项目编号：8s86kq

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目

建设单位（盖章）：广州慧迈材料科技有限公司

编制日期：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州慧迈材料科技有限公司（统一社会信用代码91440118MABT8BDH96）郑重声明：

一、我单位对广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目环境影响报告表（项目编号：8s86kq，以下简称“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表，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）：广州慧迈材料科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024年12月26日

编制单位责任声明

我单位广州光羽环保服务有限公司（统一社会信用代码91440101MA5MYQLU0H）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、我单位受广州慧迈材料科技有限公司的委托，主持编制了广州慧迈材料科技有限公司年产 240 万平方米挠性覆铜板建设项目环境影响报告表（项目编号：8s86kq，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）：广州光羽环保服务有限公司

法定代表人（签字/签

2024 年 12 月 26 日

打印编号：1734578607000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8s86kq
建设项目名称	广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目
建设项目类别	36--081电子元件及电子专用材料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广州慧迈材料科技有限公司
统一社会信用代码	91440118MABT8BDH96
法定代表人（签章）	刘屹东
主要负责人（签字）	肖伟
直接负责的主管人员（签字）	肖伟
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州光羽环保服务有限公司
统一社会信用代码	44010[illegible]MA5AYQLU0H
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
王志远	2016035440352016449901000555	BH005694	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王志远	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH005694	
钟江贵	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH005032	

编制主持人职业资格证书

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

Approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

Approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00019387

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.

姓名：
Full Name

性别：男
Sex

出生年月：
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2016年05月22日
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

广东省人力资源和社会保障厅 专业技术人员资格考试证书专用章

签发日期：2016 08 30 日
Issued on

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	王志远	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202503	广州市:广州光羽环保服务有限公司	3	3	3
截止			2025-04-25 16:33 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-04-25 16:33

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	钟江贵	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202503	广州市:广州光羽环保服务有限公司	3	3	3
截止			2025-04-25 16:38 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-04-25 16:38

编号：S1012019078258G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5AYQLU0H

营业执照

（副 本）

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

名　　称	广州光羽环保服务有限公司	注册资本	壹仟零壹万元（人民币）
类　　型	有限责任公司(自然人独资)	成立日期	2018年07月06日
法定代表人	马涛	营业期限	2018年07月06日 至 长期
经营范围	生态保护和环境治理业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cri.gz.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）	住　　所	广州市南沙区丰泽东路106号（自编1号楼）X 1301-B5903（集群注册）（JM）

登记机关

广州南沙经济技术开发区行政审批局

2019 年 05 月 24日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

质量控制记录表

项目名称	广州慧迈材料科技有限公司年产 240 万平方米挠性覆铜板建设项目			
文件类型	□环境影响报告书 ☑环境影响报告表		项目编号	8s86kq
编制主持人	王志远	主要编	王志远、钟江贵	
初审（校核）意见	1、完善项目的建设内容，与平面布置图统一车间名称； 2、补充离型膜等膜材的厚度 3、核对产能匹配性的相关计算过程； 4、更新《国家危险废物名录》（2025 年版）； 5、核实制胶工序的粉尘废气的产污系数，建议参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2669 其他专用化学品制造行业系数手册； 6、补充完善生产工艺的产污环节，补充如何检验特性，细化质检过程，并核实是否产生污染物； 7、补充分析进活性炭的废气温度是否低于 40 度，是否需要先经过冷却处理。 审核人（签名）： 2024 年 12 月 9 日			
审核意见	1、核实地表水功能区、更新地表水功能区划图、更新广州市环境管控单元图； 2、核实周边环境敏感点坐标； 3、补充说明废气为什么要执行这些标准，核实执行标准； 4、活性炭吸附装置设计需要补充考虑孔隙率； 5、补充废气设施和排放口位于什么位置，楼顶还是哪里？ 审核人（签名）： 2024 年 12 月 20 日			
审定意见	同意送审。 审核人（签名）： 2024 年 12 月 25 日			

目录

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州慧迈材料科技有限公司年产 240 万平方米挠性覆铜板建设项目		
项目代码	2412-440118-04-01-788157		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	广州东增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601		
地理坐标	（北纬 23 度 10 分 51.261 秒，东经 113 度 36 分 54.832 秒）		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造 C2669 其他专用化学产品制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—81 电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的 二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44 专用化学品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发有机物的除外）
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑ 否 ☐ 是：	用地面积（m^2）	1512
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《广州东部（增城）汽车产业基地总体规划》 审批机关：原增城市人民政府； 审批文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产业基地总体规划的批复》（增府复〔2006〕3号）		

	2、规划名称：《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》 审批机关：原增城市人民政府； 审批文件名称及文号：《关于同意广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划的批复》（增府复〔2015〕6号）。
规划环境影响评价情况	1、《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》 审批机关：原广州市环境保护局； 审批文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书审查意见的函》（穗环管〔2009〕189号）。 2、《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：原广州市环境保护局； 审批文件名称及文号：《广州市环境保护局关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书审查情况的复函》（穗环函〔2018〕92号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》（增府复〔2015〕6号）的相符性分析** 根据《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》（增府复〔2015〕6号）可知，该区域定位为以汽车产业为主导，以先进制造业和战略性新兴产业为主体的产业集聚区，以完善生活配套功能为辅的低碳产业园区。本项目选址地为工业用地。根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中表3.3.2 城市建设用地分类和代码，工业用地为工矿企业的生产车间、库房及其附属设施用地，包括专用铁路、码头和附属道路、停车场等用地，不包括露天矿用地。 本项目行业类别为C3985电子专用材料制造，生产过程中会产生废气、污水和固废，在采取相应的措施后，对环境影响较小。因此，本项目符合项目所在园区的控制性详细规划。 **2、与《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》（穗环管〔2009〕189号）、《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》（穗环函〔2018〕92号）的相符性分析**

根据广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》（穗环管〔2009〕189号）；广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》（穗环函〔2018〕92号），基地进驻企业准入条件规划如下：

（1）明确项目准入产业导向，推动产业高端化发展。落户项目符合产业功能布局、产业导向，优先引进战略性新兴产业（如拥有自主知识产权、独特核心技术的产业，项目产业关联度大、附加值高、经济效益好等产业），重点发展先进制造业、现代服务业。

（2）严格执行环保政策，推动产业绿色化发展。禁止化学制浆、电镀、印染、鞣革、线路板、危险废物处置等重污染行业项目，禁止铅蓄电池等排放汞、镉、铬、铅等重金属和持久有机物污染的项目，禁止生产、储存危险化学品的项目落户。

（3）优先和鼓励引入行业：①国内外先进整车生产企业；②零部件生产，(a)汽车动力系统零部件及发动机管理系统集成组件；(b)底盘及驱动系统零部件及系统集成组件；(c)车身内饰件系统零部件及系统集成组件；(d)车身外部件系统零部件及系统集成组件；(e)汽车电子信息网络系统零部件及系统集成组件；(f)汽车新型材料及基础件；③新型整车及核心零部件研发；④汽车物流配送、售货服务行业；⑤优先建设公用工程和环保设施；⑥半导体、照明；⑦新能源、新材料、新型电子元器件；⑧电子信息产业、软件和信息服务、物联网、高端装备制造。

（4）限制和禁止引进的项目和行业包括：①不符合基地产业定位、不符合环保要求，清洁生产水平较低的企业；限制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含砷、镉、铬、铅为原料的项目；禁止新建生产农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂的；禁止稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的；开采和冶炼放射性矿产的；②不符合国家政策的“两高一剩”的项目，水的重复利用率低于80%的项目；③废水含难降解的有机物、“三致”污染物，且废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；④工艺废气中含有目前治理技术无法有效处理的有毒有害物质的；⑤永和污水处

理厂系统工程运营后引入，废水经预处理达不到接入市政污水管网相关行业与国家标准的项目；⑥永和污水处理厂无法接纳其排放的废水。⑦采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。

“水环境污染综合防治措施：（1）节约用水、积极推行废水资源化：基地工业要注重发展不用水或少用水的产业和生产工艺，生产过程发展循环用水、一水多用和废水回收再利用等技术；（2）合理引进企业项目，推行清洁生产工艺：合理引进企业项目，积极发展对水环境危害小、耗水量少的高新技术产业”。

项目从事挠性覆铜板的生产，属于C3985电子专用材料制造，不属于限制和禁止引进的项目和行业。本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由63米高的排气筒DA002高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由63米高的排气筒DA001高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。本项目无工业废水产生，不属于对水环境危害小、耗水量少的企业，且不属于符合国家政策的“两高一剩”的项目，水的重复利用率低于80%的项目，废水处理达标可纳入市政污水处理系统，对纳污水体的环境影响较少，项目的固废经有效地分类收集、处置。

因此，本项目的建设符合广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》及相关复函、广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及相关复函的准入条件规划要求。

其他符合性分析	**1、用地规划相符性分析** 本项目位于广州市增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601。根据物业公司提供的项目所在厂房不动产权证（粤（2024）广州市不动产权第 10080428 号）（见附件 5）可知，本项目的用地性质为工业用地，符合地方政府规划政策要求。 **2、产业政策相符性分析** 本项目主要从事挠性覆铜板生产，属于电子专用材料制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中相关规定，本项目挠性覆铜板属于“第一类鼓励类”中的“二十、信息产业-6．电子元器件生产专用材料：高性能覆铜板”。 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单内所列产业，因此，本项目为允许类，符合国家和省的产业政策。 **3、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析** （1）与广州市生态环境空间管控区的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，“管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，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，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。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。” 本项目建设内容选址不在生态环境空间管控区内，详见附图 13。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中生态环境空间管控区的相关要求。 （2）与广州市生态保护红线规划的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，“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。” 本项目的建设内容选址不在生态保护红线区，详见附图 13。因此，本项目

符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中生态保护红线要求。

（3）与广州市环境空间管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，“重要水源涵养管控区：加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。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。

饮用水水源保护管控区：对一级饮用水保护区，禁止新（改、扩）建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已经建成的，依法责令限期拆除或者关闭，禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。限期拆除或关闭区内已建成的污染物排放项目，严格划定畜禽养殖禁养区，控制面源污染；对二级保护区，禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新（改、扩）建排放污染物的建设项目，已建成的依法责令限期拆除或者关闭；对准保护区及其以外的区域，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。

涉水生物多样性保护管控区：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动物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价加强事中事后监管。

水污染治理及风险防范重点区：工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制，全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，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，强化环境风险防范。”

本项目建设内容选址位于水污染治理及风险防范重点区内，详见附图 14。本项目外排废水为生活污水，生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理，不会对纳污水环境造成明显的影响。因

此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中水环境空间管控要求。

（4）与广州市大气环境空间管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中的广州市大气环境空间管控区图，本项目与广州市大气环境空间管控区的位置详见附图 15。本项目的建设内容选址位于大气污染物重点控排区内，“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水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。”

本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中大气环境空间管控要求。

综上，本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相关规定。

4、与环境功能区划相符性分析

（1）本项目选址广州市增城区宁西街刘立路 3 号 8 幢 601，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），项目不在饮用水源保护区范围内，与饮用水源准保护区的距离约 4.43km（详见附图 11），符合环境规划的要求。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）的水质管理目标为Ⅱ类，属于Ⅱ类水功能区（详见附图9），执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

本项目运营期无生产废水产生，产生的生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理，不会对周边地表水环境产生影响。

（2）根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17 号）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区（详见附图 10）。

（3）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）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）规定，项目所在地属于 3 类区（详见附图 12）。

本项目产生的废气、废水污染物经过治理均达标排放，噪声经隔声、减振措施治理后厂界噪声可达标排放，不将影响的范围和程度降到最小，符合环境功能区划要求。

5、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本项目与“三线一单”、环境管控单元的相符性分析详见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

粤府〔2020〕71 号内容		项目情况	是否符合
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 18490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤	本项目严格执行环境保护及管理措施，产生的废气、废水、噪声、固废均可做到达标排放，不会降低区域环境质量功能等级。	符合

		环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。		
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。	本项目不属于高耗能、污染资源型企业，且项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
	环境管控单元总体管控要求	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	根据广东省生态环境分区管控信息平台截图（详见附图 18），本项目选址位于增城经济技术开发区重点管控单元内。项目所在工业园区已开展园区规划环评。 本项目选址为工业用地，符合用地要求；周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。 排污废水主要为生活污水。生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。本项目涂布、固化空间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，废气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后	符合

			一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。各污染因子均达标排放，未超出当地资源环境承载能力。	
		水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力，严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	根据广东省生态环境分区管控信息平台截图（详见附图 20），本项目选址位于雅瑶水广州市永宁街道控制单元 2，属于水环境城镇生活污染重点管控区。 本项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，外排污废水主要为生活污水，生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。	符合
		大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	根据广东省生态环境分区管控信息平台截图（详见附图 21），本项目选址位于大气环境高排放重点管控广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8 内，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。	符合

表 1-2 与“珠三角核心区”管控要求相符性分析一览表

要求	详细要求（节选）	项目情况	是否符合
区域布局管控要求	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；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用	本项目不涉及左列禁止类项目以及采矿，本项目生产设备均采用电能，不涉及化石燃料及生物质燃料等。清洗工序使用的丁酮 VOC含量为805g/L <900g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。粘合剂的挥发性有机化合物（VOC）含量为506g/L<510g/L，	符合

			低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	符合《清胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，但本项目生产的粘合剂为中间产品全部自用不外售，属于“未进入流通领域用作生产原料的胶粘剂”，因此本项目生产的中间产品粘合剂不适用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）。	
		能源资源利用要求	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。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	本项目不属于高能耗项目。	符合
		污染物排放管控要求	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。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。加快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。	本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由63米高的排气筒DA002高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压、外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由63米高的排气筒DA001高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。挥发性有机物执行两倍削减量替代，不涉及氮氧化物的产生和排放。外排污废水主要为生活污水，不产生工业废水。生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。由于本项目废水排放总量指标纳入永和污水处理厂。本项目不再另设废水排放总量控制指标。固体废物均能得到有效处置，达到“零排放”。	符合

环境风险防控要求	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，开展有毒有害项目检测，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。	项目原材料储存场所设置了防渗措施，环境风险可控。	符合

6、与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析

本项目位于广州市增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601，根据《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》（穗府规〔2024〕4 号）以及“广东省‘三线一单’应用平台”（网址 https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat）进一步完善项目与“三线一单”的相符性，本项目所在陆域环境管控单元为增城经济技术开发区重点管控单元（陆域环境管控分区编码：ZH44011820004）；水环境管控分区为雅瑶水广州市永宁街道控制单元 2（水环境管控分区编码：YS4401182220002）；大气环境管控分区为广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8（大气环境管控分区编码：YS4401182310001）；生态空间管控分区为增城区一般管控区（生态空间管控分区编码：YS4401183110001）；增城区高污染燃料禁燃区（管控分区编码：YS4401182540001）。本项目与“三线一单”的相符性分析详见表 1-3、表 1-4 以及附图 17~附图 22。

