2#试验线	离心风机（泵）	2	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	-2

STT3#试验线	离心风机（泵）	3	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	0
STT4#试验线	离心风机（泵）	4	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	-2
STT5#试验线	离心风机（泵）	2	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	-2
STT6#试验线	离心风机（泵）	3	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	0
STT7#试验线	离心风机（泵）	1	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 2 楼室内	0
STT8#试验线	离心风机（泵）	6	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	0
STT9#试验线	离心风机（泵）	2	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 2 楼室内	+2
STT10#试验线	离心风机（泵）	4	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	+4
STT11#试验线	离心风机（泵）	3	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 3 楼室内	+3
PCB7#试验线	离心风机（泵）	4	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 2 楼室内	-2

表 4-26　升级改造后技术中心主要噪声源一览表

设备名称	升级改造后数量/台	声源类别	单台噪声源强		降噪措施		单台噪声排放值		持续时间	存放位置
			核算方法	噪声值/dB（A）	降噪方法	噪声值/dB（A）	核算方法	噪声值/dB（A）		
抛丸机	1	频发	类比法	90	减振、隔声	15	类比法	75	昼间	TC1 楼室内
喷砂机	1	频发		90	减振、隔声	15		75	昼间	TC3 楼室内
磨板机	1	频发		90	减振、隔声	15		75	昼间	TC3 楼室内
空压机	2	频发		95	减振、隔声	15		80	全天	TC1 楼室内
轴流风机	3	频发		90	减振、隔声	15		75	昼间	TC2、3 楼室内
离心风机（泵）	35	频发		85	减振、隔声	15		70	昼间	TC 各楼层
冷却塔	2	频发		90	减振、隔声	15		75	全天	TC5 楼室外

（2）降噪措施、厂界和环境保护目标达标情况分析

本次升级改造在现有技术中心进行，升级改造后主要的试验/实验设备声源减少，不新增噪声污染源。现有噪声污染源主要为空压机、风机及泵等发出的空气动力性噪声等。

噪声控制一般从源头、传播途径、受体三方面考虑，现有项目已经采取了相应的噪声防治措施，并且厂界噪声达

标。考虑到项目所在区域虽为 3 类声环境功能区，但项目周边环境主要为居住、工业混杂区，厂界执行 2 类标准，因此，本次评价主要对噪声防治提出进一步管理要求和措施优化要求，不断提高噪声防治水平。

①优先从声源上控制，设备的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定，定期检查设备的磨损情况等，制定相应的运行和维护规程，及时保养、检修，避免设备带伤运行提高噪声排放水平。如更换先进的低噪音设备等。

②在传播途径上，采用隔声、消声、吸声、隔振、柔性连接、绿化以及综合控制等噪声防治措施，最大程度发挥传播途径削减。如气动泵加装隔音罩、空压机房设置隔音棉等。

③定期对噪声污染防治设施进行检查维护，确保噪声污染防治设施可靠有效。

项目厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标，因此对周边敏感目标及厂界达标情况分别进行预测分析。

1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，本次噪声预测采用点声源预测模式、面声源预测模式。具体如下：

①声级计算

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）。

②衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)}=L_{A(r_0)}-20\lg\left(r/r_0\right)$$

式中：$L_{A(r)}$—距离声源 r 米处噪声预测值，dB（A）；

$L_{A(r0)}$—距离声源 r0 米处噪声预测值，dB（A）；

r_0—参照点到声源的距离，m；

r—预测点到声源的距离，m。

2）预测结果

表 4-27　厂界及敏感目标噪声预测结果一览表

序号	声环境点位		噪声背景值 /dB（A）		噪声标准 /dB（A）		噪声贡献值 /dB（A）		噪声预测值 /dB（A）		较现状增量 /dB（A）		超标/达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	西面厂界		/	/	70	55	50.43	0	/	/	/	/	达标	/
2	北面厂界		/	/	60	50	56.9	0	/	/	/	/	达标	/
3	东面厂界		/	/			52.68	0	/	/	/	/	达标	/
4	南面厂界		/	/			53.28	0	/	/	/	/	达标	/
5	小东村	1 层	46.5	46.5	60	50	46.58	0	49.55	46.5	3.05	0	达标	达标
		4 层	45.5	45.5			47.81	0	49.82	45.5	4.32	0	达标	达标
		7 层	43	43			47.73	0	48.99	43	5.99	0	达标	达标

6	横坑村	1层	45.5	45.5			41.30	0	46.9	45.5	1.4	0	达标	达标
		4层	43	43			43.23	0	46.13	43	3.13	0	达标	达标
7	新庄社区	1层	45.5	45.5			32.45	0	45.71	45.5	0.21	0	达标	达标
		4层	43.5	43.5			33.18	0	43.89	43.5	0.39	0	达标	达标
8	新庄小学	1层	45.5	45.5			36.74	0	46.04	45.5	0.54	0	达标	达标
		4层	43.5	43.5			38.69	0	44.74	43.5	1.24	0	达标	达标
9	新庄村	1层 新安路旁	46.5	46.5	70	55	41.78	0	47.76	46.5	1.26	0	达标	达标
		4层 新安路旁	44	44			43.44	0	46.74	44	2.74	0	达标	达标
		1层	46	46	60	50	36.58	0	46.47	46	0.47	0	达标	达标
		4层	44	44			39.31	0	45.27	44	1.27	0	达标	达标
注：本次升级改造不涉及主要声源设备的增加，昼间声环境现状监测值已包括现有设备运行的噪声，且本项目夜间不运行，因此使用夜间监测值作为噪声背景值，进行声环境保护目标噪声预测值的计算。														

由上表可知，经过减振、消声等降噪措施后，企业厂区西面厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其他厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；企业周边敏感目标为小东村、横坑村、新庄社区、新庄小学、新庄村，其中新庄村临近新安路两侧的区域可满足声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，新庄村其余区域及其他敏感目标均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（3）噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。本项目边界噪声监测计划见下表：

表4-28　项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准

1	噪声达标监测	项目厂界外 1m 处	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

5、固体废物

（1）固体废物产生

技术中心产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

①生活垃圾

本次升级改造不涉及增加工作人员，技术中心产生的生活垃圾依托企业厂区统一收集处理，生活垃圾产生系数按照0.5kg/（人·天），则员工生活垃圾年产生量为 49.5t/a，统一收集后定期交废物资源回收公司清运。

②一般工业固废

a.废包装材料：新增的试验线及有机类化学分析实验会产生少量的废包装材料，主要成分为 PP、PE 或纸皮，属于一般固体废物，产生量约为 0.5t/a，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

表 4-29　项目固体废物产生情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
试验线/实验室	试验/试验过程	废包装材料	一般工业固体废物	SW17（900-003-S17、900-005-S17）	类比法	0.5	委托利用	0.5	资源综合利用公司

③危险废物

本次升级改造后主要发生变化的危险废物为各试验线产生的废有机溶剂、废槽液、废树脂及废活性炭等。

a.废槽液

各试验线的废槽液变化情况详见下表 4-30 及 4-31：

表 4-30　各试验线废槽液变化情况一览表

编号	**生产线名称**	工艺	槽体容积（L）	槽数量（个）	换槽频率次/年	废槽液产生量 t/a	变化情况 t/a
STT9#试验线	Bondfilm EX Line	酸性除油	164	1	12	1.97	+21.84
		碱性除油	160	1	12	1.92	
		活化	116	1	36	4.18	
		棕化	220	1	36	7.92	
		预涂	164	1	24	3.94	
		覆膜	80	1	24	1.92	
STT10#试验线	Ultra NEAP Line	酸性除油	150	1	20	3.00	+15.72
		碱性除油	160	1	12	1.92	
		预涂	270	1	20	5.40	
		覆膜	270	1	20	5.40	
STT11#试验线	前处理线	清洁槽	330	1	10	3.30	+10.7
		微蚀槽	410	1	10	4.10	
		后浸	330	1	10	3.30	
STT1#试验线	绿油前处理线	清洁槽	280	1	8	2.24	-7.12
		微蚀槽	380	1	8	3.04	
		后浸	230	1	8	1.84	
STT2#试验线	棕化线	酸性除油	105	1	12	1.26	-9.36
		碱性除油	155	1	12	1.86	
		Activator	105	1	12	1.26	
		Secure Etch	260	1	12	3.12	
		Secure Enhancer	155	1	12	1.86	
STT3#试验线	黑氧化线	清洁	240	1	6	1.44	0
		活化	240	1	6	1.44	
		黑化	240	1	6	1.44	

		还原	240	1	6	1.44	
		保护	240	1	6	1.44	
STT4#试验线	喷淋化学洗板机	微蚀槽 1	400	1	12	4.80	0
	浸泡化学洗板机	微蚀槽 2	240	1	12	2.88	-2.88
STT5#试验线	杨博化学前处理线	清洁槽	330	1	8	2.64	-8.56
		微蚀槽	410	1	8	3.28	
		后浸	330	1	8	2.64	
STT6#试验线	显影线	显影	400	1	4	1.60	0
	褪膜线	褪膜 1	300	1	3	0.90	
		褪膜 2	300	1	3	0.90	
		褪膜 3	75	1	3	0.23	
STT7#试验线	OSP 线	酸洗槽	65	1	4	0.26	0
		微蚀槽	195	1	4	0.78	
		预浸槽	70	1	4	0.28	
		有机保护剂槽	135	1	4	0.54	
STT8#试验线	ST Line	清洁槽	330	1	12	3.96	0
		微蚀槽	650	1	12	7.80	
		后浸	330	1	12	3.96	
PCB7#试验线	P 线	溶胀槽	600	1	4	2.40	-8.4
		除胶渣槽	1200	1	4	4.80	
		还原槽	300	1	4	1.20	
	LB 线	除油槽	320	1	4	1.28	0
		微蚀槽	320	1	4	1.28	
		预浸槽	240	1	4	0.96	
		活化槽	300	1	4	1.20	
		还原槽	200	1	4	0.80	
		化学铜槽	1300	1	4	5.20	

表 4-31　升级改造前后各试验线废槽液产生统计表

产污环节	名称	危险物质	形态	类别	代码	产生量 t/a	变化量 t/a
新增试验线合计（STT9#、STT10#、STT11#）	表面处理废液	废槽液	液态	HW17	336-054-17	48.26	+11.94
拟拆除试验线合计（STT1#、STT2#、STT5#、STT4#（浸泡））、PCB7#（P 线）						36.32	
不涉及变化的试验线（STT3#、STT4#（喷淋）、STT6#、STT7#、STT8#）						43.925	

b.废有机溶剂

本次升级改造化学分析实验室增加了有机类的实验，废有机溶剂的产生量约增加 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版） HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-404-06），统一收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。

c.废树脂

本次升级改同步对技术中心现有的污水处理站进行升级改造，新增 4 套（3 用 1 备）离子交换装置，需要定期更换离子交换树脂，产生的废树脂量约为 4.5t/a，约 3 年更换一次，属于《国家危险废物名录》（2025 版） HW13 有机树脂类废物（900-015-13），统一收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。

d.报废原辅料或实验样品

技术中心的各试验线或实验室会产生一定量的特殊报废原辅料或实验样品，产生量约为 5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版） HW14 新化学物质废物（900-017-14），统一收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。

e.废活性炭

本次升级改造依托现有的活性炭吸附装置 TC14 进行改造，现有的活性炭装填量为 0.2m³，活性炭密度按 500kg/m³，即现有的活性炭装填量为 0.1t，每季度更换一次，年产生的废活性炭为 0.4t/a，根据表 4-5，DA030 废气排放口升级改造后非甲烷总烃的总产生量约为 0.2t，活性炭的饱和吸附量按 10%计，按最不利情况考虑，升级改造后活性炭的装填量为 1m³，即升级改造后废活性炭的产生量为 2t/a，比现有项目产生的废活性炭增加 1.6t/a。

（2）固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

①一般工业固废贮存

一般工业固体废物的贮存参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 修订)》，暂存环节做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

企业厂区已设 4 个一般工业固体废物仓库，总建筑面积约为 300m²，满足防风、防雨、防渗漏的要求。本次升级改造不新增一般工业固废的种类，依托厂区现有的一般工业固废贮存和委外处理方式是可行的。

②危险废物收集、贮存

a.危险废物收集、包装要求

1）危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

2）危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

3）按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物

理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

4）液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

5）危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物等。

b.危废贮存措施可行性分析

1）贮存场所要求

危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行维护使用，做好隐蔽工程，并满足“防风、防雨、防晒、防渗”要求。

危废库地面、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。出现裂缝、破损，应及时修补。针对项目暂存的废有机溶剂、废酸等危险废物挥发的极少量的有机废气，企业已设置配套的活性炭吸附装置进行吸附净化。

2）贮存可行性

企业在维修车间一楼设有危废仓库，建筑面积约 800m^2；MB 保温仓后设有危废仓库，建筑面积约 75 m^2。本次升级改造不新增危险废物的种类，依托厂区现有的危废仓库贮存和委外处理方式是可行的。仓库内外均设置了警示标志牌，仓库内地面采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，并设置了废液收集导流沟及围堰，围堰内作耐腐蚀、防泄漏处理，且围堰内设有导流渠和专用管道与事故应急池连通，少量泄漏暂存在围堰内，大量泄漏则导向事故应急池，满足防风、防雨、防渗漏的要求。各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，已建立了危险废物台账，对危险废物

进行规范化管理，危废贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

c.危废委外处置的管理要求

根据国家、地方有关危险废物处置的管理规定，对于危废委外处置应做好以下几点要求：

1）对于项目产生的危险废物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，外委处置的应定期交由相应危废资质的单位处理处置。建设单位已经与具有相应危废资质的单位签订了危废外委处置协议，见附件 6。

2）转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，上报相应的固废危废管理系统，包括上报危险废物的种类、数量、处置方法等信息。

d.危险废物厂内运输过程的污染防治

危险废物在厂内转移过程中，应由专门的危险废物容器盛装，防止转移过程容器倒翻、胶袋破损造成危险废物泄漏而污染环境。

本次升级改造后全厂的危险废物产生情况见下表4-32。

运营期环境保护措施

表 4-32　升级改造后全厂危险废物汇总一览表

产污环节	名称	主要危险物质	形态	类别	代码	产生量 t/a			产生周期	危险特性	处置措施
						现有项目（全厂）	升级改造后（全厂）	增加量			
生产/实验过程	废有机溶剂	丙二醇单甲醚等	液态	HW06	900-404-06	55	56	1	1 月/次	T,I,R	定期交有危险废物处理资质的单位处置
设备维修保养	废机油	矿物油	液态	HW08	900-214-08	0.9	0.9	0	每批次	T,I	
实验/生产过程/维修保养	废漆渣/油漆	染料、涂料废物	固态	HW12	900-299-12	1.9	1.9	0	1 月/次	T	
实验过程	表面处理废液	废槽液、清洗废水、样品等	液态	HW17	336-054-17	419	430.94	11.94	1 月/次	T	
污水处理系统/维修保养（污水处理污泥/砂滤材料/地沟清理等）	废污泥	污泥、石英砂	固态	HW17	336-054-17	85	85	0	每周/次	T	
维修保养	废灯管	汞	固态	HW29	900-023-29	0.1	0.1	0	1 年/次	T	
生产/实验过程（报废的原辅材料、产品等）	废酸	盐酸、硫酸等	液态	HW34	900-349-34	97	97	0	每天	C,T	
生产/实验过程（报废的原辅材料、产品等）	废碱	氢氧化钠等	液态	HW35	900-399-35	45	45	0	每天	C,T	
废气处理系统/设备维修保养（废活性炭等）	废活性炭	活性炭、有机废气	固态	HW49	900-039-49	6	7.6	1.6	1 年/次	T	
生产/实验过程/设备维护保养（报废的原辅材料/产品包装袋、沾染化学品的软管、实验使用的吸管、沾染化学品的纸张/抹布/劳保用品/玻璃制品等）	废包装物	沾染的有毒害化学品	固态	HW49	900-041-49	61	61	0	每天	T,In	
生产/实验过程/废气处理系统/设备维护保养（滤芯、滤棉、含炭粉/硅藻土的滤纸、六价铬槽清理废渣、抽风柜更换的过滤盒、废催化剂等）	废滤芯	沾染有毒害化学品	固态	HW49	900-041-49	40	40	0	每周/次	T,In	
生产/实验过程	废胶桶	沾染有毒害化学品	固态	HW49	900-041-49	42	42	0	每天	T,In	
生产/实验过程	废铁桶	沾染有毒害化学品	固态	HW49	900-041-49	200	200	0	每天	T,In	
实验过程	废电路板	沾染有毒害化学品	固态	HW49	900-045-49	2	2	0	每天	T	
实验过程/实验设备仪器维护保养，含铅、含镉、含银添加剂生产过程及胶体钯生产过程	废液	沾染有毒害化学品、重金属无机废液	液态	HW49	900-047-49	240	240	0	每月/次	T,C,I,R	
生产/实验过程	废危险化学品	沾染的有毒害化学品	固态/液态	HW49	900-999-49	50	50	0	每月/次	T,C,I,R	
设备维修保养（废电池、阳极等）	废电池	铅	固态	HW31	900-052-31	34	34	0	年/次	C,T	
TC 污水处理站	废树脂	沾染重金属等污染物	固态	HW13	900-015-13	0	4.5	4.5	3 年/次	T	
实验过程	报废原辅材料或实验样品	废新化学物质	液态	HW14	900-017-14	0	5	5	每月/次	T,C,I,R	

注：本次升级改造新增的试验线及化学分析实验室报废的原辅料中（废酸、废碱及废电路板）已在现有工程产生量的涵盖范围，因此认为可不发生变化。

运营期环境保护措施	**6、地下水、土壤** 地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。 本次升级改在项目无土建施工，主要在现有的技术中心内进行，地下水污染防治依托现有厂区的措施。本次评价主要针对现有措施，介绍地下水污染源头控制措施、地下水污染分区防控措施、污染监控要求及应急响应要求，并说明地下水防治效果。 （1）源头控制 技术中心的所有试验/实验设施均位于技术中心大楼内，技术中心各层地面均采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，TC 污水处理罐均为地上罐。 ①对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴”现象。 ②污水处理罐和污水输送管道定期保养，尽量避免腐蚀、老化导致污水外泄。 ③废液、污水输送管线敷设尽量采用“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。 ④定期对污水处理罐和管道渗漏性进行检查，发现问题及时解决（建议一月一次）。 ⑤场区设置有事故水池及事故报警系统，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将污水等引入事故水池等待处理。 ⑥液体物料转移、贮存过程中应采用密封良好的桶装，避免洒落在地面。

（2）分区防治措施

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能及污染物类型，参照相关规范，对项目场地需进行防渗区划。主要包括项目内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

①采用先进成熟的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成污染，确保现有地下水水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和场区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

为防止污水对地下水造成污染，地下水防渗一般分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，根据分区不同采取相应的防渗措施。不同区域的防渗要求如下：

重点污染防治区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB18598 执行；

一般污染防治区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB16889 执行；

简单防渗区：一般地面硬化。

根据安美特广州工厂的现有的分区防渗要求，技术中心属于重点防渗区域，厂区其他区域的防渗要求为：办公区位于 MB 主厂房，其他建区域为生产区和仓储区，因此厂区防渗分区比较简单。生产和仓储区域、消防污水收集池均为重点防渗区；办公区、变配电房、消防水池及消防泵房、发配电房为一般防渗区；除此之外的其他区域（道路、门卫等）进行简单防渗，分区防渗图见下图：



图 4-2　企业全厂防渗分区图

（重点防渗区、一般防渗区以外的其他区域为简单防渗区）

（3）跟踪监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等，涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测；安美特公司为重点排污单位，企业已按照要求开展土壤及地下水的跟踪监测，地下水环境质量监测 1 次/年，土壤环境质量监测 1 次/3 年。

7、生态

本次升级改造在企业现有厂区的技术中心内进行，不涉及无生态环境保护目标，故对周边生态环境影响不大。

8、环境风险分析

详见环境风险评价专题。

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	DA015	化学分析实验室	氯化氢	通风橱负压收集+碱液洗涤塔 TC02	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
			氨		
			非甲烷总烃		
			甲醇		
	DA017	STT3#试验线、STT4#试验线（化学喷淋）、STT6#试验线、R207STT 实验室、STT8#试验线	硫酸雾	密闭负压收集+碱液洗涤塔 TC04	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
			氯化氢		
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”及表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA030	STT9#、STT10#、STT11#试验线、EMATC 洁净室（烤箱）	硫酸雾	密闭负压收集+活性炭吸附 TC14+碱液洗涤塔 TC21	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
			非甲烷总烃		广东省《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
地表水环境	DW002	生活污水排放口	生活污水	技术中心生活污水依托厂区现有的化粪池/隔油池处理后达标后统一接入市政管网	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
	DW001	TC-03	试验/实验废水	各类试验/实验废水经分类收集、分质处理，采用“（破氰反应）+芬顿氧化反应+沉淀+过滤+离子交换”处理达标后统一接入市政污水管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准（（其中一类污染物达到表 1 第一类污染物最高允许排放浓度））
声环境	实验设备		L_{eq}（A）	采用低噪声设备、建筑隔声、吸声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	生活垃圾定期交由废物资源回收单位清运；一般工业固废全部收集后外售综合利用；危险废物交由有资质的单位回收处理。				

土壤及地下水污染防治措施	分区防渗、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	依托现有厂区环境风险防范措施： **1.大气环境风险防范措施** （1）事故预防措施，包括仓库作业场所应设置安全标志，公示化学品危险性；普通产品仓库设置液态物料泄漏的收集措施；新增涉化学反应产品选用适宜的设备材质；加强对危废仓、废液储存区的管理； （2）事故预警措施，包括根据排放的废气类型，更新有毒有害气体泄漏监控系统、设置高/低液位安全报警装置、压力（温度）超限报警装置、火灾报警系统。 （3）应急处置措施，包括泄漏源控制、泄漏物控制、火灾爆炸的应急处置、应急疏散等。 （4）当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施。 **2.地表水环境风险防范措施** （1）在现有防控体系上完善“三级”防控体系，包括①生产车间设有收集池、仓库设置漫坡；②现有 2 个有效容积为 766m³ 的事故应急池，在建 1 个有效容积 990m³ 的事故应急池；③若项目厂区发生重大事故，利用厂区的 3 个事故应急池截留的事故废水、受污染的雨水，保障事故废水、受污染的雨水不进入永和河。 （3）若不幸事故废水、受污染的雨水流散至永和河时，需在永和河布设监测点位进行水质跟踪监测。 **3.地下水环境风险防范措施** 包括源头控制措施、分区防治措施、污染监控措施、应急响应措施。
其他环境管理要求	**1、排污许可** 根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（部令 第 7 号）、《排污许可管理条例》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关政策文件，企业排污许可证管理类别为“重点管理”，企业应在本项目完成升级改造后实际投入生产或发生排污前完成排污许可变更的相关手续。 **2、竣工验收**

	建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

六、结论

本项目符合国家、地方产业政策，项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的水、大气、声及生态环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

安美特（中国）化学有限公司升级改造项目环境风险专项评价

建设单位：安美特（中国）化学有限公司

编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

编制日期：2025 年 3 月

目　录

1 总则 1

1.1 编制依据 1

1.2 评价原则与工作程序 1

2 已建工程环境风险回顾性评价 3

2.1 风险调查 3

2.2 主要风险事故 10

2.3 主要环境管理措施 10

3 环境风险评价工作等级 15

3.1 风险调查 15

3.2 环境风险潜势初判 31

3.3 风险等级判断 47

4 评价范围 47

4.1 大气风险评价范围 47

4.2 地表水风险评价范围 47

4.3 地下水评价范围 47

5 风险识别 48

5.1 物质危险性识别 48

5.2 生产系统危险性识别 76

5.3 有毒有害物质扩散途径识别 77

5.4 风险识别结果 78

6 风险事故情形分析 83

6.1 风险事故情形设定 83

6.2 源项分析 89

7 风险预测与评价 91

7.1 有毒有害物质在大气中的扩散 91

7.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散影响分析 106

7.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散影响分析.....107
8 环境风险管理 112
8.1 环境风险防范措施.....112
8.2 突发环境事件应急预案编制要求.....124
9 评价结论与建议 125
9.1 环境敏感性.....125
9.2 大气环境风险影响结论.....126
9.3 地表水环境风险影响结论.....126
9.4 地下水环境风险影响结论.....127
9.5 结论和建议.....128

1 总则

1.1 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；

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

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

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 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）《中华人民共和国土壤污染防治法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（7）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号）；

（8）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（9）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（10）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（11）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（12）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（13）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（14）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（15）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（16）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（17）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（18）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

1.2 评价原则与工作程序

1、评价原则

环境风险评价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。

2、评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作程序如下图所示：

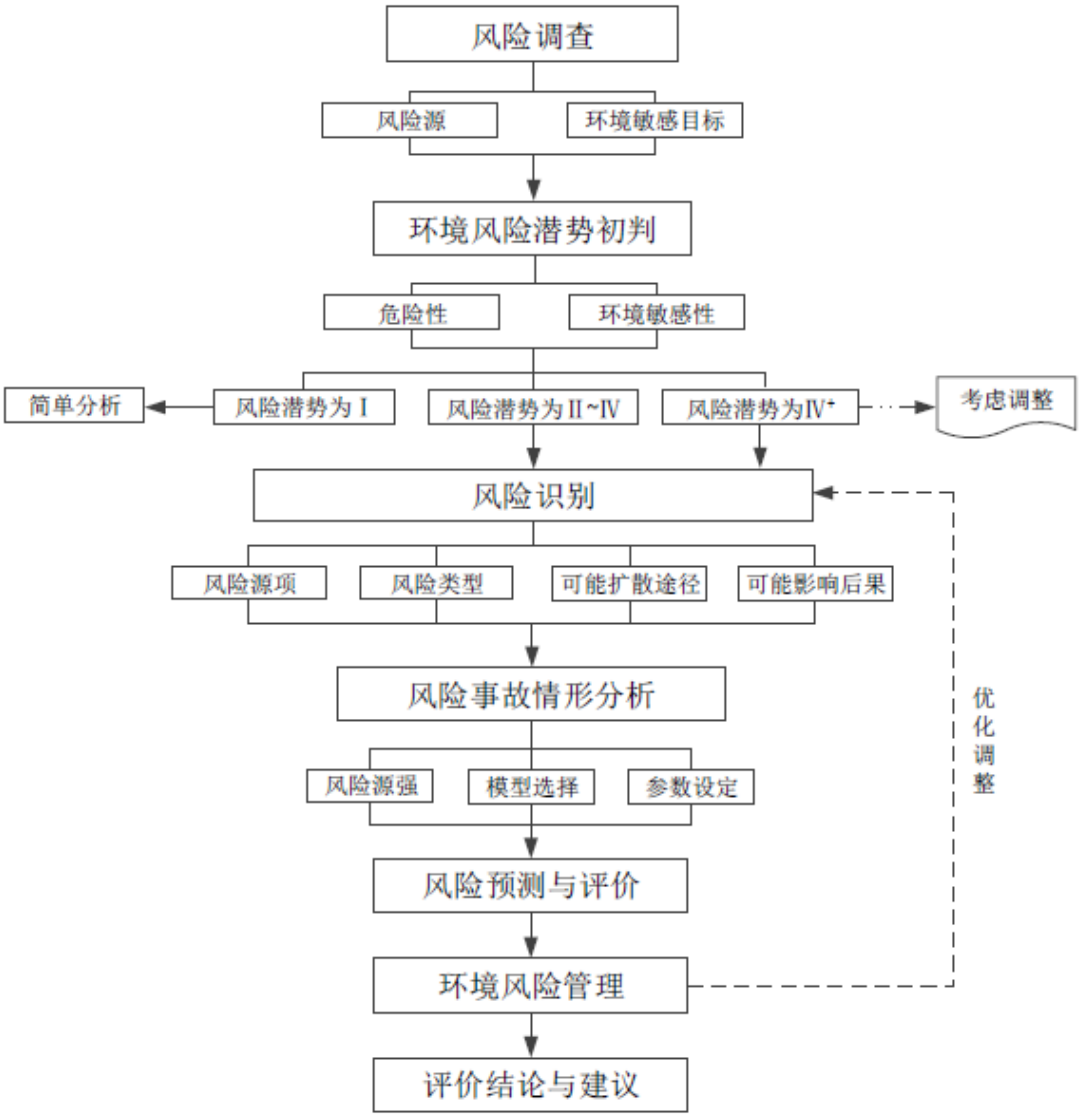


图 1.2-1 环境风险评价工作程序图

2 已建工程环境风险回顾性评价

2.1 风险调查

2.1.1 主要危险单元分布情况

现有厂区危险单元主要包括 MB 主厂房（含生产车间、氰化物混合室、原料仓库、酸仓库、碱仓库、有毒品仓库、MB 污水处理站等）、剧毒品仓库、技术中心（含试验线、实验室、TC 污水处理站等）、危险品仓库、非危险化学品仓库、锌铝涂层车间、危险品厂房、铬酸车间（含 CP 污水处理站）、危废仓、PST 车间等。

2.1.2 物质危险性

已建工程涉及风险物质的物料主要包括原辅（燃）料、危险废物、事故伴生/次生污染物三大类，具体风险物质的储存及分布情况详见下表。

表 2.1-1 已建工程危险物质及其存在量一览表

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
剧毒品仓	氰化钾	固体	剧毒品仓	0.1	氰化钾	100
	氰化钠	固体		1.6	氰化钠	100
危险品仓	硝酸铵	固体	氧化仓	2.55	硝酸铵	95
	硝酸	液体		4.09	硝酸	68
	硝酸钴	固体		5	硝酸钴	100
	硝酸铬	固体		0.51	硝酸铬	100
	亚氯酸钠	固体		0.77	亚氯酸钠	100
	亚硝酸钠	固体		0.009	亚硝酸钠	100
	氯酸钠	固体		0.001	氯酸钠	100
	甲醇	液体	易燃品仓	6.27	甲醇	100
	石脑油	液体		7.98	碳氢化合物	100
	二甲胺基甲硼烷	固体		6.36	二甲胺基甲硼烷	100
	异丙醇	液体		2.5	异丙醇	100
	乙二胺	液体		6.35	乙二胺	100
	萘	液体		0.36	萘	100
	二甲苯	液体		0.68	二甲苯	70
	乙苯	液体		0.182	乙苯	100
	苯酚溶液	液体		0.06	苯酚	60
	N,N-二乙基丙炔胺	液体		0.08	N,N-二乙基丙炔胺	100
	加氢的石油磺化重石脑油	液体		0.017	碳氢化合物	100
	松油	液体		0.01	碳氢化合物	100
	丙烯酸	液体		0.25	丙烯酸	100

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
	原硅酸四甲酯	液体		0.006	原硅酸四甲酯	100
	高锰酸钠	液体	高锰酸盐仓	53.7	高锰酸钠	100
	甲苯	液体	危险品仓	0.001	甲苯	100
	锌粉	固体（膏状）	锌铝涂层仓	94.6	锌	100
酸仓	氟硅酸	液体	酸仓	0.024	氟硅酸	100
原料仓	硫酸	液体	易制毒品仓	33.92	硫酸	50
	甲醛溶液	液体	有毒品仓	100	甲醛	28
	硫酸铜（5 水）	固体	原料仓	227	硫酸铜	100
	硫酸镍	固体		105	硫酸镍	100
	磷酸	液体		4.86	磷酸	85
	甲酸	液体		6.76	甲酸	100
	乙酸	液体		3.65	乙酸	100
	氯化镍	固体		4	氯化镍	100
	硫酸铵	固体		0.34	硫酸铵	100
	无水氯化铜	固体		4	氯化铜	100
	氟化钠	固体		2.68	氟化钠	100
	氨水	液体		3.01	氨	25
	氯化铬(III)	固体		2.05	氯化铬	100
	氨基磺酸镍(II)水合物	固体		2.32	氨基磺酸镍(II)水合物	100
	硫酸钴	固体		0.6	硫酸钴	100
	碳酸铜	固体		0.05	铜	100
	氧化锌	固体		0.283	氧化锌	100
	苯扎氯铵	液体		0.524	苯扎氯铵	100
	盐酸（30%）	液体		3	盐酸	30
	石油加氢轻馏分	液体		14.76	碳氢化合物	100
	碱式硫酸铬	固体		27.03	碱式硫酸铬	100
	四亚乙基五胺	液体		49.96	四亚乙基五胺	100
	石油精	液体		16.72	碳氢化合物	100
	3-己炔-2,5-二醇	液体		7.06	3-己炔-2,5-二醇	100
	水合氯醛	固体		4.01	水合氯醛	100
	丙炔醇（15%）	液体		3.02	丙炔醇	15
	硫酸钴	固体		0.6	硫酸钴	100
	碱式氯化铬	固体		1.51	碱式氯化铬	100
	柠檬酸二氢铵	液体		0.6	柠檬酸二氢铵	100
	苄索氯铵	固体		0.15	苄索氯铵	100
	3,4-乙烯二氧噻吩	液体		0.125	3,4-乙烯二氧噻吩	100
	硫代乙醇酸铵	液体		0.3	硫代乙醇酸铵	100
	酒石酸锑钾	固体		0.3	酒石酸锑钾	100
	三乙胺	液体		0.117	三乙胺	100