表 1-3 与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》相符性分析

内容	相符要求	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）（附图 13），本项目选址不在生态保护红线区内。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100%稳定达标；巩固提升城	根据《广州市生态环境局公布的 2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》中增城区 2024 年 1-12 月 SO_2、NO_2、	符合

		乡黑臭水体（含疑黑臭水体）治理成效；国考海洲断面位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O_3）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO_2）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。	$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3六项污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在地区域属于永和污水处理厂服务范围，永和污水处理厂尾水排入凤凰水，最终至温涌坝汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）。根据《2023年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据及《广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》（2024年11月）中东江北干流水源的水质状况可知，东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）水环境质量现状良好，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，由此可知，项目所在区域地表水环境质量现状较好。项目厂房地面已做硬底化处理，有效降低项目建设造成土壤环境污染的风险。项目建设符合环境质量底线要求。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在45.42亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于0.559。	本项目主要利用的资源为水电资源，电力资源主要依托当地电网供电，不涉及石化能源，不属于高耗能、污染型企业，且项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合

表 1-4 与广州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

内容	三线一单相符要求	本项目	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。	本项目从事挠性覆铜板生产，属于电子专用材料制造。属于半导体材料相关产业。	符合
	1-2.【产业/限制类】开发区范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域1公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。	本项目位于广州市增城区宁西街创立路378幢601，与饮用水源准保护区的距离约4.48km>1km。	符合
	1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中相关规定，	符合

			场准入负面清单）等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。	本项目挠性覆铜板属于“第一类鼓励类”中的“二十八、信息产业-6．电子元器件生产专用材料：高性能覆铜板”；根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于负面清单内所列产业。	
			1-4.【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。	根据《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划图》，本项目所在地属于一类工业用地。	符合
			1-5【产业/综合类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目从事挠性覆铜板生产，属于电子专用材料制造，符合《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》的产业规则。	符合
			1-6【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。	本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由63米高的排气筒DA002高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制版车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由63米高的排气筒DA001高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。	符合
		资源能源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。	本项目水、电等资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生活污水产生量较小；低浓度有机废气处理设施（TA001）中的喷淋喷淋用水循环使用定期补充损耗，每年更换一次。	符合
			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	本项目生产挠性覆铜板，属于电子专用材料制造，附加值高。	符合

			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。	本项目无相关行业清洁生产标准。	符合
		污染物排放管控	3-4.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立分环境管理档案“一园一档”。	本项目不产生工业废水，不涉及自建污水预处理设施。	符合
			3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息等产业等重点行业 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 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收塔喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气和恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。强化了项目生产工艺环节的废气收集及处理。	符合
			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，开发区内广州东部（增城）汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制 5.46 万吨/天以内，大气污染物 SO_2 排放量不高于 10 吨/年。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。	本项目外排废水主要为生活污水，生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。生活污水的控制指标计入永和污水处理厂，总量控制指标由永和污水处理厂统一分配。本项目大气污染物不涉及 SO_2。	符合
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全区域环境事故有毒有害气体预	本项目建立相应有效的事故风险防范和应急措施，防范污染事故发生。本项目厂房地面均已硬体化，不涉及土壤及地下	符合

	警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。	水污染途径。	
	4-2.【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入园企业，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。		
	4-3. 【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应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。		

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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求：

以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目不涉及工业炉窑和锅炉，VOCs 物料为丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等。项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+三级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；

涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放，最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。强化了项目生产工艺环节的废气收集及处理。

因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

8、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）的相符性分析

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求：

①优化产业空间布局，严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。

②优化升级产业结构：持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

促进工业转型升级，依法依规关停落后产能，鼓励各地结合自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企

业加快退出。结合全省培育“双十”产业集群行动计划，加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业。

③优化工业废水排放管理：规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。

本项目位于广州市增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601，行业类别为 C3985 电子专用材料制造，不属于上述所列的禁止类项目。项目不产生工业废水，外排废水为生活污水，生活污水经园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。经落实上述措施，本项目废水达标排放或得到合理的处理，不属于严重污染水环境的工业项目。

因此，本项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）的相关要求。

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

深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑

的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。

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。

本项目不产生工业废水，外排废水为生活污水，生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理；废水不含一类污染物和持久性有机污染物。本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与裂切车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放，最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）的相关要求。

10、与《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办〔2022〕15 号）相符性分析：

①深化工业污染防治。（1）调整优化产业布局结构。“十四五”期间，严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，调整优化增城区产业结构布局、转变粗放生产方式以及实行不同工业废水分质分类处理措施。（2）持续提高工业污染治理和监管水平。着力提高工业污染治理和监管水平。严格实施工业污染源全面达标排放计划，严厉打击无证和不按证排污行为。（3）持续深入推进“散乱污”场所清理整治。巩固前期“散乱污”场所和“十小”企业清理整治成效，将“三线一单”作为污染产业淘汰、提升改造的重要依据。研究加强常态化

治理机制。

②升级产业结构，推动产业绿色转型。结合产业准入清单，禁止和限制高能耗、高污染行业、生产工艺和产业准入。禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输；禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。结合增城区旧区改造，积极推进产业结构调整，以水泥、玻璃、造纸、钢铁、纺织、石化、有色金属等为重点行业，聚焦能耗、环保、质量、安全等，对照广州市印发的“十四五”能效对标指南，推进落后产业依法依规关停退出，推动产业向低资源消耗、清洁能源使用和低排放水平的绿色产业转型。

③高污染燃料禁燃区实施。根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6 号），增城区行政区域划定为高污染燃料禁燃区。禁燃区内全面禁止使用和销售高污染燃料。“十四五”期间，增城区继续落实高污染燃料禁燃区的要求。加快在用的生物质成型燃料专用锅炉清洁能源改造，同时通过在线监测/监控系统，加强锅炉监管，杜绝废气超标。

④清洁能源使用和工业锅炉改造。加快能源结构调整，落实煤炭减量替代，推广清洁能源使用，大力发展可再生能源。大力推动燃气热电联产工程建设，加快天然气推广利用。积极推广分布式光伏发电应用，鼓励生物质/生活垃圾资源化（热电）发电项目建设。

本项目属于电子专用材料制造业，不属于高能耗、高污染行业，不涉及锅炉和化石燃料。本项目涉及的 VOCs 物料为丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等，本项目使用丁酮做为清洗剂和制备粘合剂的原料，丁酮的挥发性有机化合物（VOC）含量为 805g/L<900g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求；本项目生产的粘合剂为中间产品全部自用不外售，属于“未进入流通领域用作生产原料的胶粘剂”，不适用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）。生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气

由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制版车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。

因此，本项目符合《增城市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办〔2022〕15 号）的相关要求。

11、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析

水：《方案》要求2021年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于III类）比例、地下水国考点位水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标，农村饮用水水源地水质安全得到保障。《方案》还提出深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平、加快完善水环境监测预警体系。”

大气：“《方案》要求各地制定、实施低VOCs替代计划，制定省重点涉VOCs行业企业清单、治理指引和分级管理规则。同时，加油站的油气污染是形成臭气的重要来源，对此省生态环境厅将推动车用汽油年销售量5000吨以上的加油站开展油气回收在线监控，同时加强储油库等VOCs排放治理。而在移动源和面源管控方面，《方案》明确加强非法成品油和燃料油联动监管和机动车环保达标监管，查处低排放控制区内冒黑烟、排放不达标的非道路移动机械，推进船舶港口机械清洁化。并深化炉窑分级管控，推进钢铁和水泥行业等重点项目减排降污等。

土壤：“《方案》明确目标，到2021年底，全省受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率要达到国家下达目标，土壤环境综合监管能力进一步提升。《方案》明确，要完成重点行业企业用地调查成果集成，开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。同时，加大耕地保护力度，稳步推进农用地准入，深化部门联动，加强地块风险

管控和修复活动监管，探索污染土壤异地处置和‘修复+’监管新模式，并开展典型行业企业风险管控试点。”

本项目不产生工业废水，外排废水为生活污水，生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。

本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（冷冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。

项目厂房地面进行硬化防渗措施处理，不具污染物途径，不会对土壤产生污染。

因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的相关要求。

12、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

根据广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）关工业锅炉、其他涉 VOCs 排放行业控制的要求：

工作要求：（1）工业锅炉：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉须稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m^3 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热用质的生物质锅炉）淘汰整治，NOx 排放浓度难以稳定达到 50mg/m^3 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热

性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NOx 排放浓度稳定达到 50mg/m^3 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。

（2）其他涉 VOCs 排放行业：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。新、改、扩建项目限制使用光催化、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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

本项目不涉及锅炉、炉窑，生产设备均采用电能，不使用石化燃料等。所使用的 VOCs 含量物料为丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等，丁腈橡胶/乙烯基酯树脂在常温下不挥发，储存在密闭的包装袋，存放于室内原料仓库内；丁酮储存在密闭的包装桶内，存放在室内原料仓库内。制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）、涂布车间和固化车间均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）。涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散至外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。

因此，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相关要求。

13、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）：“严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砷、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）紧水河、橹树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳河、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。”

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）：“增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。符合下列条件之一的建设项目不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规

划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。”

本项目从事挠性覆铜板的生产，属于电子专用材料制造业，不属于上述严格控制项目及禁止项目。项目不涉及饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区，项目不产生工业废水，外排废水为生活污水，产生的生活污水依托园区三级化粪池预处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理，不会对纳污水环境造成明显的影响。

因此，本项目相符合于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的要求。

14、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中无组织排放控制要求：

（1）VOCs 物料存储无组织排放控制要求：VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。

（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物

料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。

本项目所使用的 VOCs 含量物料为丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等，丁腈橡胶、乙烯基酯树脂在常温下不挥发，储存在密闭的包装袋内，存放于室内原料仓库内；丁酮储存在密闭的包装桶内，存放在室内原料仓库内。制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）、涂布车间和固化车间均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）。涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后；制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“二级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。且建设单位承诺确保废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，废气处理系统发生故障，对应生产工艺设备也停止运行，确保调试正常运行。同时企业运营期间应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于3年。

综上所述，项目运营期间采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关要求。

15、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表1 溶剂型胶粘剂VOC含量限量”可知，对于丙烯酸酯类溶剂型胶粘剂的挥发性有机化合物（VOC）限值为≤510g/L。

本项目制胶工序配制的粘合剂主要为丙烯酸酯类胶粘剂，根据建设单位提供的资料粘合剂各原料的配比及密度，计算得制胶工序配制的粘合剂的密度为0.933kg/L，则粘合剂的挥发性有机化合物（VOC）含量为0.5×0.933kg/L=466.5g/L<510g/L，并且本项目生产的粘合剂为中间产品全部自用不外售，属于“未进入流通领域用作生产原料的胶粘剂”，不适用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）。

16、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中“表1 清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求”可知，对于有机溶剂清洗剂的挥发性有机化合物（VOC）限值为≤900g/L。

本项目使用丁酮做为清洗剂，根据建设单位提供的资料丁酮密度为0.805kg/L，则丁酮的挥发性有机化合物（VOC）含量为0.805kg/L=805g/L<900g/L，符合要求。由于本项目制备和使用的粘合剂属于溶剂型胶粘剂，则在设备清洗和无尘布擦拭时需要使用有机溶剂才能有效的清洗来净生产设备，所以本项目设备清洗和无尘布擦拭使用丁酮具有不可替代性。

因此，本项目使用的丁酮符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求。

17、与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的要求：“化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级”。

本项目所使用的VOCs含量物料为丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等，丁腈橡胶、乙烯基酯树脂在常温下不挥发，储存在密闭的包装袋，存放于室内原料仓库内；丁酮储存在密闭的包装桶内，存放在室内原料仓库内。制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）、涂布车间和固化车间

均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）。涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。强化了项目生产工艺环节的废气收集及处理。

因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。

18、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环〔2018〕6 号）相符性

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环〔2018〕6 号）要求，全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。

本项目制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）、涂布车间和固化车间均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）。涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。

因此，本项目符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案

（2018-2020 年）》（粤环〔2018〕6 号）的相关要求。

19、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）中“十一、电子元件制造业VOCs治理指引”，本项目与其相符性分析如下：

表 1-5 重点行业 VOCs 治理指引

环节	控制要求	实施要求	本项目
源头削减			
胶粘	溶剂型胶粘剂： 氯丁橡胶类VOCs 含量≤600g/L； 苯乙烯、丁二烯、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类VOCs 含量≤500g/L； 聚氨酯类及其他VOCs 含量≤250g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L。	要求	本项目生产的粘合剂为中间产品全部自用不外售，属于“未进入流通领域用作生产原料的胶粘剂”，不适用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）。
清洗	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L	要求	本项目采用丁酮有机溶剂清洗剂，使用的丁酮 VOC 含量为 805g/L <900g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。
网印油墨	溶剂型网印油墨，VOCs ≤75%； 水性网印油墨，VOCs ≤30%； 能量固化油墨（网印油墨），VOCs ≤5%；。	要求	本项目不涉及油墨和涂料的使用。
无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L	推荐	
辐射固化涂料	金属基材与塑料基材： 喷涂VOCs 含量≤350g/L； 其他 VOCs 含量≤100g/L。	推荐	
	木质基材： 水性VOCs 含量≤200g/L； 非水性 VOCs 含量≤100g/L。	推荐	
涂料使用	电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	推荐	
油墨使用	采用水性、高固、能量固化油墨代替溶剂型油墨。	推荐	
过程控制			
VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、稀释剂、洗网水等VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	本项目 VOCs 物料主要为丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等，丁腈橡胶、乙烯基酯树脂在常温下不挥发，储存在密闭的包装袋，存放于室内原料仓库中，丁酮储存在密闭的包装桶内，存放在室
	盛装VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防	要求	

		渗设施的专用场地。盛装VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		内原料仓库中，符合要求。
	VOCs 物料转移和输送	液体VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	本项目液体 VOCs 物料为丁酮，储存在密闭的包装桶内，制备的粘合剂采用密闭罐送至涂布车间供涂布工序使用。
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、阻焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭时，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。	要求	本项目制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）、涂布车间和固化车间均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压），涉及 VOCs 产生的工序均采用负压密闭收集。
	实验室废气	重点地区的实验室，若涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验，应使用通风橱（柜）或者进行局部气体收集，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。	要求	本项目品质检测实验室不涉含挥发性有机物的化学品。
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）、涂布车间和固化车间均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）收集各个生产过程中产生的有机废气，并且搅拌机、研磨机和涂布生产线等产污设备的上方设置集气罩加强收集废气，废气收集系统的输送管道保持密闭，废气收集系统保持密闭负压收集有机废气。
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风。	要求	
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	
		无尘等级要求车间需设置成正压的，推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	要求	
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	本项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行，当废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹	要求	本项目在废气产污设备及废气收集管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料过程中，制胶车间双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收

		扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。		集的废气和涂布、固化车间外层密闭负压空间收集的废气排至“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理设施处理；涂布、固化车间内层密闭负压空间收集的废气排至“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理设施处理。
	喷涂工艺	电子产品制造推广应用静电喷涂等技术。	推荐	本项目不涉及喷涂工艺。
		采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	推荐	
	末端治理			
	排放水平	（1）2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%。 （2）厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³。	要求	本项目采用一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）和一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）分别处理低浓度有机废气和高浓度有机废气，处理效率约为分别为89%和99%均大于80%。 有机废气经处理后排放的非甲烷总烃、TVOC执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值要求，颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中≥60米高排气筒排放限值；厂界无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值，非甲烷总烃在厂区内执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表B.1厂区内VOCs无组织排放限值中的特别排放限值与

				《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 无组织排放限值的较严值要求。
	治理技术	喷涂/印刷、晾（风）干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	推荐	本项目收集的低浓度有机废气收集后经“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后由 63 米高排气筒 DA001 排放，喷淋塔采用自来水作为吸收液； 高浓度有机废气收集后经“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理后由 63 米高排气筒 DA002 排放，喷淋塔采用液相 VOCs 分离富集剂作为喷淋吸收液。
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生	推荐	本项目废气治理设施活性炭吸附定期更换，确保活性炭对废气的吸附容量，符合要求。
		VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	要求	本项目废气治理设施与生产同步运行。
		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	要求	本项目有机废气处理设施按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）等国家和地方规范进行设计。
		污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	要求	
		污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	要求	根据《排污单位编码规则》（HJ608）项目低浓度有机废气排放口编号为 DA001、高浓度有机废气排放口编号为 DA002，低浓度有机废气处理设施编号为 TA001、高浓度有机废气处理设施编号为 TA002。
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设	要求	本项目废气排气筒设置采样口，采样口设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 3.6 米，和距上述部件上游方向不小于 1.8

		置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。		米处。
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	本项目废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。
	环境管理			
	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	要求	建设单位建立健全的管理台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量，符合要求。
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录	要求	建设单位建立健全的管理台账，记录废气处理设施运行参数、耗材购买和处理记录及进出口的监测数据等，符合要求。
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	要求	建设单位与有危废资质单位签订危废处置合同，危废处置时保存转移联单及危废处理方资质佐证材料并归档，符合要求。
		台账保存期限不少于3年。	要求	建设单位建立台账，台账保存期不少于3年，符合要求。
	自行监测	电子专用材料制造排污单位（互联与封装材料排污单位、工艺与辅助材料排污单位）：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	建设单位根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）要求，废气排放口的污染物和厂界监测频次均为每年一次，符合要求。
		对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	要求	
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	建设单位建立台账，由专人管理，记录原辅材料的采购量，废包装桶的产生量，供应商回收时间、回收量。废活性炭的更换量、更换时间、危废单位上门回收时间、回收量。废活性需密闭储放。符合要求。
	其他			
	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源	要求	本项目须向环保局申请总量，并根据向环保局申请的总量回复，明确总量指标来源，符合要求。
		新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法》	要求	本项目VOCs基准排放量计算参考其相关规定的物料衡算法，符合要求。

		算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。		

三、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

广州慧迈材料科技有限公司年产 240 万平方米挠性覆铜板建设项目（以下简称本项目）租用广州博济生物医药科技有限公司位于“广州市增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601”的厂房作为本项目的生产经营场所（项目所在建筑物共 13 层，其中第 6 层整层均为本项目的生产经营场所）（见附件 4），地理位置详见附图 1。项目占地面积 1512m^2，建筑面积 1512m^2。项目从事挠性覆铜板的生产，年产 240 万平方米挠性覆铜板。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号），本项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26；84 专用化学品制造 266 中单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发有机物的除外）”和“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39；81 电子元件及电子专用材料制造 398 中印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；酸洗的（以上均不含仅分割、焊接、组装的）”，应编制环境影响报告表。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-89 电子元件及电子专用材料制造 398 中的其他”，排污许可管理类别为登记管理。

项目建设内容见表 2-1：

表 2-1 项目建设内容

类别	项目名称	建设规模	备注
主体工程	生产车间	制胶车间，主要进行制胶工序，包括搅拌和研磨，（密闭车间，建筑面积 150 平方米）	项目所在厂房共 13 层，建筑高度为 58.5 米，本项目位于 6 层整层，其他楼层不属于本项目
		涂布车间，主要进行涂布工序，设置 2 条涂布生产线，（洁净车间，建筑面积 265 平方米）	
		固化车间，主要进行固化工序，设置 2 台固化烤箱，（洁净车间，建筑面积 150 平方米）	
		分切车间，主要进行分切工序，设置 1 台分切复卷机，（洁净车间，建筑面积 60 平方米）	
		更衣室和换鞋室，建筑面积 36 平方米	
		安全通道，建筑面积 336 平方米	

	品质实验室）	建筑面积 70 平方米，主要进行产品质检	
辅助工程	办公室	建筑面积约 120 平方米，办公室、会议室	——
	洗手间	建筑面积约 40 平方米，洗手间	
	其他公共面积	建筑面积约 203.5 平方米，包括电梯、楼梯、电井、水井等	
储运工程	仓库	建设面积 80 平方米，原辅料仓库	——
	冷库	建设面积 85 平方米，成品仓库	使用 R744 制冷剂
公用工程	供电系统	设有配电箱，采用市政供应	——
	供电系统	自来水全部由市政供应	——
	排水工程	生活污水：依托园区三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入永和污水处理厂	——
环保工程	废气治理措施	低浓度废气（粉尘废气、有机废气与恶臭废气）经制胶车间的双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）和涂布、固化车间的外层密闭负压空间收集后一同汇入“二级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后由 63 米高排气筒 DA001 排放，喷淋塔采用自来水作为吸收剂。 高浓度废气（有机废气与恶臭废气）经涂布、固化车间的内层密闭负压空间收集后一同汇入“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理后由 63 米高排气筒 DA002 排放，喷淋塔采用液相 VOCs 分离富集剂作为喷淋吸收液。	项目所在厂房楼顶
	噪声治理措施	生产作业时通过墙体隔声，合理布局噪声源，加强设备的维修保养	——
	固废治理措施	设置一般工业固体废物暂存间，位于项目南侧，面积约 5.5 平方米； 设置危险废物暂存间，位于项目南侧，面积约 11 平方米。	——
依托工程	生活污水治理措施	园区三级化粪池	——
	事故应急措施	园区的地埋式事故应急池（600m³）	——

2、主要产品及产能

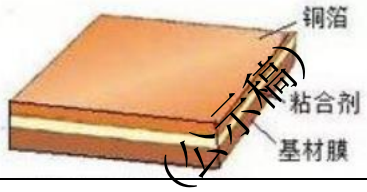
本项目主要从事挠性覆铜板的生产，产品年产量见下表所示。

表 2-2 项目产品规模变化一览表

序号	产品名称	年产量		年运行时间（h）
1	挠性覆铜板	240 万平方米	约 3936779 吨	2400
备注：1、挠性覆铜板（FCCL）：又叫三层型挠性覆铜板（FCCL），本项目有胶挠性覆铜板由金属铜箔和聚酰亚胺薄膜（PI 膜）组成，中间用胶黏剂粘结而成。				

产品质量标准见下表。

表 2-1 项目产品规格及图示一览表

序号	图示	主要规格
1		FCCL：铜箔厚度 12μm、聚酰亚胺薄膜（PI 膜）厚度 12.5μm、涂层厚度 15μm 

3、主要设备或设施

本项目主要生产设备见下表所示。

表 2-4 主要生产设备或设施一览表

类型	序号	设备名称	设施参数	数量（台）	所属工艺	存放位置	备注
生产设备	1	搅拌机	500kg	2	制胶	制胶车间	包括配套的计量泵、吸料泵等
	2	研磨机	200kg	1	制胶		/
	3	涂布生产线	涂布、烘干速率 10m/min	2	涂布	涂布车间	/
	4	固化烤箱	/	2	固化	固化车间	/
	5	分切复卷机	/	1	分切	分切车间	/
辅助设备	6	粘度计	/	1	质检	品质实验室	/
	7	小型干燥箱	/	1			/
	8	二次元影像测量仪	/	1			/
	9	万能拉力机	/	1			/
	10	弯度疲劳测试仪	/	1			/
公用	11	空压机	螺杆式	1	/	空压机房	/
环保	12	低浓度有机废气处理设施（TA001）	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”	1	废气处理	楼顶	/
	13	高浓度有机废气处理设施（TA002）	“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”	1			/

注：1、每一条涂布生产线包括了发送机、涂布机、连续式烘箱、覆合设备（位于烘箱之后）和收卷机。
2、本项目设备均采用电能。

建设内容

产能匹配性分析：

本项目主要生产设备产能匹配性分析见下表。

表 2-5 涂布生产线产能核算表

产品名称	产线/设备数量（条、台）	幅宽（m）	涂布、烘干速率（m/min）	年工作时间（h/a）	年最大产能（万平方米）	本项目设计产能（万平方米）	本项目占最大设备产能比例	符合性
挠性覆铜板	2	1	10	2400	288	240	83.3%	符合
注：根据建设单位提供的资料，涂布生产线的涂布、烘干速率为 10m/min，涂布生产线的最大产能为（2×1m×10m/min×60min×2400h）÷10000=288 万 m^2，本项目设计产能占最大设备产能比例为（240 万 m^2÷288 万 m^2）×100%=83.3%。								

表 2-6 搅拌机产能核算表

设备名称	设备数量（台）	每台设备处理能力（kg）	年生产批次（批次/a）	一天生产批次（批次/d）	每批次生产时间（h/批次）	设备年工作时间（h/a）	每批次设备总处理能力（t/次）	设备总处理能力（t/a）	本项目粘合剂原料总量（t/a）	本项目需处理粘合剂的原料总量占设备处理能力比例	符合性
搅拌机	2	500	82	2	3	246	1.0	82	81.469	99.4%	符合
注：1、根据建设单位提供的资料，制胶工序搅拌机每台设备处理能力为 500kg，年生产 41 天，年生产批次为 82 批次，每批次搅拌机生产时间为 3h，因此项目搅拌机年可处理粘合剂的原料总量为 500kg×2×82 批次/a÷1000=82t/a，搅拌机的年工作时间为 82 批次/a×3h/批次=246h/a。则本项目粘合剂的原料总量占设备处理能力比例为 81.469t/a÷82t/a×100%=99.4%。 2、根据建设单位提供的资料，制胶工序搅拌机每次一天连续生产 2 批次，一天可生产处理粘合剂约 500kg×2 批次/d×2÷1000=2t/d。搅拌机处理后的半成品暂存于密闭桶内，暂存放于半成品暂存区备用，等待研磨机进行研磨。当涂布工序粘合剂即将使用完前再提前生产下一批粘合剂。											

表 2-7 研磨机产能核算表

设备名称	设备数量（台）	每台设备处理能力（kg）	年生产批次（批次/a）	一天生产批次（批次/d）	每批次生产时间（h/批次）	设备年工作时间（h/a）	每批次设备总处理能力（t/次）	设备总处理能力（t/a）	本项目需研磨的粘合剂原料总量（t/a）	本项目需研磨的粘合剂总量占设备处理能力比例	符合性
研磨机	1	200	408	2	3	1224	0.2	81.6	81.469	99.8%	符合
注：根据建设单位提供的资料，制胶工序研磨机设备处理能力为 200kg，年生产 204 天，年生产 408 批次，每批次研磨机生产时间为 3h，因此项目研磨机年可研磨粘合剂的总量为 200×408÷1000=81.6t/a，研磨机的年工作时间为 408×3=1224h/a。则本项目需研磨粘合剂的总量占设备处理能力比例为 8146.9÷81.6×100%=99.8%。											

根据上表可见，本项目设备产能可满足项目生产需求，设备生产能力与产品设计规模相匹配。

建设内容

4、主要原辅材料：

本项目主要原辅材料见下表。

表 2-8 项目主要原料/辅料消耗一览表

序号	类别	名称		年用量		理化性状	包装规格	最大储存量	储存位置	使用工艺	来源	储运方式
1	原料	铜箔		259.345t（241.21 万 m^2）		固态，密度 8.96g/ml，厚度 12μm	0.5t/卷	10 万 m^2	原料仓库	涂布	外购	汽车运输，储存于厂区仓库内
2		聚酰亚胺薄膜		42.814t（241.21 万 m^2）		固态，密度 1.42g/ml，厚度 12.5μm	0.1t/卷	10 万 m^2	原料仓库	涂布		
3		离型膜		57.467t（241.21 万 m^2）		固态，密度 0.953g/ml，厚度 25μm	0.1t/卷	10 万 m^2	原料仓库	涂布		
4		粘合剂	丁腈橡胶	12.458t		固态，密度 1g/ml	25kg/袋装	1t	原料仓库	制胶		
5			乙烯基酯树脂	19.102t		液状，密度 1.04g/ml	200kg/铁桶	1.5t	原料仓库	制胶		
6			氢氧化铝	2.9939t		粉状，密度 2.42g/ml	25kg/袋装	0.2t	原料仓库	制胶		
7			阻燃剂	3.2434t		粉状，密度 1.35g/ml	25kg/袋装	0.2t	原料仓库	制胶		
8			固化剂	2.910t		粉状，密度 1.3g/ml	25kg/袋装	0.2t	原料仓库	制胶		
9			丁酮	40.7607t	合计 41.5037t	液状，密度 0.805g/ml	200kg/铁桶	2t	原料仓库	制胶		
10		丁酮		0.743t						清洗		
11	辅料	润滑油		0.05t		液状	5kg/桶	0.01	原料仓库	设备维护		
12		R744 制冷剂		0.1t		液状	/	/	冷库	冷库		汽车运输，不在厂区内暂存

主要原辅料用量核算：

（1）铜箔：根据建设单位提供的资料，各生产工艺过程中总损耗量按原料的 0.5%计，因此考虑损耗等因素后铜箔年用量约 240 万 m^2÷（1-0.5%）=241.21 万 m^2，则总重量为 8.96g/ml×12μm÷1000000×241.21 万 m^2×1000=259.345t/a。

（2）聚酰亚胺薄膜：根据建设单位提供的资料，各生产工艺过程中总损耗量

按原料的 0.5%计，因此考虑损耗等因素后聚酰亚胺薄膜年用量约 240 万 m^2÷（1-0.5%）=241.21 万 m^2，则总重量为 1.42g/ml×12.5μm÷1000000×241.21 万 m^2×1000=42.814t/a。

（3）离型膜：根据建设单位提供的资料，各生产工艺过程中总损耗量按原料的 0.5%计，因此考虑损耗等因素后离型膜年用量约 240 万 m^2÷（1-0.5%）=241.21 万 m^2，则质量总重量为 0.953g/ml×25μm÷1000000×241.21 万 m^2×1000=57.467t/a。