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
	四甲基氢氧化铵	液体		0.066	四甲基氢氧化铵	100
	对苯二酚	固体		0.075	对苯二酚	100
	亚碲酸钠	固体		0.1	亚碲酸钠	100
	柠檬酸镍水合物	固体		0.1	柠檬酸镍水合物	100
	氟硅酸钾	固体		0.1	氟硅酸钾	100
	硫酸镍铵	固体		0.1	硫酸镍铵	100
	硼氰化钠	液体		0.219	硼氰化钠	100
	氯化钴	固体		0.1	氯化钴	100
	2,2'-联吡啶	固体		0.117	2,2'-联吡啶	100
	甲基紫	固体		0.045	甲基紫	100
	轻芳烃	液体		0.83	轻芳烃	100
	氢氧化锂	固体		0.1	氢氧化锂	100
	间苯二酚	固体		0.05	间苯二酚	100
	氯化钯	固体		0.05	氯化钯	100
	氟化钾	固体		0.147	氟化钾	100
	硫酸银	固体		0.0007	硫酸银	100
	柠檬酸钴	固体		0.035	柠檬酸钴	100
	乙酸铅	固体		0.05	乙酸铅	100
	2-氨基吡啶	固体		0.042	2-氨基吡啶	100
	钴氰化钾	固体		0.064	钴氰化钾	100
	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮	液体		0.011	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮	100
	三氯化锑	固体		0.05	三氯化锑	100
	氯化铝	固体		0.05	氯化铝	100
	2-巯基苯并噻唑	固体		0.005	2-巯基苯并噻唑	100
	六氟硅酸铬	固体		0.025	六氟硅酸铬	100
	氢氧化铜	固体		5.182	氢氧化铜	100
	氢氧化镍	固体		0.025	氢氧化镍	100
	硒氰酸钾	固体		0.018	硒氰酸钾	100
	氟硅酸钠	固体		0.004	氟硅酸钠	100
	碱式碳酸铅	固体		0.005	碱式碳酸铅	100
	4-氯-3,5-二甲基苯酚	固体		0.006	4-氯-3,5-二甲基苯酚	100
	乙酸镉	固体		0.025	乙酸镉	100
	馏分油(石油),加氢轻质烷烃	液体		0.001	碳氢化合物	100
	氟化铵	固体		0.005	氟化铵	100
	三氧化二铬	固体		0.005	三氧化二铬	100
	邻苯二酚	固体		0.15	邻苯二酚	100
	硫代乙醇酸钠	固体		0.018	硫代乙醇酸钠	100
	C12-20 异链烷烃	液体		0.016	C12-20 异链烷烃	100
	乙氧基化 C16-18-醇	液体		0.58	乙氧基化 C16-18-醇	100
	硫酸羟胺	液体		9	硫酸羟胺	100
	糠醇	液体		2.5	糠醇	100
	2-丁炔-1,4-二醇	固体		2.12	2-丁炔-1,4-二醇	100
	二亚乙基三胺	液体		7.51	二亚乙基三胺	100
	氟化氢铵	固体		3.52	氟化氢铵	100
	硫黄素 T	固体		1.14	硫黄素 T	100
	七水硫酸锌	固体		1	七水硫酸锌	100

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
	氟化氢钠	固体		0.63	氟化氢钠	100
	邻苯基苯酚钠	固体		0.001	邻苯基苯酚钠	100
	异噻唑啉酮	液体		0.001	异噻唑啉酮	100
	甲基异噻唑啉酮	液体		0.002	甲基异噻唑啉酮	100
	D-苎烯	液体		0.001	D-苎烯	100
	8-羟基喹啉	液体		0.002	8-羟基喹啉	100
	甲烷磺酸银	固体		0.1	甲烷磺酸银	100
	碳酸银	固体		0.1	碳酸银	100
普通产品仓库	含氰添加剂	液体	普通产品仓库	75	亚碲酸钠	0.003
					2-丁炔-1,4-二醇	0.56
					碱式碳酸铅	0.002
					2-巯基苯并噻唑	0.002
					氰化钾	0.03
					硼氰化钠	0.04
					硒氰酸钾	0.002
					甲醛溶液(28%)	0.001
					硫酸铜	0.001
	含铅（镉）添加剂	液体		135	硝酸铅	0.0001
					醋酸铅（乙酸铅）	0.0047
					乙酸	0.011
					4-氯-3,5-二甲基苯酚	0.0003
					碱式碳酸铅	0.0006
					乙酸镉	7.361
	含银添加剂	液体		30	硫酸银	0.06
					甲烷磺酸银	0.72
					碳酸银	0.09
	含镍添加剂（不涉及反应）	液体		120.64	丙炔醇（15%）	0.306
					2-丁炔-1,4-二醇	0.204
					酒石酸锑钾	0.031
					二亚乙基三胺	0.425
					四亚乙基五胺	3.659
					氨基磺酸镍(II)水合物	0.067
					氰化钠	0.104
					水合氯醛	0.94
					甲醛溶液	0.0001
					异噻唑啉酮	0.0001
					乙酸	0.0004
					硫酸	0.132
					氯化镍	0.117
					硫酸锌	0.158
					硫酸铜	5.349
					硫酸铵	0.003
					硫酸镍	3.76
					乙酸镍	0.006
	含镍添加剂（涉及反应）			14.36	镍离子	1.077
					4-氯-3,5-二甲基苯酚	0.0023
					水合氯醛	0.0004

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
					酒石酸锑钾	0.0003
					甲酸	0.0002
					硫酸铵	0.008
					异噻唑啉酮	0.0001
					丙炔醇（15%）	0.00001
					四亚乙基五胺	0.51
	含铜添加剂（有反应）			55.22	碳酸铜	0.045
					钴氰化钾	0.034
					乙酸	3.938
					氯化铜	3.15
					硫酸铜	0.005
					酒石酸铜	0.822
	含铜添加剂（无反应）	液态		494.78	氢氧化铜	0.0003
					硫黄素 T	0.0294
					甲醛溶液	0.069
					甲醇	0.027
					氯化铜	0.199
					硫酸	1.79
					硫酸铜	2.633
					氟化钾	0.0001
	其他添加剂（有反应）			130.88	丙烯酸	0.0005
					亚碲酸钠	0.0053
					丙炔醇（15%）	0.001
					2-丁炔-1,4-二醇	0.0104
					氟化氢铵	0.0006
					3-己炔-2,5-二醇	0.634
					硫代乙醇酸钠	0.0017
					N,N-二乙基丙炔胺	0.0036
					柠檬酸二氢铵	0.0291
					甲醛溶液(28%)	0.0072
					2-氨基吡啶	0.0005
					硫代乙醇酸铵	0.0052
					异噻唑啉酮	0.0001
		液态			甲酸	0.0281
					乙酸	0.1067
					甲醇	0.0041
					氯化铝	0.0007
					磷酸（85%）	0.0989
					硫酸(98%）	0.6296
					硝酸(68%)	0.3063
					硫酸铵	0.2958
					4-氯-3,5-二甲基苯酚	0.0002
	其他添加剂（无反应）			1469.12	丙烯酸	0.0002
					硫酸羟胺	0.3041
					亚碲酸钠	0.0004
					乙二胺	0.0223
					间苯二酚	0.0003

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
					苯酚溶液（60%）	0.0007
					2-丁炔-1,4-二醇	0.0405
					二亚乙基三胺	0.0251
					四亚乙基五胺	0.017
					三乙胺	0.0021
					苄索氯铵	0.0033
					对苯二酚	0.0018
					3,4-乙烯二氧噻吩	0.0028
					氢氧化锂	0.0002
					氟化氢钠	0.0103
					氟化氢铵	0.0211
					1,2-苯并异噻唑啉-3-酮	0.0001
					水合氯醛	0.0042
					3-己炔-2,5-二醇	0.0013
					2,2'-联吡啶	0.0006
					柠檬酸二氢铵	0.0017
					甲醛溶液（28%）	1.5133
					异噻唑啉酮	0.0007
					甲酸	0.1311
					乙酸	0.0136
					石油加氢轻馏分	0.2766
					硝酸铵	0.162
					甲醇	0.6551
					异丙醇	0.0833
					苯扎氯铵	0.0027
					乙氧基化 C16-18-醇	0.0094
					二甲胺基甲硼烷	0.2191
					四甲基氢氧化铵	0.002
					亚硝酸钠	0.0003
					磷酸（85%）	0.0649
					硫酸（98%）	2.4519
					氟化钠	0.0481
					硝酸（68%）	0.0569
					亚氯酸钠	0.0241
					硫酸铜	0.0003
					硫酸铵	0.0066
					甲基紫	0.0005
					萘	0.0161
					糠醇	0.105
					邻苯二酚	0.0036
	锌铝涂层产品	液态/固态		180	锌粉	29.724
					石油精	10.49
					石脑油	0.948
					二甲苯	0.261
					乙苯	0.061
					萘	0.0003
					石油加氢轻馏分	0.135

单元	危险物质	形态	暂存位置	最大储存总量 t	风险物质	风险物质含量%
					甲醇	0.019
					异丙醇	0.004
	含铬产品（有反应）	液态		64.77	氯化铬(III)	1.611
					硫酸钴	0.231
					硝酸钴	3.004
					碱式硫酸铬	1.381
					氟化氢铵	0.677
					硝酸铬	7.025
					甲酸铬	0.002
					甲酸	0.207
					乙酸	0.357
					硝酸铵	1.332
					氯化钴	0.005
					硫酸铵	0.124
	含铬添加剂（无反应）	液态		105.23	氯化铬(III)	0.045
					硝酸钴	0.092
					乙二胺	1.177
					碱式硫酸铬	14.382
					三氧化二铬	0.0002
					硝酸铬	4.172
					氟硅酸	0.058
					乙酸	0.04
					硝酸铵	0.014
					六氟硅酸铬（三价）	0.005
					硫酸	0.02
					硝酸	0.035
危废仓	废丙二醇单甲醚	液体	危废仓	5	废有机溶剂	100
	废机油	液体		0.5	废矿物油	100
	废漆渣/油漆	固体		1	染料、涂料废物	100
	表面处理废液	液体		20	表面处理废物	100
	废污泥	固体		10	表面处理废物	100
	废灯管	固体		0.1	含铅废物	100
	含铅、含镉清洗废水	液体		10	含重金属无机废液	100
	含银清洗废水	液体		11.33	含重金属无机废液	100
	盐酸、硫酸等废酸	液体		10	废酸	100

2.1.3 生产工艺危险性

已建工程主要生产工艺包括投料、混合搅拌/化学反应、循环过滤等，化学反应涉及酸碱反应、置换反应、络合反应，反应条件为常温、常压，经对照《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，均不属于重点监管的危险化工工艺。

2.2 主要风险事故

2.2.1 大气环境风险事故

大气环境风险事故情形主要有：①生产车间、仓库的有毒有害物质在贮存、输送和使用过程中发生泄漏；②火灾事故次生的 CO 排放。

2.2.2 地表水环境风险事故

地表水环境风险事故情形主要有：①生产废水输送及处理系统损坏（如管道堵塞、破裂、反应池破损等），发生生产废水泄漏，若未能及时阻断，生产废水可能通过雨水管网外溢进入永和河；②仓库或生产车间泄漏的液态化学品、废液未被有效截留、收集，通过雨水管网外溢进入永和河；③火灾/爆炸事故产生的消防水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质进入永和河。

2.3 主要环境管理措施

2.3.1 大气环境风险防范措施

1、事故预防措施

（1）加强设备检查维护管理，及时消除设备隐患，确保安全可靠。

（2）生产车间、危废仓库、危险品仓库等均为独立建筑，墙体为混凝土或不锈钢，防火间距、防火等级符合规范要求，并配备了消火栓、灭火器等消防器材。

（3）各装置、容器、管道的材质与其内部介质的性质、工作条件相匹配，并采取了必要的防腐措施。

（4）根据物料的危险特性，各危险化学品、危险废物分类分区存放，不与禁忌（不相容）的物料混合存储。

（5）贮存场所保持阴凉、干燥、通风，远离火种、热源，防止阳光直射。

（6） 生产中所用危险化学品由公司专门的技术负责人负责保管，确保装有危险化学品的容器的完好性。

（7）及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

2、事故预警措施

（1）危险品仓库设置了可燃气体泄漏监控预警系统，有毒品仓库设置了甲醛气体泄漏监控预警系统，氰化合物室设置了氰化氢气体泄漏监控预警系统，可

及时探测分析现场空气中可燃气体的浓度，并发出预警信号。

（2）各易燃易爆危险场所设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

（3）各生产单元及通道旁均设有视频监控，对生产现场实施动态、实时监控，可第一时间快速了解现场情况。

3、火灾、爆炸风险事件的防范措施

现有项目已针对每一个可能发生火灾的地方都设置有合适的灭火器，同时张贴灭火器正确使用方法。企业同时制定了消防器材管理制度，明确了日常责任管理人，定期对灭火器进行日常管理和维护，建立灭火器维护管理档案，确保灭火器能正常使用。除此之外，企业制定了一系列规章制度，包括生产车间的运行管理和安全操作制度、办公室的管理规定等，规避和减少一切可能发生火灾的诱因。

2.3.2 地表水环境风险防范措施

1、物料泄漏防控措施

现有项目使用的危险化学品主要分类贮存在各个仓库内，主要包括危险品仓库（通过防火墙分隔为易燃仓、氧化仓、高锰酸钾仓、双氧水仓、锌铝涂层仓）、碱仓库#1、碱仓库#2、酸仓库#2、剧毒品仓库、有毒品仓库、保温仓库。

各仓库内地面比仓库外地面底，仓库出入口处设有漫坡，从而使仓库形成围堰，防止泄漏液体扩散。各危险化学品仓库漫坡设置情况以及各仓库通过漫坡可收集泄漏物料情况详见下表。

除了设置漫坡外，各仓库地面均已做防腐防渗处理，有效避免危险化学品泄漏对地下水、土壤造成影响。同时，危险品仓库设置了可燃气体泄漏监控预警系统，有毒品仓库设置了甲醛气体泄漏监控预警系统，氰化合物室设置了氰化氢气体泄漏监控预警系统，并设置事故风机。

除此之外，各仓库外配备应急柜，柜内备有吸收棉、化学品手套等应急物资，一旦仓库发生泄漏事故时，可用吸收棉吸附泄漏液体。

表 2.3-1 安美特公司各危险化学品仓库漫坡设置情况以及可通过漫坡收集泄漏物料情况

仓库名称		建筑面积 m^2	漫坡高度 cm	扣除放置罐体后空置面积 m^2	有效收集泄漏物料容积 m^3	最大单桶危化品泄漏量 m^3	各仓库是否有足够能力容纳泄漏危化品
危险品	易燃仓	480	5	144	7.2	1	是
	氧化仓	480	5	144	7.2	1	是
	高锰酸钾仓	192	5	57.6	2.88	1	是

仓库	双氧水仓	72	5	21.6	1.08	1	是
	锌铝涂层仓	192	5	57.6	2.88	1	是
碱仓库#1		360	15	108	16.2	1	是
碱仓库#2		348	15	104.4	15.66	1	是
酸仓库#1		348	15	104.4	15.66	1	是
酸仓库#2		1200	5	360	18	1	是
剧毒品仓库、保温仓		266	5	79.8	3.99	1	是
有毒品仓		130	15	39	5.85	1	是
合计					96.6	1	/

（2）生产车间危险化学品泄漏防控措施

生产车间（包括主厂房等）地面均进行防渗处理，防止事故时泄漏的物料或事故废水渗入地下。同时，生产车间生产区对于有混合设备的地面全部设为格栅，格栅下为废水收集池。正常生产情况下，废水收集池液面至格栅高约 25cm，废水收集池占地面积约 4000m^2，废水收集池尚有 1000m^3 的容积可收集泄漏物料。如果设备发生破损导致含危化品的物料泄漏，生产区下的废水收集池基本可以满足生产设备泄漏后的收集要求。

（3）成品仓库泄漏防控措施

成品仓库主要储存表面处理添加剂成品，主厂房内的成品仓库设计外围高，中间低，可防止泄漏液体扩散，仓库地面已做防腐防渗处理。成品仓库天然形成围堰高度为 15cm，面积 3700m^2，即仓库内有效收集泄漏物料的能力约 555m^3。成品采用密闭 IBC 吨桶分装，最大吨桶规格为 1000L，成品仓库设置的围堰基本可以满足成品泄漏后的收集要求。

（4）技术中心的试验线线、实验室泄漏防控措施

试验线线试验槽下设有围堰，储存于试验线线所在车间临时储存区的主要是表面处理添加剂产品以及少量试验线线使用的原辅料，该储存区同样设有围堰，可防止泄漏液体扩散，车间地面已做防腐防渗处理。实验室试剂储存于试剂柜中。

2、危险废物泄漏防控措施

现有项目在生产过程中产生的液态危险废物主要有废有机溶剂、废机油、表面处理废液、废酸和废碱，均暂存于危险废物仓库的液态危险废物储存区，危险废物仓库地面已做防腐防渗处理，液态危险废物储存区内设有 5 个围堰，围堰尺寸详见下表，液态危险废物最大规格包装容器为 1000L 的 IBC 吨桶，液态危险废物储存区内围堰容积基本可以满足液态危险废物泄漏后的收集要求。

除此之外，安美特公司按规范建立了危险废物管理台帐，包括记录废物产生、收集、储存、转移和处置情况；确保险废物及时安全的转移。

表 2.3-2 危险废物仓库液态危险废物储存区设置情况

名称	储存危废类别	围堰尺寸 cm	有效收集泄漏物料容积 m^3
液态危废储存区 1	HW06	700*240*15	2.52
液态危废储存区 2	HW08	700*240*15	2.52
液态危废储存区 3	HW17	900*600*15	8.10
液态危废储存区 4	HW34	900*900*15	12.15
液态危废储存区 5	HW35	700*300*15	3.15

3、事故废水三级防控体系

（1）一级防控

涉及液态危险化学品储存、使用的仓库，出入口处修筑高 500～1500mm 的漫坡，仓库里面低，外面高，可形成以仓库本身为主体的围堰，围堰能容纳的物料泄漏量大于单个储存容积。

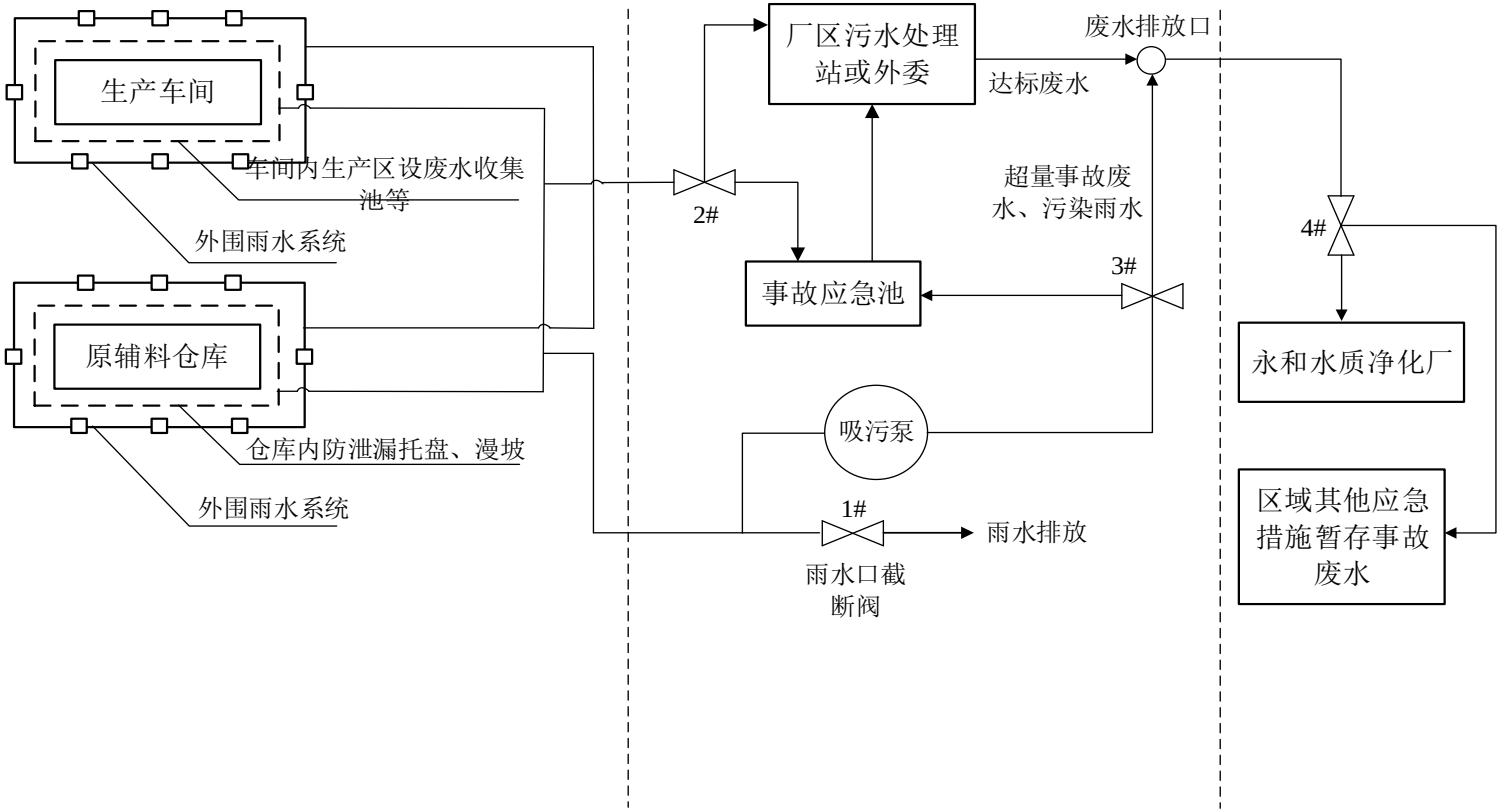
危废仓库出入口处修筑高漫坡，设置液态危险废物暂存区，并采取防腐蚀、防渗措施。危废仓库设有堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积。

（2）二级防控

厂区现有 2 个事故应急池，总容积为 766m^3，在建 1 个有效容积为 990m^3 事故应急池，建成后全厂事故应急池有效容积为 1756m^3。事故应急阀一直打开，若生产车间或厂区其他区域发生事故，事故废水突破一级防线时，启动二级防控系统，派专人负责关闭雨排水阀门。事故废水可自流或泵抽至事故应急池储存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的地表水环境污染。厂内配有气动泵、电动泵、备用发电机，事故状态下可立即启用。

（3）三级防控

若发生重大事故，项目产生的事故废水量超出事故应急池的容量，造成事故废水溢流至厂区外及雨水管道时，可通过电话调度，与经济开发区管委会、周边协同应急单位沟通协调，启动区域应急预案，将事故废水及时转移，待应急结束后再对消防废水妥善处理。



1#截断阀：非事故情况下，此阀开启，清净雨水通过雨水排放口外排；事故情况下紧急关闭此阀，并启动吸污泵将事故废水、污染雨水泵入厂区事故应急池内。

2#切换阀：非事故情况下，控制“跑、冒、滴、漏”的废水/废液流入废水处理站；事故情况下，控制泄漏物、事故废水流入厂区事故应急池内。

3#切换阀：当厂区内事故应急池有剩余容量时，控制事故废水、污染雨水流入厂区内事故应急池；当发生重大事故时，控制超量的事故废水、污染雨水流向厂区废水总排口。

4#切换阀：一般情况下常开，控制进水流入永和水质净化厂；事故情况下关闭此阀，控制进入水流入区域其他应急措施。

图 2.3-1 地表水三级防控示意图

3 环境风险评价工作等级

3.1 风险调查

3.1.1 建设项目风险源调查

1、危险物质数量及分布情况

危险物质调查包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目原辅材料的风险物质调查情况见表 3.1-1 和表 3.1-2。本项目依托的仓库为原料仓库、危险品仓库、和危险废物仓库，本项目实施后不改变原料仓库、危险品仓库的储存情况，详见表 2.1-1，危险废物仓库的储存情况见表 3.1-3。

表 3.1-1 本项目风险物质调查情况一览表（原辅材料）

试验线编号	物料名称	主要成分	功能槽	储存方式	包装规格	储存位置	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量	风险物质存在量 t
STT9#	硫酸（50%）	[redacted]		桶装	25kg/pc	原料仓	33.92	硫酸	50.00%	16.96
	氢氧化钠（50%）			桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.6	/	/	/
	内层键合促进剂 VS			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合剂 HF1000			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	25.00%	0.25
	内层键合剂 HFplus			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	25.00%	0.25
	内层键合剂 HP MU			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 HP RP			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 LDD 101CH			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 LDD MSAP			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 LDD SR			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合起始剂 LDD SR			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸铜	25.00%	0.25
	内层键合配槽剂 MS1000			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合补充剂 MS1000			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 MS500			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合剂 PART A PLUS			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 PART A PLUS 65			桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	25.00%	0.25

试验线编号	物料名称	[redacted]	储存方式	包装规格	储存位置	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量	风险物质存在量 t
	内层键合剂 PART B		桶装	25kg/pc	氧化仓	1	/	/	/
	内层键合剂 VS PROMOTOR		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合活化剂 G360		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层清洁剂		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合促进剂 EX		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合剂 EXLR		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	硫酸	10.00%	0.1
	内层键合剂 EX R		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合剂 EX		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	内层键合剂 EX DU		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	平面键合剂 NEAP coating D		桶装	25kg/pc	TC 二楼	1	/	/	/
	乙酸（99.9%）		瓶装	500ml/pc	TC 二楼	0.05	乙酸	99.90%	0.04995
STT10#	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
	氢氧化钠（50%）		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.6	/	/	/
	盐酸（37%）		瓶装	500ml/pc	原料仓	3	盐酸≥37%	100.00%	3
	双氧水（30%）		桶装	25kg/pc	氧化仓	1	/	/	/
	整铜粘合剂 HF 镀膜剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	乙酸（99.9%）		瓶装	500ml/pc	TC 三楼	1	乙酸	99.90%	0.999
	氢氧化钠 （32%）		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.2	/	/	/
	二乙二醇丁醚		桶装	20kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	内层清洁剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
STT11#	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
	氢氧化钠（50%)		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/

试验线编号	物料名称	[redacted]	储存方式	包装规格	储存位置	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量	风险物质存在量 t
	整铜粘合剂 GZ 清洗剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 NR 清洗剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 清洗剂组分 A		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 MOD 组分 B		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 WJ 清洗剂 B 组分 A		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 WJ 调节剂 B		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	50.00%	0.5
	微蚀除油剂 UC 168		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	40.00%	0.4
	微蚀剂 PT 组分 A		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	消钯剂 A		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	消钯剂 B		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	微蚀剂 FH PD		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 EX 清洁剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	40.00%	0.4
	整铜粘合剂 EX 调节剂 B		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	闪蚀刻 25		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	整铜粘合剂 HF 清洁剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	40.00%	0.4
	整铜粘合剂 HF 镀膜剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	微蚀起始剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸铜	25.00%	0.25
STT3#	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
	氢氧化钠（50%）		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	微蚀起始剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	微蚀除油剂 UC 168		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	微蚀粗化剂 35		桶装	25kg/pc	氧化仓	1	/	/	/
	整铜粘合剂 IT 清洗剂 G+		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.5	/	/	/
	整铜粘合剂 IT 氧化剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.5	亚氯酸钠	40.00%	0.2

试验线编号	物料名称	[redacted]	储存方式	包装规格	储存位置	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量	风险物质存在量 t
	整铜粘合剂 IT 102		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.5	亚氯酸钠	25.00%	0.125
	整铜粘合剂 IT 保护剂 HT		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.5	/	/	/
	整铜粘合剂 IT 保护剂 MK		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.5	/	/	/
	整铜粘合剂 IT 还原剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	0.5	二甲胺硼烷	10.00%	0.05
	整铜粘合剂 IT 稳定剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	乙酸（99.9%）		瓶装	500ml/pc	TC 三楼	/	/	/	/
STT4#	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
	氢氧化钠（50%）		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	微蚀粗化剂 35		桶装	25kg/pc	氧化仓	/	/	/	/
	闪蚀刻 ECOFLASH 140		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	闪蚀刻 ECOFLASH 170		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	闪蚀刻 Ecoflash S 320		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸铜	25.00%	0.25
							硫酸	5.00%	0.05
	闪蚀刻 Ecoflash S 320 RDL		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸铜	25.00%	0.25
							硫酸	5.00%	0.05
	闪蚀刻 Ecoflash S 320 U		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸铜	10.00%	0.1
							硫酸	5.00%	0.05
	闪蚀刻 Ecoflash S 330		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	30.00%	0.3
	闪蚀刻 Ecoflash S 340		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	闪蚀刻 Ecoflash S 340 RDL		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	25.00%	0.25
	闪蚀刻 Ecoflash S 340U		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	25.00%	0.25

试验线编号	物料名称	[redacted]	储存方式	包装规格	储存位置	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量	风险物质存在量 t
	闪蚀刻 Ecoflash S 370		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
	闪蚀刻 ECOFLASH 190		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	硫酸	2.50%	0.025
STT6#	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
	氢氧化钠（50%）		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	碳酸钠		袋装	25kg/pc	TC 三楼	1	/	/	/
STT7#	有剂保护剂 V1		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.5	/	/	/
	有剂保护剂 V1 A		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.5	乙酸	50.00%	0.25
	有剂保护剂 V1 B		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.5	/	/	/
	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.3	硫酸	50.00%	0.15
	过硫酸钠		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.3	/	/	/
STT8#	微蚀补充剂 DF8000		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	甲酸	25.00%	0.25
	微蚀开缸剂 DF8600		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	甲酸	10.00%	0.1
	微蚀开缸剂 SR8000		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	甲酸	10.00%	0.1
	微蚀补充剂 SR8000		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	甲酸	25.00%	0.25
	微蚀开缸剂 DF-HC		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	甲酸	10.00%	0.1
	微蚀补充剂 DF-HC		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	甲酸	25.00%	0.25
	油墨凝聚剂		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	异噻唑啉酮	0.0025%	0.000025
	启始剂 SR		桶装	25kg/pc	TC 三楼	1	氯化铜	40.00%	0.4
	硫酸（50%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
	氢氧化钠（50%）		桶装	25kg/pc	TC 三楼	/	/	/	/
	微蚀粗化剂 35		桶装	25kg/pc	氧化仓	/	/	/	/

试验线编号	物料名称		储存方式	包装规格	储存位置	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量	风险物质存在量 t
	盐酸（37%）		桶装	25kg/pc	原料仓	/	/	/	/
PCB7#	清洁剂 DA		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	/	/	/
	活化剂 DA		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	/	/	/
	预浸剂 DA		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	/	/	/
	还原剂 DA		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	/	/	/
	化铜基本剂 DA		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	硫酸镍	0.30%	0.0006
	化铜添加剂 DA		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	硫酸铜	25.00%	0.05
							硫酸	2.50%	0.005
							硫酸镍	0.25%	0.0005
	化铜还原剂 CU		桶装	25kg/pc	TC 二楼	0.2	甲醛	40.00%	0.08
							甲醇	25.00%	0.05

表 3.1-2　本项目风险物质调查情况一览表（装置在线部分）

试验线编号	试验线名称	工作槽名称	槽体容积 L	槽数量	槽液组分及其含量	风险物质		风险物质含量 mL/L	风险物质存在量 t
STT9#	Bondfilm EX Line					硫酸		300	0.05904
						/		/	/
						硫酸		200	0.0528
						内健剂	硫酸 25%	37.5	0.0099
						内层键合增强剂	硫酸铜 25%	37.5	0.00738
						乙酸		20	0.003936
						/		/	/
STT10#	Ultra NEAP Line					硫酸		200	0.036
						/		/	/
						乙酸		50	0.012

试验线编号	试验线名称	工作槽名称	槽体容积	槽数量	槽液组分及其含量	风险物质		风险物质含量 mL/L	风险物质存在量 t
		[redacted]				/		/	/
STT11#	前处理线					硫酸		100	0.0792
						清洁剂	硫酸 50%	125	0.099
							硫酸铜 25%	62.5	0.0495
						硫酸		200	0.0984
						硫酸		100	0.0396
						乙酸		50	0.0198
STT3#	黑氧化线					硫酸		300	0.0864
						微蚀除油剂	硫酸 40%	80	0.02304
							硫酸铜 25%	50	0.0144
						整铜粘合剂	亚氯酸钠 40%	8	0.002304
						整铜粘合剂 IT 102	亚氯酸钠 25%	37.5	0.0108
						整铜粘合剂 IT 还原剂	二甲胺硼烷 10%	3	0.000864
						乙酸		15	0.00432
STT4#	喷淋化学洗板机					闪蚀刻	硫酸铜 25%	37.5	0.009
							硫酸 30%	45	0.0108
						硫酸		20	0.0048
STT6#	显影线					/		/	/
STT7#	OSP 线					硫酸		100	0.0078
						硫酸		50	0.0117
						硫酸		50	0.0042

试验线编号	试验线名称	[redacted]	风险物质		风险物质含量 mL/L	风险物质存在量 t
			OS-Tech V1 A	乙酸 50%	95	0.01539
STT8#	ST Line		硫酸		100	0.0396
			微蚀清洗剂	氯化铜 40%	80	0.03168
			硫酸		100	0.078
			微蚀剂	甲酸 25%	50	0.039
				异噻唑啉酮 0.0025%	0.005	0.0000039
			硫酸		100	0.0396
PCB7#	LB 线		/		/	/
			硫酸		50	0.0192
			/		/	/
			/		/	/
			/		/	/
			化铜基本剂 DA	硫酸镍 0.3%	0.3	0.000468
			化铜添加剂	硫酸铜 25%	12.5	0.0195
				硫酸 2.5%	1.25	0.00195
				硫酸镍 0.25%	0.125	0.000195
			化铜还原剂	甲醛 40%	6.8	0.010608
注：1、各槽液的比 2、槽液组分中的药						

表 3.1-3 本项目风险物质调查情况一览表（危险废物）

位置	名称	形态	主要组分	最大储存量 t	风险物质	风险物质含量%	风险物质存在量 t
危废仓库	废有机溶剂	液体	废丙二醇单甲醚	5	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	100	4.58
	废矿物油	液体	废机油	0.5	油类物质	100	0.09
	染料、涂料废物	固体	废漆渣/油漆	0.19	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	100	0.19
	表面处理废物	液体	表面处理废液	41.92	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	41.92
	表面处理废物	固体	废污泥	8.5	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	8.5
	含汞废物	固体	废灯管	0.05	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.05
	含重金属无机废液	液体	含铅、含镉清洗废水	10	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	10
	含重金属无机废液	液体	含银清洗废水	11.33	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	11.33
	废酸	液体	盐酸、硫酸等废酸	8.83	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	100	8.83
	废树脂	固态	沾染重金属等污染物	4.5	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	4.5
	报废原辅材料或实验样品	液态	废新化学物质	3	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	100	3

3.1.2 生产工艺特点

本项目新增 3 条试验线，生产工艺包括酸性除油、碱洗、水系、后浸、预涂、活化、棕化、后浸、覆膜、烘干等，经对照《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目周边环境敏感目标见下表。

表 3.1-4 建设项目敏感目标一览表

类别	环境敏感特征						
大气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	所属行政村	敏感目标名称	相对方位	相对厂界距离/m	保护内容	人口数
	1	荔红社区	荔红社区	WSW	4856	居民区	6373
	2	萝峰社区	萝峰旧村	WSW	2748	居民区	9193
	3	萝岗社区	萝岗社区	WSW	4969	居民区	9274
	4	禾丰社区	范屋村	NNW	1723	居民区	125000
	5	禾丰社区	九岭村	NNW	1950	居民区	
	6	禾丰社区	布岭村	NNW	1402	居民区	
	7	禾丰社区	禾丰新村	NNW	2260	居民区	
	8	蓝藤社区	实地常春藤-蓝藤花园	NNW	1959	居民区	
	9	蓝藤社区	实地常春藤-红藤花园	N	2053	居民区	
	10	里享家社区	里享家社区	NE	497	居民区	
	11	绿藤社区	实地常春藤-尚藤花园	N	2611	居民区	
	12	绿藤社区	实地常春藤-绿藤花园	N	2429	居民区	
	13	青藤社区	实地常春藤-青藤花园	NNW	1926	居民区	
	14	贤江社区	贤江社区	NW	1542	居民区	
	15	贤江社区	东胜村	NW	821	居民区	
	16	贤江社区	贤江新村	NW	2466	居民区	
	17	贤江社区	来安村	NNW	1485	居民区	
	18	贤江社区	宏康小筑	NNW	909	居民区	
	19	新庄社区	甘竹村	NNE	556	居民区	
	20	新庄社区	柯元村	NE	474	居民区	
	21	新庄社区	水韵雅庭	E	363	居民区	
	22	新庄社区	小东村	ESE	22	居民区	
	23	新庄社区	横坑村	SSE	32	居民区	
	24	新庄社区	新庄村	WNW	23	居民区	
	25	新庄社区	新庄社区	NNW	125	居民区	
	26	永岗社区	罗屯村	NE	1552	居民区	

	27	永岗社区	宋屋村	ENE	1097	居民区	
	28	永岗社区	树吓村	ENE	795	居民区	
	29	永岗社区	永茂村	ENE	1196	居民区	
	30	永岗社区	田心村	E	1060	居民区	
	31	永岗社区	永岗村	ESE	857	居民区	
	32	永岗社区	横迳村	ESE	566	居民区	
	33	永岗社区	井头村	SE	1415	居民区	
	34	珠江嘉园社区	珠江嘉园	NNE	336	居民区	
	35	爱特城社区	山水合悦	S	4695	居民区	5610
	36	春树里社区	时代天境	WSW	4900	居民区	3483
	37	金梦社区	万科金色梦想	SW	3828	居民区	9000
	38	刘村社区	元岗村旧改-已获批未公示具体方案	S	4745	居民区	50000
	39	刘村社区	刘村、格岗	SSW	4140	居民区	
	40	刘村社区	洋城旧村改造	SW	3566	居民区	
	41	刘村社区	刘村新村	SW	3737	居民区	
	42	刘村社区	华一社、华二社、荷村旧改	SW	4658	居民区	
	43	刘村社区	华一社、华二社、荷村旧改	WSW	4841	居民区	
	44	刘村社区	“三旧”改造老人临时安置中心	WSW	4798	居民区	
	45	雅筑社区	龙峰首开·云峰原著	SSW	2935	居民区	690
	46	雅筑社区	衫禾田花园	SW	2734	居民区	2646
	47	雅筑社区	保利锦上（拟建）	SW	2337	居民区	1662
	48	雅筑社区	越秀岭南雅筑	SW	2682	居民区	6840
	49	誉品社区	中海誉城南苑	SW	3900	居民区	21936
	50	中海誉东社区	中海誉东花园	SW	4031	居民区	10893
	51	中海誉东社区	时代天韵	SW	3370	居民区	5712
	52	岭头社区	扬部	NW	4330	居民区	2000
	53	岭头社区	新二队	NW	4701	居民区	

	54	山景城社区	龙湖揽境	WNW	4253	居民区	3042
	55	山景城社区	万科山景城	NW	3626	居民区	12900
	56	山景城社区	规划居住用地	NW	4058	居民区	0
	57	山景城社区	万科元培里	NW	3790	居民区	786
	58	长岭社区	孟田村	WSW	4537	居民区	1503
	59	南樵社区	南山丰景 1 期	E	4185	居民区	13899
	60	南樵社区	南山丰景 2 期	E	4570	居民区	
	61	南樵社区	保利平方花园	E	4490	居民区	4533
	62	南樵社区	珠江时光荟（在建）	E	4749	居民区	2721
	63	翟洞村	明泰公寓	NNE	3583	居民区	4600
	64	翟洞村	坝子村	NE	2942	居民区	
	65	翟洞村	田心	NE	3714	居民区	
	66	翟洞村	钟屋	NE	3620	居民区	
	67	翟洞村	何屋	NE	3975	居民区	
	68	翟洞村	翟洞村	ENE	3088	居民区	
	69	翟洞村	迳冚村	ENE	2551	居民区	
	70	翟洞村	塑厦村	ENE	4718	居民区	
	71	凤凰城第三社区	碧桂园凤凰城凤林苑	SSE	4309	居民区	60000
	72	凤凰城第三社区	碧桂园凤凰城凤扬苑	SSE	3996	居民区	
	73	凤凰城第三社区	碧桂园凤凰城凤锦苑	SSE	3937	居民区	
	74	凤凰城第三社区	碧桂园凤凰城凤天苑	SSE	4676	居民区	
	75	凤凰城第三社区	碧桂园凤凰城凤天苑	SSE	4981	居民区	
	76	凤凰城第三社区	碧桂园凤凰城钻石郡	SSE	4759	居民区	
	77	凤凰城第三社区	碧桂园云顶（一期）	SSE	3637	居民区	
	78	凤凰城第三社区	碧桂园云顶云玥阁（在建）	SSE	3971	居民区	
	79	凤凰城社区	碧桂园凤凰城凤雅苑	SSE	4320	居民区	
	80	凤宁社区	碧桂园凤凰城凤曦苑	SE	2922	居民区	
	81	凤宁社区	碧桂园凤凰城凤晴苑	SSE	3808	居民区	

	82	凤宁社区	碧桂园凤凰城凤凰名苑	SSE	3711	居民区	
	83	凤宁社区	碧桂园云顶云凤阁	SSE	3454	居民区	
	84	岗丰村	上邹	SE	4124	居民区	2000
	85	岗丰村	下邹	SE	4775	居民区	
	86	岗丰村	中心村	SE	4891	居民区	
	87	岗丰村	岗丰村	SE	4476	居民区	
	88	公安村	枫木元村	ENE	4637	居民区	2000
	89	公安村	公安村	ENE	4480	居民区	
	90	简村	简村旧改安置房（一期）	ESE	3834	居民区	2900
	91	简村	上枝元	ESE	3954	居民区	
	92	简村	简村	ESE	3763	居民区	
	93	简村	西元村	ESE	3421	居民区	
	94	简村	长一新村	SE	4557	居民区	
	95	简村	长旺村	SE	4340	居民区	
	96	简村	春岭	SE	2939	居民区	
	97	简村村	齐岭村	ESE	4398	居民区	
	98	荔湖城社区	金地-半山风华	NE	4962	居民区	5226
	99	荔湖城社区	金地-公园上城	NE	4459	居民区	2400
	100	荔湖城社区	得天和苑（在建）	NE	4698	居民区	2424
	101	荔湖城社区	金地-荔湖城	ENE	4765	居民区	45000
	102	蒌元村	蔗岭	E	3426	居民区	3250
	103	蒌元村	蒌元村	E	1950	居民区	
	104	蒌元村	黄屋	ESE	2944	居民区	
	105	蒌元村	湾尾村	ESE	2115	居民区	
	106	南香山社区	新世界-星辉（在建）	E	3716	居民区	9435
	107	南香山社区	合景誉山国际-花漫里	E	3507	居民区	10923
	108	南香山社区	珠江花屿花城	E	3289	居民区	7500
	109	南香山社区	金地公园-名著（拟建）	E	2574	居民区	6498
	110	南香山社区	誉山国际二区	E	4418	居民区	81171
	111	南香山社区	誉山国际一区	E	3309	居民区	
	112	塔岗村	大旺岗村	E	4182	居民区	3019
	113	塔岗村	塔岗村	E	3289	居民区	
	114	永和社区	永和镇	ESE	2697	居民区	9600

	115	永惠社区	保利珑悦（在建）	ESE	4479	居民区	2664
	116	永惠社区	奥园誉峯	ESE	4290	居民区	4194
	117	永惠社区	崇和花园	ESE	4150	居民区	4572
	118	永惠社区	太阳城-御园	SE	4591	居民区	2952
	119	永顺社区	海伦春天	ESE	2669	居民区	9252
	120	永顺社区	金康花园	ESE	3684	居民区	480
	121	永誉社区	誉山国际三区	E	4504	居民区	13290
	122	长岗村	水平头	SE	4948	居民区	4000
	123	长岗村	廖屋	SE	4400	居民区	
	124	长岗村	新屋	SE	4591	居民区	
	125	/	华峰中学	NNE	418	文教区	2280
	126	/	永新中学	ENE	1388	文教区	1680
	127	/	永和中学	E	1550	文教区	1200
	128	/	永岗小学	ESE	761	文教区	1080
	129	/	广州市黄埔区洋城学校	ESE	687	文教区	1080
	130	/	广大附中高新区实验学校(小学部)	SSW	2295	文教区	1080
	131	/	广大附中高新区实验学校(初中部)	SSW	2433	文教区	540
	132	/	广大附中高新区实验学校	SW	3010	文教区	1620
	133	/	玉泉学校（小学部）	SW	3687	文教区	5035
	134	/	玉泉学校	SW	4264	文教区	71832
	135	/	广州市黄埔区东荟花园小学(东校区)	SW	3702	文教区	2700
	136	/	东荟花园小学（北校区）	WSW	4837	文教区	10440
	137	/	萝峰小学	WSW	4521	文教区	1796
	138	/	新庄小学	WNW	112	文教区	1080
	139	/	广铁一中铁英中学	WNW	3797	文教区	1800
	140	/	南方中英文学校	NW	4740	文教区	1300
	141	/	广铁一中铁英小学	NW	3485	文教区	1620
	142	/	禾丰小学	NNW	1806	文教区	1620

	143	/	广州开元学校	NNW	2169	文教区	3240
	144	/	广东外语外贸大学附属外国语学校	ENE	4673	文教区	2000
	145	/	华南师范大学附属永宁实验小学（在建）	E	4041	文教区	810
	146	/	增城开发区小学	E	4090	文教区	2010
	147	/	清华万博实验学校	E	4922	文教区	4000
	148	/	增城区永誉学校	ESE	4588	文教区	686
	149	/	增城春晖学校	ESE	3642	文教区	2086
	150	/	广州市增城区永宁街第三小学	SE	4951	文教区	457
	151	/	广州市增城区应元学校	SSE	3410	文教区	2160
	152	/	广州市增城区凤凰实验小学	SSE	3641	文教区	2430
	153	/	广州市增城区应元学校（高中部）	SSE	3814	文教区	1800
	154	/	广州市斐特思学校	SSE	3410	文教区	2000
	155	/	广东省第二中医院	WSW	4768	医疗卫生区	1500
	156	/	前海人寿广州国际健康城（拟建）	WNW	4385	医疗卫生区	4000
	157	/	岭头干部疗养院	NW	4918	医疗卫生区	700
	158	/	粤康之家	NW	3486	医疗卫生区	1400
	159	/	永和医院	ESE	3740	医疗卫生区	222
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						3360
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						668058

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	保护内容	24h 内流经范围/km
	1	永和河	地表水IV类	河流	/
	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	相对方位	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	/	/	/		/	/
地下水	序号	环境敏感区名称	相对方位	环境敏感特征	包气带防污性能	水质目标	与下游厂界距离/m
	1	区域地下水	/	中度敏感	D1 级	地下水III类	/

3.2 环境风险潜势初判

3.2.1 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）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

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

式中：

q_1，q_2，•••，q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2，•••，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

经计算，本项目涉及的危险物质与其临界量的比值 Q 为 472.245，详细情况见下表。

表 3.2-1 本项目涉及的危险物质及与其临界量的比值 Q 一览表

类别	区域		物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
危险化学品原辅料	TC 暂存区（技术中心内）	TC 二楼	内层键合剂 HF1000	硫酸	0.25	10	0.025	硫酸
			内层键合剂 HFplus	硫酸	0.25	10	0.025	硫酸
			内层键合剂 HP MU	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合剂 HP RP	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合剂 LDD 101CH	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合剂 LDD MSAP	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合起始剂 LDD SR	硫酸铜	0.25	0.25	1	铜及其化合物（以铜离子计）
			内层键合配槽剂 MS1000	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合补充剂 MS1000	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合剂 PART A PLUS	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			内层键合剂 PART A PLUS 65	硫酸	0.25	10	0.025	硫酸
			内层键合剂 EXLR	硫酸	0.1	10	0.01	硫酸
			乙酸（99.9%）	乙酸	0.04995	10	0.004995	乙酸
			有剂保护剂 V1 A	乙酸	0.25	10	0.025	乙酸
			硫酸（50%）	硫酸	0.15	10	0.015	硫酸
			化铜基本剂 DA	硫酸镍	0.0006	0.25	0.0024	硫酸镍
			化铜添加剂 DA	硫酸铜	0.05	0.25	0.2	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸	0.005	0.25	0.02	硫酸镍
				硫酸镍	0.0005	0.25	0.002	硫酸镍
			化铜还原剂 CU	甲醛	0.08	0.5	0.16	甲醛
				甲醇	0.05	10	0.005	甲醇
		TC 三楼	乙酸（99.9%）	乙酸	0.999	10	0.0999	乙酸
			整铜粘合剂 WJ 调节剂 B	硫酸	0.5	10	0.05	硫酸
			微蚀除油剂 UC 168	硫酸	0.4	10	0.04	硫酸
			整铜粘合剂 EX 清洁剂	硫酸	0.4	10	0.04	硫酸

类别	区域		物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
			整铜粘合剂 HF 清洁剂	硫酸	0.4	10	0.04	硫酸
			微蚀起始剂	硫酸铜	0.25	0.25	1	铜及其化合物（以铜离子计）
			整铜粘合剂 IT 氧化剂	亚氯酸钠	0.2	50	0.004	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			整铜粘合剂 IT 102	亚氯酸钠	0.125	50	0.0025	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			整铜粘合剂 IT 还原剂	二甲胺硼烷	0.05	50	0.001	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			闪蚀刻 Ecoflash S 320	硫酸铜	0.25	0.25	1	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸	0.05	10	0.005	硫酸
			闪蚀刻 Ecoflash S 320 RDL	硫酸铜	0.25	0.25	1	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸	0.05	10	0.005	硫酸
			闪蚀刻 Ecoflash S 320 U	硫酸铜	0.1	0.25	0.4	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸	0.05	10	0.005	硫酸
			闪蚀刻 Ecoflash S 330	硫酸	0.3	10	0.03	硫酸
			闪蚀刻 Ecoflash S 340 RDL	硫酸	0.25	10	0.025	硫酸
			闪蚀刻 Ecoflash S 340U	硫酸	0.25	10	0.025	硫酸
			闪蚀刻 ECOFLASH 190	硫酸	0.025	10	0.0025	硫酸
			微蚀补充剂 DF8000	甲酸	0.25	10	0.025	甲酸
			微蚀开缸剂 DF8600	甲酸	0.1	10	0.01	甲酸
			微蚀开缸剂 SR8000	甲酸	0.1	10	0.01	甲酸
			微蚀补充剂 SR8000	甲酸	0.25	10	0.025	甲酸
			微蚀开缸剂 DF-HC	甲酸	0.1	10	0.01	甲酸
			微蚀补充剂 DF-HC	甲酸	0.25	10	0.025	甲酸
			油墨凝聚剂	异噻唑啉酮	0.000025	50	0.0000005	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			启始剂 SR	氯化铜	0.4	0.25	1.6	铜及其化合物（以铜离子计）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
	本项目依托仓库	危险品仓	氧化仓	硝酸铵		2.55	50	0.051	硝酸铵
				硝酸		2.78	7.5	0.371	硝酸
				硝酸钴		1.01	0.25	4.054	钴及其化合物（以钴计）
				硝酸铬		0.066	0.25	0.265	铬及其化合物（以铬计）
				亚氯酸钠		0.77	50	0.015	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				亚硝酸钠		0.009	50	0.0002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				氯酸钠		0.001	100	0.00001	氯酸钠
			易燃品仓	甲醇		6.27	10	0.627	甲醇
				碳氢化合物		8.007	2500	0.0032136	油类物质
				二甲胺基甲硼烷		6.36	50	0.127	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				异丙醇		2.5	10	0.25	异丙醇
				乙二胺		6.35	10	0.635	乙二胺
				萘		0.36	5	0.072	萘
				二甲苯		0.476	10	0.048	二甲苯
				乙苯		0.182	10	0.018	乙苯
				苯酚		0.036	5	0.007	苯酚
				N,N-二乙基丙炔胺		0.08	50	0.002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				丙烯酸		0.25	50	0.005	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				原硅酸四甲酯		0.006	25	0.0002	健康危险急性毒性物质（类别 1）
			高锰酸盐仓	高锰酸钠		53.7	100	0.537	危害水环境物质（急性毒性类别 1）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
			危险品仓	甲苯		0.001	10	0.0001	甲苯
			锌铝涂层仓	锌		94.6	100	0.946	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		原料仓	易制毒品仓	硫酸		16.96	10	1.696	硫酸
			有毒品仓	甲醛		28	0.5	56	甲醛
			原料仓	硫酸铜		58.112	0.25	232.448	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸镍		22.76	0.25	91.027	硫酸镍
				磷酸		4.13	10	0.413	磷酸
				甲酸		6.76	10	0.676	甲酸
				乙酸		3.65	10	0.365	乙酸
				氯化镍		1.82	0.25	7.284	氯化镍
				硫酸铵		0.34	10	0.034	硫酸铵
				氯化铜		1.896	0.25	7.585	铜及其化合物（以铜离子计）
				氟化钠		2.68	50	0.054	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				氨		0.7525	10	0.075	氨
				氯化铬		0.4	0.25	1.603	铬及其化合物（以铬计）
				氨基磺酸镍(II)水合物		0.53	0.25	2.109	镍及其化合物（以镍计）
				硫酸钴		0.13	0.25	0.504	钴及其化合物（以钴计）
				铜		0.03	0.25	0.103	铜及其化合物（以铜离子计）
				氧化锌		0.283	100	0.003	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				苯扎氯铵		0.524	100	0.005	危害水环境物质（急性毒性类别 1）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
				盐酸		2.43	7.5	0.324	盐酸>=37%
				石油加氢轻馏分		14.76	2500	0.006	油类物质
				碱式硫酸铬		8.52	0.25	34.061	铬及其化合物（以铬计）
				四亚乙基五胺		49.96	50	0.999	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				3-己炔-2,5-二醇		7.06	50	0.141	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				水合氯醛		4.01	50	0.08	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				丙炔醇		0.45	50	0.009	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				硫酸钴		0.13	0.25	0.504	钴及其化合物（以钴计）
				碱式氯化铬		0.29	0.25	1.179	铬及其化合物（以铬计）
				柠檬酸二氢铵		0.6	100	0.006	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				苄索氯铵		0.15	50	0.003	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				3,4-乙烯二氧噻吩		0.125	50	0.003	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				硫代乙醇酸铵		0.3	50	0.006	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				酒石酸锑钾		0.05	0.25	0.216	锑及其化合物
				三乙胺		0.117	50	0.002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				四甲基氢氧化铵		0.066	50	0.001	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
				对苯二酚		0.075	100	0.001	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				亚碲酸钠		0.1	50	0.002	锑及其化合物
				柠檬酸镍水合物		0.01	0.25	0.041	镍及其化合物（以镍计）
				氟硅酸钾		0.1	50	0.002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				硫酸镍铵		0.1	0.25	0.4	硫酸镍铵
				硼氰化钠		0.219	50	0.004	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				氯化钴		0.05	0.25	0.182	钴及其化合物（以钴计）
				2,2'-联吡啶		0.117	50	0.002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				甲基紫		0.045	100	0.00045	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				轻芳烃		0.83	2500	0.00033	参照油类物质
				氢氧化锂		0.1	50	0.002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				间苯二酚		0.05	100	0.001	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				氯化钯		0.05	100	0.0005	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				氟化钾		0.147	50	0.003	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				硫酸银		0.0003	0.25	0.001	银及其化合物（以银计）
				柠檬酸钴		0.004	0.25	0.015	钴及其化合物（以钴计）
				乙酸铅		0.05	100	0.001	危害水环境物质（急性毒性类别 1）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
				2-氨基吡啶		0.042	50	0.001	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				钴氰化钾		0.01	0.25	0.045	钴及其化合物（以钴计）
				1,2-苯并异噻唑啉-3-酮		0.011	100	0.00011	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				三氯化锑		0.03	0.25	0.107	锑及其化合物
				氯化铝		0.05	5	0.01	氯化铝
				2-巯基苯并噻唑		0.005	100	0.00005	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				六氟硅酸铬		0.002	0.25	0.01	铬及其化合物（以铬计）
				氢氧化铜		3.4	0.25	13.598	铜及其化合物（以铜离子计）
				氢氧化镍		0.02	0.25	0.064	镍及其化合物（以镍计）
				硒氰酸钾		0.018	50	0.00036	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				氟硅酸钠		0.004	50	0.00008	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				碱式碳酸铅		0.005	100	0.00005	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				4-氯-3,5-二甲基苯酚		0.006	100	0.00006	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				乙酸镉		0.03	100	0.00025	镉及其化合物
				馏分油(石油),加氢轻质烷烃		0.001	2500	0.0000004	参照油类物质
				氟化铵		0.005	50	0.0001	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				三氧化二铬		0.002	0.25	0.007	铬及其化合物（以铬计）
				邻苯二酚		0.15	50	0.003	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
				硫代乙醇酸钠		0.018	50	0.00036	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				C12-20 异链烷烃		0.016	2500	0.00001	参照油类物质
				乙氧基化 C16-18-醇		0.58	100	0.006	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				硫酸羟胺		9	100	0.09	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				糠醇		2.5	50	0.05	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				2-丁炔-1,4-二醇		2.12	50	0.042	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				二亚乙基三胺		7.51	50	0.15	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				氟化氢铵		3.52	50	0.07	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				硫黄素 T		1.14	50	0.023	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				七水硫酸锌		1	100	0.01	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				氟化氢钠		0.63	50	0.013	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				邻苯基苯酚钠		0.001	100	0.00001	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				异噻唑啉酮		0.001	50	0.00002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
				甲基异噻唑啉酮		0.002	50	0.00004	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

类别	区域			物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
				D-苎烯		0.001	100	0.00001	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				8-羟基喹啉		0.002	100	0.00002	危害水环境物质（急性毒性类别 1）
				甲烷磺酸银		0.05	0.25	0.213	银及其化合物（以银计）
				碳酸银		0.04	0.25	0.156	银及其化合物（以银计）
装置在线	STT9#试验线		酸性除油	槽液	硫酸	0.05904	10	0.005904	硫酸
			棕化	槽液	硫酸	0.0528	10	0.00528	硫酸
			预涂（后浸）	槽液	硫酸铜	0.00738	0.25	0.029520	铜及其化合物（以铜离子计）
					乙酸	0.003936	10	0.0003936	乙酸
	STT10#试验线		酸性除油	槽液	硫酸	0.036	10	0.0036	硫酸
			预涂	槽液	乙酸	0.012	10	0.0012	乙酸
	STT11#试验线		清洁槽	槽液	硫酸	0.1782	10	0.2079	硫酸
					硫酸铜	0.0495	0.25	0.198	铜及其化合物（以铜离子计）
			微蚀槽	槽液	硫酸	0.0984	10	0.00984	硫酸
			后浸	槽液	硫酸	0.0396	10	0.00396	硫酸
					乙酸	0.0198	10	0.00198	乙酸
	STT3#试验线		清洁	槽液	硫酸	0.10944	10	0.010944	硫酸
					硫酸铜	0.0144	0.25	0.0576	铜及其化合物（以铜离子计）
			活化	槽液	亚氯酸钠	0.002304	50	0.00004608	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			黑化	槽液	亚氯酸钠	0.0108	50	0.000216	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

类别	区域		物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
		还原	槽液	二甲胺硼烷	0.000864	50	0.00001728	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
		保护	槽液	乙酸	0.00432	10	0.000432	乙酸
	STT4#试验线	微蚀槽 1	槽液	硫酸铜	0.009	0.25	0.036	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸	0.0156	10	0.00156	硫酸
	STT7#试验线	酸洗槽	槽液	硫酸	0.0078	10	0.00078	硫酸
		微蚀槽	槽液	硫酸	0.0117	10	0.00117	硫酸
		预浸槽	槽液	硫酸	0.0042	10	0.00042	硫酸
		有机保护剂槽	槽液	乙酸	0.01539	10	0.001539	乙酸
	STT8#试验线	清洁槽	槽液	硫酸	0.0396	10	0.00396	硫酸
				氯化铜	0.03168	0.25	0.12672	铜及其化合物（以铜离子计）
		微蚀槽	槽液	硫酸	0.078	10	0.0078	硫酸
				甲酸	0.039	10	0.0039	甲酸
				异噻唑啉酮	0.0000039	50	0.000000078	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
		后浸	槽液	硫酸	0.0396	10	0.00396	硫酸
	PCB7#试验线	微蚀槽	槽液	硫酸	0.0192	10	0.00192	硫酸
		化学铜槽	槽液	硫酸镍	0.000663	0.25	0.002652	硫酸镍
				硫酸铜	0.0195	0.25	0.078	铜及其化合物（以铜离子计）
				硫酸	0.00195	10	0.000195	硫酸
				甲醛	0.010608	0.5	0.021216	甲醛
危险废物	危险废物仓库		废有机溶剂	废丙二醇单甲醚	4.58	10	0.458	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液
			废矿物油	废机油	0.09	2500	0.000036	油类物质
			染料、涂料废物	废漆渣/油漆	0.19	50	0.0038	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

类别	区域	物料	风险物质	风险物质的量/t	临界量/t	Q 值	临界值取值依据
		表面处理废物	表面处理废液	41.92	100	0.4192	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		表面处理废物	废污泥	8.5	100	0.085	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		含汞废物	废灯管	0.05	100	0.0005	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		含重金属无机废液	含铅、含镉清洗废水	10	100	0.1	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		含重金属无机废液	含银清洗废水	11.33	100	0.1133	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		废酸	盐酸、硫酸等废酸	8.83	50	0.1766	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
		废树脂	沾染重金属等污染物	4.5	100	0.045	参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）
		报废原辅材料或实验样品	废新化学物质	3	50	0.06	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
合计						472.245	
注：依托仓库的物料均以折纯物质的形式表示。							

2、行业与生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套工艺单元分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M≤5，分别以 M1、M2、M3 和 M4，详见下表。

表 3.2-2 项目行业及生产工艺过程评估一览表

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

本项目仅涉及危险物质使用、贮存，本项目 M 分值为 5，即行业及生产工艺风险值为 M4。

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），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，详见下表。

表 3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=472.245，行业及生产工艺 M 为 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

3.2.2 环境敏感程度（E）的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

1、大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及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 3.2-4 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于广州开发区永和经济区新庄二路 73 号，经调查厂址周边 500m 范围内居住人口数大于 1000 人，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（详见表 3.1-4），判定本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.2-6 和表 3.2-7。

表 3.2-5 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 3.2-6 地表水功能敏感性分区

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

表 3.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 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
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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目发生火灾爆炸、泄漏事故时，泄漏物料、事故废水、受污染的雨水突破项目的三级防控体系，可能会排入永和河，永和河的水质目标为地表水IV类；泄漏的有毒有害物质在 24h 内流经区域不涉及跨省、国界。因此，本项目地表水功能敏感性为 F3。

本项目发生事故时，危险物质可能突破项目的三级防控体系，排入永和河，永和河排放点下游（顺水流向）10km 范围内无表 3.2-7 中所列的环境敏感目标，故地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.2-8 其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.2-9 和表 3.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.2-8 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 3.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 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
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区
a：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 3.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度； K：渗透系数。	

经调查，本项目所在区域不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区、分散式饮用水水源地范围内，对照表 3.2-9，判定本项目的地下水环境敏感性属不敏感 G3。

根据水文地质调查资料，本项目所在区域包气带的岩性主要为砂质粘性土、砾粉质粘土、粉质粘土及粘性土等，厚度在 2.8~4.5m，项目所在区域天然包气带防污性能为弱，包气带防污性能分级为 D1。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

3.2.3 确定环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判断依据见下表。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 3.2-11 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）
环境敏感程度（E1）	IV^+	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，大气环境敏感程度为 E1 级，地表水环境的环境敏感程度为 E3 级，地下水环境的环境敏感程度为 E2 级，因此本项目大气风险潜势为III级、地表水环境风险潜势为II级，地下水环境风险潜势为III级，即项目环境风险潜势综合等级为III级。

3.3 风险等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照下表确定评价工作等级。

表 3.3-1 评价工作等级分化

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简要分析 [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、风险措施等方面给出定性的说明。				