（4）粘合剂：根据建设单位提供的资料，中间产品粘合剂的丁腈橡胶：乙烯基酯树脂：氢氧化铝：阻燃剂：固化剂：丁酮等成分配比为 15.31%：23.47%：3.67%：3.98%：3.57%：50%。粘合剂用量与产能匹配情况如下表。

表 2-9 项目粘合剂原料用量核算表

名称	固化后涂层厚度(μm)	粘合剂固化后密度(g/cm^3)	挠性覆铜板产量(万 m^2/a)	粘合剂固化后的固含量(%)	涂布-固化-分切工序		制胶工序	
					总损耗率(%)	粘合剂使用量(t/a)	损耗率(%)	本项目粘合剂所需原料用量(t/a)
粘合剂	15	1.109	240	50%	1.0	80.654	1.0	81.469

注：1、根据建设单位提供的资料，本项目粘合剂的固含量约为 50%，粘合剂固化后的密度约为 1.109g/cm^3，固化后涂层厚度约为 15μm，即成品内已完全固化的粘合剂的质量为 1.109g/cm^3×0.000015m×240 万 m^2=39.924t/a。

2、涂布-固化-分切工序：考虑生产过程中的损耗，涂布工序过程中的损耗主要包括粘合剂附着在涂布机的刮刀滚轴等部位上的废胶渣损耗，损耗率约占涂布工序粘合剂使用量的 0.5%；以及固化后在分切时产生的边角料及不合格品中含有固化后的粘合剂损耗，损耗率约占涂布工序粘合剂固含量的 0.5%，涂布-固化-分切工序粘合剂的总损耗率为 1.0%。即涂布工序粘合剂使用量为 39.924t/a÷（1-0.5%-0.5%）÷50%=80.654t/a。

根据粘合剂各组分的配比计算后，涂布工序使用的粘合剂中各组分的含量分别为丁腈橡胶 12.345t/a：乙烯基酯树脂 18.929t/a：氢氧化铝 2.963t/a：阻燃剂 3.210t/a：固化剂 2.880t/a：丁酮 40.327t/a。

3、制胶工序：考虑生产过程中的损耗，制胶工序过程中的损耗主要包括粉末原料投料产生的投料粉末、制胶工序产生的有机废气、产生的废胶渣等，损耗率按粘合剂原料总使用量的 1.0%计。因此一个项目所需粘合剂原料总用量为 80.654÷（1-1.0%）=81.469t/a。

4、根据本次废气核算，氢氧化铝、阻燃剂、固化剂等粉尘物料在投料时粉尘废气的产生量为 0.0113t/a，根据粘合剂中氢氧化铝、阻燃剂、固化剂的配比计算后，粉尘废气中氢氧化铝、阻燃剂、固化剂的含量分别为 0.0037t/a、0.0040t/a、0.0036t/a；丁酮挥发的有机废气产生量为 0.0637t/a；废胶渣的产生量为 80.654t/a÷（1-1.0%）×1.0%-0.0113t/a-0.0637t/a=0.740t/a，根据粘合剂各组分的配比计算后，废胶渣的中各组分的含量分别为丁腈橡胶 0.113t/a：乙烯基酯树脂 0.174t/a：氢氧化铝 0.0272t/a：阻燃剂 0.0294t/a：固化剂 0.0264t/a：丁酮 0.370t/a。

根据上表，本项目中间粘合剂所需原料的总用量为 81.469t/a，各组分原料的用量分别为丁腈橡胶 12.458t/a：乙烯基酯树脂 19.103t/a：氢氧化铝 2.9939t/a：阻燃剂 3.2434t/a：固化剂 2.910t/a：丁酮 40.7607t/a。

（5）清洗剂：

根据建设单位提供的资料制胶工序的搅拌机、研磨机在一天生产结束后需要先清洗，避免胶液被污染，在密闭条件下将丁酮泵送至搅拌机和研磨机中，将设备上残留的树脂等清洗出来，然后使用沾有丁酮的无尘布擦拭掉设备上还残留的半成品粘合剂。清洗出的混合液存于暂存桶内，暂存桶暂存于制胶车间内的原料周转区，等待下一批次粘合剂生产时做为原料使用。

涂布生产线每天生产结束后使用沾有丁酮的无尘布擦拭掉涂布机的刮刀滚轴等部位上残留的粘合剂。

表 2-10 项目清洗剂原料用量核算表

设备	设备数量（台）	年生产批次（批次/a）	一天生产批次（批次/d）	设备年生产天数	每台设备每次清洗用丁酮的用量（kg）	清洗用丁酮的年总用量（t）	每台设备每次擦拭用丁酮的用量(kg)	擦拭用丁酮的年总用量（t）
搅拌机	2	82	2	41	50	4.10	0.5	0.041
研磨机	1	408	2	204	30	6.12	0.5	0.102
涂布生产线	2	300	/	300	/	/	1	0.600
合计	/	/	/	/		10.22	/	0.743

注：本项目制胶工序和涂布工序在一天生产结束后对生产设备清洁一次。则搅拌机清洗用丁酮的总用量为 2×41×50÷1000=4.10t/a，清洁时抹布蘸取丁酮的损耗量为 2×41×0.5÷1000=0.041t/a；研磨机清洗用丁酮的总用量为 1×204×30÷1000=6.12t/a，清洁时抹布蘸取丁酮的损耗量为 1×204×0.5÷1000=0.102t/a；涂布生产线清洁时抹布蘸取丁酮的损耗量为 2×300×1÷1000=0.60t/a；因此，设备清洗用丁酮的年总用量为 4.10+6.12=10.22t/a，清洁时抹布蘸取的丁酮的年总用量为 0.041+0.102+0.60=0.743t/a。

因此本项目制胶工序的搅拌机、研磨机生产后设备清洗的原料丁酮用量为 10.22t/a，清洗后混合液存于暂存桶内待下一批次粘合剂生产时做为原料使用，制胶工序的搅拌机、研磨机生产后清洁时抹布蘸取丁酮的损耗量为 0.041+0.102=0.143t/a；涂布生产线每天生产结束后清洁时抹布蘸取丁酮的损耗量为 0.60t/a。

综上所示，本项目丁酮的总用量为 40.7607+0.143+0.60=41.5037t/a。

表 2-11 原料/辅料理化性质一览表

名称	理化性质	毒理毒性	备注
铜箔	[CAS]：7440-50-8 [分子式]：Cu [分子量]：63.545 [外观与性状]：固态 [熔点(℃)]：1083.4	/	铜箔是一种阴质性电解材料，沉淀于电路板基底层上的一层薄的、连续的金属箔，它作为印刷电路板的导电体。它容易粘合于绝缘层，接受印刷保护层，腐蚀后形成电路图

		[沸点(℃)]：2595 [相对密度(水=1)]：8.96 [相对密度(空气=1)]：无资料		样。
	聚酰亚胺薄膜	均苯四甲酸二酐（PMDA）和二胺基二苯醚(DDE)在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜再经亚胺化而成，呈黄色透明。 相对密度 1.39～1.45	/	聚酰亚胺薄膜具有优良的耐高低温性、电气绝缘性、粘结性、耐辐射性、耐介质性，能在－269℃～280℃的温度范围内长期使用，短时可达到 400℃的高温。玻璃化温度分别为 280℃(Upilex R)、385℃(Kapton)和 500℃以上(Upilex S)。20℃时拉伸强度为 200MPa，200℃时大于 100MPa。特别适宜用作柔性印制电路板基材和各种耐高温电机电器绝缘材料。
	离型膜	由乙烯聚合而成，PE 离型膜分为高密度聚乙烯、中密度聚乙烯和低密度聚乙烯。 相对密度 0.941～0.965	/	离型膜具有拉伸强度高，热稳定性好、热收缩率低，表面平整光洁、剥离性好，可多次反复使用的特点。广泛应用于各种产品的加工过程中，如电子电力，IT 显示屏。手机、LCD/PDA、医疗、家电制造、防伪材料、半导体、汽车、铭板、陶瓷片制造、胶带生产及模切行业。
	丁腈橡胶	[CAS]：9003-18-3 [分子式]：C_7H_7N [分子量]：无资料 [外观与性状]：块状 [熔点(℃)]：无资料 [沸点(℃)]：378.9±42.0℃ [临界温度(℃)]：无资料 [临界压力(Mpa)]：无资料 [相对密度(水=1)]：1 [相对密度(空气=1)]：无资料 [饱和蒸汽压(kpa)]：无资料 [溶解性]：无资料	/	是丁二烯与丙烯腈共聚而制得的一种合成橡胶。是耐油（尤其是烃类油）、耐老化性能较好的合成橡胶。丁腈橡胶中丙烯腈含量(%)有 42~46、36~41、31~36、25~30、18~24 等五种。丙烯腈含量越多，耐油性越好，但耐寒性则相应下降。它可以在 120℃的空气中或在 150℃的油中长期使用。此外，它还具有良好的耐水性、气密性及优良的粘结性能。广泛用于制各种耐油橡胶制品、多种耐油垫圈、垫片、套管、软包装、软胶管、印刷胶辊、电缆胶材料等，在汽车、航空、石油、复印等行业中成为必不可少的弹性材料。用于鞋类产品，可以提高防滑性。
	乙烯基酯树脂	[外观与性状]：淡黄色透明液体 [固含量]：55% [相对密度(水=1)]：1.04	/	乙烯基酯树脂，又称环氧丙烯酸酯树脂，环氧树脂和丙烯酸或甲基丙烯酸经过酯化反应而制得。而且其固化后的涂膜具有硬度高、光泽度好、耐腐蚀性能、耐热性及电化学性优异等特点。
	丁酮	[CAS]：78-93-3 [分子式]：C_4H_8O [分子量]：72.11 [外观与性状]：无色易燃液体	急性毒性：LD50-2193mg/kg(大鼠经口)、4016mg/kg(大鼠经皮)	丁酮主要用作溶剂，如用于润滑油脱蜡、涂料工业及多种树脂溶剂、在电子工业中用作集成电路光刻后的显影剂。电子纯丁酮广用于电子

	[熔点]：85℃ [沸点]：180℃ [相对密度(水=1)]：0.805 [饱和蒸汽压(kpa)]：95hPa(20°C） [闪点]：-9℃ [自燃温度]：404℃ [燃烧性]：易燃； [爆炸极限（%）]：1.8-10.1	LC50-10000ppm(大鼠吸入)、LD50-13000mg/kg(家兔经皮)	工业集成电路光刻工艺的显影剂及工艺的清洗剂。
氢氧化铝	[CAS]：21645-51-2 [分子式]：AlH_3O_3 [分子量]：78 [外观与性状]：白色固体（粉末） [熔点(℃)]：300 [相对密度(水=1)]：2.42 [相对密度(空气=1)]：无资料 [饱和蒸汽压(kpa)]：不适用	急性毒性：LD50>2000mg/kg(大鼠经口)	氢氧化铝粉体因其具有填充、阻燃、消烟的功能且无毒无害，通常被视为塑料、不饱和聚酯、橡胶和其他有机聚合物的一种理想的阻燃剂填料。氢氧化铝的阻燃机理：当温度超过 200℃时，氢氧化铝开始吸热分解并释放三个结晶水，在 250℃左右其分解率最大。
阻燃剂	成分为次磷酸盐 [外观与性状]：白色粉末 [分解点(℃)]：300 [自燃温度(℃)]：>400 [密度(g/cm³)]：1.35 [堆密度(kg/m³)]：100-250 [水溶解度(g/L)]：3 [蒸汽压(kpa)]：不适用	急性毒性：LD50>2000mg/kg(大鼠经口)	主要成分为次磷酸盐，对防止氧化、改善色泽等具有突出的作用，其本身具有较高的热稳定性、耐侯性及耐水解稳定性，因此加工稳定性好。主要适用 ABS、PS、HIPS、NBR、SBS、PP、PE、LLDPE、PVC、PC、PA、PET、UP、酰胺纤维、聚酯纤维、粘合剂、涂料、油墨，复合材料生产加工；用于钙锌稳定剂复配作抗氧剂和辅助稳定剂。
固化剂	成分为 4，4'-二氨基二苯砜 [CAS]：80-08-0 [分子式]：AlH_3O_3 [分子量]：78 [外观与性状]：白色或米白色粉末 [气味]：轻微 [熔点(℃)]：176-181 [沸点(℃)]：438 [闪点(℃)]：>200 [相对密度(水=1)]：1.3 [溶度(g/L)]：不溶于水 [蒸汽压(kpa)]：不适用	急性毒性：LD50>2000mg/kg(兔子皮肤)、LD50>600mg/kg(兔子经口)	可用于合成聚砜酰胺树脂及其他聚合物，抗麻风病类药，合成聚砜酰胺树脂及其他聚合物，抗麻风病类药，环氧树脂固化剂。本项目主要用于环氧树脂固化剂。
R744 制冷剂	R744 制冷剂，也就是二氧化碳制冷剂，为 CO_2，是一种无机物，常温下为无色无味气体。它具有高容积比制冷体积冷冻能力，且环保、高效、安全。	/	不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2021 年第 44 号）中的物质。

根据建设单位提供的资料，本项目物料平衡如下表。

表 2-12 项目物料平衡表

生产工序	投入					产出			
	序号	原料		原料量 t/a	备注	序号	物料名称	产生量 t/a	备注
制胶工序	1	粘合剂原料	丁腈橡胶	12.458	/	1	粘合剂	80.654	粘合剂产生量（12.458+19.103+2.9939+3.2434+2.910+40.7607）×99%=80.654t/a；其中含丁酮 80.654×50%=40.327t/a
	2		乙烯基酯树脂	19.103	/	2	投料粉尘	0.0113	80.654t/a×0.14kg/t 产品=0.0113t/a
	3		氢氧化铝	2.9939	/	3	有机废气（制胶工序）	0.0637	80.654t/a×0.79kg/t 产品=0.0637t/a
	4		阻燃剂	3.2434	/	4	有机废气（制胶工序设备清洁）	0.143	/
	5		固化剂	2.910	/	5	胶渣	0.740	胶渣产生量（12.458+19.103+2.9939+3.2434+2.910+40.7607）×1.0%-0.0113-0.0637=0.740t/a；其中含丁酮 40.7607-40.327-0.0637=0.370t/a
	6		丁酮	40.7607	用作制备粘合剂	/	/	/	/
	7	丁酮		0.143	用于设备清洁	/	/	/	/
	小计			81.612	/	小计		81.612	/
涂布、固化工序	1	粘合剂		80.654	含有丁酮 40.327t/a；固含量 40.327t/a；树脂含量 31.274t/a	1	半成品挠性覆铜板	399.6777	（80.654×50%×99.5%）+259.345+42.814+57.467-（31.113×2.368/1000）=399.6777t/a
	2	铜箔		259.34	/	2	有机废气（涂布、固化工序）	40.1991	含丁酮等有机废气 80.654×50%×99.5%+31.274×99.5%×2.368/1000=40.1991t/a
	3	聚酰亚胺薄膜		42.814	/	3	有机废气（涂	0.600	/