本项目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三级，地下水环境风险评价等级为二级。

4 评价范围

4.1 大气风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，因此，大气环境风险评价范围定为项目厂界外 5km 的圆形区域。

4.2 地表水风险评价范围

根据水质现状调查范围以及地表水风险可能所及的范围，本项目江河水体评价范围如下：项目事故废水泄漏进入北面永和河的泄漏排放点上游 500m 至下游 2500m 的范围，全长约 3000m。。

4.3 地下水评价范围

本项目的地下水环境评价范围为：以项目厂区为中心，永和河及周边分水岭

为界限的不规则区域，重点调查厂址区域及地下水流场下游一带，面积约 8.04km^2。

5 风险识别

5.1 物质危险性识别

5.1.1 原辅料的危险性识别

本项目原辅料中风险物质的危险特性详见表 5.1-3。

5.1.2 危险废物的危险性识别

危险废物仓库中存放有 18 种危险废物，各废物的危险性见下表。

表 5.1-1 危险废物危险性一览表

序号	废物种类	危险废物类别	代码	形态	主要有害成分	危险特性
1	废丙二醇单甲醚	HW06	900-404-06	液态	废有机溶剂	T,I,R
2	废机油	HW08	900-214-08	液态	废矿物油	T,I
3	废漆渣/油漆	HW12	900-299-12	固态	染料、涂料废物	T
4	表面处理废液	HW17	336-054-17	液态	表面处理废物	T
5	废污泥	HW17	336-054-17	固态	表面处理废物	T
6	废灯管	HW29	900-023-29	固态	含铅废物	T
7	报废产品	HW06	900-404-06	液态	报废物料	T,I,R
8	报废原辅料	HW49	900-999-49	液态	报废物料	T,C,I,R
9	含铅（镉）清洗废水	HW49	900-047-49	液态	含重金属无机废液	T,C,I,R
10	含银清洗废水	HW49	900-047-49	液态	含重金属无机废液	T,C,I,R
11	盐酸、硫酸等废酸	HW34	900-349-34	液态	废酸	C,T
12	含碳酸钠等废碱	HW35	900-399-35	液态	废碱	C,T
13	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	活性炭、有机废气	T
14	废包装物	HW49	900-041-49	固态	沾染的有毒害化学品	T
15	废滤芯	HW49	900-041-49	固态	沾染的有毒害化学品	T
16	废胶桶	HW49	900-041-49	固态	沾染的有毒害化学品	T
17	废铁桶	HW49	900-041-49	固态	沾染的有毒害化学品	T
18	废电路板	HW49	900-045-49	固态	沾染的有毒害化学品	T

5.1.3 伴生/次生污染物危险性识别

本项目生产中涉及到有机溶剂等易燃物质，发生火灾事故时主要产生的次生污染为 CO、NO_2、SO_2 等，其危险性详见表 5.1-2。

表 5.1-2 火灾爆炸事故次生污染物危险性一览表

危险物质	理化特性	危险特性	急性毒性（LC_{50}）	健康急性毒性类别

CO	无色无味气体；气态密度 1.25 g/L（标态），熔点为-205℃，沸点为-191.5℃，闪点<-50℃，爆炸极限 12.5~74.2%；难溶于水，不易液化和固化	2.3 项毒性气体	2069mg/m^3（大鼠吸入，4h）	/
NO_2	黄褐色液体或气体，有刺激性气味；相对密度（水=1） 1.45，相对蒸气密度（空气=1） 3.2，熔点-9.3℃，沸点 22.4 ℃，饱和蒸汽压 101.32kPa (22℃)；溶于水	/	126mg/m^3（大鼠吸入,4h）	二氧化氮
SO_2	无色气体，特臭。相对密度（水=1） 1.46，相对蒸气密度（空气=1） 2.26，熔点-75.5℃，沸点-10 ℃，饱和蒸汽压 338.42kPa (21.1℃)；溶于水、乙醇	/	6600mg/m^3（大鼠吸入，1h）	/

表 5.1-3 原辅料中风险物质的危险性一览表

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
乙酸	118.1	39	1.52kPa（20℃）	易燃液体(类别 3) 急性毒性,经口(类别 5) 皮肤腐蚀/刺激(类别 1A) 严重眼睛损伤/眼睛刺激性(类别 1)	能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。	LD_{50}：3310mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：1060mg/kg（兔经皮） LC_{50}：13791mg/m3(1h)（小鼠吸入）	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
硫酸	338	低于-18℃	0.133（145.8℃）	金属腐蚀物(类别 1) 急性毒性,经口(类别 5) 皮肤腐蚀/刺激(类别 1A) 严重眼睛损伤/眼睛刺激性(类别 1)	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：510mg/m³，2 小时（大鼠吸入） 320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明 引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
硫酸铜（5水）	/	/	/	急性毒性,经口（类别 4） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	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	LD_{50}：300mg/kg（大鼠经口）	本品对胃肠道有强烈刺激作用，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

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）			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。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状
亚氯酸钠	/	为固体粉末，不涉及	/	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 2） 急性毒性,经皮（类别 2） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1）	亚氯酸钠是一种强氧化剂，与还原剂、有机物、可燃物接触可能引起燃烧或爆炸。它与酸反应会释放出有毒气体，并且具有腐蚀性。	LD_{50}：166mg/kg（大鼠经口）	吸入可能导致呼吸道刺激或化学性肺炎，眼睛接触可能导致严重眼部刺激，皮肤接触可能导致灼伤或化学性烧伤。
二甲胺基硼烷	59-60	/		易燃固体（类别 1） 急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 3） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 3） 长期水生危害（类别 2）	易燃固体，起火时可能引发产生危害性气体或蒸气	LD_{50}：59mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：210mg/kg（兔经口） LC_{50}：1.6mg/l（吸入，粉尘/烟雾）	吸收后造成反胃,呕吐,兴奋,痉挛,中枢神经系统病变,心血管功能失调
甲酸	100.8	50	5.33（24℃）	易燃液体（类别 3） 急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1A） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	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。	LD_{50}：1100mg/kg（大鼠经口 LC_{50}15000mg/m3（15min）（大鼠吸入）	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性水生毒性（类别 3）			功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。
异噻唑啉酮	200.2	74.9		急性毒性,经口（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1A） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）,	可燃，起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.	/	吞咽有害。皮肤接触致。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能引起皮肤过敏反应。吸入致命
无水氯化铜	134.452	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 皮肤过敏（类别 1） 生殖毒性（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气.可能与之发生剧烈反应：碱金属,强氧化剂与之作用有爆炸危险：乙炔可能形成：异乙炔	LD_{50}：584mg/kg（大鼠径口） LD_{50}：1224mg/kg（兔经皮）	吞咽会中毒。 皮肤接触有害。 造成皮肤刺激。 造成严重眼刺激。 可能造成皮肤过敏反应。 怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。
硝酸铵	210	210	0.422mm Hg（25℃）	氧化性固体（类别 3） 急性毒性,经口（类别 5） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别 1） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 1）	本品不燃高温会剧烈分解，甚至发生爆炸．产生有毒和腐蚀性气体。大量进入水体，可能会对水生生物有害（如可能造成水体富营养化）	LD_{50}：2217mg/kg（大鼠经口）	对呼吸道、眼及皮肤有刺激性，大量接触可引起高铁血红蛋白血症，出现紫绀

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
硝酸	86	120.5	6.4kPa（20℃）	氧化性液体（类别 3） 金属腐蚀物（类别 1） 急性毒性,吸入（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1A） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	本品不燃，能助燃。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。与活泼金属反应，生成氢气而引起燃烧或爆炸。进入水体后，使 pH 值急剧下降，对水生生物和地泥微生物是致命的。易挥发，对动植物有很大的危害。	LC_{50}：65ppm（4h）（大鼠吸入）	吸入较大量硝酸烟雾或蒸气时，引起眼和上呼吸道刺激症状，重者发生肺水肿。口服引起消化道灼伤。皮肤接触引起化学性灼伤。溅入眼内可引起严重灼伤
硝酸钴	2900	4	0Pa（20℃）	皮肤致敏物（类别 1） 呼吸道致敏物（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 急性水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1） 致癌性（类别 1B） 生殖毒性（类别 1B）	硝酸钴是一种无机氧化剂，能在火场中助长任何燃烧物的火势。它与还原剂、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。硝酸钴在 74℃开始分解，放出有毒的氮氧化物。	LD_{50}：434mg/kg（大鼠经口）	硝酸钴对眼、呼吸道和皮肤具有刺激性。吸入硝酸钴后可能引起气短、咳嗽等症状。口服硝酸钴可能导致腹痛和呕吐。
硝酸铬	100	/	/	氧化性固体（类别 3） 急性毒性,经口（类别 5） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 皮肤过敏（类别 1B） 急性（短期）水生危害（类别 2） 长期水生危害（类别 2）	不可燃。因释放氧气而有助然效果.周围火源可能引发释放危害性蒸气.与之作用可能有起火或产生易燃气体或蒸气的危险：可燃性物质可能与之发生剧烈反应：强还原剂	LD_{50}：3250mg/kg（大鼠经口）	吞咽可能有害 造成皮肤刺激 造成严重眼刺激 可能造成皮肤过敏反应

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
亚氯酸钠溶液	/	/	1.1	急件毒件（轻口）（类别 3） 急件毒件（经皮）（类别 2） 急件毒件（吸入）（类别 2） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1） 严重眼损伤/眼刺激（类别 1） 特异性靶器官毒性-一次接触（类别 2） 特异性靶器官毒性-反复接触（类别 2） 危害水生环境-急性危害（类别 1）	不可燃，但可助长其他物质燃烧。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。与还原剂和有机物接触，有着火和爆炸危险。加热到 200℃时，该物质分解生成有毒和腐蚀性烟，有着火和爆炸危险。	LD_{50}：165mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：350mg/kg（小鼠经口） LC_{50}：230mg/m^3（大鼠吸入，4h）	吸入后会咳嗽，咽喉痛。皮肤接触后会发红，疼痛。眼睛接触后会发红，疼痛。食入会腹部疼痛，呕吐。短期接触刺激眼睛，皮肤和呼吸道。
亚硝酸钠	320	/	/	氧化性固体（类别 3） 急性毒性,经口（类别 3） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 急性（短期）水生危害（类别 1）	暴露在空气中会被氧化而变质。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，急剧加热时可发生爆炸。易燃性（红色）：反应活性（黄色）：1 特殊危险：氧化剂	LD_{50}：180mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：5.5mg/m3（大鼠吸入，4h）	中毒作用为麻痹血管运动中枢及周围血管，形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、呼吸困难;检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷，死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。
氯酸钠	300	/	/	氧化性液体（类别 3） 氧化性固体（类别 1） 急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 5） 皮肤腐蚀/刺激（类别 3） 急性（短期）水生危害（类别 2） 长期水生危害（类别 2）	不可燃。氧化性固体，因释放氧气而有助然效果.周围火源可能引发释放危害性蒸气	LD_{50}：1200mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：28000mg/m3（粉尘/烟雾）	人体吸入引起高铁血红蛋白形成，一定浓度后引起苍白病。一般 2～4 小时或更长时间后发作,咳嗽,呼吸困难,头晕,症状会延迟出现

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
硫酸镍	/	/	/	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 呼吸过敏（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 致癌性（类别 1A） 生殖毒性（类别 1B） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）,	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响;不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气	LD_{50}：361.9mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：2.48mg/l（大鼠吸入）	吞咽或吸入有害,皮肤接触造成皮肤刺激或皮肤过敏反应 吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难 可能致癌、可能对生育能力或胎儿造成伤害 长期或反复接触会对器官造成损害
磷酸	261	/	0.67（25℃，纯品）	金属腐蚀物（类别 1） 急性毒性,经皮（类别 5） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性	LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：2740mg/kg（兔经皮）	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。误服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。 慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激
氯化镍	973	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 呼吸过敏（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 致癌性（类别 1A） 生殖毒性（类别 1B）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气 可能与之发生剧烈反应：碱金属	LD_{50}：175mg/kg（大鼠径口） LC_{50}：0.593mg/l（大鼠吸入，粉尘/烟雾）	吞咽会中毒。 吸入会中毒。 造成皮肤刺激。 吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。 可能造成皮肤过敏反应。 怀疑可造成遗传性缺陷。 可能致癌。

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）			可能对生育能力或胎儿造成伤害。长期或反复接触会对器官造成损害。
硫酸铵	330	26	<0.1 百帕在 25℃	急性毒性,经口（类别 5）急性（短期）水生危害（类别 3）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气.放热反应于：氯酸盐,和,热硝酸盐,和,加热。与之作用有爆炸危险：氯酸盐,和,酸硝酸盐,和,钾硝酸盐,和,酸亚硝酸盐,次氯酸钠产生危险气体或与右项物品接触会产生有害熏烟：鹼性,可能形成：,氨	LD_{50}：4250mg/kg（大鼠经口）	吞咽可能有害。
氟化钠	1700	1704	/	急性毒性,经口（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气，接触酸后即释放出氟化氢气体	LD_{50}：52mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：57mg/kg（小鼠经口）	急性中毒：多为误服所致。服后立即出现剧烈恶心、呕吐、腹痛、腹泻。重者休克、呼吸困难、紫绀。可能于 2～4 小时内死亡。部分患者出现荨麻疹，吞咽肌麻痹，手足抽搐或四肢肌肉痉挛。氟化钠粉尘和蒸气对皮肤有刺激作用，可以引起皮炎。慢性影响：可引起氟骨症
氨水	38℃（25%）	不是易燃液体	5990mm Hg（25%）	急性毒性,经口（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	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	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）	氨水对皮肤及呼吸道黏膜有一定刺激性，应避免吸入体内。长期暴露于高浓度氨气中可能导致肺损伤。氨水还可能对眼睛造成严重伤害

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 1）	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。		
氯化铬（III）	1300	/	/	金属腐蚀物（类别 1） 急性毒性,经口（类别 4） 皮肤过敏（类别 1B） 急性（短期）水生危害（类别 2） 长期水生危害（类别 2）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气，与碱金属作用有起火或产生易燃气体的危险，具有腐蚀性，能腐蚀金属	LD_{50}：440mg/kg（大鼠经口）	吞咽有害，接触本品肯能引起皮肤过敏反应
氨基磺酸镍（II）水合物	/	/	/	急性经口毒性（类别 4） 呼吸致敏类别 1 皮肤致敏（类别 1） 生殖细胞突变性（类别 2） 致癌性（类别 1A） 生殖毒性（类别 1B） 特定的靶器官系统毒性（反复暴露）（类别 1） 急性水生毒性（类别 1） 慢性水生毒性（类别 1）	不可燃	/	吞咽有害。可能导致皮肤过敏反应。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。怀疑可造成遗传性缺陷。吸入可能致癌。可能对生育能力或胎儿造成伤害。长期或反复接触会对器官造成损害
硫酸钴	330	/	/	急性经口毒性（类 4） 皮肤致敏物（类别 1） 呼吸道致敏物（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 急性水生危害危险（类别 1） 长期水生危害危险（类别 1） 致癌性（类别 1B） 生殖毒性（类别 1B）	不燃，受高热分解，放出有毒的烟气	LD_{50}：389mg/kg（小鼠经口） 871mg/kg（大鼠经口）	粉尘对眼、鼻、呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用。引起咳嗽、呕吐、腹绞痛、体温上升、小腿无力等。. 皮肤接触可引起过敏性皮炎、接触性皮炎

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
铜粉	2580	-23	/	非危险物质或混合物。	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气.	/	动物吸入铜的粉尘和烟雾，可引起呼吸道刺激症状，发生支气管炎或支气管肺炎，甚至肺水肿。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻眼的刺激症状，引起烟痛、鼻塞、鼻炎、咳嗽等症状。铜熔炼工人可发生铜铸造热。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。铜的毒性较小，但铜过剩出可引起中毒
氧化锌	2360	27	/	急性（短期）水生危害（类别 1）长期水生危害（类别 1），	与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃以上可能发生爆炸。受高热分解，放出有毒的烟气	LD_{50}：7950mg / kg（小鼠经口）	吸入氧化锌烟尘引起锌铸造热。其症状有口内金属味、口渴、咽干、食欲不振、胸部发紧、干咳、头痛、头晕、四肢酸痛、高热恶寒。大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引起皮肤丘疹、湿疹
苯扎氯铵	100	>100	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 4） 皮肤腐蚀（类别 1B） 严重的眼损伤（类别 1） 急性水生毒性（类别 1）	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响，可燃，着火可能产生氮氧化物、氯化氢气体，与亚硝酸盐、硝酸盐接触时可能释放出硝酸胺	LD_{50}：150mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：1420mg/kg（大鼠经皮）	吸入能对组织、黏膜和上呼吸道破坏力强 皮肤接触能引起皮肤烧伤，眼睛接触引起眼镜烧伤。结束后的征兆和症状为：咳嗽、呼吸短促、头痛、恶心、呕吐。
盐酸	90	不可燃	1410Pa（20℃）	金属腐蚀物（类别 1） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别 3）,呼吸道刺激	本品不燃，与活泼金属反应，生成氢气而引起燃烧或爆炸。进人水体后，使 pH 值急剧下降。对水生生物和地泥微生物是致命的。	/	对皮肤和黏膜有强刺激性和腐蚀性。接触盐酸烟雾后迅速出现眼和上呼吸道刺激症状，可发生喉痉挛、水肿和化学性支气管炎、肺炎、肺水肿。眼和皮肤接触引起化学性灼伤。

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 2）			
碱式硫酸铬	330	/	/	皮肤腐蚀/刺激（类别 1B）	不燃	/	会引起严重烧伤，有严重损伤眼睛的危险
四亚乙基五胺	340	162.7	/	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1）， 急性（短期）水生危害（类别 2） 长期水生危（类别 2）	可燃。遇热或火焰有轻微爆炸的危险。燃烧时，放出有毒气体。具有腐蚀性。	LD_{50}：205mg/kg（大鼠经口）LD_{50}：660mg/kg（兔经皮）	吸入本品蒸汽对呼吸道有刺激作用和致敏作用。眼接触可致角膜损害。皮肤接触可致灼伤，有致敏作用。摄入灼伤消化道，引起腹痛、恶心、呕吐和腹泻。
3-己炔-2,5-二醇	121	>230°F	0.0±1.0mmHgat25°C	急性毒性,经口（类别 3） 严重的眼损伤（类别 1） 急性水生毒性（类别 3）	/	LD_{50}：140mg/kg（大鼠经口）	吸入：吸入可能有害，可能引起呼吸道刺激。皮肤接触：可能导致皮肤刺激和过敏反应。眼睛接触：可能引起严重眼损伤。摄入：误吞会中毒，症状包括恶心、呕吐等
水合氯醛	96.3	57.3±25.9	20 百帕在 25°C	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 5） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A）	急性毒性,经口（类别 3）	LD_{50}：100.1mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：3030mg/kg（大鼠经皮）	吞咽会中毒。 皮肤接触可能有害。 造成皮肤刺激。 造成严重眼刺激。
丙炔醇（15%）	114.5	33	2.08（25℃）	易燃液体（类别 3） 急性毒性,经口（类别 3）， 急性毒性,吸入（类别 2） 急性毒性,经皮（类别 2） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B）	丙炔醇的蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可能发生强烈反应。受热可能发生聚合反	LD_{50}：56.4mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：88mg/kg（兔经皮）	高浓度丙炔醇对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。中毒表现可能包括烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐，严重者可能致死。

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 致癌性（类别 1B） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 2）,肝,肾 急性（短期）水生危害（类别 2） 长期水生危害（类别 2）	应，引起容器破裂和爆炸。	LC_{50}：1.41mg/l（大鼠吸入，蒸气）	
碱式氯化铬	/	/	/	/	/	/	/
柠檬酸二氢铵	309.6	155.2	/	水生急性毒性（类别 1） 皮肤刺激（类别 2） 急性毒性（类别 4）	对水生生物有剧毒	/	吞咽有害，皮肤接触能引起皮肤刺激，眼睛接触能引起严重眼镜刺激
苄索氯铵	162	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 皮肤腐蚀（类别 1B） 严重眼睛损伤（类别 1） 急性水生毒性（类别 1） 慢性水生毒性（类别 1）	可燃，起火时可能引发产生危害性气体或蒸气，对水生生物毒性极大并具有长期持续影响	LD_{50}：295mg/kg（大鼠经口）	吞咽会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤
3,4-乙烯二氧噻吩	193	104	1.3（90℃）	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 3） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 急性水生毒性（类别 3） 运输危险类别：6.1	,对水生生物有害。可燃，在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物，起火时可能引发产生危害性气体或蒸气，如碳氧化物、硫氧化物	LD_{50}：615mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：894mg/kg（大鼠经皮）	食入有害，皮肤接触会中毒、眼睛接触能造成严重眼刺激。
硫代乙醇酸铵	/	130	0.05	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B）	可燃，着火时产生碳氧化物、硫氧化物，再急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物。避免强加热。与	LD_{50}：>50-200mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：3.1mg/L（吸入，蒸气）	对粘膜组织和上呼吸道、眼睛和皮肤破坏巨大，吸入能引起咳嗽,呼吸短促,头痛,恶心

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1B） 急性（短期）水生危害（类别 3）	有机物、强氧化剂、强碱可发生剧烈反应，对水生生物有害，具有腐蚀性		
酒石酸锑钾	/	/	/	急性经口毒性（类别 4） 急性吸入毒性（类别 4） 危害水生环境（长期危险）（类别 2）	对水生生物有毒并具有长期持续影响	/	吞咽有害、吸入有害
三乙胺	89.5	-11	0.72（20℃）	易燃液体（类别 2） 急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3），皮肤腐蚀/刺激（类别 1A） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别 3）,呼吸道刺激 急性（短期）水生危害（类别 2）	高度易燃，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。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。具有腐蚀性，对水生生物有毒。	LD_{50}：730mg/kg（大鼠经口） 580mg/kg（兔经皮） LC_{50}：3.63mg/l，（大鼠吸入，蒸汽）	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤
四甲基氢氧化铵	110	27F	2.333（20℃）	急性毒性,经口（类别 2） 急性毒性,经皮（类别 3） 皮肤腐蚀（类别 1B） 严重眼睛损伤（类别 1） 急性水生毒性（类别 2）	不易燃，对水生生物有毒并具有长期持续影响，具有腐蚀性	LD_{50}：112mg/kg（大鼠经皮）	质对粘膜组织和上呼吸道、眼睛和皮肤破坏巨大。,痉挛，发炎，咽喉肿痛,痉挛，发炎，支气管炎,肺炎,肺水肿,灼伤感：,咳嗽,喘息,喉炎,呼吸短促,头痛,恶心

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
对苯二酚	285	165	0.1（132℃）	急性毒性,经口（类别 4） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 致癌性（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响，可燃，在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物.起火时可能引发产生危害性气体或蒸气，与氢氧化钠可能发生剧烈反应，	LD_{50}：367.3mg/kg（大鼠经口）	皮肤接触可能造成皮肤过敏反应，眼睛接触能造成严重眼损伤，吞咽有害
亚碲酸钠	/	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3）	不可燃固体。周围火源可能引发释放危害性蒸气	LD_{50}：83mg/kg（大鼠经口） 300mg/kg（经皮） LC_{50}：0.51mg/kg（吸入，粉尘/烟雾）	食入可能会引起肠胃刺激、恶心、呕吐和腹泻 吸入能引起呼吸困难或昏迷
柠檬酸镍水合物		/	/	/	/	/	/
氟硅酸钾	/	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3）	与酸反应，放出有毒的腐蚀性烟气。受高热分解，放出有毒的烟气	LD_{50}：156mg/kg（大鼠经口），300mg/kg（大鼠经皮） LC_{50}：0.51mg/l（吸入,粉尘/烟雾）	误服或吸入粉尘会中毒。粉尘能强烈刺激眼睛和呼吸系统。与酸类反应，散发出刺激性和腐蚀性的氟化氢和四氟化硅气体
硫酸镍铵	330	/	/	/	/	LD_{50}：400mg/kg（大鼠经口）	皮肤接触过敏，症状为发痒、发红，而后出现皮疹，高度暴露或重复暴露会伤肺，引起咳嗽、气短、肺积水、气喘，对心脏、肝、肾有损害
硼氰化钠	/	/	/	遇水放出易燃气体的物质和混合物（类别 1） 急性毒性,经口（类别 3）	可燃，遇水放出可自燃的易燃气体氢气	LD_{50}：162mg/kg（大鼠经口） 230mg/kg（兔经皮）	吞咽会中毒,能造成严重皮肤灼伤和眼损伤,可能对生育能力或胎儿造成伤害

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				皮肤腐蚀/刺激（类别 1C） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 生殖毒性（类别 1B） 急性（短期）水生危害（类别 3）	与过氧化氢,金属粉末,酸可发生聚合反应		
氯化钴	1049	500		急性毒性（类别 4） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 呼吸过敏（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 致癌性（类别 2） 生殖毒性（类别 1B） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	本身不能燃烧。与钠、钾的混合物对震动敏感。受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾	LD_{50}：175-288mg/kg（大鼠经口）	对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用，长时间或反复接触可引起过敏反应
2,2'-联吡啶	273	131	0.029（20℃）	急性毒性类别 3	/	LD_{50}：100mg/kg（大鼠经口）	为毒性物质，会刺激眼睛、皮肤、呼吸道。动物实验显示致突变性、致畸胎性
甲基紫	532.2	70	/	急性毒性,经口（类别 4） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 致癌性（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	对水生生物毒性极大，可燃.起火时可能引发产生危害性气体或蒸气	LD_{50}：413mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：0.047mg/l（鱼类）	怀疑致癌，眼睛接触能造成严重眼损伤，吞咽有害

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
轻芳烃	/	/	/	3.2 类中闪点易燃液体	轻芳烃具有易燃性，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火或高热能引起燃烧爆炸。吸入其蒸汽可能造成呼吸系统刺激和中枢神经系统的影响	/	吞咽可能造成胃肠道刺激和中枢神经系统的抑制，吸入可能造成呼吸道刺激和化学性肺炎，皮肤接触可引起红斑和水疱，长期或反复接触可能产生皮肤炎和继发感染，眼睛接触可造成严重刺激。
氢氧化锂	925	/	/	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1） 4 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 生殖毒性（类别 1A） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 3）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气，具有腐蚀性	LD_{50}：330mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：0.5155mg/l（吸入，粉尘/烟雾）	皮肤接触可曹梓皮肤灼伤，眼睛接触能导致严重眼部损伤，吞咽会严重烧伤口腔和咽喉，并有食道和胃穿孔的危险 吸入会导致黏膜刺激,咳嗽,呼吸短促,可能的破坏：,破坏呼吸道 可能对生育能力或胎儿造成伤害
间苯二酚	178	127	0.1（21.1℃）	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 5） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 皮肤过敏（类别 1B） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）,经口（类别 1）,中枢神经系统,血液 特异性靶器官系统毒性（一次接触）,经口（类别 2）,呼吸系统	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	LD_{50}：510mg/kg（大鼠经口） 2830mg/kg	急性中毒与酚类似，引起头痛、头昏、烦躁、嗜睡、紫绀（由于高铁血红蛋白症）、抽搐、心动过速、呼吸困难等症状。体温及血压下降明显，有时有黄疸和血红蛋白尿。皮肤接触可发生接触性皮炎。长期低浓度接触，可引起呼吸道刺激症状，职业性皮肤损害

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 3）			
氯化钯	100	100	/	金属腐蚀物（类别 1） 急性毒性,经口（类别 4） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	无机碱性腐蚀性固体，可能腐蚀金属，不可燃，对水生生物毒性极大并具有长期持续影响	LD_{50}：576mg/kg（大鼠经口）	接触皮肤会引起：,皮炎,过敏反应
氟化钾	1505	/	0.133Pa（885℃）	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 2）	未有特殊的燃烧爆炸特性。燃烧（分解）产物：氟化氢	LD_{50}：245mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：1mg/l（大鼠吸入，粉尘/烟雾）	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛、皮肤组织有极强的破坏作用。吸入后可因喉及支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
硫酸银	1085			严重眼睛损伤（类别 1） 急性水生毒性（类别 1） 慢性水生毒性（类别 1）	不可燃,周围火源可能引发释放危害性蒸气	LD_{50}：>2000mg / kg（小鼠经口）	食入可能引起银中毒，对眼睛能造成严重眼损伤
柠檬酸钴	309.6º Cat760mm Hg	155.2	v	急性毒性，经口（类别 4） 皮肤致敏（类别 1） 严重眼损伤（类别 1） 呼吸道致敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 致癌性（类别 1B） 生殖毒性（类别 1B）	不可燃，具有腐蚀性,对水生生物有毒且具有长期影响	//	吞噬有害，可能引起皮肤郭明反应，对眼睛有严重损伤作用，吸入可能引起过敏或哮喘症状或呼吸困难，肯呢个致癌

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				对水生环境有长期危害（慢性）（类别 2）			
乙酸铅	117.1° Cat760mm Hg	40	/	生殖毒性（类别 1A） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 2） 急性水生毒性（类别 1） 慢性水生毒性（类别 1）	在着火情况下，会分解生产碳氧化物、氧化铅等有害物质，对水生生物毒性较大并且具有长期持续影响	/	吸入有害，可能引起呼吸道刺激，食入吞咽有害，能通过皮肤吸收，能引起皮肤刺激活眼睛刺激，长期或反复接触可能损害器官，可能对生育能力或胎儿造成伤害
2-氨基吡啶	210.6±0.0° Cat760mm Hg	98.7±7.0	/	/	遇明火能燃烧。受热分解放出有毒气体	LD_{50}：200mg/kg（大鼠经口） 28mg/kg（小鼠静脉）	接触本品对眼、鼻、喉有刺激作用，吸入或经皮吸收，出现头痛、头昏、恶心、呕吐、四肢无力、惊厥、昏迷，甚至引起死亡。本品易经皮吸收
钴氰化钾	25.7	/	/	急性毒性，经口（类别 4）	可燃.起火时可能引发产生危害性气体或蒸气	LD_{50}：1529mg/kg（大鼠经口）	皮肤接触能刺激皮肤和粘膜，对眼睛有刺激作用
1,2-苯并异噻唑啉-3-酮	328.7	77.5±22.6	<0.0001 百帕	急性毒性,经口（类别 4） 皮肤刺激（类别 2） 严重的眼损伤（类别 1） 皮肤敏化作用（类别 1） 急性的水体毒性（类别 1）	可燃.起火时可能引发产生危害性气体或蒸气，有腐蚀性，对水生生物毒性极大。	LD_{50}：670mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：2.15mg/l（虹鳟，96h）	吞咽有害，接触本品能造成皮肤刺激或皮肤过敏反应以及严重眼损伤。
三氯化锑	283	223.5	0.028	急性毒性,经口（类别 4） 皮肤腐蚀（类别 1A） 急性水生毒性（类别 2） 慢性水生毒性（类别 2）	.不可燃，周围火源可能引发释放危害性蒸气，与铝、水、碱金属作用可能有起火或产生易燃气体或蒸气的危险	LD_{50}：525mg/kg（大鼠经口）	吸入或食入能引起咳嗽、呼吸短促、头痛、恶心、呕吐等反应，接触本品能造成皮肤严重灼伤，对眼睛造成严重眼损伤作用
氯化铝	180	88	/	急性毒性,经口（类别 5） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	遇水后发热引起爆炸。有强腐蚀性，能与很多无机和有机化合物生成配合物与氯化钠、氯化钾、氯化	LD_{50}：3730mg/kg（大鼠经口）	吸入高浓度氯化铝可刺激上呼吸道产生支气管炎，并且对皮肤、粘膜有刺激作用，个别人可引起支气管哮喘。

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 2）	钙等盐类能形成低共熔点混合物 与二氧化氮、膦、五氯化磷、二氧化硫、硫化氢、氰化氢等化合物起加成作用，并且产物都易分解		误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死
2-巯基苯并噻唑	305.0±25.0°Cat760mmHg	243	/	急性毒性,经口（类别 5） 皮肤过敏（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响，可燃.着火可能演变出：氮氧化物,硫氧化物蒸气重于空气，因此能延地面扩散。在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物.起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.可能与之发生剧烈反应：强氧化剂	LD_{50}：3800mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：0.73mg/l（虹鳟）	吞咽可能有害。可能造成皮肤过敏反应。
氢氧化铜	100ºCat760mmHg	/	/	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）， 急性（短期）水生危害（类别 1）， 长期水生危害（类别 1），	无特殊的燃烧爆炸特性	LD_{50}：100mg / kg（人经口）	属中等毒类。吸入、摄入或经皮肤吸收后会中毒。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入，可引起喉、支气管的炎症、痉挛，化学性肺炎和肺水肿等
氢氧化镍	100ºCat760mmHg	/	/	急性毒性,吸入（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 呼吸过敏（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2）	无特殊的燃烧爆炸特性	LD_{50}：1540mg/kg（大鼠经口）LC_{50}：1.2mg/l（大鼠吸入，粉尘/烟雾）	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。接触后，可引起过敏性皮炎和湿疹。镍化合物属致癌物

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				致癌性,吸入（类别 1A） 生殖毒性（类别 1B） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）,吸入（类别 1）,肺 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）,			
硒氰酸钾	134.2º Cat760mm Hg	35	/	急性毒性,经口（类别 2） 急性毒性,吸入（类别 3） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气	LD_{50}：10mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：0.51mg/L（粉尘/烟雾）	长期或反复接触可能损害器官,吸入 h 会中毒
氟硅酸钠	620	/	/	急性毒性,经口（类别 2）,急性毒性,吸入（类别 3）	受高热或接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。	LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口）	误服引起急性胃肠炎样的急性中毒症状。可致死。皮肤接触可致皮炎或干裂
碱式碳酸铅	333.6º Cat760mm Hg	169.8		急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 4） 生殖毒性（类别 1A） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 2） 急性水生毒性（类别 1） 慢性水生毒性（类别 1）	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响 能与高级脂肪酸形成铅皂。有良好的耐气候性。加热至 220℃（4h），有 9%的二氧化碳分解，其 95%转变为 PbCO3·PbO。400℃时分解为氧化铅并放出二氧化碳	LC_{50}：1.5mg/l	有可能会损坏胎儿。超量接触会影响血液、神经和消化系统。合成血红素受阻引起贫血。不经治疗的话，会导致肌肉神经紊乱，可能最终引起瘫痪和脑病。其他超量接触的症状包括：肌肉关节痛、舒张肌无力（通常是手和手腕）、头痛、眩晕、腹痛、腹泻、便秘、范围、呕吐、齿龈蓝线、失眠和金属味觉。机体浓度浓度过高会引起脑脊压过高、脑损伤和昏迷甚至死亡

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
4-氯-3,5-二甲基苯酚	246	105.9±25.9	0.19mmHg 在 25℃	急性毒性,经口（类别 4） 皮肤刺激（类别 2） 眼睛刺激（类别 2A） 皮肤过敏（类别 1） 急性水生毒性（类别 1）	/资料	LC_{50}：0.36mg/l（虹鳟鱼-96h） 7.7mg/l（水蚤-48h）	吞咽有害。 造成皮肤刺激。 造成严重眼刺激。 可能造成皮肤过敏反应。
乙酸镉	117.1°C	40		急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 4） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	遇明火、高热、氧化剂能燃烧，并散发出有毒气体	LD_{50}：333mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：1.6mg/l（大鼠吸入，粉尘/烟雾）	急性中毒：吸入后可引起呼吸道刺激症状，可发生化学性肺炎，肺水肿误食后可引起急剧的胃肠道刺激症状，有恶心、呕吐、腹泻、腹痛、里急后重，全身乏力、肌肉疼痛和虚脱等。慢性中毒：慢性中毒以肺气肿、肾功能损害（蛋白尿）为主要表现，其次还有缺铁性贫血、嗅觉减退或丧失等
馏分油（石油），加氢轻质烷烃	/	/	/	/	/	/	/
氟化铵				急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气，与酸反应产生氟化氢，与卤素-卤素化合物作用有爆炸危险	LD_{50}：100.1mg/kg（大鼠经口） 300.1mg/kg（兔经皮）;LC_{50}：0.6mg/l（吸入，粉尘/烟雾）	吞咽、皮肤接触、吸入会中毒
三氧化二铬	4000	3000		皮肤刺激（类别 3） 眼刺激（类别 2B）	/	LD_{50}：>15000mg/kg（大鼠经口）	对皮肤或眼睛能产生刺激
邻苯二酚	245	131	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 3）	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。	LD_{50}：260mg/kg（大鼠经口） 800mg/kg（兔经皮）	生产中引起中毒者少见。急性中毒：吸入高浓度蒸气可致头痛、头昏、乏力、视物模糊、肺水肿等，但较少

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				皮肤刺激（类别 2） 严重眼睛损伤（类别 1;） 皮肤过敏（类别 1） 生殖细胞致突变性（类别 2） 急性水生毒性（类别 2）	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		见。误服引起消化灼伤，出现烧灼感，有胃肠穿孔的可能。可能出现休克、肺水肿、肝或肾损害。慢性影响：长期低浓度吸入，可致头痛、头昏、咳嗽、食欲减退等。皮肤可引起湿疹样皮炎
硫代乙醇酸钠	/	/	/	金属腐蚀物（类别 1） 急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 3） 皮肤过敏（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 3）	不可燃，具有腐蚀性，能腐蚀金属，周围火源可能引发释放危害性蒸气,对水生生物有害	LD_{50}：>50-200mg/kg（大鼠经口） 1000-2000mg/kg（大鼠经皮）	吸入后引起头痛、恶心、呕吐，皮肤接触可能造成皮肤过敏反应，吞咽会中毒
C12-20 异链烷烃	253.9±3.0° Cat760mmHg	99.4	4hPa（40℃）	/	易燃	/	/
乙氧基化 C16-18-醇	/	243	/	急性毒性,经口（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 2）	可燃，蒸气重于空气，因此能延地面扩散 在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气，具有腐蚀性，对水生生物毒性极大，对水生生物有毒并具有长期持续影响	LD_{50}：1260mg/kg（大鼠经口）	吞咽有害，接触本品能造成皮肤刺激或严重眼刺激

物质	沸点℃	闪点℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
硫酸羟胺	56.5	/	/	金属腐蚀物（类别 1） 急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,经皮（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 皮肤过敏（类别 1） 致癌性（类别 2） 特异性靶器官系统毒性（反复接触）（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1）	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。	LD_{50}：842mg/kg（大鼠经口）	本品是高铁血红蛋白形成剂。吸入或口服后，可出现紫钳、惊厥和昏迷。对眼和皮肤有刺激性。
糠醇	170	65	0.08mmHg（25℃）	易燃液体（类别 4） 急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 2） 急性毒性,经皮（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 致癌性（类别 2） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别 3）,呼吸系统 特异性靶器官系统毒性（反复接触）,吸入（类别 2）,鼻子	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与强酸接触能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。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。	LD_{50}：275mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：160mg/kg（小鼠经口）	本品系刺激剂。高浓度持续吸入引起咳嗽、气短和胸部紧束感。极高浓度可引起死亡。蒸气对眼有刺激性，液体可引起眼部炎症和角膜混浊。皮肤接触其液体，引起皮肤干燥和刺激。口服出现头痛、恶心，口腔和胃刺激。
2-丁炔-1,4-二醇	238.0±8.0	152.2	/	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,经皮（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气.可能与之发生剧烈反应：碱金	LD_{50}：132mg/kg（大鼠径口）	吞咽会中毒。 皮肤接触有害。 造成皮肤刺激。

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 皮肤过敏（类别 1） 生殖毒性（类别 2） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	属,强氧化剂与之作用有爆炸危险：乙炔可能形成：异乙炔	LC_{50}：0.669mg/l（大鼠吸入）	造成严重眼刺激 可能造成皮肤过敏反应。 怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。
二亚乙基三胺	206	94~96.7	0.232mm Hg（25℃）	急性毒性,经口（类别 4） 急性毒性,吸入（类别 2） 急性毒性,经皮（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1） 特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别 3）,呼吸道刺激,麻醉效应	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD_{50}：1080g/kg（大鼠经口） LD_{50}：1090mg/kg（兔经皮） LC_{50}：0.51mg/l（吸入，蒸气）	蒸气或雾对鼻、喉和粘膜有腐蚀性，可引起支气管炎、化学性肺炎或肺水肿。蒸气、雾或液体对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可造成灼伤 对皮肤有致敏性。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、恶心、呕吐和虚脱。慢性影响：本品有明显的致敏作用。引起支气管炎、化学性肺炎或肺水肿。蒸气、雾或液体对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可造成灼伤 对皮肤有致敏性。口服灼伤口
氟化氢铵	230	238	0.0108 百帕在 20°C	急性毒性,经口（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	不可燃。着火可能演变出：氨、氟化氢、氮氧化物	LD_{50}：100.1mg/kg（大鼠经口）	吞咽会中毒。 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 造成严重眼损伤。
硫黄素 T	/	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 皮肤过敏（类别 1）	可燃，在燃烧或高温下可能分解，产生氯化氢气体、氮氧化物、硫氧化物	LD_{50}：200mg/kg（大鼠经口）	吞咽可能会引起中毒，并且可能引起皮肤过敏反应。

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）			
七水硫酸锌	330	/	/	急性毒性,经口（类别 4） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	不可燃。周围火源可能引发释放危害性蒸气.	LD_{50}：926mg/kg（小鼠径口）	吞咽有害。 造成严重眼损伤。
氟化氢钠	19.5	/	/	急性毒性,经口（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	遇水分解，放出剧毒的氟化氢气体。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。受热分解，放出高毒的氟化物烟气	/	本品遇水分放出氟化氢，遇热分解为氟化钠和氟化氢。对眼睛、皮肤和粘膜有腐蚀性和刺激性。误服，对人体具高毒，可致死
邻苯基苯酚钠	286	/		急性经口毒性（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 严重眼损伤/眼刺激（类别 1） 特异性靶器官毒性一次接触（类别 3） 急性水生危害（类别 1）	/	LD_{50}：625mg/kg（大鼠经口）	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
甲基异噻唑啉酮	182.8±23.0	64.3±22.6	0.0099 百帕在 20°C	急性毒性,经口（类别 3） 急性毒性,吸入（类别 2）急性毒性,经皮（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 1B） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别）	可燃，起火时可能引发产生危害性气体或蒸气	LD_{50}：285.5mg/kg（大鼠经口）、242mg/kg（大鼠经皮）	吞咽会中毒。 吸入致命。 皮肤接触会中毒。 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 造成严重眼损伤。 可能造成皮肤过敏反应。

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				皮肤过敏（类别 1A） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）		LC_{50}：0.11mg/l（大鼠吸入）	
D-苎烯	176-177	42.8	2 百帕在 24.85℃	易燃液体（类别 3） 皮肤腐蚀/刺激（类别 2） 皮肤过敏（类别 1） 吸入危害（类别 1） 急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	可燃，蒸气重于空气，因此能延地面扩散。在高温下与空气形成具爆炸性混合物	LD_{50}：>2000mg/kg（大鼠经口）	吞咽及进入呼吸道可能致命。 造成皮肤刺激。 可能造成皮肤过敏反应
8-羟基喹啉	267	143.1±20.4	<0.1 百帕在 25℃	急性毒性（经口）（类别 4） 皮肤腐蚀/刺激（类别 3） 严重损伤/刺激眼睛（类别 2B） 生殖细胞敏感性（类别 2） 急性水生毒性（类别） 慢性水生毒性（类别 1）	可燃.起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.	LD_{50}：177mg/kg（小鼠经口） LD_{50}：10000mg/kg（兔经皮）	吞咽会中毒。 造成严重眼损伤。 可能造成皮肤过敏反应。 可能对生育能力或胎儿造成伤害。
甲烷磺酸银	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激 （类别 2） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2A） 特异性靶器官系统毒性（一次接触） （类别 3），呼吸道刺激,	可燃，起火时可能引发产生危害性气体或蒸气	LD_{50}：18mg/kg（小鼠静脉注射）	吸入可能造成呼吸道刺激，造成皮肤刺激、造成严重眼刺激
碳酸银	/	/	/	急性毒性,经口（类别 5） 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）	不可燃，周围火源可能引发释放危害性蒸气，可能与强氧化剂、酸发生剧烈	LD_{50}：3804mg/kg（大鼠经口）	眼睛接触能造成严重眼损伤，吞咽可能有害。

物质	沸点 ℃	闪点 ℃	饱和蒸气压 kPa	危险性类别	危险特性	LD_{50}/LC_{50}	健康危害
				急性（短期）水生危害（类别 1） 长期水生危害（类别 1）	反应，对水生生物毒性极大并具有长期持续影响		

5.2 生产系统危险性识别

5.2.1 生产装置的危险性识别

本项目主要工艺流程包括酸性除油、活化、棕化、预涂、覆膜、微蚀、后浸、黑化、显影、褪膜等，不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中重点监管的危险化工工艺，也不涉及高温、高压的工艺过程。

项目部分装置因涉及到大量酸碱物质使用，对设备及相应管道的耐腐蚀要求较高，存在着因设备腐蚀、老化、破裂而发生槽（废）液、腐蚀性化学品原料泄漏。这些泄漏的物料含有酸碱、重金属离子等有毒有害物质，若未能有效截留、收集，将污染周边地表水、地下水环境。

同时，本项目涉及到易燃危险化学品的使用，在操作不当、通风不畅等情况下存在火灾爆炸风险。

5.2.2 储运系统的危险性识别

1、装卸、运输

本项目各危险化学品原辅料和危险废物的厂外运输均采取汽车方式，委托有危险货物运输资质的单位承担，厂外运输不在本次评价范围内。

危险化学品原辅料、危险废物在厂内装卸、搬运（输送）采取叉车、人工和密闭管道等方式。在叉车、人工装卸和搬运过程，因容器破损、操作不当等因素，可能导致液态危险化学品、废液泄漏，从而污染周边大气、地表水和地下水环境。

2、仓库

本项目涉及的危险物质根据其性质，采取分类分区存放。主要贮存场所包括普通原料仓库、危险品仓、危险废物仓库和 TC 暂存区（技术中心内）。其中项目使用的原辅材料均以桶装或袋装的形式分类存放于仓库，以小桶装或瓶装的形式暂存于 TC 暂存区。贮存过程中可能因包装容器缺陷、破损、人员操作不当等原因发生危险化学品泄漏、人员中毒、火灾、爆炸等风险事故。

5.2.3 环保工程的危险性识别

1、废气处理设施

本项目主要采用“密闭负压收集+酸液洗涤塔/碱液洗涤塔/水洗涤塔”、“密闭负压收集+活性炭吸附”处理生产过程产生的颗粒物、酸雾、有机废气等。其中洗涤塔存在喷淋液泄漏的风险，活性炭吸附性存在发生火灾事故的风险。另外若

废气处理设施出现故障，发生废气事故/非正常排放，会造成事故污染。

2、废水处理设施

项目厂区设有 3 个污水处理系统，本项目仅涉及 TC 污水处理站。废水排放的风险事故包括以下方面：①废水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染。

5.2.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

1、火灾事故的伴生事故废水

根据生产装置、储运系统的危险性识别，本项目生产中存在发生火灾的可能性。灭火时产生的事故废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将通过雨水系统进入外界水体，将造成水体污染。为此，要将事故发生后产生的事故废水作为事故处理过程中的伴生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

2、事故次生污染

火灾事故中，易燃物质不完全燃烧，次生的 CO 会对周边大气环境造成污染。

5.3 有毒有害物质扩散途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有：

1、环境空气扩散

（1）技术中心、仓库的有毒有害物质在贮存、输送和使用过程中发生泄漏，直接扩散进入环境空气，污染大气环境。

（2）仓库的易燃易爆物质泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后，未完全燃烧或受热分解产生的有毒有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响。

2、地表水、地下水、土壤扩散

生产装置、仓库、管道泄漏的液态危险化学品或废液，以及火灾事故中灭火过程产生的事故废水未得到及时拦截、收集，经地表径流或雨水管道进入地表水体，对周边地表水质造成影响。若在泄漏过程中遇裸露地表，则直接污染土壤，同时通过下渗作用进而污染地下水。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

表 5.3-1 有毒有害物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产装置、仓库、化学品管线等	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的伴/次生污染	生产装置、仓库	烟雾	扩散	/	/
		事故废水	/	漫流	渗透、吸收

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境危险单元主要为生产车间、仓库、废气处理系统、污水处理系统等。

5.4 风险识别结果

根据对项目涉及的物质危险性识别、生产系统危险性识别、储运工程危险性识别及环保工程危险性识别等，本项目的环境风险识别结果具体见下表 5.4-1，本项目涉及的危险单元分布见图 5.4-1。

表 5.4-1 项目危险单元及环境风险源一览表

危险单元	风险源	危险物质	主要涉及风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
技术中心	TC 暂存区（技术中心内）	内层键合剂 HF1000、内层键合剂 HFplus、内层键合剂 HP MU、内层键合剂 HP RP、内层键合剂 LDD 101CH、内层键合剂 LDD MSAP、内层键合起始剂 LDD SR、内层键合配槽剂 MS1000、内层键合补充剂 MS1000、内层键合剂 PART A PLUS、内层键合剂 PART A PLUS 65、内层键合剂 EXLR、乙酸、整铜粘合剂 WJ 调节剂 B、微蚀除油剂 UC 168、整铜粘合剂 EX 清洁剂、整铜粘合剂 HF 清洁剂、微蚀起始剂、微蚀起始剂、微蚀除油剂 UC 168、整铜粘合剂 IT 氧化剂、整铜粘合剂 IT 102、整铜粘合剂 IT 还原剂、乙酸（99.9%）、闪蚀刻 Ecoflash S 320、、闪蚀刻 Ecoflash S 320 RDL、闪蚀刻 Ecoflash S 320 U、闪蚀刻 Ecoflash S 330、闪蚀刻 Ecoflash S 340 RDL、闪蚀刻 Ecoflash S 340U、闪蚀刻 ECOFLASH 190、有剂保护剂 V1 A、硫酸（50%）、微蚀补充剂 DF8000、微蚀开缸剂 DF8600、微蚀开缸剂 SR8000、微蚀补充剂 SR8000、微蚀开缸剂 DF-HC、微蚀补充剂 DF-HC、油墨凝聚剂、启始剂 SR、化铜基本剂 DA、化铜添加剂 DA、化铜还原剂 CU、	乙酸、硫酸、硫酸铜、亚氯酸钠、二甲胺硼烷、甲酸、异噻唑啉酮、氯化铜、硫酸镍、甲醛、甲醇	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	STT9#试验线	槽液（酸性除油、棕化、预涂、覆膜）	硫酸、乙酸	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤

危险单元	风险源	危险物质	主要涉及风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
	STT10#试验线	槽液（酸性除油、预涂）	硫酸、乙酸	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	STT11#试验线	槽液（清洁、微蚀、后浸）	硫酸、乙酸	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	STT3#试验线	槽液（清洁、黑化、还原、保护）	硫酸、亚氯酸钠、二甲胺硼烷、乙酸	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	STT4#试验线	槽液（微蚀）	硫酸铜、硫酸	泄漏	地表水径流、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤
	STT7#试验线	槽液（酸洗、微蚀、预浸、有机保护）	硫酸、乙酸	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	STT8#试验线	槽液（清洁、微蚀、后浸）	硫酸、甲酸	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	PCB7#试验线	槽液（微蚀、化学铜）	硫酸镍、硫酸铜、硫酸、甲醛	泄漏	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
贮运系统	危险品仓	存放于仓库内的原辅料	硝酸铵、硝酸、硝酸钴、硝酸铬、亚氯酸钠、亚硝酸钠、氯酸钠、甲醇、碳氢化合物、二甲胺基甲硼烷、异丙醇、乙二胺、萘、二甲苯、乙苯、苯酚、N,N-二乙基丙炔胺、丙烯酸、原硅酸四甲酯、高锰酸钠、甲苯、锌	泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
	普通原料仓	存放于仓库内的原辅料	硫酸铜、硫酸镍、磷酸、甲酸、乙酸、氯化镍、硫酸铵、氯化铜、氟化钠、氨水、氯化	泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤

危险单元	风险源	危险物质	主要涉及风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
			铬、氨基磺酸镍(II)水合物、硫酸钴、碳酸铜、氧化锌、苯扎氯铵、盐酸（30%）、氢氧化镍等			
	危险废物仓	废机油、废丙二醇单甲醚、废漆渣/油漆	废有机溶剂、油类物质	泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水径流、垂直入渗	居民点、附近水体、地下水、土壤
		表面处理废液、废灯管、含铅/含镉清洗废水、含银清洗废水、废酸、废污泥等	酸、碱、重金属等	泄漏	地表水径流、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤
环保设施	喷淋装置	喷淋液	酸、碱	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤
	废水处理设施	废水	酸、碱、重金属等	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤



图 5.4-1 本次涉及的危险单元分布图

6 风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

由于环境事故源的组成系统十分复杂，计算事故的发生概率，不仅要考虑众多基本成因事件的发生概率及其逻辑关系，还要考虑人为干扰等随机因素。加上基本成因事件的发生概率也很难估计，运用上述两种方法时常面临费时、费力、可靠性数据缺乏等困难。本次评价通过对类似历史事故的调查来确定最大可信灾害事故及发生概率。

6.1.1 相关事故案例及分析

化工行业的突发性事故主要表现为反应釜的爆炸或破裂和贮罐、管道的泄漏，以及原料、产品运输途中的泄漏、交通事故和爆炸事故。下面列出与同类典型事故案例。

1、2007 年 9 月 22 日宁波乐金甬兴化工有限公司发生丙烯腈原料泄漏事故，事故原因为丙烯腈送料管的阀门螺栓被拆除、不锈钢短接被盗。接到事故报告后，当地立即采取了应急措施，所幸事故未对城区环境造成影响，仅厂区东南角小范围区域被污染。

2、2015 年 8 月 23 日山东桓台县润兴化工科技有限公司一分离器发生丙烯腈爆炸起火，厂址附近两公里内都有震感。事故造成 1 死 9 伤，厂址 1 公里范围内的群众被疏散撤离。

3、2005 年 12 月 1 日上午，江苏省江都市丁伙镇化工厂内一丙烯腈储罐（丙烯腈储存量 6.6t）因违规气割作业而发生剧烈爆炸事故，事故现场 1km 外都能闻到刺鼻气味。事故造成直接经济损失 66000 余元，所幸未造成人员伤亡。

4、2022 年 2 月 7 日，厦门长天塑化有限公司东区一空置两年多的丙烯腈储罐因切割作业发生爆炸，并导致相邻 3.5m 的丁酯储罐外表冷却层燃烧，事故虽未造成人员伤亡和环境污染，但造成了极大的社会影响。

5、2005 年 6 月 28 日中午，在江苏丹阳后巷 318 省道处，发生一起运输槽罐车侧翻而引发丙烯腈泄漏事故，周边环境空气中丙烯腈最高实测浓度为 7mg/m³。

6、2022 年 6 月 8 日，中国石油化工股份有限公司茂名分公司化工分部芳烃车间中间罐区的乙烯输送泵发生泄漏起火事故，造成 2 人死亡、1 人受伤，直接经济损失 925.55 万元。事故的直接原因是：茂名石化芳烃车间外输乙烯准备过程中，现场人员在管道带压状况下，拆卸乙烯输送泵出口轨道球阀气动马达紧固螺栓（拉杆），造成轨道球阀阀杆防脱功能失效，在阀门出入口压差（4.069MPa）的作用下，轨道球阀出口密封失效，阀杆脱落，大量乙烯通过阀杆安装孔喷出，摩擦产生的静电火花引发泄漏的乙烯爆燃，造成人员伤亡。

由上述案例可见，生产装置、贮罐一旦发生爆炸、泄漏事故，将会对国家人民的财产和人身安全造成巨大损失，且对环境造成污染，损失巨大，教训深刻。以上的事例的发生主要原因是管理不善，职工素质较低、经验不足、违规操作、安全意识淡漠以及设备陈旧等问题，事故后果是造成人员伤亡与财产损失。因此本项目必须严格按国家“安全生产”的要求制定生产规章和规范，加强对职工的教育，制定应急预案，完善生产设备，最大限度的杜绝事故的发生。

6.1.2 最大可信事故及其概率

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，重大危险源定量风险评价的泄露概率见下表。

表 6.1-1 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
的管道	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

储罐区是泄漏和火灾事故较常发生的地方，根据国内外储罐事故概率分析，储罐及储存物质发生火灾爆炸等重大事故的概率为 8.7×10^{-5}/a。本项目无储罐区，原辅料主要以桶装和袋装的形式暂存于仓库中，其发生火灾爆炸等重大事故的概率参考储罐及其储存物质发生火灾的概率。

6.1.3 风险事故筛选

1、危险单元

本项目危险单元涉及技术中心和 4 个仓库（包括两个原料仓库、危险品仓库和危险废物仓库），分别暂存不同性质类别的化学品。

技术中心暂存的物料大部分以桶装（25kg 小桶）和瓶装形式储存，单个包装容器的储存量较小。仓库是危险化学品的集中储存场所，危险化学品种类多、储存量大，一旦发生事故，影响范围广、救援难度大，易产生重大社会影响，后果十分严重。另外，危废仓库暂存的危险废物中，风险物质的含量较低，因此本次评价选取原料仓库、危险品仓库作为最大可信泄漏事故的危险单元。

2、风险物质与可信事故源

综合对比各原辅料的蒸发速率和毒性（见表 6.1-3），本次评价筛选乙二胺和甲酸作为本次预测评价的大气风险物质。选取危险品仓库中乙二胺的包装容器破损泄漏和原料仓库中甲酸的包装容器破损泄漏作为最大可信事故，分别选取乙二胺和甲酸作为大气环境风险预测评价因子。

本项目易燃危险化学品采用桶装方式储存于危险品仓库，，考虑到这些易燃危险化学品最大储存量较小，发生火灾事故的概率较小，故本次评价对火灾事故次生的 CO 排放影响作定性分析，不再进行定量预测。

本次评价将各风险物质按照重金属、持久性有机污染物和常规污染物分类，综合考虑各液态原辅料的一次泄漏量和对应指标的标准限值，本次评价选择危险品仓库中苯酚溶液和高锰酸钠溶液的包装容器破损泄漏作为最大可信事故，分别选取挥发性酚类、锰作为地下水环境风险预测评价因子。

3、风险事故情形

对于泄漏事故，根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）要求，主要考虑泄漏概率水平为 10^{-6}/年的风险事故，结合本项目物料均为桶装、袋装和瓶装形式储存，单个包装的储存量较小的情况，本次评价考虑包装容器全破裂的情形。

4、风险事故筛选结果

本项目环境风险最大可信事故情形设定详见下表。

表 6.1-2 本项目环境风险最大可信事故情形设定

类型	危险单元	风险源	风险物质	风险事故情形描述	泄漏频率	是否为最大可信事故
大气环境风险	危险品仓库	乙二胺容器	乙二胺	贮存乙二胺的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	5×10^{-6}/a	是
	原料仓库	甲酸容器	甲酸	贮存甲酸的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	5×10^{-6}/a	是
地下水环境风险	危险品仓库	苯酚容器	挥发性酚类	贮存苯酚的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	5×10^{-6}/a	是
	原料仓库	高锰酸钠溶液容器	锰	贮存高锰酸钠溶液的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	5×10^{-6}/a	是

表 6.1-3 大气环境风险物质筛选表

危险单元		危险物质	含量%	包装规格 t	液体表面蒸气压 Pa	摩尔质量 kg/mol	液池半径 m	蒸发速率 kg/s	蒸发量 kg	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）	蒸发量/毒性终点浓度 1
危险品仓库	氧化仓	硝酸	69	0.025	420	0.063	0.887	0.0001	0.1094	240	62	0.00046
	易燃品仓	甲醇	100	0.025	18653	0.032	1.411	0.0033	5.8836	9400	2700	0.00063
		异丙醇	100	0.2	6874	0.06	4.014	0.016	28.7116	29000	4800	0.00099
		乙二胺	**100**	**0.2**	**1230**	**0.06**	**3.780**	**0.0026**	**4.5918**	**49**	**24**	**0.09371**
		二甲苯	55	0.2	1280	0.106	2.854	0.003	4.9910	11000	4000	0.00045
		乙苯	10	0.2	1424	0.106	1.214	0.0006	1.1241	7800	4800	0.00014
	危险品仓	甲苯	0.25	0.2	4155	0.092	0.192	0.00005	0.0906	14000	2100	0.00001
原料仓		硫酸*	50	1	/	/	/	/	/	/	/	/
		甲醛	28	1	167	0.03003	3.832	0.00018	0.3201	69	17	0.00464
		磷酸	85	1	215.7	0.098	5.667	0.0016	2.8038	150	30	0.01869
		甲酸	**85**	**1**	**6194**	**0.046**	**6.677**	**0.0285**	**51.3537**	**470**	**47**	**0.10926**
		乙酸	100	0.025	2290	0.06	1.235	0.00059	1.0553	610	86	0.00173
		氨水	25	0.2	41775	0.017	1.873	0.007	11.8926	770	110	0.01544
		盐酸	30	1	2013	0.0365	4.082	0.0029	5.2767	150	33	0.03518

注：1、包装容器泄漏后液态物料蒸发速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中质量蒸发公式计算。

2、根据《液体泄漏形成液池扩展面积的计算方法综述》（王超，安全与环境工程，2012 年 11 月，第 19 卷第 6 期）中给的经验推导法，液体泄漏在混凝土地面的最小物料层厚度为 5mm。根据 HJ 169-2018“无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径”。本次评价设定液态物质泄漏后形成液池厚度按 5mm 估算。

3、各物料的表面蒸气压参数来自《化工物性算图手册》（刘光启、马连湘、邢志有主编）、《化学化工物性数据手册 有机卷》（刘光启、马连湘、项曙光主编）。

4、本项目硫酸溶液储存在常压容器吨桶中，泄漏时不会受到压力冲击从而形成硫酸雾，且硫酸的分压很小，因此本次评价不考虑硫酸在大气环境中的扩散。

表 6.1-4 地下水环境风险物质筛选表

危险单元		危险物质	含量%	包装规格 t	对应的地下水评价指标	对应指标一次泄漏量 t	地下水 III 类标准限值 *mg/L	指标类型
危险品仓库	氧化仓	硝酸	69	0.025	硝酸盐	0.017	20	常规污染物
	易燃品仓	萘	1	0.2	萘	0.002	100	常规污染物
		二甲苯	55	0.2	二甲苯	0.11	500	常规污染物
		乙苯	10	0.2	乙苯	0.02	300	常规污染物
		苯酚溶液	**2.5**	**0.2**	**挥发性酚类（以苯酚计）**	**0.005**	**0.002**	**常规污染物**
		高锰酸钠溶液	**40**	**1**	**锰**	**0.15**	**0.10**	**重金属**
	危险品仓	甲苯	0.25	0.2	甲苯	0.0005	700	常规污染物
原料仓		硫酸	50	1	硫酸盐	0.5	250	常规污染物
		氨水	25	0.2	氨氮（以氮计）	0.041	0.5	常规污染物
		盐酸	30	1	氯化物	0.3	250	常规污染物
注：*根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于 “珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区”，地下水水质保护目标为 III 类，执行地下水质量 III 类标准。								

6.2 源项分析

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。事故发生具有随机性，服从一定的概率分布，最大可信事故的设定是在与经济技术水平相适应，结合大量统计资料基础上的一种合理假设，并不能代表全部可能的环境风险，但具有一定的代表性。本项目的最大可信事故源项计算过程如下。

6.2.1 大气环境风险源项

1、泄漏量

危险品仓库和原料仓库中液态化学品主要采用桶装的形式暂存，其中乙二胺和甲酸的包装规格见下表。

表 6.2-1 包装规格一览表

序号	物质名称	包装规格（kg/桶）
1	乙二胺	200
2	甲酸	1000

根据上述设定的事故情形和包装规格，各事故情形的泄漏量见下表。

表 6.2-2 泄漏量一览表

危险单元	泄漏情形	物料泄漏量 t	风险物质	风险物质含量%	风险物质泄漏量 t
危险品仓库	贮存乙二胺的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	0.2	乙二胺	100	0.2
原料仓库	贮存甲酸的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	1	甲酸	85	0.85

2、液体化学品蒸发速率

液体泄漏形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

乙二胺、甲酸在常温、接近常压（储存压力 1.003Mpa）的条件下储存，且在常压下沸点均高于环境气温，不会产生闪蒸、热量蒸发，只需考虑质量蒸发。质量蒸发计算公式如下：

$$Q = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数，取值见表 6.2-3。

表 6.2-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

本次大气环境风险评级等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最不利气象条件取值详见下表。

表 6.2-4 最不利气象条件取值表

气象条件	稳定度	风速 m/s	温度℃	相对湿度%
最不利气象条件	F 类	1.5	25	50

根据《液体泄漏形成液池扩展面积的计算方法综述》（王超，安全与环境工程，2012 年 11 月，第 19 卷第 6 期）中给的经验推导法，液体泄漏在混凝土地面的最小物料层厚度为 5mm。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径”。本次评价设定液态物质泄漏后形成液池厚度按 5mm 估算。