						布工序设备清洁		
	4	脱模膜	57.467	/	4	胶渣	0.4032	工序烘干前胶渣产生量80.654×0.5%=0.4032t/a；含丁酮 0.4032×50%=0.2016t/a
	5	丁酮	0.60	用于设备清洁	/	/	/	/
	小计		440.880	/	小计		440.880	/
分切、质检、包装工序	1	半成品挠性覆铜板	399.6777	/	1	挠性覆铜板（产品）	397.6779	399.6777-1.9998=397.6779t/a
	/	/	/	/	2	边角料及不合格品	1.9998	占涂布工序使用原料的0.5%，即：80.654×50%+249.345+42.814+57.467）×0.5%=1.9998t/a
	小计		399.6777	/	小计		399.6777	/

注：1、根据建设单位提供的资料，制胶工序在制备粘合剂的过程中的损耗率约占原料总使用量的 1.0%，损耗主要包括粉末原料投料产生的投料粉尘、制胶工序产生的有机废气、产生的废胶渣等。涂布工序过程中的损耗主要包括粘合剂附着在涂布机的刮刀滚轴等部位产生的废胶渣损耗，损耗率约占涂布工序粘合剂使用量的 0.5%；分切工序在分切时产生的边角料及不合格品约占涂布工序使用原料的 0.5%，其中含有固化后的粘合剂损耗，损耗率约占涂布工序粘合剂固含量的 0.5%，涂布-固化-分切工序粘合剂的总损耗率为 1.0%。

2、根据前文的物料衡算，本项目涂布工序使用的粘合剂中丁腈橡胶和乙烯基酯树脂的含量为 12.345+18.929=31.274t/a，因此经涂布加热的粘合剂中含有丁腈橡胶和乙烯基酯树脂的总质量为 31.274×99.5%=31.118t/a。

项目物料平衡图：

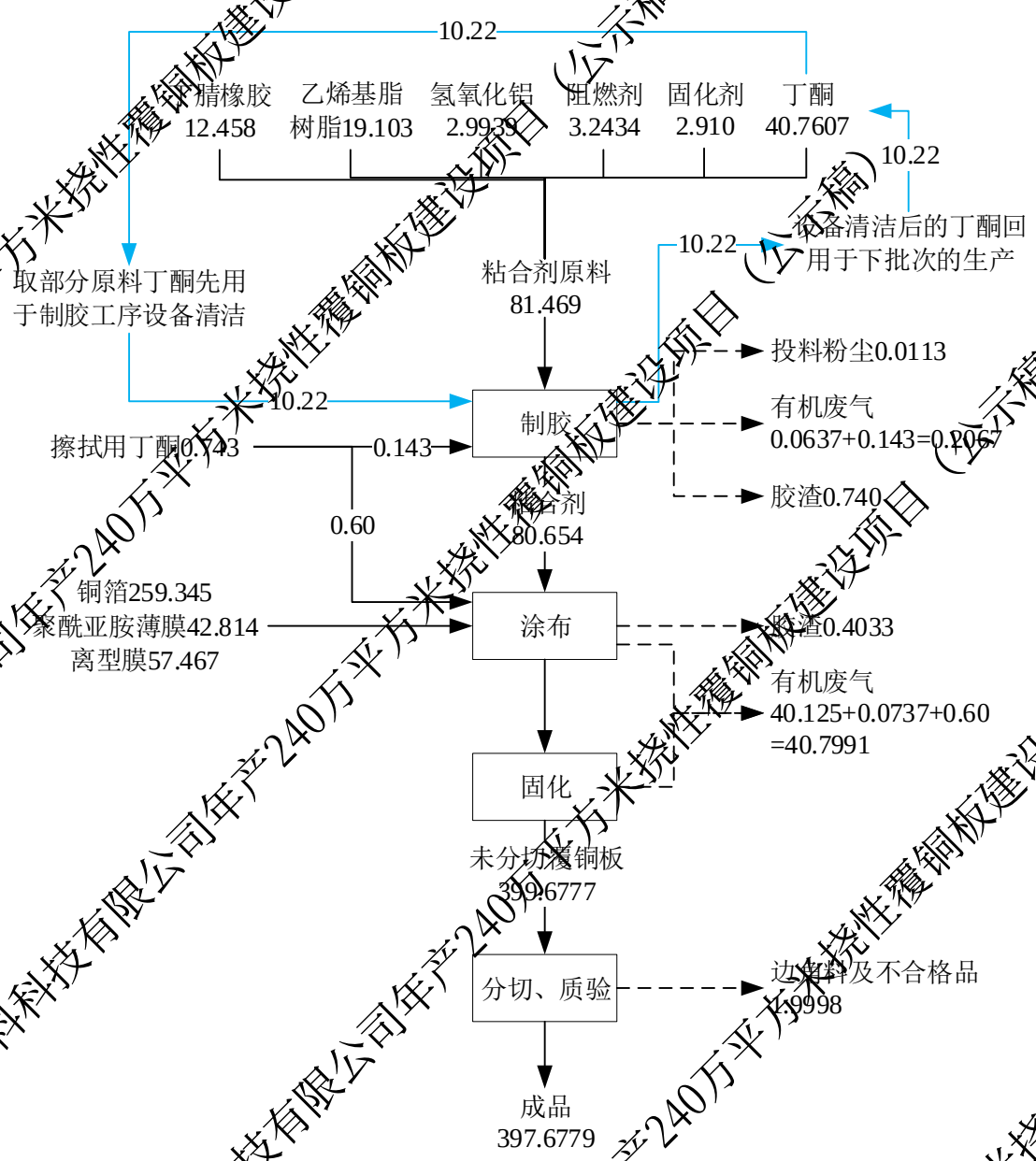


图 2-2 项目物料平衡图（t/a）

项目 VOCs 物料平衡图：

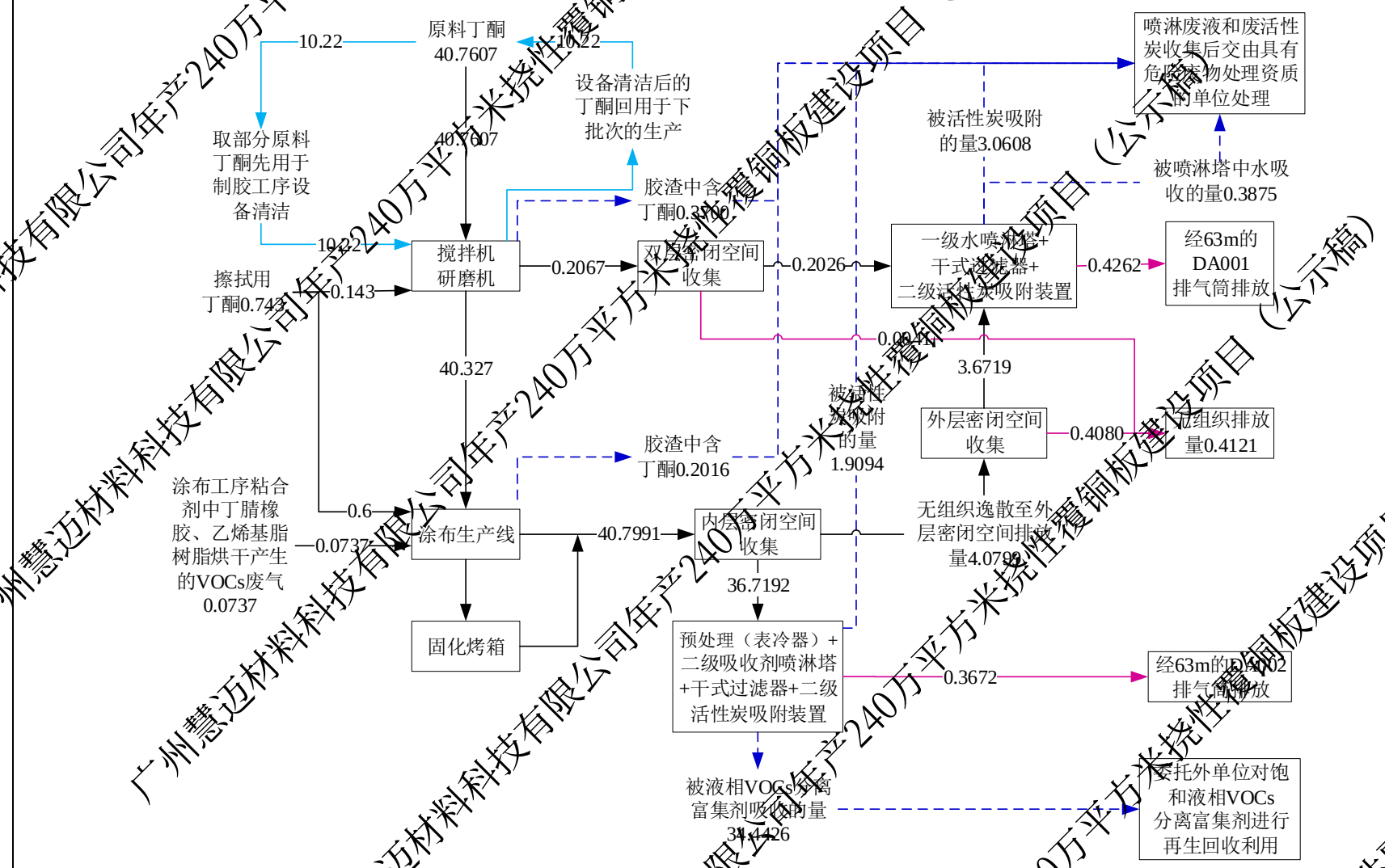


图 2-3 项目 VOCs 物料平衡图（t/a）

5、劳动定员及工作制度

生产定员：项目建成后定员为 18 人，均不在项目内食宿。

工作制度：年工作 300 天，每天一班制，每班工作 8 小时，共 2400 小时。

6、公用工程

（1）贮运系统

项目生产所需原材料均外购，厂区设置原材料仓库及成品仓库，分别存放原材料及产品。

（2）给水系统

本项目用水由市政供给，项目主要为生活用水和低浓度有机废气处理设施（TA001）中喷淋塔的喷淋用水，而高浓度有机废气处理设施（TA002）中喷淋塔采用液相 VOCs 分离富集剂作为喷淋吸收液。根据工程分析可知，生活用水量为 180m³/a，喷淋用水为 962.12m³/a，项目合计总用水量为 1142.12m³/a。

（3）排水系统

本项目已实行“雨污分流”制排水，引用项目所在园区取得的排水证（穗增水排证许准〔2021〕696 号）（详见附件 8），项目位于永和污水处理厂服务范围。本项目产生的废水主要为生活污水，喷淋废水。

①雨水：项目雨水排入市政雨水管网。

②生活污水：本项目生活污水依托园区三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入永和污水处理厂进行处理。

③喷淋废水：本项目低浓度有机废气处理设施（TA001）中的喷淋塔产生的喷淋废水收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

本项目水平衡图如图 2-4 所示：

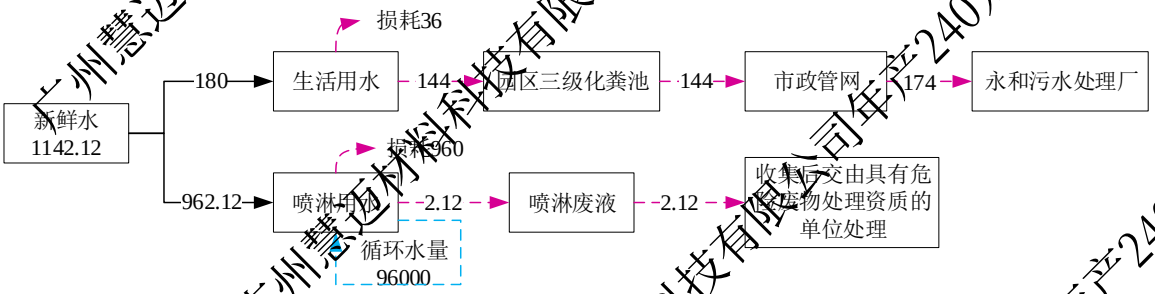


图 2-4 项目水平衡图（m³/a）

（4）供电系统

项目用电全部由市政电网供给，不设备用发电机。

（5）供热系统

项目不设供热系统。

（6）供汽系统

项目不设供汽系统。

本项目主要能源以及资源消耗见表 2-13。

表 2-13 项目主要能源以及资源消耗

类别	规格	年耗量	来源
自来水	——	生活用水：180m³ 喷淋用水：962.12m³	市政供给
电	——	150 万度	市政供给

8、项目总图布置

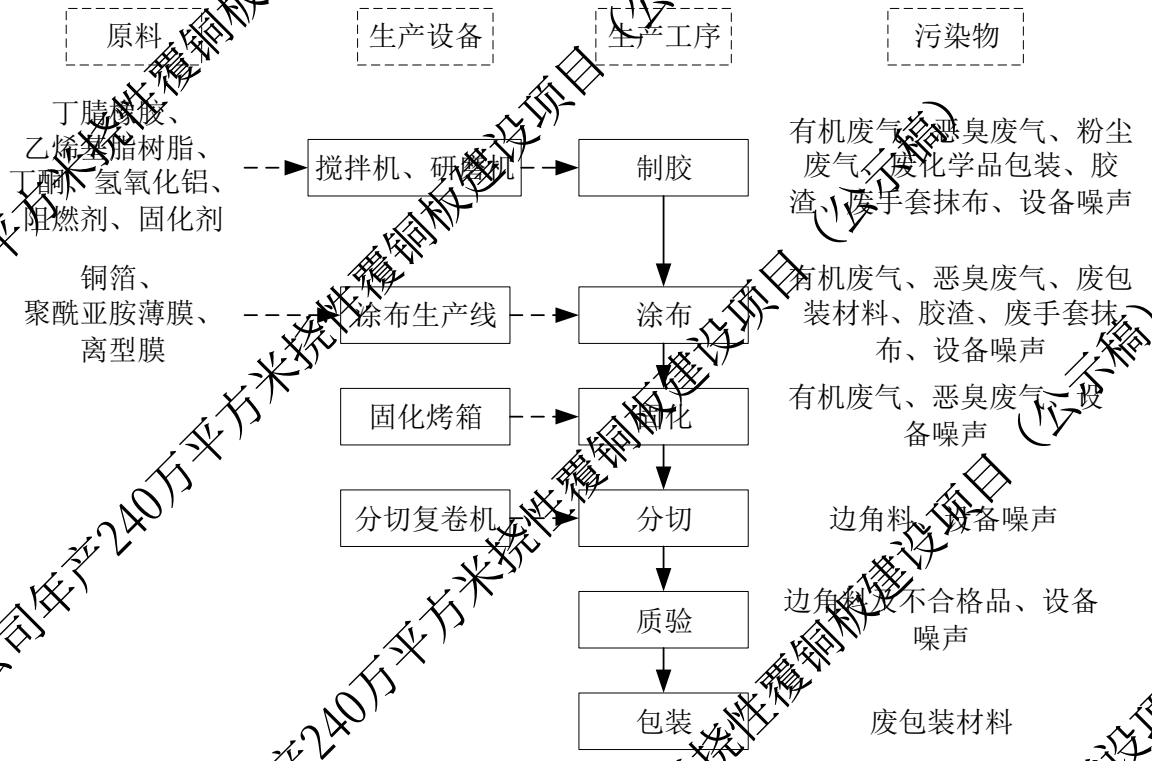
本项目位于广州市增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601，所在建筑共有 13 层（其中第 6 层整层为本项目生产经营场所），建筑高度为 58.5 米。厂房北侧自东向西分别为换鞋室、更衣室、涂布车间、固化车间、分切车间、制胶车间；南侧自东向西分别为办公室、会议室、品质实验室、仓库、冷库、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存间；南北两侧中间为安全通道，安全通道西侧为洗手间。项目平面布置图详见附图 4。