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性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30 min 计”，从保守角度考虑，本次评价取蒸发时间为 30min。

经计算，在最不利气象条件下，一次最大可信化学品泄漏事故中乙二胺、甲酸的蒸发速率和蒸发量详见表 6.2-5。

表 6.2-5 泄漏事故中乙二胺、甲酸的蒸发速率、蒸发量计算结果表

项目	乙二胺	甲酸
液体表面蒸气压 p（Pa）	1230	6194
环境温度 T_0（K）	298.15	298.15
风速 u（m/s）	1.5	1.5

液池半径（m）	3.780	6.677
大气稳定度系数 α	0.005285	0.005285
大气稳定度系数 n	0.3	0.3
泄漏液体蒸发速率（kg/s）	0.0026	0.0285
蒸发时间（s）	1800	1800
泄漏液体蒸发量（kg）	4.59	51.35

6.2.2 地表水环境风险源项

项目已设置环境风险事故水污染三级防控系统，泄漏物料、事故废水、受污染的雨水均可被有效截流于厂区内，进入永和河的概率很小。因此，本次评价不再采用数值方法开展地表水环境事故后果定量评价，此处不再进行地表水环境风险事故情形设定。

6.2.3 地下水风险源项

本次地下水环境风险评价主要考虑苯酚溶液、高锰酸钠溶液泄漏对地下水环境的影响。假定包装容器破损，苯酚溶液或高锰酸钠溶液沿着仓库防渗层的长10m、宽 0.05m 的裂缝下渗，入渗速率取决于土壤包气带渗透速率。

经计算，本项目地下水环境风险事故源强见下表。

表 6.2-6 地下水环境风险事故源强分析表

事故情景	贮存苯酚溶液的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）	贮存高锰酸钠溶液的包装容器全破裂（瞬间泄漏完）
泄漏物质	苯酚	高锰酸钠溶液
污染物	挥发性酚类（以苯酚计）	锰
裂缝长 m	10	10
裂缝宽 m	0.05	0.05
入渗速率 cm/s	2.43×10^{-4}	2.43×10^{-4}
入渗时间 s	3600	3600
入渗量 L	4.374	4.374
密度 g/mL	1.071	1.391
溶液入渗量 kg	4.68	6.08
污染物含量	2.5%	15.48%
污染物入渗量 kg	0.117	0.941

7 风险预测与评价

7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.1.1 预测模型的筛选

1、排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；

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

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。项目事故情况下排放判定见下表：

表 7.1-1 事故情况连续排放或瞬时排放判定一览表

条件	风险物质	最大可信事故类别	X-事故点与最近敏感点的距离(m)	U_r-10m 高处风速（m/s）	T-到达时间（s）	Td-排放时间（s）	判定
最不利气象	乙二胺	贮存乙二胺的包装容器全破裂	93.73	1.5	62.49	1800	连续排放
最不利气象	甲酸	贮存甲酸的包装容器全破裂	104.25	1.5	69.5	1800	连续排放
注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件进行后果预测，故 U_r-10m 高处风速取 1.5m/s； ②距离危险品仓库最近敏感点为项目东南面的横坑村；距离原料仓库最近敏感点为项目东面的小东村。							

2、判断是否为重质气体

对于初始气团密度小于空气的情况，ρ_{rel}-ρ_a 为负值，Ri 均为负值，因此，只有初始气团密度大于空气，才估算理查德森数，否则直接认定为轻质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），采用理查德森数（R_i）作为标准进行判定烟团/烟羽是否为重质气体，在瞬时排放的情况下，计算公式为：

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

式中：

ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

轻质气体、重质气体判定结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 轻质气体、重质气体判定

项目	最大可信事故类别	
	贮存乙二胺的包装容器全破裂	贮存甲酸的包装容器全破裂
风险物质	乙二胺	甲酸
气象条件	最不利	最不利
ρ_{rel}（kg/m^3）	1.2005	1.2279
ρ_a（kg/m^3）	1.1854	1.1854
Q（kg/s）	0.0026	0.0285
D_{rel}（m）	7.56	13.35
U_r（m/s）	1.5	1.5
R_i	0.022	0.057
判定	对于连续排放，R_i<1/6，属于轻质气体	对于连续排放，R_i<1/6，属于轻质气体
预测模型	AFTOX	AFTOX

7.1.2 预测范围与计算点

本项目大气环境风险预测范围为项目厂界外 5km。项目大气环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500 m 范围内为 50m 间距，大于 500m 范围内为 100m 间距。

计算平面离地高度取 1.5m。

7.1.3 事故源参数

根据前文计算，本项目事故排放源强见下表。

表 7.1-3 事故排放主要计算参数

参数指标	贮存乙二胺的包装容器全破裂	贮存甲酸的包装容器全破裂
风险物质	乙二胺	甲酸
物质排放速率（kg/s）	0.0026	0.0285
释放高度（m）	0	0
预测模型	AFTOX （短时或持续泄漏）	AFTOX （短时或持续泄漏）
持续时间（min）	30	30

7.1.4 模型主要参数

本项目大气环境风险为二级评价，因此选取最不利进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。气象条件

主要参数详见下表。

表 7.1-4 风险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	参数	参数取值
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
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据经度/m	/
注：项目厂址位于广州开发区永和经济区新庄二路 73 号、安美特（中国）化学有限公司现有厂区内，周边 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市，根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018》G.3.1 的规定，地表粗糙度取 1m。		

7.1.5 大气毒终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，泄漏污染物的大气毒性终点浓度值见下表。

表 7.1-5 污染因子大气毒性重点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
乙二胺	49	24
甲酸	470	47

7.1.6 预测结果

1、乙二胺泄漏的预测结果如下：

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，乙二胺最大落地浓度均超过其大气毒性终点浓度-1（$49mg/m^3$）的范围为下风向 100m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（$24mg/m^3$）的范围为下风向 170m 以内区域。

本项目贮存乙二胺的包装容器全破裂造成乙二胺事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见下表图。

表 7.1-6 乙二胺事故排放时最大落地浓度预测表（最不利气象）

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（$49mg/m^3$）	≥大气毒性终点浓度-2（$24mg/m^3$）
乙二胺	最不利气象条件	112.42	40	100	170

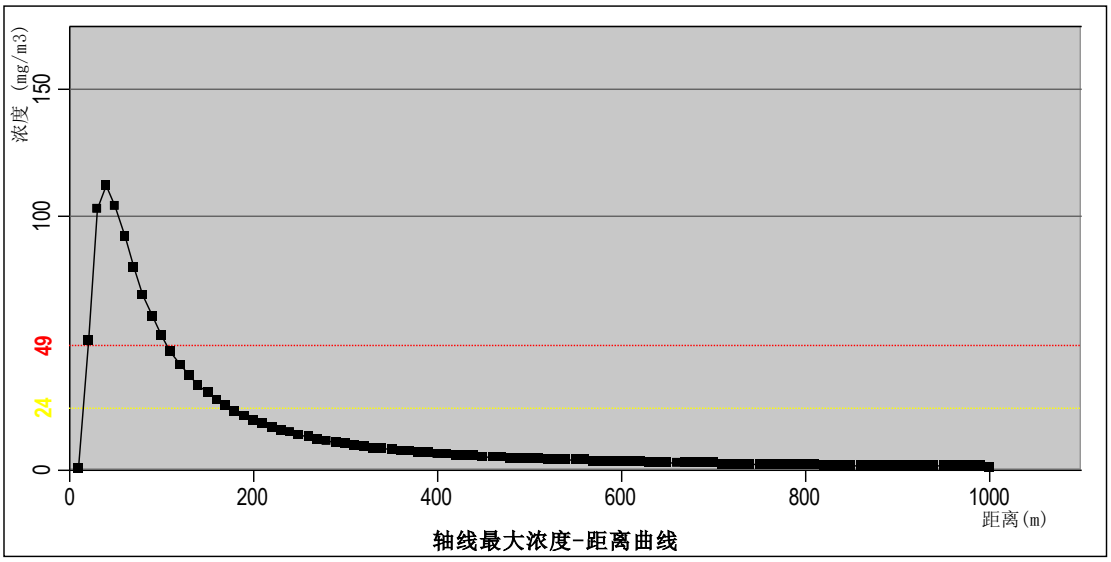


图 7.1-1 乙二胺泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

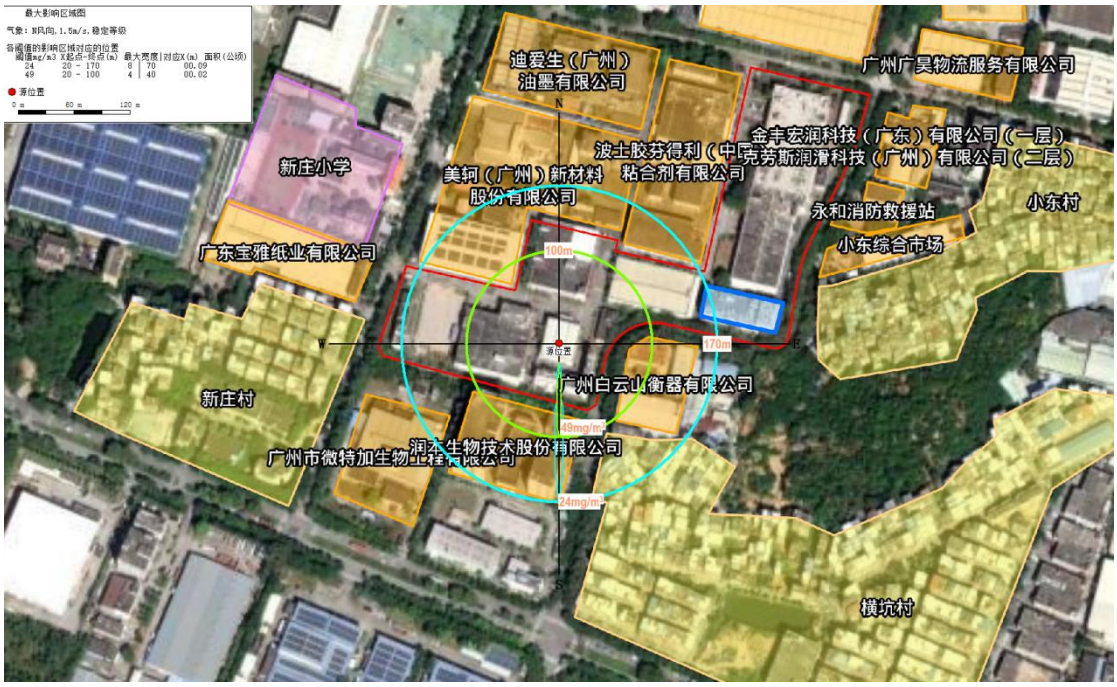


图 7.1-2 乙二胺泄漏事故排放在下风向的最大影响区域图（最不利气象条件）

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，在最不利气象条件下，关心点处乙二胺最大落地浓度为36.97mg/m³，出现于横坑村，未超过其大气毒性终点浓度-1（49mg/m³）。乙二胺浓度峰值超过其大气毒性终点浓度-2 限值（24mg/m³）的有横坑村 1 个关心点，超标持续时间为 30min；其他关心点处乙二胺的浓度峰值均小于其大气毒性终点浓度-2 限值（24mg/m³）。

因此，危险品仓库乙二胺泄漏事故可能造成上述关心点处的人群出现不可逆伤害，但不会威胁其生命安全。为了减少环境危害，发生乙二胺泄漏事故时，应及时切断泄漏源，并采取措施减少乙二胺挥发。同时通知厂区下风向的企业员工、居民、师生做好个人防护，必要时进行撤离。

2、甲酸泄漏的预测结果如下：

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，原料仓库泄漏事故中，甲酸最大落地浓度超过其大气毒性终点浓度-1（470mg/m^3）的范围为下风向 110m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（47mg/m^3）的范围为下风向 510m 以内区域。

本项目泄漏造成甲酸事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度见下表图。

表 7.1-7 甲酸事故排放时最大落地浓度预测表（最不利气象）

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（470mg/m^3）	≥大气毒性终点浓度-2（47mg/m^3）
甲酸	最不利气象条件	1232.3	40	110	510

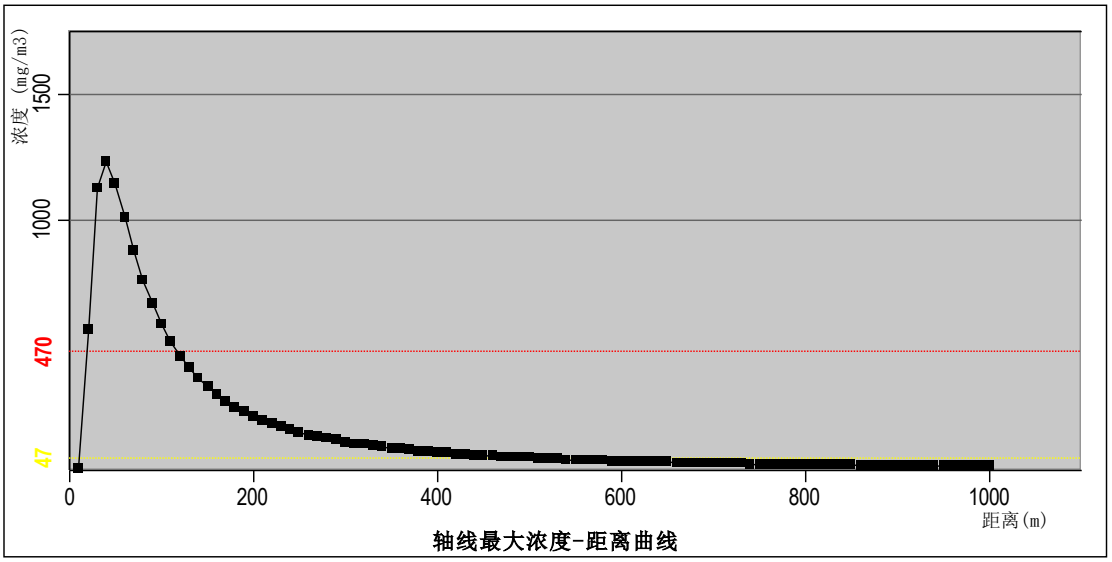


图 7.1-3 甲酸泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）



图 7.1-4 甲酸泄漏事故排放在下风向的最大影响区域图（最不利气象条件）

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，在最不利气象条件下，关心点处甲酸最大落地浓度为400.63mg/m³，出现于小东村，未超过其大气毒性终点浓度-1（470mg/m³）。甲酸浓度峰值超过其大气毒性终点浓度-2 限值（47mg/m³）的有水韵雅庭、小东村、横坑村、新庄村、新庄社区、珠江嘉园、华峰中学、新庄小学 8 个关心点，最大超标持续时间为 35min；其他关心点处甲酸的浓度峰值均小于其大气毒性终点浓度-2 限值（47mg/m³）。

因此，原料仓库甲酸泄漏事故可能造成上述关心点处的人群出现不可逆伤害，但不会威胁其生命安全。为了减少环境危害，发生甲酸泄漏事故时，应及时切断泄漏源，并采取措施减少甲酸挥发。同时通知厂区下风向的企业员工、居民、师生做好个人防护，必要时进行撤离。

表 7.1-8 最不利气象条件乙二胺泄漏事故排放时各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	事故点下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min
1	荔红社区	5044	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
2	萝峰旧村*	2934	0.30|35	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0
3	萝岗社区	5155	0.14|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0
4	范屋村	1908	0.54|25	0	0	0	0	0.54	0.54	0.54	0.53	0	0	0	0
5	九岭村	2100	0.47|25	0	0	0	0	0.47	0.47	0.47	0.47	0	0	0	0
6	布岭村	1604	0.68|20	0	0	0	0.68	0.68	0.68	0.68	0	0	0	0	0
7	禾丰新村	2467	0.38|30	0	0	0	0	0	0.38	0.38	0.38	0	0	0	0
8	实地常春藤-蓝藤花园	2195	0.45|25	0	0	0	0	0.45	0.45	0.45	0.45	0	0	0	0
9	实地常春藤-红藤花园	2334	0.41|30	0	0	0	0	0	0.41	0.41	0.41	0	0	0	0
10	里享家社区	915	1.68|10	0	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.26	0	0	0	0	0
11	实地常春藤-尚藤花园	2891	0.31|35	0	0	0	0	0	0	0.31	0.31	0.31	0	0	0
12	实地常春藤-绿藤花园	2730	0.33|30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.23	0	0	0
13	实地常春藤-青藤花园	2115	0.47|25	0	0	0	0	0.47	0.47	0.47	0.47	0	0	0	0
14	贤江社区	1723	0.62|20	0	0	0	0.62	0.62	0.62	0.62	0.04	0	0	0	0
15	东胜村	997	1.45|15	0	0	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	0	0	0	0	0
16	贤江新村	2639	0.35|30	0	0	0	0	0	0.35	0.35	0.35	0.07	0	0	0
17	来安村	1630	0.67|20	0	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0	0	0	0	0
18	宏康小筑	1048	1.34|15	0	0	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	0	0	0	0	0
19	甘竹村	903	1.71|10	0	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.01	0	0	0	0	0
20	柯元村	902	1.72|10	0	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.01	0	0	0	0	0
21	水韵雅庭	726	2.47|10	0	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	0	0	0	0	0	0
22	小东村	281	12.06|5	12.06	12.06	12.06	12.06	12.06	12.06	0	0	0	0	0	0
23	横坑村	143	36.97|5	36.97	36.97	36.97	36.97	36.97	36.97	0	0	0	0	0	0
24	新庄村	211	19.41|5	19.41	19.41	19.41	19.41	19.41	19.41	0	0	0	0	0	0
25	新庄社区	374	7.49|5	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	0	0	0	0	0	0
26	罗冚村	1981	0.51|25	0	0	0	0	0.51	0.51	0.51	0.51	0	0	0	0
27	宋屋村	1515	0.73|20	0	0	0	0.73	0.73	0.73	0.73	0	0	0	0	0
28	树吓村	1197	1.07|15	0	0	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	0	0	0	0	0
29	永茂村	1593	0.69|20	0	0	0	0.69	0.69	0.69	0.69	0	0	0	0	0
30	田心村	1407	0.81|20	0	0	0	0.81	0.81	0.81	0.81	0	0	0	0	0
31	永岗村	1149	1.14|15	0	0	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	0	0	0	0	0
32	横迳村	791	2.14|10	0	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	0	0	0	0	0	0
33	井头村	1618	0.67|20	0	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0	0	0	0	0
34	珠江嘉园	673	2.80|10	0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	0	0	0	0	0	0
35	山水合悦	4770	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
36	时代天境	5076	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
37	万科金色梦想	3962	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
38	元岗村旧改-已获批未公示具体方案	4813	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
39	刘村、格岗*	4241	0.19|55	0	0	0	0	0	0	0	0.18	0.19	0.19	0	0
40	洋城旧村改造	3703	0.22|45	0	0	0	0	0	0	0.03	0.22	0.22	0.2	0	0

41	刘村新村	3899	0.21|50	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
42	华一社、华二社、荷村旧改华一	4823	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
43	社、华二社、荷村旧	5014	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
44	“三旧”改造老人临时安置中心	4976	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
45	龙峰首开·云峰原著	3054	0.29|40	0	0	0	0	0	0	0.29	0.29	0.29	0	0	0
46	衫禾田花园	2859	0.31|35	0	0	0	0	0	0	0.31	0.31	0.31	0	0	0
47	保利锦上（拟建）	2466	0.38|30	0	0	0	0	0	0.38	0.38	0.38	0	0	0	0
48	越秀岭南雅筑	2822	0.32|35	0	0	0	0	0	0	0.32	0.32	0.31	0	0	0
49	中海誉城南苑	4025	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
50	中海誉东花园	4182	0.19|50	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.19	0.19	0	0
51	时代天韵	3526	0.24|45	0	0	0	0	0	0	0.19	0.24	0.24	0.05	0	0
52	扬部*	4510	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.08	0.17	0.17	0.09	0
53	新二队*	4875	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
54	龙湖揽境	4436	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.17	0.17	0.05	0
55	万科山景城	3807	0.21|45	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
56	规划居住用地	4237	0.19|55	0	0	0	0	0	0	0	0.18	0.19	0.19	0	0
57	万科元培里	3967	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
58	孟田村	4729	0.16|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
59	南山丰景 1 期	4550	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.17	0.17	0.12	0
60	南山丰景 2 期	4930	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
61	保利平方花园	4840	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
62	珠江时光荟（在建）	5097	0.15|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.15	0.15	0
63	明泰公寓	3967	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
64	坝子村	3366	0.25|40	0	0	0	0	0	0	0.25	0.25	0.25	0	0	0
65	田心	4143	0.19|50	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.19	0.19	0	0
66	钟屋	4049	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
67	何屋	4403	0.18|55	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.18	0.18	0.03	0
68	翟洞村	3514	0.24|45	0	0	0	0	0	0	0.2	0.24	0.24	0.04	0	0
69	迳冚村	2965	0.30|35	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0
70	塱厦村	5125	0.14|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0
71	碧桂园凤凰城凤林苑	4448	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.12	0.17	0.17	0.06	0
72	碧桂园凤凰城凤扬苑	4124	0.19|50	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.19	0.19	0	0
73	碧桂园凤凰城凤锦苑	4062	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
74	碧桂园凤凰城凤天苑	4799	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
75	碧桂园凤凰城凤天苑	5091	0.15|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.15	0.15	0
76	碧桂园凤凰城钻石郡	4860	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
77	碧桂园云顶（一期）	3732	0.22|45	0	0	0	0	0	0	0.02	0.22	0.22	0.2	0	0
78	碧桂园云顶云玥阁（在建）	4052	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
79	碧桂园凤凰城凤雅苑	4464	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.17	0.17	0.07	0
80	碧桂园凤凰城凤曦苑	3084	0.28|40	0	0	0	0	0	0	0.28	0.28	0.28	0	0	0
81	碧桂园凤凰城凤晴苑	3937	0.21|50	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.2	0	0
82	碧桂园凤凰城凤凰名苑	3840	0.21|45	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
83	碧桂园云顶云凤阁	3555	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.16	0.23	0.23	0.08	0	0
84	上邹	4302	0.18|50	0	0	0	0	0	0	0	0.18	0.18	0.18	0.01	0

85	下邹	4939	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
86	中心村	5051	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
87	岗丰村	4623	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.17	0.17	0.14	0
88	枫木元村	5065	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
89	公安村	4890	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
90	简村旧改安置房（一期）	4068	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
91	上枝元	4185	0.19|50	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.19	0.19	0	0
92	简村	3977	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
93	西元村	3634	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.08	0.23	0.23	0.15	0	0
94	长一新村	4761	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
95	长旺村	4541	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.17	0.17	0.11	0
96	春岭	3128	0.28|40	0	0	0	0	0	0	0.28	0.28	0.28	0	0	0
97	齐岭村	4620	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.17	0.17	0.14	0
98	金地-半山风华	5386	0.13|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.13	0.13	0.06
99	金地-公园上城	4888	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
100	得天和苑（在建）	5127	0.14|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0
101	金地-荔湖城	5190	0.14|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0.01
102	蔗岭	3734	0.22|45	0	0	0	0	0	0	0.02	0.22	0.22	0.2	0	0
103	蒌元村	2263	0.43|25	0	0	0	0	0.43	0.43	0.43	0.43	0	0	0	0
104	黄屋	3229	0.27|40	0	0	0	0	0	0	0.27	0.27	0.27	0	0	0
105	湾尾村	2339	0.41|30	0	0	0	0	0	0.41	0.41	0.41	0	0	0	0
106	新世界-星辉（在建）	4093	0.19|50	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.19	0.19	0	0
107	合景誉山国际-花漫里	3869	0.21|50	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
108	珠江花屿花城	3639	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.08	0.23	0.23	0.15	0	0
109	金地公园-名著（拟建）	2917	0.31|35	0	0	0	0	0	0	0.31	0.31	0.31	0	0	0
110	誉山国际二区	4753	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
111	誉山国际一区	3644	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.07	0.23	0.23	0.16	0	0
112	大旺岗村	4563	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.17	0.17	0.12	0
113	塔岗村	3651	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.07	0.23	0.23	0.16	0	0
114	永和镇	2934	0.30|35	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0
115	保利珑悦	4715	0.16|55	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.16	0.16	0.16	0
116	奥园誉峯	4521	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.17	0.17	0.1	0
117	崇和花园	4364	0.18|55	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.18	0.18	0.02	0
118	太阳城-御园	4793	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
119	海伦春天	2887	0.31|35	0	0	0	0	0	0	0.31	0.31	0.31	0	0	0
120	金康花园	3900	0.21|50	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
121	誉山国际三区	4814	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
122	水平头	5137	0.14|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0
123	廖屋	4588	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.17	0.17	0.13	0
124	新屋	4774	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
125	华峰中学	783	2.18|10	0	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	0	0	0	0	0	0
126	永新中学	1787	0.59|20	0	0	0	0.59	0.59	0.59	0.59	0.24	0	0	0	0
127	永和中学	1913	0.54|25	0	0	0	0	0.54	0.54	0.54	0.53	0	0	0	0
128	永岗小学	1040	1.35|15	0	0	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0	0	0	0	0

129	广州市黄埔区洋城学校	914	1.68|10	0	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.27	0	0	0	0	0
130	广大附中高新区实验学校(小学部)	2408	0.40|30	0	0	0	0	0	0.4	0.4	0.4	0	0	0	0
131	广大附中高新区实验学校(初中部)	2547	0.37|30	0	0	0	0	0	0.37	0.37	0.37	0	0	0	0
132	广大附中高新区实验学校	3133	0.28|40	0	0	0	0	0	0	0.28	0.28	0.28	0	0	0
133	玉泉学校（小学部）	3821	0.21|45	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
134	玉泉学校	4403	0.18|55	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.18	0.18	0.03	0
135	广州市黄埔区东荟花园小学(东校区)	3859	0.21|45	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
136	东荟花园小学（北校区）	5011	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
137	萝峰小学	4710	0.16|55	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.16	0.16	0.16	0
138	新庄小学	232	16.58|5	16.58	16.58	16.58	16.58	16.58	16.58	0	0	0	0	0	0
139	广铁一中铁英中学	3981	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0
140	南方中英文学校	4920	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
141	广铁一中铁英小学	3664	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.06	0.23	0.23	0.17	0	0
142	禾丰小学	2018	0.50|25	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0
143	广州开元学校	2425	0.39|30	0	0	0	0	0	0.39	0.39	0.39	0	0	0	0
144	广东外语外贸大学附属外国语学校	5093	0.15|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.15	0.15	0
145	华南师范大学附属永宁实验小学（在建）	4417	0.18|55	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.18	0.18	0.04	0
146	增城开发区小学	4462	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.17	0.17	0.06	0
147	清华万博实验学校	5221	0.14|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.14	0.14	0.01
148	增城区永誉学校	4833	0.16|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.16	0.16	0
149	增城春晖学校	3856	0.21|45	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
150	广州市增城区永宁街第三小学	5109	0.14|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0
151	广州市增城区应元学校	3490	0.24|45	0	0	0	0	0	0	0.22	0.24	0.24	0.03	0	0
152	广州市增城区凤凰实验小学	3721	0.22|45	0	0	0	0	0	0	0.02	0.22	0.22	0.2	0	0
153	广州市增城区应元学校（高中部）	3894	0.21|50	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.21	0.21	0	0
154	广州市斐特思学校	3490	0.24|45	0	0	0	0	0	0	0.22	0.24	0.24	0.03	0	0
155	广东省第二中医院	4955	0.15|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0
156	前海人寿广州国际健康城（拟建）	4567	0.17|55	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.17	0.17	0.12	0
157	岭头干部疗养院	5097	0.15|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.15	0.15	0
158	粤康之家	3662	0.23|45	0	0	0	0	0	0	0.06	0.23	0.23	0.17	0	0
159	永和医院	3978	0.20|50	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0

表 7.1-9 最不利气象条件甲酸泄漏事故排放时各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	事故点下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min
1	荔红社区	5329	1.50|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.07	1.5	1.5	0.46
2	萝峰旧村*	3223	2.94|40	0	0	0	0	0	0	2.94	2.94	2.94	0	0	0
3	萝岗社区	5443	1.46|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	1.46	1.46	0.93
4	范屋村	1826	6.27|20	0	0	0	6.27	6.27	6.27	6.27	4.62	0	0	0	0
5	九岭村	2075	5.28|25	0	0	0	0	5.28	5.28	5.28	5.28	0	0	0	0
6	布岭村	1507	8.10|20	0	0	0	8.1	8.1	8.1	8.1	0	0	0	0	0
7	禾丰新村	2366	4.44|30	0	0	0	0	0	4.44	4.44	4.44	0	0	0	0
8	实地常春藤-蓝藤花园	2066	5.32|25	0	0	0	0	5.32	5.32	5.32	5.32	0	0	0	0
9	实地常春藤-红藤花园	2158	5.02|25	0	0	0	0	5.02	5.02	5.02	5.02	0	0	0	0
10	里享家社区	615	35.74|10	0	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	0	0	0	0	0	0
11	实地常春藤-尚藤花园	2717	3.69|30	0	0	0	0	0	3.69	3.69	3.69	2.33	0	0	0
12	实地常春藤-绿藤花园	2533	4.05|30	0	0	0	0	0	4.05	4.05	4.05	0.03	0	0	0
13	实地常春藤-青藤花园	2030	5.44|25	0	0	0	0	5.44	5.44	5.44	5.44	0	0	0	0
14	贤江社区	1821	6.29|20	0	0	0	6.29	6.29	6.29	6.29	4.46	0	0	0	0
15	东胜村	1080	13.92|15	0	0	13.92	13.92	13.92	13.92	13.92	0	0	0	0	0
16	贤江新村	2686	3.74|30	0	0	0	0	0	3.74	3.74	3.74	1.66	0	0	0
17	来安村	1601	7.47|20	0	0	0	7.47	7.47	7.47	7.47	0	0	0	0	0
18	宏康小筑	1027	15.14|15	0	0	15.14	15.14	15.14	15.14	15.14	0	0	0	0	0
19	甘竹村	650	32.58|10	0	32.58	32.58	32.58	32.58	32.58	0	0	0	0	0	0
20	柯元村	598	37.46|10	0	37.46	37.46	37.46	37.46	37.46	0	0	0	0	0	0
21	水韵雅庭	459	58.30|5	58.3	58.3	58.3	58.3	58.3	58.3	0	0	0	0	0	0
22	小东村	144	400.63|5	400.63	400.63	400.63	400.63	400.63	400.63	0	0	0	0	0	0
23	横坑村	311	111.62|5	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	0	0	0	0	0	0
24	新庄村	478	54.48|10	0	54.48	54.48	54.48	54.48	54.48	0	0	0	0	0	0
25	新庄社区	230	184.42|5	184.42	184.42	184.42	184.42	184.42	184.42	0	0	0	0	0	0
26	罗冚村	1676	7.03|20	0	0	0	7.03	7.03	7.03	7.03	0.03	0	0	0	0
27	宋屋村	1218	11.38|15	0	0	11.38	11.38	11.38	11.38	11.38	0	0	0	0	0
28	树吓村	910	18.55|10	0	18.55	18.55	18.55	18.55	18.55	13.08	0	0	0	0	0
29	永茂村	1310	10.07|15	0	0	10.07	10.07	10.07	10.07	10.07	0	0	0	0	0
30	田心村	1157	12.40|15	0	0	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	0	0	0	0	0
31	永岗村	935	17.72|15	0	0	17.72	17.72	17.72	17.72	16.38	0	0	0	0	0
32	横迳村	689	29.55|10	0	29.55	29.55	29.55	29.55	29.55	0	0	0	0	0	0
33	井头村	1547	7.82|20	0	0	0	7.82	7.82	7.82	7.82	0	0	0	0	0
34	珠江嘉园	431	64.76|5	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	0	0	0	0	0	0
35	山水合悦	4967	1.65|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.65	1.65	1.65	0
36	时代天境	5375	1.48|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.86	1.48	1.48	0.65
37	万科金色梦想	4263	2.02|55	0	0	0	0	0	0	0	2	2.02	2.02	0.03	0
38	元岗村旧改-已获批未公示具体方案	5046	1.61|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.61	1.61	1.61	0
39	刘村、格岗*	4524	1.87|55	0	0	0	0	0	0	0	0.79	1.87	1.87	1.11	0
40	洋城旧村改造	4005	2.20|50	0	0	0	0	0	0	0	2.2	2.2	2.2	0	0
41	刘村新村	4204	2.06|55	0	0	0	0	0	0	0	2.05	2.06	2.06	0.01	0

42	华一社、华二社、荷村旧改华一	5127	1.58|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.56	1.58	1.58	0.02
43	社、华二社、荷村旧改	5315	1.50|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.13	1.5	1.5	0.39
44	“三旧”改造老人临时安置中心	5273	1.52|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29	1.52	1.52	0.25
45	龙峰首开·云峰原著	3348	2.79|40	0	0	0	0	0	0	2.79	2.79	2.79	0	0	0
46	衫禾田花园	3156	3.02|40	0	0	0	0	0	0	3.02	3.02	3.02	0	0	0
47	保利锦上（拟建）	2765	3.60|30	0	0	0	0	0	3.6	3.6	3.6	3	0	0	0
48	越秀岭南雅筑	3124	3.06|40	0	0	0	0	0	0	3.06	3.06	3.06	0	0	0
49	中海誉城南苑	4322	1.98|55	0	0	0	0	0	0	0	1.89	1.98	1.98	0.11	0
50	中海誉东花园	4487	1.89|55	0	0	0	0	0	0	0	1.05	1.89	1.89	0.87	0
51	时代天韵	3831	2.33|50	0	0	0	0	0	0	0.02	2.33	2.33	2.32	0	0
52	扬部*	4595	1.83|55	0	0	0	0	0	0	0	0.37	1.83	1.83	1.49	0
53	新二队*	4923	1.67|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.67	1.67	1.67	0
54	龙湖揽境	4541	1.86|55	0	0	0	0	0	0	0	0.68	1.86	1.86	1.21	0
55	万科山景城	3898	2.28|50	0	0	0	0	0	0	0	2.28	2.28	2.28	0	0
56	规划居住用地	4311	1.99|55	0	0	0	0	0	0	0	1.92	1.99	1.99	0.08	0
57	万科元培里	4028	2.18|50	0	0	0	0	0	0	0	2.18	2.18	2.18	0	0
58	孟田村	5003	1.63|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.63	1.63	1.63	0
59	南山丰景 1 期	4292	2.00|55	0	0	0	0	0	0	0	1.96	2	2	0.05	0
60	南山丰景 2 期	4675	1.79|60	0	0	0	0	0	0	0	0.12	1.79	1.79	1.68	0
61	保利平方花园	4593	1.83|55	0	0	0	0	0	0	0	0.38	1.83	1.83	1.48	0
62	珠江时光荟（在建）	4851	1.70|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	1.7	1.7	0
63	明泰公寓	3691	2.45|45	0	0	0	0	0	0	0.41	2.45	2.45	2.09	0	0
64	坝子村	3064	3.14|40	0	0	0	0	0	0	3.14	3.14	3.14	0	0	0
65	田心	3838	2.32|50	0	0	0	0	0	0	0.02	2.32	2.32	2.31	0	0
66	钟屋	3744	2.40|45	0	0	0	0	0	0	0.16	2.4	2.4	2.27	0	0
67	何屋	4099	2.13|50	0	0	0	0	0	0	0	2.13	2.13	2.13	0	0
68	翟洞村	3211	2.95|40	0	0	0	0	0	0	2.95	2.95	2.95	0	0	0
69	迳冚村	2672	3.77|30	0	0	0	0	0	3.77	3.77	3.77	1.42	0	0	0
70	塱厦村	4837	1.71|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.71	1.71	1.7	0
71	碧桂园凤凰城凤林苑	4480	1.89|55	0	0	0	0	0	0	0	1.1	1.89	1.89	0.85	0
72	碧桂园凤凰城凤扬苑	4173	2.08|50	0	0	0	0	0	0	0	2.08	2.08	2.08	0	0
73	碧桂园凤凰城凤锦苑	4115	2.12|50	0	0	0	0	0	0	0	2.12	2.12	2.12	0	0
74	碧桂园凤凰城凤天苑	4854	1.70|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	1.7	1.7	0
75	碧桂园凤凰城凤天苑	5164	1.56|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.52	1.56	1.56	0.05
76	碧桂园凤凰城钻石郡	4946	1.66|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.66	1.66	1.66	0
77	碧桂园云顶（一期）	3826	2.33|50	0	0	0	0	0	0	0.02	2.33	2.33	2.32	0	0
78	碧桂园云顶云玥阁（在建）	4169	2.08|50	0	0	0	0	0	0	0	2.08	2.08	2.08	0	0
79	碧桂园凤凰城凤雅苑	4490	1.89|55	0	0	0	0	0	0	0	1.03	1.89	1.89	0.9	0
80	碧桂园凤凰城凤曦苑	3082	3.12|40	0	0	0	0	0	0	3.12	3.12	3.12	0	0	0
81	碧桂园凤凰城凤晴苑	3984	2.21|50	0	0	0	0	0	0	0	2.21	2.21	2.21	0	0
82	碧桂园凤凰城凤凰名苑	3888	2.29|50	0	0	0	0	0	0	0	2.29	2.29	2.28	0	0
83	碧桂园云顶云凤阁	3640	2.50|45	0	0	0	0	0	0	0.85	2.5	2.5	1.7	0	0
84	上邹	4272	2.01|55	0	0	0	0	0	0	0	1.99	2.01	2.01	0.03	0
85	下邹	4933	1.66|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.66	1.66	1.66	0

86	中心村	5051	1.61|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.61	1.61	1.61	0
87	岗丰村	4643	1.80|55	0	0	0	0	0	0	0	0.19	1.8	1.8	1.63	0
88	枫木元村	4761	1.74|60	0	0	0	0	0	0	0	0.02	1.74	1.74	1.72	0
89	公安村	4599	1.83|60	0	0	0	0	0	0	0	0.36	1.83	1.83	1.49	0
90	简村旧改安置房（一期）	3915	2.26|50	0	0	0	0	0	0	0	2.26	2.26	2.26	0	0
91	上枝元	4041	2.17|50	0	0	0	0	0	0	0	2.17	2.17	2.17	0	0
92	简村	3876	2.29|50	0	0	0	0	0	0	0.01	2.29	2.29	2.29	0	0
93	西元村	3536	2.59|45	0	0	0	0	0	0	2	2.59	2.59	0.64	0	0
94	长一新村	4682	1.78|60	0	0	0	0	0	0	0	0.1	1.78	1.78	1.69	0
95	长旺村	4468	1.90|55	0	0	0	0	0	0	0	1.18	1.9	1.9	0.77	0
96	春岭	3079	3.12|40	0	0	0	0	0	0	3.12	3.12	3.12	0	0	0
97	齐岭村	4499	1.88|55	0	0	0	0	0	0	0	0.96	1.88	1.88	0.95	0
98	金地-半山风华	5084	1.60|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.59	1.6	1.6	0.01
99	金地-公园上城	4583	1.83|55	0	0	0	0	0	0	0	0.43	1.83	1.83	1.44	0
100	得天和苑（在建）	4822	1.71|60	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.71	1.71	1.71	0
101	金地-荔湖城	4889	1.68|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.68	1.68	1.68	0
102	蔗岭	3516	2.61|45	0	0	0	0	0	0	2.18	2.61	2.61	0.47	0	0
103	蒌元村	2039	5.41|25	0	0	0	0	5.41	5.41	5.41	5.41	0	0	0	0
104	黄屋	3028	3.19|40	0	0	0	0	0	0	3.19	3.19	3.19	0	0	0
105	湾尾村	2218	4.84|25	0	0	0	0	4.84	4.84	4.83	4.83	0	0	0	0
106	新世界-星辉（在建）	3826	2.33|50	0	0	0	0	0	0	0.02	2.33	2.33	2.32	0	0
107	合景誉山国际-花漫里	3612	2.52|45	0	0	0	0	0	0	1.15	2.52	2.52	1.46	0	0
108	珠江花屿花城	3391	2.74|45	0	0	0	0	0	0	2.72	2.74	2.74	0.02	0	0
109	金地公园-名著（拟建）	2673	3.77|30	0	0	0	0	0	3.77	3.77	3.77	1.41	0	0	0
110	誉山国际二区	4515	1.87|55	0	0	0	0	0	0	0	0.85	1.87	1.87	1.06	0
111	誉山国际一区	3407	2.73|45	0	0	0	0	0	0	2.69	2.73	2.73	0.04	0	0
112	大旺岗村	4293	2.00|55	0	0	0	0	0	0	0	1.95	2	2	0.05	0
113	塔岗村	3394	2.74|45	0	0	0	0	0	0	2.72	2.74	2.74	0.03	0	0
114	永和镇	2774	3.59|35	0	0	0	0	0	0	3.59	3.59	3.08	0	0	0
115	保利珑悦	4555	1.85|55	0	0	0	0	0	0	0	0.59	1.85	1.85	1.3	0
116	奥园誉峯	4376	1.95|55	0	0	0	0	0	0	0	1.72	1.95	1.95	0.27	0
117	崇和花园	4261	2.02|55	0	0	0	0	0	0	0	2	2.02	2.02	0.03	0
118	太阳城-御园	4717	1.77|60	0	0	0	0	0	0	0	0.05	1.77	1.77	1.72	0
119	海伦春天	2779	3.58|35	0	0	0	0	0	0	3.58	3.58	3.16	0	0	0
120	金康花园	3794	2.36|50	0	0	0	0	0	0	0.05	2.36	2.36	2.32	0	0
121	誉山国际三区	4594	1.83|55	0	0	0	0	0	0	0	0.38	1.83	1.83	1.47	0
122	水平头	5086	1.60|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.59	1.6	1.6	0.01
123	廖屋	4540	1.86|55	0	0	0	0	0	0	0	0.68	1.86	1.86	1.21	0
124	新屋	4734	1.76|60	0	0	0	0	0	0	0	0.04	1.76	1.76	1.72	0
125	华峰中学	517	47.78|10	0	47.78	47.78	47.78	47.78	47.78	0	0	0	0	0	0
126	永新中学	1503	8.13|20	0	0	0	8.13	8.13	8.13	8.12	0	0	0	0	0
127	永和中学	1654	7.15|20	0	0	0	7.15	7.15	7.15	7.15	0.01	0	0	0	0
128	永岗小学	836	21.38|10	0	21.38	21.38	21.38	21.38	21.38	0.16	0	0	0	0	0
129	广州市黄埔区洋城学校	803	22.87|10	0	22.87	22.87	22.87	22.87	22.87	0	0	0	0	0	0

130	广大附中高新区实验学校(小学部)	2700	3.72|30	0	0	0	0	0	3.72	3.72	3.72	1.91	0	0	0
131	广大附中高新区实验学校(初中部)	2840	3.48|35	0	0	0	0	0	0	3.48	3.48	3.39	0	0	0
132	广大附中高新区实验学校	3430	2.70|45	0	0	0	0	0	0	2.64	2.7	2.7	0.08	0	0
133	玉泉学校（小学部）	4121	2.11|50	0	0	0	0	0	0	0	2.11	2.11	2.11	0	0
134	玉泉学校	4705	1.77|60	0	0	0	0	0	0	0	0.07	1.77	1.77	1.71	0
135	广州市黄埔区东荟花园小学(东校区)	4165	2.08|50	0	0	0	0	0	0	0	2.08	2.08	2.08	0	0
136	东荟花园小学（北校区）	5311	1.51|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.15	1.51	1.51	0.39
137	萝峰小学	4993	1.64|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.64	1.64	1.64	0
138	新庄小学	406	71.55|5	71.55	71.55	71.55	71.55	71.55	71.55	0	0	0	0	0	0
139	广铁一中铁英中学	4108	2.12|50	0	0	0	0	0	0	0	2.12	2.12	2.12	0	0
140	南方中英文学校	4998	1.63|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.63	1.63	1.63	0
141	广铁一中铁英小学	3745	2.40|45	0	0	0	0	0	0	0.15	2.4	2.4	2.27	0	0
142	禾丰小学	1912	5.89|25	0	0	0	0	5.89	5.89	5.89	5.83	0	0	0	0
143	广州开元学校	2276	4.67|25	0	0	0	0	4.67	4.67	4.67	4.67	0	0	0	0
144	广东外语外贸大学附属外国语学校	4795	1.73|60	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.73	1.73	1.72	0
145	华南师范大学附属永宁实验小学（在建）	4151	2.09|50	0	0	0	0	0	0	0	2.09	2.09	2.09	0	0
146	增城开发区小学	4199	2.06|50	0	0	0	0	0	0	0	2.06	2.06	2.06	0	0
147	清华万博实验学校	5010	1.63|60	0	0	0	0	0	0	0	0	1.63	1.63	1.63	0
148	增城区永誉学校	4663	1.79|60	0	0	0	0	0	0	0	0.14	1.79	1.79	1.67	0
149	增城春晖学校	3753	2.40|50	0	0	0	0	0	0	0.13	2.4	2.4	2.29	0	0
150	广州市增城区永宁街第三小学	5112	1.59|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.57	1.59	1.59	0.02
151	广州市增城区应元学校	3624	2.51|45	0	0	0	0	0	0	1.02	2.51	2.51	1.59	0	0
152	广州市增城区凤凰实验小学	3854	2.31|50	0	0	0	0	0	0	0.01	2.31	2.31	2.3	0	0
153	广州市增城区应元学校（高中部）	4027	2.18|50	0	0	0	0	0	0	0	2.18	2.18	2.18	0	0
154	广州市斐特思学校	3630	2.50|45	0	0	0	0	0	0	0.95	2.5	2.5	1.62	0	0
155	广东省第二中医院	5242	1.53|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.38	1.53	1.53	0.17
156	前海人寿广州国际健康城（拟建）	4672	1.79|60	0	0	0	0	0	0	0	0.12	1.79	1.79	1.68	0
157	岭头干部疗养院	5172	1.56|65	0	0	0	0	0	0	0	0	1.51	1.56	1.56	0.06
158	粤康之家	3726	2.42|45	0	0	0	0	0	0	0.22	2.42	2.42	2.22	0	0
159	永和医院	3814	2.34|50	0	0	0	0	0	0	0.03	2.34	2.34	2.32	0	0

7.1.7 预测结果小结

本次评价采用AFTOX预测了贮存乙二胺的包装容器全破裂和贮存甲酸的包装容器全破裂在最不利气象条件下的大气扩散影，主要结论如下：

1、贮存乙二胺的包装容器全破裂泄漏预测结论

根据预测结果，在最不利气象条件下，关心点处乙二胺最大落地浓度为36.97mg/m³，出现于横坑村，未超过其大气毒性终点浓度-1（49mg/m³）。乙二胺浓度峰值超过其大气毒性终点浓度-2 限值（24mg/m³）的有横坑村 1 个关心点，超标持续时间为30min；其他关心点处乙二胺的浓度峰值均小于其大气毒性终点浓度-2 限值（24mg/m³）。

因此，危险品仓库乙二胺泄漏事故可能造成上述关心点处的人群出现不可逆伤害，但不会威胁其生命安全。为了减少环境危害，发生乙二胺泄漏事故时，应及时切断泄漏源，并采取措施减少乙二胺挥发。同时通知厂区下风向的企业员工、居民、师生做好个人防护，必要时进行撤离。

2、贮存甲酸的包装容器全破裂泄漏预测结论

根据预测结果，在最不利气象条件下，关心点处甲酸最大落地浓度为400.63mg/m³，出现于小东村，未超过其大气毒性终点浓度-1（470mg/m³）。甲酸浓度峰值超过其大气毒性终点浓度-2 限值（47mg/m³）的有水韵雅庭、小东村、横坑村、新庄村、新庄社区、珠江嘉园、华峰中学、新庄小学 8 个关心点，最大超标持续时间为35min；其他关心点处甲酸的浓度峰值均小于其大气毒性终点浓度-2 限值（47mg/m³）。

因此，原料仓库甲酸泄漏事故可能造成上述关心点处的人群出现不可逆伤害，但不会威胁其生命安全。为了减少环境危害，发生甲酸泄漏事故时，应及时切断泄漏源，并采取措施减少甲酸挥发。同时通知厂区下风向的企业员工、居民、师生做好个人防护，必要时进行撤离。

7.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散影响分析

本项目可能对周边地表水环境造成污染的风险事故情形主要有：①生产废水输送及处理系统损坏（如管道堵塞、破裂、反应池破损等），发生生产废水泄漏，若未能及时阻断，生产废水可能通过雨水管网外溢进入永和河；②仓库或生产车间泄漏的液态化学品、废液未被有效截留、收集，通过雨水管网外溢进入永和河；

③火灾/爆炸事故产生的消防水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质进入永和河。项目涉水危险物质主要为盐酸、氨水、硝酸、硫酸、含重金属化学物等，可能造成项目附近水域水生生物死亡。这些危险物质一旦进入水环境，可能造成被污染水体长时间得不到自然净化，完全恢复则需数月、甚至数年的时间。

项目已设置环境风险事故水污染三级防控系统：项目生产车间及仓库均按规范设置防火墙，生产车间和仓库内设置漫坡、收集井等，同时设置 3 个事故应急池，分区收集事故废水。全厂雨水总排口设置切换阀。在事故状态下尽量将泄漏的液态物料、消防废水等有效收集，不出厂。因此项目生产废水事故排放风险较小。

项目通过上述措施，泄漏物、事故废水、受污染的雨水可被有效截流于厂区内，不会进入永和河，对永和河水环境的污染风险很小。

7.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散影响分析

7.3.1 预测因子及评价标准

本次地下水环境风险评价主要考虑苯酚溶液、氨水泄漏对地下水环境的影响，分别选取挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮（以 N 计）作为预测因子，其评价标准见下表。

表 7.3-1 地下水环境风险预测因子评价标准

功能区划	预测因子	评价项目	评价标准
地下水III类	挥发性酚类（以苯酚计）	影响程度	0.002mg/L
		影响距离	0.0003mg/L
	锰	影响程度	0.1mg/L
		影响距离	0.01mg/L
注：本次评价以标准限值判定影响程度；以检出限判定影响距离，根据当前检测技术水平，挥发酚、锰的检出限分别为 0.0003mg/L、0.01mg/L。			

7.3.2 预测模型选择

当贮存的包装容器发生泄漏后，苯酚溶液将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。按最不利情形考虑，假定渗滤液穿透包气带，进入孔隙水含水层，且不会造成区域地下水流场改变、不会造成含水层介质压缩性，故

将污染物运移过程概化为瞬时点源注入的一维弥散模型，选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.1 公式进行预测，如下式所示：

$$C(x,t)=\frac{m/W}{2n\sqrt{D_L\pi t}}\exp\left(-\frac{(x-Vt)^2}{4D_L t}\right)$$

式中：

x——距泄漏点的距离，m；

t——时间，d；

C(x,t) ——t 时刻点（x）处污染物浓度，g/L；

m——瞬时注入污染物质量，kg；

W——横截面面积，m^2；

V——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

π——圆周率

参数确定：

（1）注入的示踪剂质量 m

一次最大可信事故中挥发性酚类（以苯酚计）、锰的入渗量分别为 0.117kg、0.941kg。

（2）有效孔隙度 n

项目所在区域附近潜水含水层由上往下可分为素填土层、花岗岩冲积土层、花岗岩残积土层、风化花岗岩层，每层之间并无明显的弱透水层隔挡。依据本项目厂区的岩土勘察报告，本次预测选取厚度最大的花岗岩残积土层作为主要含水层进行预测。有效孔隙度参考 GMS 模型推荐值 0.3。

（3）水流速度 V

本次预测选取厚度最大的花岗岩残积土层作为主要含水层进行预测，渗透系数参考郭林坪等《厦门花岗岩残积土物理力学指标关联性定量表征初探》（岩土力学, 2018, 39 (S1): 175-180）中残积土渗透系数平均值为 0.21m/d（2.43×10^{-4}cm/s）。

水力梯度依据地下水监测结果，计算得出项目评价区的地下水水力坡度 I=0.0061。

由达西公式有 $u=K\times I/n_e$ 计算，项目评价区的地下水流速 u 为 0.0043m/d。

（4）横截面面积 W

根据水文地质勘查资料，花岗盐残积土层平均厚度为 17.33m，故横截面面积 w 取均值 17.33m^2。

（5）纵向弥散系数 D_L

根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知：$D_L=\alpha_L\times u$，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 15m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 0.0645m^2/d。

7.3.3 地下水污染预测结果

1、苯酚泄漏的地下水污染预测结果

根据以上数据，经模型预测计算得到苯酚渗漏进入含水层 100d、1000d，详见下图表所示。

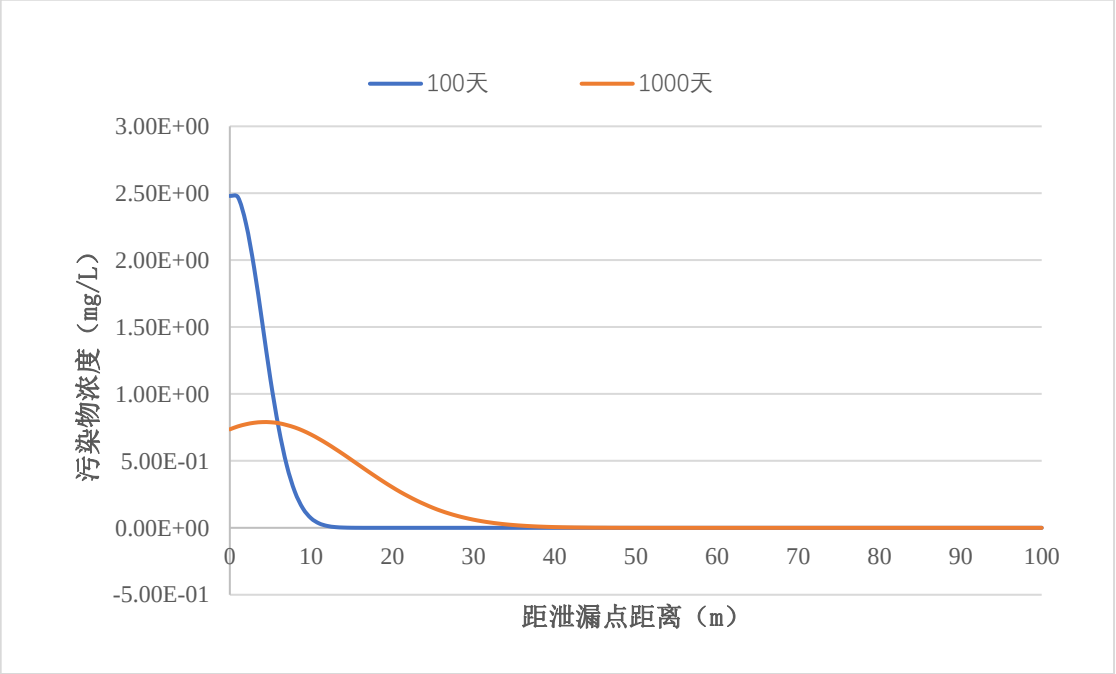


图 7.3-1 污染物（挥发性酚类）瞬时渗漏情况预测统计示意图

表 7.3-2 污染物运移范围计算表（以超出 III 类地表水环境质量标准为准 单位：m）

预测期污染物	100d			1000d		
	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m
挥发性酚类	2.50	13	15	0.79	43	49

2、高锰酸钠泄漏的地下水污染预测结果

根据以上数据，经模型预测计算得到锰渗漏进入含水层 100d、1000d，详见下图表所示。

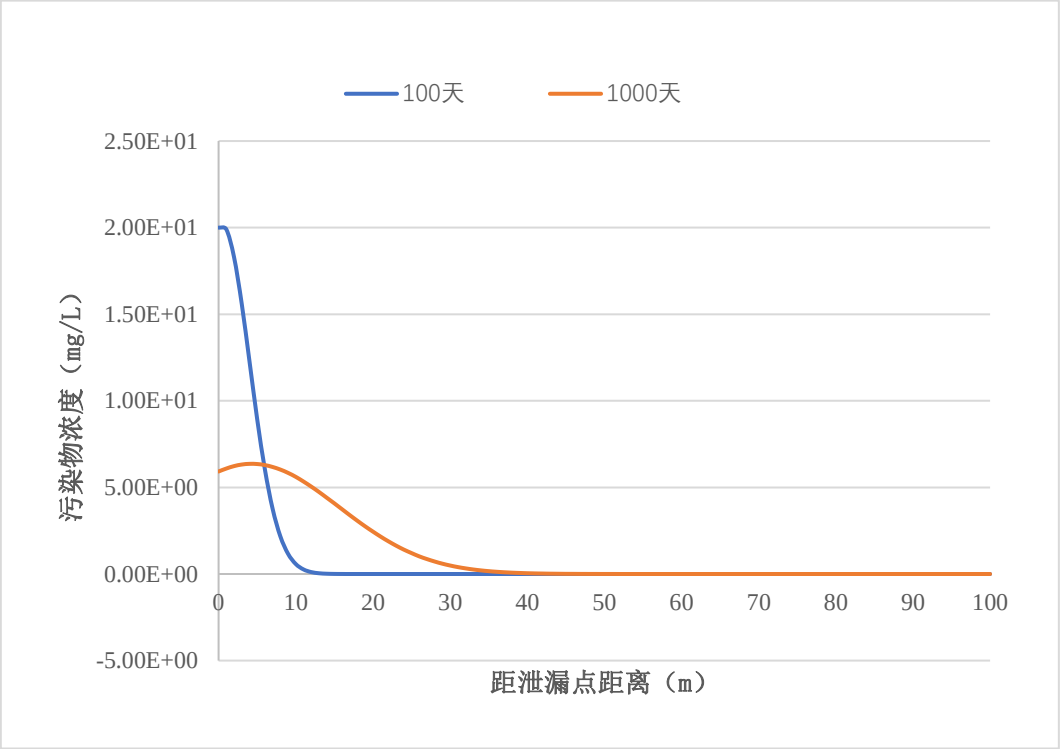


图 7.3-2 污染物（锰）瞬时渗漏情况预测统计示意图

表 7.3-3 污染物运移范围计算表（以超出 III 类地表水环境质量标准为准 单位：m）

预测污染物	100d			1000d		
	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m
锰	20.10	12	14	6.36	37	45

7.3.4 预测结果小结

在正常工况下，厂区仓库设置有防渗层，并对防渗措施定期进行检修、维护，项目运行不会对地下水环境带来较大影响。但在意外的事故情景下，考虑项目包装容器破损，发生危险物质渗漏并且防渗层破损，物料下渗污染地下水的预测情况。

（1）贮存苯酚溶液的包装容器全破裂

当污染物挥发性酚类泄漏量为 0.117kg 的情况下，在污染物进入含水层 100d 后，泄漏点下游污染物挥发性酚类的最大浓度为 2.50mg/L，泄漏点下游 13m 处挥发性酚类超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，泄漏

点下游 15m 以外的区域挥发性酚类的浓度均低于其检出限值；在污染物进入含水层 1000d 后，泄漏点下游污染物挥发性酚类的最大浓度为 0.79mg/L，泄漏点下游 43m 处挥发性酚类超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值，泄漏点下游 49m 以外的区域挥发性酚类的浓度均低于其检出限值。

本项目周边地下水的主要径流方向为自西向东，在包装容器泄漏且防渗层破损条件下，污染物将下渗污染地下水。由预测结果可知，1000d 后污染物往下游移动了 49m，超标距离为 43m，尚处于本项目厂区范围内，且随时间推移其最大浓度也逐渐下降，不会影响到周边区域地下水安全。

（2）贮存高锰酸钠溶液的包装容器全破裂

当污染物锰泄漏量为 0.941kg 的情况下，在污染物进入含水层 100d 后，泄漏点下游污染物锰的最大浓度为 20.10mg/L，泄漏点下游 12m 处锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，泄漏点下游 14m 以外的区域锰的浓度均低于其检出限值；在污染物进入含水层 1000d 后，泄漏点下游污染物挥发性酚类的最大浓度为 6.36mg/L，泄漏点下游 37m 处锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，泄漏点下游 45m 以外的区域锰的浓度均低于其检出限值。

本项目周边地下水的主要径流方向为自西向东，在包装容器泄漏且防渗层破损条件下，污染物将下渗污染地下水。由预测结果可知，1000d 后污染物往下游移动了 45m，超标距离为 37m，尚处于本项目厂区范围内，且随时间推移其最大浓度也逐渐下降，不会影响到周边区域地下水安全。

建设单位在运营过程中，应加强对防渗层的维护保养，避免发生危险物质突发泄漏时下渗影响地下水水质及土壤环境。若万一发生泄漏，须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏点进行封闭，使污染事故得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质及周边土壤安全，将损失降到最低限度。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

8 环境风险管理

本项目的环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.1 环境风险防范措施

8.1.1 大气环境风险防范措施

建设项目大气环境风险防范基本体系如图所示：

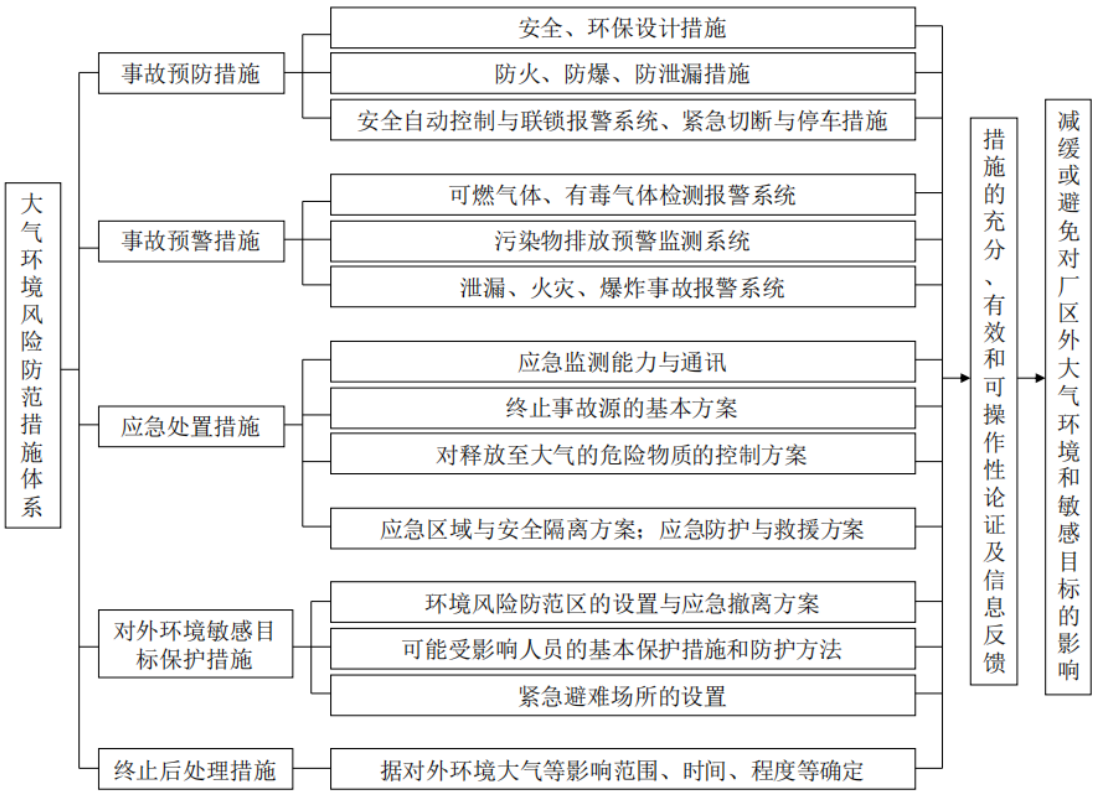


图 8.1-1 大气环境风险防范措施体系框架图

1、事故预防措施

（1）项目厂房布置、防火等级应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等规范的要求，厂房各分区满足防火间距要求，并配备有效、适宜的消防器材。

（2）各装置、管线的材质应与其内部介质的性质、工作条件相匹配，设计强度应满足荷载要求，并采取必要的防腐措施。化学品管线的阀门、法兰、垫片等应采用密封性能良好器材。

（3）根据危险化学品的性能，分区、分类储存。各类危险化学品不得与禁

忌物料混合存储。

（4）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，设置必要的危险废物贮存点，贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离。危险废物分区、分类储存，避免不相容的危险废物接触、混合。

（5）危险化学品、危险废物的储存量是影响风险程度的首要因素之一，在保障满足企业正常生产的条件下，企业应采取措施缩短危险化学品、危险废物的储存周期，尽量减少厂内危险化学品、危险废物的最大贮量。

2、事故预警措施

（1）危险化学品仓库内设有化学品泄漏探测与报警系统，可及时探测分析现场空气中可燃气体的浓度，并发出预警信号。

（2）各易燃易爆危险场所设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

（3）对环境风险源的监控采用巡逻、视频监控的方式。对一些危险性较大、容易发生事故的危险源以及一些重点部位、关键设施建立远程视频监控系统，实施动态监控和实时监控。各危险场所、设施安排专职人员定期巡逻检查，每班应巡查 1 次。

3、应急处置措施

（1）泄漏事故处置

泄漏控制包括泄漏源控制、泄漏物控制。

①泄漏源控制

泄漏源控制是应急处理的关键。只有成功地控制泄漏源，才能有效地控制泄漏。项目厂区发生泄漏事故时，可根据生产情况及事故情况分别采取停车、堵漏等措施控制泄漏源。如果泄漏发生在储存容器上或运输途中，可根据事故情况及影响范围采取转料、套装、堵漏等措施控制泄漏源

生产设施泄漏事故的堵漏方法见下表。

表 8.1-1 生产设施泄漏事故的堵漏方法

部位	形式	方法
管道	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏

	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	--	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	--	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

②泄漏物控制

泄漏物控制应与泄漏源控制同时进行。项目潜在的泄漏事故主要为液体泄漏，可采取容器盛装、吸附、筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集、阻挡或转移。若液体具有挥发及可燃性，可用适当的泡沫覆盖泄漏液体。

项目涉及的危险物质泄漏应急控制措施见下表。

表 8.1-2 泄漏物应急控制措施

类别		方法
危险废物泄漏	大量泄漏	以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，控制泄漏源，实施堵漏
	小量泄漏	用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
化学品泄漏	毒害品	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴防护口罩、防护手套，穿防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。泄漏时用砂土吸收，再转移到收集容器内密封。
	易挥发、易燃液体	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	酸类腐蚀品	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴防毒口罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、桶装碱混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	碱类腐蚀品	隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防毒口罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）火灾、爆炸的应急处置

为防止发生“多米诺”效应，并减缓火灾、爆炸事故的次生/伴生大气污染，可采取以下措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施。

②迅速疏散受火势威胁的物资。

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点。

④遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

⑤向液体表面大量喷射泡沫，并保持泡沫厚度，以阻止液体蒸发和燃烧.