项目四至北面约 16 米为园区内 10 幢厂房，东面约 18 米为园区内的 4 幢和 5 幢厂房，东面约 18 米为园区内 6 幢和 7 幢厂房，西面约 20 米为凤和企业厂房，详见附图 3。

工艺流程和产排污环节

（一）项目工艺流程简述：

1、挠性覆铜板生产工艺流程图：



工艺流程简述：

（1）制胶：

搅拌机没有原料加料口，首先固态原料采用人工手动投料，分批次缓慢将定量的丁腈橡胶、氢氧化铝、阻燃剂、固化剂等加入搅拌机中，固态原料加好后，关闭加料口；然后液态原料采用气动隔膜泵的方式上料，打开搅拌机配套的气动隔膜泵和管道阀门，在搅拌机边搅拌的状态下将定量的丁酮和乙烯基酯树脂从包装桶中通过管道泵送入搅拌机，原料加好后关闭计量泵及管道阀门。在密封状态下进行搅拌，每次搅拌时间为 3 小时，搅拌过程不需要加热。经搅拌后半成品粘合剂再使用研磨机进行充分的研磨，每次研磨时间为 3 小时。充分研磨后取少量的样品在制胶车间现场进行品质检测，主要测粘度等物理性能。检测合格后的粘合剂经研磨机自带的两道过滤器过滤，过滤后的粘合剂经管道暂存于周转用的密闭桶内，通过密闭桶送至涂布车间供涂布工序使用。此过程搅拌和研磨时在密闭的搅拌机和研磨机中进行。

本项目制胶过程丁酮作为一种极性溶剂，其分子中的氧原子能吸引橡胶分子中的双键，能使丁腈橡胶分子链之间的作用力减弱，导致丁腈橡胶分子链松弛并

分散于丁酮中，能有效将固态的丁腈橡胶转化为液态。并不涉及生成新的分子或是分子内部的原子重组，因此制胶工序只进行物理溶解混合，不涉及化学反应。

使用搅拌机配套的气动隔膜泵将丁酮从包装桶中通过管道泵送入搅拌机，制胶过程在搅拌机进行搅拌和研磨机进行充分的研磨，在该阶段产生少量有机废气和恶臭废气，有机废气主要为丁酮（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）。

项目使用的丁腈橡胶（直径约 5mm）为块状，加料过程不考虑粉尘产生。氢氧化铝（直径约 0.1~0.5mm）、阻燃剂（直径约 0.2~0.5mm）、固化剂（直径约 0.2~0.5mm）均为粉末状，采用人工手动投料搅拌机内，氢氧化铝、阻燃剂、固化剂等粉末状原料在投料过程会产生少量粉尘。

制胶车间为洁净车间，采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集制胶工序产生的有机废气、恶臭废气和粉尘废气，并且在制胶间内搅拌机的投料口和研磨机的上方设置集气罩的方式进一步加强收集制胶工序产生的废气，收集后的低浓度有机废气、恶臭废气和粉尘废气一同汇入“一级水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”（TA001）处理，处理后的尾气由 63 米排气筒 DA001 高空排放。

制胶过程产生的废化学品包装材料包括丁酮、丁腈橡胶、阻燃剂、固化剂、乙烯基酯树脂、氢氧化铝等化学品的包装属于危废，暂存危废间交有资质单位处置。

项目每次制胶工序的生产结束后使用丁酮对搅拌机、研磨机等进行清洗，避免胶液被污染，在密闭条件下将丁酮泵送至搅拌机和研磨机中，将设备上残留的溶剂及树脂清洗出来，然后使用沾有丁酮的无尘布擦拭掉设备上还残留的溶剂及树脂等。在制胶车间生产设备清洗过程中会产生有机溶剂，清洗出的混合液存于暂存桶内，暂存桶暂存于制胶车间内的原料周转区，等待下一批次粘合剂生产时做为原料使用，废胶渣和废手套拭布作为危废处置。

在此过程会产生有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）、恶臭废气（臭气浓度）、粉尘废气、废化学品包装材料、废包装材料、胶渣、废手套抹布、设备噪声。

（2）涂布（涂布、烘干、覆合）：

涂布工序均在一条涂布生产线进行，涂布生产线包括发送机、涂布机、连续

式烘箱（烘箱为密闭设备，及保留进出料口，采用电加热，涂布烘箱包括壳体、腔室、上船体和下船体以及多个上风嘴和多个下风嘴，壳体具有进风口和排风口，上船体和下船体均与进风口连通，上风嘴和下风嘴均具有出风口，上风嘴和/或下风嘴均具有回风口，涂布烘箱还包括与回风口连通的回风组件，回风组件设置成能够将从出风口流出的气流经回风口抽至壳体外）、覆合设备（位于烘箱之后）和收卷机；首先利用发送机将聚酰亚胺薄膜（PI 膜）送入涂布机，将制备得的粘合剂采用配套的气动隔膜泵泵送到入涂布机的涂布头处，通过涂布头处的刮刀将粘合剂均匀涂覆在聚酰亚胺薄膜（PI 膜）上，涂布之后将带有胶液的聚酰亚胺薄膜（PI 膜）送入涂布线连续式烘箱中，连续式烘箱温度控制在 150-180℃之间，去除挥发掉大部分溶剂，聚酰亚胺薄膜（PI 膜）表面形成一层胶膜，涂布后得到性能达标的半成品之后进入覆合工序，将涂布烘干后的半成品与铜箔进行加热覆合，温度控制在 150-180℃，压合后的半成品经收卷机收卷。

涂布、烘干、覆合过程产生的废气主要为粘合剂中的溶剂（丁酮）挥发和少部分为粘合剂中含有的树脂成分（丁腈橡胶、乙烯基酯树脂）在加热过程中产生的少量有机废气和恶臭废气，涂布车间为洁净车间，采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）分别收集内层密闭负压空间的高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气。在涂布车间内两条涂布生产线分别设置两个内层密闭负压空间（内层密闭负压空间的尺寸分别为 28m×1.7m×2.5m、15m×1.7m×2.5m）分别收集两条涂布生产线在生产时产生的高浓度有机废气、恶臭废气，经内层密闭负压空间收集得的高浓度有机废气、恶臭废气汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放。内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层车间采用的密闭负压整体收集后进入一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放。

每天涂布生产线生产结束后使用沾有丁酮的无尘布擦拭掉涂布生产线中涂布机的刮刀滚轴等部位上过残留的粘合剂，产生的胶渣、废手套拭布作为危废处置。

此过程会产生有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）、恶臭废气（臭气浓

度）、胶渣、废手套抹布、废包装材料、设备噪声。

图 2-5 涂布生产线示意图

（3）固化：

经覆合成型后的半成品采用人工装入固化烤箱进行固化处理，固化烤箱采用电加热，温度控制在 60℃以下，使用烘箱将覆合成型后的半成品剩余溶剂在此工序全部挥发，会产生少量的有机废气和恶臭废气。

固化车间为洁净密闭负压车间，并且固化烤箱为全密闭设备，固化烤箱采用负压烘干。生产过程中的有机废气由固化烤箱顶端的废气排气口排出经管道收集。因此固化车间与固化烤箱构成一个双层密闭空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）分别收集固化工序内层密闭负压空间（固化烤箱内）的产生高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气。固化烤箱在固化时产生的高浓度有机废气、恶臭废气经烘箱内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散至外层车间后再经外层车间采用的密闭负压整体收集后汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放。

此过程会产生有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）、恶臭废气（臭气浓度）、设备噪声。

（4）分切：

按客户要求将复合后的覆铜板裁切成规定尺寸。此过程会产生边角料、设备

噪声。

（5）质检：

制作完成之后，进行检查外观有无瑕疵，并且检验其物理特性是否符合规范，包括疲劳测试、抗拉能力等。若产品有瑕疵，则经复卷机上裁掉不良段，再进行包装，此过程会产生边角料及不合格品、设备噪声。

（6）包装：

根据客户要求对产品进行包装，即可入库待售。此过程会产生废包装材料。

5、产污情况

本项目运营期产生的污染物情况见表 2-14。

表 2-14 本项目产污汇总表

类型		产污环节	污染物名称	主要污染物	处理方式
废水		员工生活	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷	依托园区三级化粪池预处理后经市政污水管网，排入永和污水处理厂处理
废气		制胶工序	粉尘废气	颗粒物	低浓度废气收集后经“二级水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由排气筒高空排放
			有机废气恶臭废气	以 TVOC 和非甲烷总烃表征、臭气浓度	
		涂布工序（外层空间）	有机废气恶臭废气		
		固化工序（外层空间）	有机废气恶臭废气		
		涂布工序（内层空间）	有机废气恶臭废气	以 TVOC 和非甲烷总烃表征、臭气浓度	高浓度废气收集后经“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由排气筒高空排放
		固化工序（内层空间）	有机废气恶臭废气		
固体废物	生活垃圾	员工生活	生活垃圾		收集后交由环卫部门收运处理
	一般工业固体废物	涂布工序包装工序	废包装材料		收集后交由专门回收单位回收处理
		分切工序	边角料		
		质检工序	边角料及不合格品		
	危险废物	制胶工序	废化学品包装材料		收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理，并签订危废处理协议
		设备清洗	胶渣、废手套抹布		
		设备维护	废手套抹布、废润滑油及油桶		
		废气处理设施	废过滤棉、废活性炭、喷淋废液		
		废气处理设施	饱和喷淋吸收剂		收集后委托具有相关资质的单位进行再生回收利用

	噪声	生产车间	设备噪声	墙体隔声、安装减振垫、距离衰减
		品质实验室		

与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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、环境空气质量现状

（1）常规污染物

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）》，项目所在区域大气环境质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

根据广州市生态环境局发布的《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》中表 6 2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比，增城区 2024 年 1-12 月环境空气质量现状监测结果如下表。

表 3-1 2024 年 1-12 月增城区环境空气质量监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率(%)	达标情况
SO_2	年平均浓度	6	60	10.00	达标
NO_2		19	40	47.50	达标
PM_{10}		32	70	45.71	达标
$PM_{2.5}$		20	35	57.14	达标
CO		700	4000	17.50	达标
O_3	日最大 8h 时平均浓度	140	160	87.50	达标

根据监测数据可知，增城区2024年1-12月所有监控指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，项目所在区域为达标区域。

（2）特征污染物

本项目特征污染物为TSP、TVOC、非甲烷总烃、恶臭废气等，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）（环办环评〔2020〕33号），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。本项目特征污染物TVOC、非甲烷总烃、恶臭废气暂未列入国家、广东省地方环境空气质量标

准，因此本项目可以不对其进行环境质量现状评价，本次评价只针对特征污染物TSP进行评价。

为评价本项目所在区域TSP的质量现状，引用《广州康磊建筑材料有限公司年产混凝土地面用水泥基耐磨材料30065吨建设项目环境质量现状监测报告》（报告编号：YJ202411318）（详见附件10）中的大气环境现状监测数据，监测单位为：广州粤检环保技术有限公司，监测时间为：2024年11月7日~11月10日；监测地点为广州康磊建筑材料有限公司项目所在地G1（监测地点距离本项目约为2.547km，为项目周边5千米范围内近3年的有效监测资料），监测布点示意图见附图23。

表 3-2 监测点位信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	经度	纬度				
广州康磊建筑材料有限公司项目所在地 G1	E113.631125°	N23.163041°	TSP	2024 年 11 月 07 日~11 月 10 日	东南	2.547

表 3-3 环境空气质量现状补充监测结果统计表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	经度	纬度							
广州康磊建筑材料有限公司项目所在地 G1	E113.631125°	N23.163041°	TSP	日均值	0.3	0.103~0.112	37.3	0	达标

根据监测数据统计结果分析，项目范围内 TSP 的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目属于永和污水处理厂纳污范围内，外排废水为生活污水，生活污水经依托园区三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入永和污水处理厂进行处理，永和污水处理厂处理后的尾水排入凤凰水，最终至混涌口汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）。

本项目纳污水体为东江北干流（东莞石龙-东莞大盛），根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），东江北干流新塘饮用、渔业用水区属于二级水环境功能区，起止的范围

是东莞石龙至东莞大盛，主导功能为“饮用、渔业”，水质管理目标为Ⅱ类，属于Ⅱ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

为了解项目纳污水体东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）的水质现状，本次评价引用广州市生态环境局网站（http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/yysysz/index.html）公示的《广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》（2024 年 1 月~12 月）中东江北干流水源的水质状况。东江北干流的水质监测结果见下表。

表 3-4 东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况

序号	城市名称	监测月份	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	广州	202401	东江北干流水源	河流型	Ⅲ	达标	——
2		202402			Ⅱ	达标	——
3		202403			Ⅲ	达标	——
4		202404			Ⅱ	达标	——
5		202405			Ⅲ	达标	——
6		202406			Ⅲ	达标	——
7		202407			Ⅱ	达标	——
8		202408			Ⅲ	达标	——
9		202409			Ⅲ	达标	——
10		202410			Ⅱ	达标	——
11		202411			Ⅱ	达标	——
12		202412			Ⅱ	达标	——

由表 3-4 可知，东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）2024 年 2 月、4 月、7 月、10 月~12 月均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，2024 年 1 月、3 月、5 月~6 月、8 月~9 月均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，表明东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（环办环评〔2020〕33 号），本项目无需开展声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目所处地块为工业用地，地块处于人类活动频繁区，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

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）》（环办环评〔2020〕33 号）要求，报告表项目原则上不开展土壤环境质量现状调查。并且本项目租赁现有厂房进行生产建设，生产车间均进行硬底化处理，项目废气不产生持久性污染物，废水不含重金属等，不存在土壤、地下水污染途径，因此本项目无需开展地下水、土壤环境质量现状监测与评价。