（3）应急疏散

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

②消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。

③应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区。

④不要在低洼处滞留。

⑤要查清是否有人留在污染区与着火区。

⑥每层建筑物应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

⑦厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。特别与周边邻近企业保持联系，一旦出现事故排放，可及时通知并撤离。

现有项目已编制应急预案，并制定应急疏散路径。当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）按照应急疏散路径进行疏散。并迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，同时对装置进行隔离；应急撤离路线详见图 8.1-2。

（4）应急监测

环境事件发生后，突发环境事件影响到厂外并超出厂界时，按照广州市生态环境局黄埔分局要求，安排环境监测工作人员，配合市环境监测站进行大气监测。

表 8.1-3 风险事故监测计划表

事故时环境空气监测方案	监测布点	大气的监测以事件地点为中心，在上、下风向布置监测点，选取周边敏感点进行监测，采样过程中根据风向变化，技术调整采样点位置
	监测项目	根据发生事故的情况选取特征监测指标，如：氨、臭气浓度、氯化氢、甲醇、甲醛、二甲苯、有机废气、硫酸、TSP、HCl 等
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

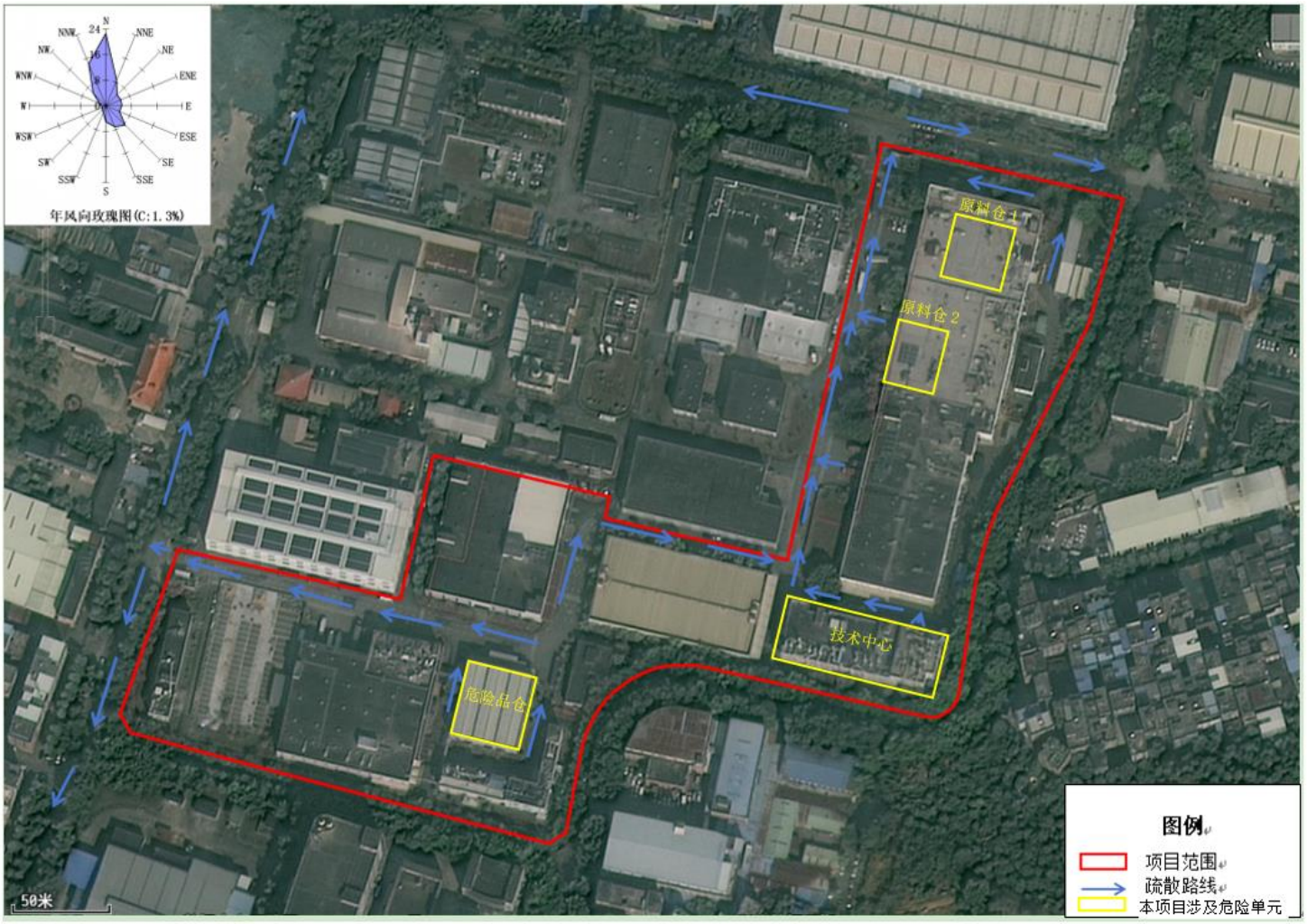


图 8.1-2 应急疏散路线图

8.1.2 地表水环境风险防范措施

针对地表水环境风险，现有厂区已设置有三级防控体系，事故废水防控体系如下：

1、三级防控体系

本项目发生风险事故时，特别是发生火灾/爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件。本项目依托现有项目环境风险防控措施，并在现有项目已建立的防控体系上完善三级防控体系。具体如下。

（1）一级防控

涉及液态危险化学品储存、使用的仓库，出入口处修筑高 500～1500mm 的漫坡，仓库里面低，外面高，可形成以仓库本身为主体的围堰，围堰能容纳的物料泄漏量大于单个储存容积。

危废仓库出入口处修筑高漫坡，设置液态危险废物暂存区，并采取防腐蚀、防渗措施。危废仓库设有堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积。

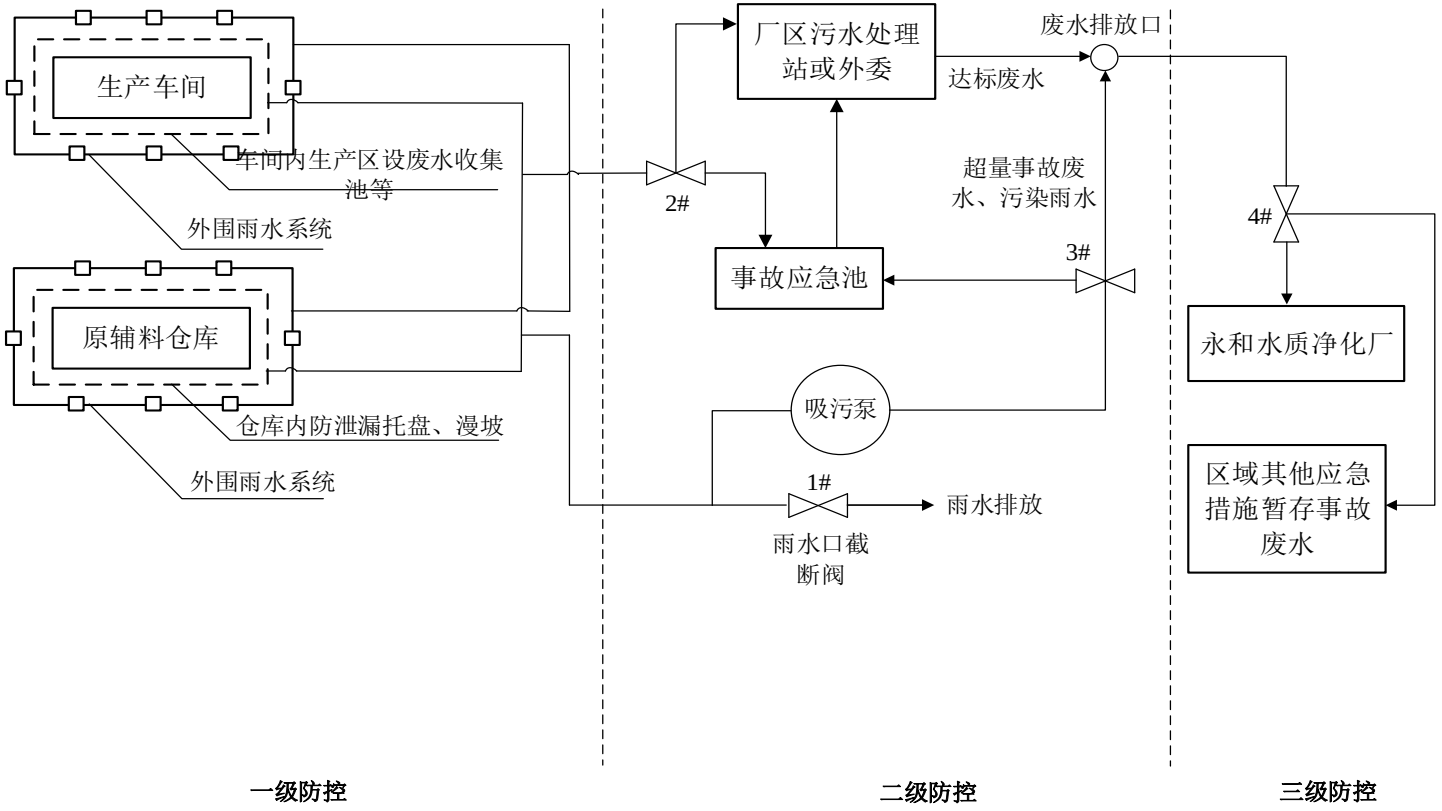
（2）二级防控

项目厂区现有 2 个事故应急池，在建 1 个有效容积为 990m³ 事故应急池，全厂事故应急池有效容积为 1756m³ 。事故应急阀一直打开，若生产车间或厂区其他区域发生事故，事故废水突破一级防线时，启动二级防控系统，派专人负责关闭雨排水阀门。事故废水可自流或泵抽至事故应急池储存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的地表水环境污染。厂内配有气动泵、电动泵、备用发电机，事故状态下可立即启用。

（3）三级防控

若发生重大事故，项目产生的事故废水量超出事故应急池的容量，造成事故废水溢流至厂区外及雨水管道时，可通过电话调度，与经济开发区管委会、周边协同应急单位沟通协调，启动区域应急预案，将事故废水及时转移，待应急结束后再对消防废水妥善处理。

厂区三级防控系统示意图详见下图 8.1-3，



1#截断阀：非事故情况下，此阀开启，清净雨水通过雨水排放口外排；事故情况下紧急关闭此阀，并启动吸污泵将事故废水、污染雨水泵入厂区事故应急池内。

2#切换阀：非事故情况下，控制“跑、冒、滴、漏”的废水/废液流入废水处理站；事故情况下，控制泄漏物、事故废水流入厂区事故应急池内。

3#切换阀：当厂区内事故应急池有剩余容量时，控制事故废水、污染雨水流入厂区内事故应急池；当发生重大事故时，控制超量的事故废水、污染雨水流向厂区废水总排口。

4#切换阀：一般情况下常开，控制进水流入永和水质净化厂；事故情况下关闭此阀，控制进入水流入区域其他应急措施。

图 8.1-3 厂区三级防控示意图

2、事故废水计算

本项目实施后，安美特（中国）化学有限公司全厂区的事故废水排放情况没有改变，本次评价引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目环境影响报告书》对于事故废水计算过程各结果。

最大事故废水量计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

$$V_2=\Sigma Q_{消}\times t_{消}$$

式中：

V_1——收集系统范围内发生事故时可能泄漏的物料量，m^3；

V_2——发生事故时进入收集系统范围内的消防水量，m^3；

$Q_{消}$——发生事故时消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集池的降雨量。

（1）V_1 泄漏的物料量

根据各生产单元的生产设备规格以及危废库的最大储存容器容积，计算各风险单位的最大泄漏液体物料量 V1 如下表 3.2 10 所示。

（2）消防废水量 V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）：“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定。”厂区占地面积为 7.23hm^2，员工人数约 300 人，不设居住区。因此本项目火灾处数应按 1 起计算，分别计算最大的生产单元的消防废水量，取最大消防废水量作为 V_2 值。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），各构筑物消防用水计算参数及消防用水量见表 3.2 9

（3）转移的物料量 V_3

发生事故时，各单元可转移的物料量按最不利情况考虑，即 V3 为 0m^3。

（4）进入的生产废水量 V_4

若发生事故，停止生产，将物料暂存于混料槽中，不进入事故应急池，即 V_4

为 0m3。

（6）进入的降雨量 V_5

V5=（qa/n）×F

式中：qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，日；

F——必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积，m^2。

广州市的多年年均降水 2009.2mm，年降水按 145.5 日计算。技改后项目雨水进行全厂统一管控，其中厂区内绿化区域的雨水直接通过土壤下渗外排，因此项目汇水面积按全厂占地范围扣减绿化面积后取值，厂区占地面积为 72298m^2，绿化面积为 18828m^2，即汇水面积为 53470m^2。

根据以上各区域相关参数取值，计算结果见表 3.2 10，最大事故废水量为 1680.6m^3。

厂区共设 3 个事故应急水池，分别位于厂区最北面及厂区最南面，其中现有的 2 个有效容积为 550m^3和 216m^3，北面事故池旁在建 1 个有效容积为 990m^3的事故应急池，总容积合计为 1756m^3，有足够能力容纳项目事故废水。

发生环境风险事故时，项目污染水质全部通过管道排至对应事故水收集设施，以防止对外界水环境造成污染及危害。

表 8.1-4 各单元消防用水量计算一览表

系统 \ 类别	室外消火栓系统			室内消火栓系统			喷淋、喷雾灭火系统			泡沫灭火系统			V2 /m³
	设计水量 (L/s)	火灾延续时间（h）	用水量（m³）	设计水量 (L/s)	火灾延续时间（h）	用水量（m³）	设计水量 (L/s)	火灾延续时间（h）	用水量（m³）	流量 (L/s)	火灾延续时间（h）	用水量	
技术中心	15	2	108	10	2	72							180
设备厂房	15	2	108	10	2	72							180
维修车间	20	2	144	10	2	72							216
主厂房	40	3	432	20	3	216	170	1	612				1260
PST 车间	15	2	108	10	2	72							180
危险品仓库	25	3	270	10	3	108	170	1	612	80	0.25	72	990
危险品厂房	25	3	270	10	3	108				72	0.25	64.8	442.8
新仓库	15	2	108	10	2	72							180
铬酸车间	25	3	270	10	3	108	160	1	576				954
发变配电房	20	2	144	10	2	72							216

表 8.1-5 事故应急池计算一览表

区域	**V1**①	**V2**	**V3**	V1+V2-V3	**V4**	**V5**	**V 总**
主厂房	9	1260	0	1269	0	411.6	1680.6
技术中心	1	180	0	181	0		592.6
维修车间（危废库）	1	216	0	217	0		628.6
设备厂房	0②	180	0	180	0		591.6
危险品厂房	4	442.8	0	446.8	0		585.4
铬酸车间	4	954	0	958	0		1369.6
PST 车间	1	180	0	181	0		592.6
危险品仓库	1	990	0	991	0		1402.6
发配电房	0	216	0	216			627.6

注：①各车间的最大物料量按车间内最大液体储罐/储存单元最大液体储存量考虑；
②V1=0 为该车间内不涉及液体物料贮存
③V5 为根据公式计算后的事故雨水量（738.4m³ ）-全厂雨水管网容积（326.8m³ ）=411.6m³ ；



图 8.1-4 企业雨水分区管网图

3、应急监测

若项目发生重大事故，事故废水、受污染的雨水流散至厂外雨水系统时，按照广州市生态环境局黄埔分局要求，安排环境监测工作人员，配合市环境监测站布设监测点位进行水质跟踪监测。应急监测计划具体如下所示。

表 8.1-6 风险事故监测计划表

事故时水污染源监测方案	监测布点	发生事件后，应联系黄埔区环境监测站，对雨水排放口下游进行监测。 技改后项目共设置 3 个事故应急池，其中 2 个为现有事故应急池，分别位于厂区北侧和南侧，其有效总容积分别为 550m^3、216m^3，1 个为在建事故应急池，位于现有北侧应急池旁，有效容积为 990m^3，事故情况下将事故废水导入事故应急池暂存。
	监测项目	根据风险事故进行选取，pH、CODcr、BOD_5、悬浮物、氨氮、总铜、总镍、总铬、六价铬、总氮、总磷、总锌、总氰化物、氟化物等
	监测频次	1 次/2h，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次，直至终止应急响应

8.1.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应遵循“源头控制、分区防治，污染监控、应急响应”的原则，具体措施见《安美特（中国）化学有限公司技术中心升级改造项目环境英雄报告表》的“四、主要环境影响和保护措施”。

8.2 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行)》（环发[2015]4 号）的要求，本技改项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

该应急预案中明确须适用范围、环境事件分类与分级（分为三级，一级为社会级环境事件、二级为公司级环境事件、三级为车间级环境事件）、组织机构与职责、监控与预警、应急响应方式、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。环境风险事故应急预案的具体内容及要求见表 8.2-1。

建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本项目与周边企业、村镇、管委会及政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。而对于超出本应急预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知主管部门，降低环境风险影响。

表 8.2-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	1、说明应急预案编制的目的、企业突发环境应急预案的适用范围和环境应急处置工作应遵循的总体原则。 2、简述预案编制的依据，包括法律法规、规章、上位预案等。 3、说明本单位应急预案体系的构成情况 4、事件分级标准
2	企业概况	包括基本信息、装置及工艺、环境风险物质、“三废”情况、环境风险单元、批复及实施情况、历史事故分析、企业周边状况等
3	应急组织体系与职责	1、明确企业的应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员的职责 2、明确企业是否与外部机构或企业有应急救援联动协议
4	环境风险分析	根据风险评估报告，说明企业主要环境风险状况、可能发生的突发环境 事件分析及可能产出的后果、当前的环境风险防范措施
5	企业内部预警机制	内部预警机制、内部预警分级标准。 明确预警发布程序、预警措施和预警的调整、解除和终止。
6	应急处置	明确企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分布建 立响应机制，说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、 各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等
7	后期处置	对事故调查、事故现场污染物的处置、损害评估、预案评估等做成规定
8	应急保障	人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、治安护、通信保障、科技支撑
9	监督管理	应急预案与演练、宣教培训、责任与奖惩
10	其他	专项应急预案和现场处置方案
11	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
12	附件	应急管理领导小组和应急指挥中心人员及联系方式、应急救援专、业队伍及联系方式、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、雨水和污水收集管网图、应急疏散图、应急物资储备分布图、应急事件事故报告记录表

9 评价结论与建议

9.1 环境敏感性

大气环境风险敏感目标为厂界 5km 范围内的居民区、学校、医院，包括规划敏感点，无地表水环境风险敏感目标。

9.2 大气环境风险影响结论

本次评价采用 AFTOX 预测了贮存乙二胺的包装容器全破裂和贮存甲酸的包装容器全破裂在最不利气象条件下的大气扩散影，主要结论如下：

1、贮存乙二胺的包装容器全破裂泄漏预测结论

根据预测结果，在最不利气象条件下，关心点处乙二胺最大落地浓度为 36.97mg/m³，出现于横坑村，未超过其大气毒性终点浓度-1（49mg/m³）。乙二胺浓度峰值超过其大气毒性终点浓度-2 限值（24mg/m³）的有横坑村 1 个关心点，超标持续时间为 30min；其他关心点处乙二胺的浓度峰值均小于其大气毒性终点浓度-2 限值（24mg/m³）。

因此，危险品仓库乙二胺泄漏事故可能造成上述关心点处的人群出现不可逆伤害，但不会威胁其生命安全。为了减少环境危害，发生乙二胺泄漏事故时，应及时切断泄漏源，并采取措施减少乙二胺挥发。同时通知厂区下风向的企业员工、居民、师生做好个人防护，必要时进行撤离。

2、贮存甲酸的包装容器全破裂泄漏预测结论

根据预测结果，在最不利气象条件下，关心点处甲酸最大落地浓度为 400.63mg/m³，出现于小东村，未超过其大气毒性终点浓度-1（470mg/m³）。甲酸浓度峰值超过其大气毒性终点浓度-2 限值（47mg/m³）的有水韵雅庭、小东村、横坑村、新庄村、新庄社区、珠江嘉园、华峰中学、新庄小学 8 个关心点，最大超标持续时间为 35min；其他关心点处甲酸的浓度峰值均小于其大气毒性终点浓度-2 限值（47mg/m³）。

因此，原料仓库甲酸泄漏事故可能造成上述关心点处的人群出现不可逆伤害，但不会威胁其生命安全。为了减少环境危害，发生甲酸泄漏事故时，应及时切断泄漏源，并采取措施减少甲酸挥发。同时通知厂区下风向的企业员工、居民、师生做好个人防护，必要时进行撤离。

9.3 地表水环境风险影响结论

针对项目潜在的地表水环境污染风险，项目采取了优化雨水系统、建立“三级”防控措施。在事故状态下，泄漏物料、事故废水、受污染的雨水可被有效截流于园区内，不会进入永和河，对永和河水环境的污染风险很小。

9.4 地下水环境风险影响结论

在正常工况下，厂区仓库设置有防渗层，并对防渗措施定期进行检修、维护，项目运行不会对地下水环境带来较大影响。但在意外的事故情景下，考虑项目包装容器破损，发生危险物质渗漏并且防渗层破损，物料下渗污染地下水的预测情况。

（1）贮存苯酚溶液的包装容器全破裂

当污染物挥发性酚类泄漏量为 0.117kg 的情况下，在污染物进入含水层 100d 后，泄漏点下游污染物挥发性酚类的最大浓度为 2.50mg/L，泄漏点下游 13m 处挥发性酚类超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，泄漏点下游 15m 以外的区域挥发性酚类的浓度均低于其检出限值；在污染物进入含水层 1000d 后，泄漏点下游污染物挥发性酚类的最大浓度为 0.79mg/L，泄漏点下游 43m 处挥发性酚类超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值，泄漏点下游 49m 以外的区域挥发性酚类的浓度均低于其检出限值。

本项目周边地下水的主要径流方向为自西向东，在包装容器泄漏且防渗层破损条件下，污染物将下渗污染地下水。由预测结果可知，1000d 后污染物往下游移动了 49m，超标距离为 43m，尚处于本项目厂区范围内，且随时间推移其最大浓度也逐渐下降，不会影响到周边区域地下水安全。

（2）贮存高锰酸钠溶液的包装容器全破裂

当污染物锰泄漏量为 0.941kg 的情况下，在污染物进入含水层 100d 后，泄漏点下游污染物锰的最大浓度为 20.10mg/L，泄漏点下游 12m 处锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，泄漏点下游 14m 以外的区域锰的浓度均低于其检出限值；在污染物进入含水层 1000d 后，泄漏点下游污染物挥发性酚类的最大浓度为 6.36mg/L，泄漏点下游 37m 处锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，泄漏点下游 45m 以外的区域锰的浓度均低于其检出限值。

本项目周边地下水的主要径流方向为自西向东，在包装容器泄漏且防渗层破损条件下，污染物将下渗污染地下水。由预测结果可知，1000d 后污染物往下游移动了 45m，超标距离为 37m，尚处于本项目厂区范围内，且随时间推移其最大浓度也逐渐下降，不会影响到周边区域地下水安全。

建设单位在运营过程中，应加强对防渗层的维护保养，避免发生危险物质突发泄漏时下渗影响地下水水质及土壤环境。若万一发生泄漏，须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏点进行封闭，使污染事故得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质及周边土壤安全，将损失降到最低限度。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

9.5 结论和建议

1、结论

风险评价的结果表明，本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本次评价提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、所属企业风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控。

2、建议

（1）在设计过程中，优化平面布局，同时在运营过程中尽量减少厂内的各危险品的最大贮存量，降低事故发生概率，以降低事故对周边环境和居民的影响。

（2）应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业和地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的防范控制措施和设施。

（3）建立、完善和落实事故预防措施和突发环境事故应急预案，同时应按规定配备个体防护用品、应急物资，并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

（4）本项目建成后，要确实加强管理，采取科学有效的措施，制定事故防范应急预案，加强环保安全教育工作，提高操作人员的安全防范意识，严格执行操作规程，防止环境风险事故的发生。

（5）当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（6）按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预

案的有效衔接。

（7）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

表 9.5-1 建设项目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	氨	二甲苯	甲醇	甲醛	1,2-苯并异噻唑啉-3-酮	2,2'-联吡啶
		存在总量/t	0.7525	0.476	6.36	28.09	0.011	0.117
		名称	2-氨基吡啶	2-丁炔-1,4-二醇	2-巯基苯并噻唑	3,4-乙烯二氧噻吩	3-己炔-2,5-二醇	4-氯-3,5-二甲基苯酚
		存在总量/t	0.042	2.12	0.005	0.125	7.06	0.006
		名称	8-羟基喹啉	C12-20 异链烷烃	D-苎烯	N,N-二乙基丙炔胺	氨基磺酸镍(II)水合物	苯酚
		存在总量/t	0.002	0.016	0.001	0.08	0.53	0.036
		名称	苯扎氯铵	苄索氯铵	丙炔醇	丙烯酸	对苯二酚	二甲胺基甲硼烷
		存在总量/t	0.524	0.15	0.45	0.25	0.075	6.36
		名称	二甲胺硼烷	二亚乙基三胺	氟硅酸钾	氟硅酸钠	氟化铵	氟化钾
		存在总量/t	0.0509	7.51	0.1	0.004	0.005	0.147
		名称	氟化钠	氟化氢铵	氟化氢钠	高锰酸钠	钴氰化钾	甲苯
		存在总量/t	2.68	3.52	0.63	53.7	0.01	0.001
		名称	甲基异噻唑啉酮	甲基紫	甲酸	甲烷磺酸银	间苯二酚	碱式硫酸铬
		存在总量/t	0.002	0.045	7.849	0.05	0.05	8.52
		名称	碱式氯化铬	碱式碳酸铅	酒石酸锑钾	糠醇	邻苯二酚	邻苯基苯酚钠
		存在总量/t	0.29	0.005	0.05	2.5	0.15	0.001
		名称	磷酸	硫代乙醇酸铵	硫代乙醇酸钠	硫黄素 T	硫酸	硫酸铵
		存在总量/t	4.13	0.3	0.018	1.14	22.1311	0.34
		名称	硫酸钴	硫酸镍	硫酸镍铵	硫酸羟胺	硫酸铜	硫酸银
		存在总量/t	0.26	22.7618	0.1	9	59.3618	0.0003

		名称	馏分油(石油),加氢轻质烷烃	六氟硅酸铬	氯化钯	氯化铬	氯化钴	氯化铝
		存在总量/t	0.001	0.002	0.05	0.4	0.05	0.05
		名称	氯化镍	氯化铜	氯酸钠	萘	柠檬酸二氢铵	柠檬酸钴
		存在总量/t	1.82	2.3277	0.001	0.36	0.6	0.004
		名称	柠檬酸镍水合物	硼氰化钠	七水硫酸锌	轻芳烃	氢氧化锂	氢氧化镍
		存在总量/t	0.01	0.219	1	0.83	0.1	0.02
		名称	氢氧化铜	三氯化锑	三氧化二铬	三乙胺	石油加氢轻馏分	水合氯醛
		存在总量/t	3.4	0.03	0.002	0.117	14.76	4.01
		名称	四甲基氢氧化铵	四亚乙基五胺	碳氢化合物	碳酸银	铜	硒氰酸钾
		存在总量/t	0.066	49.96	8.007	0.04	0.03	0.018
		名称	硝酸	硝酸铵	硝酸铬	硝酸钴	锌	亚碲酸钠
		存在总量/t	2.78	2.55	0.066	1.01	94.6	0.1
		名称	亚氯酸钠	亚硝酸钠	盐酸	氧化锌	乙苯	乙二胺
		存在总量/t	1.1081	0.009	2.43	0.283	0.182	6.35
		名称	乙酸	乙酸镉	乙酸铅	乙氧基化C16-18-醇	异丙醇	异噻唑啉酮
		存在总量/t	5.0044	0.03	0.05	0.58	2.5	0.00103
		名称	原硅酸四甲酯	废丙二醇单甲醚	废机油	废漆渣/油漆	表面处理废液	废污泥
		存在总量/t	0.006	4.58	0.09	0.19	41.92	8.5
		名称	废灯管	含铅、含镉清洗废水	含银清洗废水	盐酸、硫酸等废酸	废树脂	废新化学物质
		存在总量/t	0.05	10	11.33	8.83	4.5	3
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3360 人			5km 范围内人口数 66.8058 万 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性		F1□	F2□		F3☑
			环境敏感目标分级		S1□	S2□		S3☑
		地下水	地下水功能敏感性		G1□	G2□		G3☑
			包气带防污性能		D1☑	D2□		D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□		1≤Q＜10□	10≤Q＜100□		Q＞100☑
		M 值	M1□		M2□	M3□		M4☑
		P 值	P1□		P2□	P3☑		P4□

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="2">E2☐</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☐</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+☐</td><td>IV☐</td><td>III☑</td><td>II☐</td><td>I☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☐</td><td colspan="2">二级☑</td><td>三级☐</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法☐</td><td>其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="5">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td>SLAB☐</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">预测结果</td><td rowspan="2">贮存乙二胺的包装容器全破裂</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 100</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 170</td></tr>
<tr><td rowspan="2">贮存甲酸的包装容器全破裂</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 110</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 510</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 /，到达时间 /h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 1307（挥发性酚类）、1796（锰）d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 /，到达时间 /d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">1.大气环境风险防范措施
（1）事故预防措施，包括优化厂房布置、建筑防火设计；各装置、储罐、管线选用适宜的材质，合理设计，采取防腐措施；危险化学品、危险废物分类分区储存。
（2）事故预警措施，包括设置储罐液位监控系统、化学品泄露探测与报警系统、火灾报警系统、远程视频监控系统。
（3）应急处置措施，包括泄漏源控制、泄漏物控制、火灾爆炸的应急处置、应急疏散等。
2.地表水环境风险防范措施
（1）建立“三级”防控体系，包括①在涉及液态危险化学品储存、使用的仓库和危险废物仓库设置漫坡。②在厂区内设有总容积 1756m³ 的事故池，并在雨水排放口设置截断阀。③若项目厂区发生重大事故，利用永和水质净化厂内设有的事故应急池截流、收集超量的事故废水、受污染的雨水，确保事故废水、受污染的雨水被截流于园区内。
（2）若不幸事故废水、受污染的雨水流散至永和河时，需在永和河布设监测点位进行水质跟踪监测。
3.地下水环境风险防范措施
包括源头控制措施、分区防治措施、污染监控措施、应急响应措施。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐”为勾选项，“__”为填写项。</td></tr>
</table>