6、电磁辐射环境质量现状

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目属于 C3985 电子专用材料制造，不属于上述行业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目厂界外500米范围内大气环境保护目标主要为居民区，详见表3-5、附图2。

表3-5 项目周边环境敏感点情况

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	陂头村	-387	161	居民区	500	大气二类	西北	383
2	杨屋村	449	158	居民区	50		北	435

注：以项目中心为E113.615231°，N 23.180905°坐标原点（0，0）；环境保护目标坐标取距离厂址边界最近点位置。

2、地表水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

项目厂界外50m范围内无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

厂界外500米范围内无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。

5、生态环境保护目标

项目位于广州市增城区宁西街创立路3号8幢601，在已建成的工业厂房内，周边主要为工业用地，周边不存在珍稀野生动植物等生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准：

本项目外排废水为生活污水。生活污水依托园区三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后经市政污水管网排入永和污水处理厂进一步处理，尾水排入凤凰水，最终至温涌口汇入东江北干流（东莞石龙、东莞大盛）。生活污水排放标准见表 3-6。

表 3-6 本项目生活污水排放标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

污染物指标	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/	/

2、大气污染物排放标准：

（1）有组织废气

本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的低浓度有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭负压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放。

本项目属于电子行业，暂无相关的行业标准，并且本项目其中的制胶工序属于胶粘剂工业，即制胶工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 参考《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019），因此本项目制胶工序产生的颗粒物《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准；制胶、涂布、固化等工序产生的非甲烷总烃、TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值；待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中>60 米高排气

筒排放限值。

有组织废气排放标准详见表 3-7。

（2）无组织废气

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB145543-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求。

厂区内非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值与《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 无组织排放限值的较严值。

无组织废气排放标准详见表 3-8、表 3-9。

表 3-7 本项目大气污染物有组织排放标准

排放口	污染物项目	执行标准	有组织排放标准		
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）
低浓度有机废气排放口 DA001	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准	20	/	63
	非甲烷总烃	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准	60	/	
		《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	/	
		本项目执行上述标准较严值	60	/	
	TVOC	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准	80	/	
		《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	100	/	
		本项目执行上述标准较严值	80	/	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值	60000（无量纲）	/	
高浓度有机废气排放	非甲烷总烃	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的	60	/	63

口 DA002		胶粘剂制造标准			
		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	80	/	
		本项目执行上述标准较严值	60	/	
	TVOC	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准	80	/	
		《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	100	/	
		本项目执行上述标准较严值	80	/	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值	60000（无量纲）	/	

备注：参考《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“4.3.2.4 两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”。由于本项目排气筒高度均为 63 米，DA001 与 DA002 有排放同类污染物，且两者间的距离约为 22 米，小于两排气筒的高度之和 126 米。故等效排气筒的等效高度为 63 米。

表 3-8 本项目大气污染物无组织排放标准

污染物项目	执行标准	无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）	
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值	监控点	20（无量纲）

表 3-9 本项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	执行标准	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	
	《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	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	
	本项目执行上述标准较严值	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准：

本项目位于广州市增城区宁西街创立路 3 号 18 幢 601，声环境功能属 3 类区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。即昼

间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。具体排放限值详见表 3-10。

表 3-10 项目噪声排放标准

执行标准	昼间	夜间	单位
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55	dB（A）

（四）固体废物：

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、一般工业固体废物的贮存应满足防风、防雨、防渗、防漏的要求，危险废物执行《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《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）等有关规定。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

项目外排废水为生活污水，生活污水依托园区三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入永和污水处理厂处理。

项目生活污水排放量为 144m^3/a（0.48m^3/d），控制指标计入永和污水处理厂，总量控制指标由永和污水处理厂统一分配，本项目不再单独申请总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目废气排放量为 5520 万 m^3/a，VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）的排放量为 1.2055t/a（其中有组织排放量为 0.7934t/a，无组织排放量为 0.4121t/a）。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代”。本项目从事挠性覆铜板的生产，生产工艺包括涂布工艺，属于涉及印刷行业，挥发性有机物需进行 2 倍替代。即本项目所需的 2 倍替代指标为 2.411t/a，见下表。

表 3-11 项目废气污染物排放总量控制指标

主要污染物	排放量（t/a）			建议申请 2 倍替代（t/a）
	有组织	无组织	总量	
VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	0.7934	0.4121	1.2055	2.411

	3、固体废弃物总量控制指标： 无。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁已建好的空厂房进行建设，不涉及土建施工，仅进行装修和设备的安置和调试。厂房装修和设备设施的安装期间可能会用到电钻、电锯等高噪声的设备，搬运机器的过程中也会产生一定的噪声。装修过程也会产生一定的固体废物，固体废物经过收集后由环卫部门统一清运。项目场地装修及设备安装调试完成后，对环境的影响即消失。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目建成后运营废气主要为：（1）粉尘废气（颗粒物）；（2）有机废气（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）；（3）恶臭废气（臭气浓度）。

1.1 废气源强分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本项目废气污染源进行核算，见下表：

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间/h
				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	收集效率	处理效率	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	
制胶工序	搅拌机	排气筒 DA001	颗粒物	产污系数法	20000	13.495	0.2699	0.0111	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	90%	89%	产污系数法	20000	2.699	0.0540	0.0022	41
		无组织			/	/	0.0053	0.002	车间通风	/	/		/	/	0.0053	0.002	
制胶工序	搅拌机、研磨机	排气筒 DA001	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	产污系数法	20000	8.275	0.1655	0.2026	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	90%	89%	产污系数法	20000	0.910	0.0182	0.0223	1224
			臭气浓度	/		/	/	少量				/		/	/	少量	
		无组织	VOCs（以	产污	/	/	0.0034	0.0041	车间通风	/	/	产污	/	/	0.0034	0.0041	

					TVOC 和非甲烷总烃表征）	系数法							系数法					
					臭气浓度	/			/	少量			/			/	少量	
	涂布、固化工序	涂布和固化车间（内层密闭负压空间）	排气筒 DA001		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	产污系数法	3000	5099.886	15.2997	36.7192	“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	90%	99%	产污系数法	3000	50.999	0.1530	0.3672	2400
					臭气浓度	/		/	/	少量				/		/	/	少量	
			无组织		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	产污系数法		/	1.7000	4.0799	车间通风	/	/	产污系数法		/	1.7000	4.0799	
					臭气浓度			/	/	少量						/	/	少量	
	涂布、固化工序	涂布和固化车间（外层密闭负压空间）	排气筒 DA001		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	产污系数法	20000	76.498	1.5300	3.6719	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	90%	89%	产污系数法	20000	8.415	0.168	0.4039	2400
					臭气浓度	/			/	少量				/			/	少量	
			无组织		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	产污系数法		/	0.1700	0.4080	车间通风	/	/	产污系数法		/	0.1700	0.4080	

				臭气浓度	/		/		少量				/		/	/	少量	
	高浓度废气	制胶车间（搅拌机、研磨机）、涂布和固化车间（外层密闭负压空间）	排气筒DA001	颗粒物	产污系数法	20000	13.495	0.2699	0.0111	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	制胶车间98%/涂布和固化车间外层空间90%	80%	产污系数法	20000	2.159	0.0540	0.0022	2400
				VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）			84.7737	1.6955	3.8745			89%			9.3251	0.1865	0.4262	
				臭气浓度	/		/	/	少量				/		/	/	少量	
			无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0055	0.0002	车间通风	/	/	产污系数法	/	/	0.0055	0.0002	
				VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）			/	0.1734	0.4121						/	0.1734	0.4121	
				臭气浓度			/	/	少量						/	/	少量	
	高浓度废气	涂布和固化车间（内层密闭负压空间）	排气筒DA001	VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）	产污系数法	3000	5099.886	15.299	36.7192	“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	90%	99%	产污系数法	3000	50.999	0.153	0.3672	2400
				臭气浓度	/		/	/	少量				/		/	/	少量	
			无组织	VOCs（以TVOC和	产污系	/	/	1.7000	4.0799	车间通风	/	/	产污系	/	/	1.7000	4.0799	

			非甲烷总烃表征）	数法							数法					
			臭气浓度	/			/	少量			/			/	少量	

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
制胶车间、涂布和固化车间（外层密闭负压空间）	搅拌机、研磨机、涂布生产线、固化烤箱	有组织	颗粒物	TA001	低浓度有机废气治理设施	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	80%	是	否	DA001	低浓度有机废气排放口	是	一般排放口
			VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）				89%						
			臭气浓度										
		无组织	颗粒物	无		/	/	/	/	/	/	/	/
			VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）										
			臭气浓度										
涂布和固化车间（内层密闭负压空间）	涂布生产线、固化烤箱	有组织	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	TA002	高浓度有机废气治理设施	“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”	99%	是	否	DA002	高浓度有机废气排放口	是	一般排放口
			臭气浓度										

		无组织	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	无	/	/	/	/	/	/	/	/	
			臭气浓度										

表 4-3 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	气体流速 m/s	排气温度 ℃	排放标准		
			经度	纬度					名称	浓度限值 mg/m³	排放速率 kg/h
DA001	低浓度有机废气排放口	颗粒物	E113.615110°	N23.181007°	63	0.6（圆形）	19.66	<40	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准	20	/
		非甲烷总烃							《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值	60	/
		TVOC								80	/
		臭气浓度							《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值	60000（无量纲）	/
DA002	高浓度有机废气排放口	非甲烷总烃	E113.615326°	N23.180998°	63	0.3（圆形）	11.8	<40	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《固定污染源挥发性有机物综合排放	60	/
		TVOC								80	

								标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值		
		臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值	60000（无量纲）	/

表 4-4 大气无组织排放基本情况表

排放形式	排放位置	污染物种类	排放标准		
			标准名称	监控点	浓度限值 mg/m³
无组织	厂界	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准	厂界监控点	20（无量纲）
	厂区内	非甲烷总烃	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值与《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 无组织排放限值的较严值	在厂房外设置监控点	6（监控点处 1h 平均浓度值）
					20（监控点处任意一次浓度值）

运营期环境影响和保护措施

1.1 废气源强分析

（1）粉尘废气

本项目制胶工序的粉状原料采用人工投料的方式分批次缓慢加入搅拌机内，粉状原料投料过程会产生少量粉尘。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2669 其他专用化学品制造行业系数手册“2669 其他专用化学品制造行业系数表”中的反应型胶黏剂和甲醛类胶黏剂均无颗粒物系数，因此本项目制胶工序的投料过程粉尘的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2669 其他专用化学品制造行业系数手册“2669 其他专用化学品制造行业系数表-水基型胶黏剂-物理混合”中颗粒物的产污系数为 0.14kg/t-产品。

本项目制胶工序制备粘合剂总制备量 80.654t/a，则投料过程中粉尘产生量为 80.654×0.14/1000=0.0113t/a。本项目制胶工序搅拌机年生产约 82 批次，每次投料约 0.5h，则粉状物料的投料年工作时间约为 41h。

本项目制胶工序投料过程中产生的粉尘废气经双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集，并且在搅拌机的投料口的上方设置集气罩的方式进一步加强收集制胶工序产生的废气，收集后通过管道汇至“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米筒的排气筒 DA001 高空排放。未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放，具体制胶车间粉尘废气产排情况如下表所示。

表 4-5 项目制胶车间粉尘废气产排情况一览表

污染物		颗粒物
产生量（t/a）		0.0113
有组织产生排放情况		
收集措施及收集效率	双层密闭空间，收集效率取 98%	
收集情况	收集量（t/a）	0.0111
	产生速率（kg/h）	0.2699
治理措施及去除效率	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，粉尘去除率 80%	
排放情况	排气筒编号	DA001
	排放量（t/a）	0.0022
	排放速率（kg/h）	0.0540
无组织产生排放情况		

产排情况	产生量（t/a）	0.0002
	产生速率（kg/h）	0.0055
	排放量（t/a）	0.0002
	排放速率（kg/h）	0.0055

（2）有机废气

1）制胶车间

①制胶工序溶剂挥发

本项目制胶工序使用搅拌机配套的气动隔膜泵将丁酮从包装桶中打入搅拌机进行混合，然后使用研磨机对混合后的粘合剂进行研磨，配料过程只是进行物料混合，无化学反应发生，丁酮在搅拌过程中有少量溶剂挥发产生有机废气，以TVOC 和非甲烷总烃表征。

制胶工序挥发性有机物的产污系数参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》2669 其他专用化学品制造行业系数手册“2669 其他专用化学品制造行业系数表-反应型胶黏剂-物理混合”中挥发性有机物的产污系数为 0.79kg/t-产品。

根据物料平衡，本项目制胶工序制备粘合剂总生产量 80.654t/a，因此制胶过程中有机废气的产生量约为 80.654×0.79/1000=0.0637t/a。

②制胶设备清洁

制胶工序的搅拌机、研磨机在一天生产结束后需要先在密闭条件下将丁酮泵送至搅拌机和研磨机中，将设备上残留的树脂等清洗出来，然后使用沾有丁酮的无尘布擦拭掉涂布机的刮刀滚轴等部位上残留的半成品粘合剂。

根据前文工程分析主要原辅料用量核算结果，制胶工序的生产设备清洁过程中无尘布擦拭所使用的丁酮量约为 0.143t/a。

因此制胶车间有机废气产生情况如下表。

表 4-6 项目制胶车间有机废气产生情况一览表

污染源位置	工序	原料名称	使用量 t/a	粘合剂生产量 t/a	产污系数/溶剂挥发率	污染物	产生量 t/a
制胶车间	制胶工序	/	/	80.654	0.79kg/t-产品	VOCs（以TVOC 和非甲烷总烃表征）	0.0637
	无尘布擦拭	丁酮	0.143	/	100%		0.143
合计							0.2067

制胶车间产生的有机废气经双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集，并且在搅拌机的投料口和研磨机的上方设置集气罩的方式进一步

加强收集制胶工序产生的废气，收集后有机废气通过管道汇至“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放。未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放，具体制胶车间有机废气产排情况如下表所示。

表 4-7 项目制胶车间有机废气产排情况一览表

污染物		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）
产生量（t/a）		0.2067
有组织产生排放情况		
收集措施及收集效率	双层密闭空间，收集效率取 98%	
收集情况	收集量（t/a）	0.2026
	产生速率（kg/h）	0.1655
治理措施及去除效率	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，VOCs 去除率 98%	
排放情况	排气筒编号	DA001
	排放量（t/a）	0.0223
	排放速率（kg/h）	0.0182
无组织产生排放情况		
产排情况	产生量（t/a）	0.0041
	产生速率（kg/h）	0.0034
	排放量（t/a）	0.0041
	排放速率（kg/h）	0.0034

2）涂布、固化车间

①涂布、固化工序溶剂挥发

本项目涂布、固化工序在烘干固化过程中粘合剂中的溶剂（丁酮）会挥发产生有机废气，以 TVOC 和非甲烷总烃表征。以 TVOC 和非甲烷总烃表征。项目涂布生产线中的连续式烘箱烘干温度在 150-180℃之间，固化烤箱的固化温度控制在 60℃以下。涂布工序的涂布生产线包括发送机、涂布机、连续式烘箱及收放卷装置，覆铜板经涂布机完成上胶到连续式烘箱中烘干成半成品的过程，胶液中的溶剂绝大部分在涂布工序挥发出来；烘干后半成品进入固化工序的固化烤箱进行二次烘干固化，剩余溶剂在此工序全部挥发。

因此，去除损耗后粘合剂中含有的丁酮约为 80.654×99.5%×50%=40.1254t/a，则涂布、固化工序加热过程中粘合剂产生的有机废气产生量 40.1254t/a。

②涂布工序粘合剂中树脂加热释放有机废气

本项目涂布工序使用的粘合剂中含有丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等树脂原料，涂布工序（涂布、烘干、覆合）温度在 150-180℃之间，在加热的过程中会产生一定量的有机废气。本项目使用的丁腈橡胶的分解温度约为 200~300℃、乙烯基酯树脂的分解温度约为 300℃，本项目的涂布工序烘干温度未达到原料的分解温度，因此丁腈橡胶、乙烯基酯树脂不会分解，无分解废气产生。但在丁腈橡胶、乙烯基酯树脂受热，可能会释放少量的废气，废气成分较为复杂，主要为丁腈橡胶、乙烯基酯树脂中的微量未聚合的游离单体受热产生的挥发物，以碳氢化合物成分为主，以非甲烷总烃表征。

参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（2022 年）表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量）中收集效率 0%、治理效率 0%的排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量，根据项目物料平衡表（表 2-12），涂布工序经涂布加热的粘合剂中树脂的含量约 31.118t/a，因此涂布工序粘合剂中树脂加热释放有机废气的产生量约为 0.0737t/a。

③涂布设备清洁

涂布生产线每天生产结束后使用沾有丁酮的无尘布擦拭掉涂布机的刮刀滚轴等部位上残留的粘合剂。

根据前文主要原辅料用量核算结果，涂布工序的生产设备清洁过程无尘布擦拭所使用的丁酮量约为 0.60t/a。

因此涂布、固化车间有机废气产生情况如下表。

表 4-8 项目涂布、固化车间有机废气产生情况一览表

污染源位置	工序	原料名称		使用量 t/a	溶剂挥发率/产污系数	污染物	产生量 t/a
涂布、固化车间	涂布、固化工序	去除损耗粘合剂	其中的丁酮	40.1254	100%	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	40.1254
涂布车间	涂布工序		其中的丁腈橡胶、乙烯基酯树脂	31.118	2.368kg/t 塑胶原料用量		0.0737
	无尘布擦拭	丁酮		0.60	100%		0.60
合计							40.7991

涂布工序、固化工序产生的有机废气经双层密闭负压空间（内层空间与外层

空间均为密闭负压）分别收集内层密闭负压空间的高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气，将内层密闭负压空间收集得的高浓度有机废气、恶臭废气汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层车间采用的密闭负压整体收集后汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放，最后未被收集的有机废气和恶臭废气以无组织形式在车间通风排放。

具体涂布工序、固化工序有机废气产排情况如下表所示。

表 4-9 项目涂布、固化车间有机废气产排情况一览表

污染物		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）
涂布、固化工序的产生量（t/a）		40.7991
内层密闭空间有组织产生排放情况		
收集措施及收集效率	内层密闭空间，收集效率取 90%	
收集情况	收集量（t/a）	36.7192
	产生速率（kg/h）	15.2997
治理措施及去除效率	“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，去除率 99%	
排放情况	排气筒编号	DA002
	排放量（t/a）	0.3672
	排放速率（kg/h）	0.1530
逸散至外层密闭空间的排放量（t/a）		4.0799
外层密闭空间有组织产生排放情况		
收集措施及收集效率	内层密闭空间，收集效率取 90%	
收集情况	收集量（t/a）	3.6719
	产生速率（kg/h）	1.5300
治理措施及去除效率	“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，去除率 89%	
排放情况	排气筒编号	DA001
	排放量（t/a）	0.4039
	排放速率（kg/h）	0.1683
无组织产生排放情况		
产排情况	产生量（t/a）	0.4080
	产生速率（kg/h）	0.1700

	排放量（t/a）	0.4080
	排放速率（kg/h）	0.1700

（3）恶臭废气

本项目使用丁酮、丁腈橡胶、乙烯基酯树脂等原料，在制胶、涂布、固化等工序会有少量恶臭气味产生。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，根据本项目物料理化性质分析，本项目物料加工过程无明显的恶臭以及刺激性气味，加工过程中物料性质相对稳定，本项目制胶、涂布、固化等工序生产过程中产生的臭气与有机废气难以分离，臭气伴随着配胶、涂布、固化等工序产生的有机废气一起收集处理，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值；少量未被收集的臭气通过车间通排风稀释扩散后无组织排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值。

1.2 废气收集及治理情况分析

（1）收集方式

①制胶工序

根据建设单位提供的资料，为有效避免外界污染物进入到粘合剂中，以及提高废气的收集效率，本项目制胶车间为密闭负压车间，采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集制胶工序产生的有机废气和粉尘废气，并通过在制胶间内搅拌机的投料口和研磨机的上方设置集气罩的方式进一步加强收集制胶工序产生的有机废气和粉尘废气。即制胶车间内的搅拌机和研磨机设置在密闭正压的制胶间内，且在搅拌机的投料口和研磨机的上方设置集气罩，而制胶间外的制胶车间空间保持密闭负压，因此制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集制胶工序产生的有机废气和粉尘废气。收集的有机废气、恶臭废气和粉尘废气一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放。未被收集的有机废气和粉尘废气以无组织形式在车间通风排放。

②涂布工序

根据建设单位提供的资料，为提高废气的收集效率及有机废气的处理效果，本项目的涂布车间为密闭负压车间，并采用双层密闭负压空间（内层空间与外层

空间均为密闭负压）分别收集内层密闭负压空间的高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气，设在涂布车间内两条涂布生产线分别设置两个内层密闭负压空间（内层密闭负压空间的尺寸分别为 28m×1.7m×2.5m、15m×1.7m×2.5m）分别收集两条涂布生产线在生产时产生的高浓度有机废气、恶臭废气，经内层密闭负压空间收集得的高浓度有机废气、恶臭废气汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层车间采用的密闭负压整体收集后汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的有机废气和恶臭废气以无组织形式在车间通风排放。

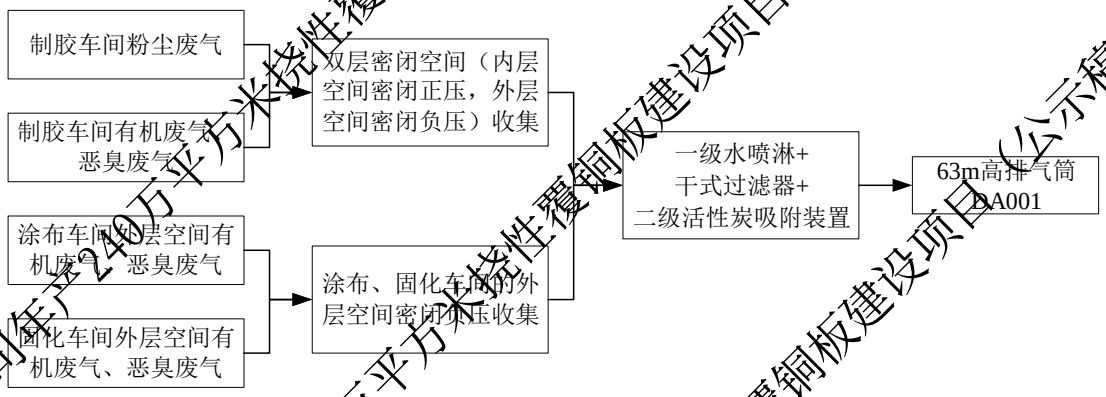
③固化工序

根据建设单位提供的资料，为提高废气的收集效率及有机废气的处理效果，本项目的固化车间为密闭负压车间，且固化烤箱为全密闭设备，固化烤箱采用顶部的排气口直接连接废气收集管道的方式密闭负压收集固化工序产生的废气，因此固化车间与固化烤箱构成一个双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）分别收集固化工序内层密闭负压空间（固化烤箱内）的产生高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气。固化烤箱在固化时产生的高浓度有机废气、恶臭废气经烘箱内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层车间采用的密闭负压整体收集后汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的有机废气和恶臭废气以无组织形式在车间通风排放。

综上所述，本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的低浓度有机废气、恶臭废气以无

组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放；最后未被收集的废气以无组织形式在车间通风排放。

低浓度废气收集及废气处理工艺：



高浓度废气收集及废气处理工艺：

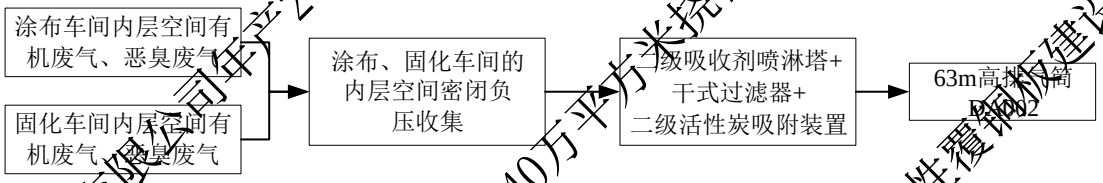


图 4-1 本项目废气处理工艺流程图

（2）收集效率

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”：“双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）”的类型，废气收集效率可达 98%；“单层密闭负压”的类型，废气收集效率可达 90%。

本项目制胶车间均采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集废气。故项目制胶车间的废气收集效率以 98%计。

本项目涂布、固化车间均采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）分别收集内层密闭负压空间的高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气。故项目涂布、固化车间的内层密闭负压空间收集高浓度废气的废气收集效率以 90%计；外层密闭负压空间收集低浓度废气的废气收集效率以 90%计。

（3）风量核算

1）制胶车间

根据建设单位提供的资料，本项目制胶车间采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集制胶工序产生的有机废气和粉尘废气，并且在搅拌机的投料口和研磨机的上方设置集气罩的方式进一步加强收集制胶工序产生的有机废气和粉尘废气。制胶车间总建筑面积 150m^2，车间高度 3.8m，在制胶车间内设置一间尺寸为长 9m、宽 8m、高 3.6m 的制胶间，因此内层空间的制胶间体积为 259.2m^3，外层空间的制胶车间体积为 310.8m^3。

①双层密闭空间风量

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中“事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h；当房间高度小于或等于 6m 时，应按房间实际体积计算，当房间高度大于 6m 时，应按 6m 的空间体积计算。”本项目制胶车间换气次数取 12 次/h，制胶车间排风量核算如下表所示。

表 4-10 制胶车间排风量核算一览表

序号	生产车间	产污工序	车间排风方式	车间体积 (m^3)	车间高度 (m)	换气次数 (次/h)	排风量 (m^3/h)	排放口
1	制胶车间外层空间	制胶工序	密闭负压	310.8	3.8	12	3730	DA001
2	制胶车间内层空间		密闭正压	259.2	3.6	12	3110	

②内层空间内的搅拌机和研磨机集气罩风量

根据建设单位提供的资料，本项目为加强收集制胶间产生的废气，在制胶间内的搅拌机和研磨机上方设置集气罩收集废气，参照《废气处理工程技术手册》（化学出版社，2013 年 1 月）中“第十七章净化系统设计 表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”，项目制胶间内的搅拌机和研磨机集气罩风量的计算参照上部伞形罩，排风量计算公式为：

$$Q=3600\times1.4pHv$$

式中：Q-集气罩抽风量，m^3/h；

p-为罩口周长，m（根据建设单位提供的资料，本项目搅拌机和研磨机工位上集气罩的罩口尺寸为 0.5m×0.4m，则罩口长度为 0.9m）；

H-为污染源到罩口距离罩，m（根据建设单位提供的资料，本项目污染源到罩

口距离罩距离取 0.3m）；

v-为吸入速度，m/s（为保证收集效率，本项目最小控制风速取 0.3m/s）。

集气罩排风量核算结果如下表所示：

表 4-11 本项目搅拌机和研磨机集气罩排风量一览表

设备	集气罩数量	集气罩口长度(m)	集气罩口宽度(m)	H (m)	V (m/s)	单个集气罩排风量(m^3/h)	集气罩总排风量(m^3/h)	排放口
搅拌机	2	0.5	0.4	0.3	0.3	816	1633	DA001
研磨机	1	0.5	0.4	0.3	0.3	816	816	
合计	/	/	/	/	/	/	2449	

考虑到制胶车间内层空间的搅拌机和研磨机集气罩排风量小于内层空间制胶间按换风数次计算得到的整体车间排风量，因此本项目制胶车间内层空间制胶间的抽风量取两者的较大值，即为内层空间制胶间的排风量 3110m^3/h。所以本项目制胶车间所需的理论总排风量为 3730+3110=6840m^3/h。

2）、涂布车间

根据建设单位提供的资料，本项目的涂布车间为洁净密闭负压车间，为提高废气的收集效率及有机废气的处理效果，则将涂布车间内的二条涂布生产线设置在内层密闭负压空间内。因此涂布车间双层密闭空间（内层空间与外层空间均为密闭负压），分别收集涂布工序产生高浓度有机废气和低浓度有机废气，则内层密闭负压空间收集涂布生产线产生的高浓度有机废气，外层密闭负压空间收集低浓度有机废气。

涂布车间总建筑面积 265m^2，车间高度 3.8m，在涂布车间的 2 条涂布生产线分别设置在两个内层密闭正压空间内（内层密闭负压空间的尺寸分别为 28m×1.7m×2.5m、15m×1.7m×2.5m）。因此涂布车间的内层空间的车间体积约为（28m×1.7m×2.5m）+（15m×1.7m×2.5m）=182.75m^3，外层空间的车间体积为 265×3.8-182.75=824.25m^3。

①涂布车间外层空间和内层空间的风量

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015），“事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h；当房间高度小于或等于 6m 时，应按房间实际体积计算，当房间高度大于 6m 时，应按 6m 的空间体积计算。”本项目涂布车间外层空间和内层空间的换气次数取 12 次/h。

涂布车间排风量核算如下表所示。

表 4-12 涂布车间外层空间和内层空间的排风量核算一览表

序号	生产车间	产污工序	车间排风方式	车间体积 (m^3)	车间高度 (m)	换气次数 (次/h)	排风量 (m^3/h)	排放口
1	涂布车间外层空间	涂布工序	密闭负压	824.35	3.8	12	9891	DA001
2	涂布车间内层空间	涂布工序	密闭负压	182.75	2.5	12	2193	DA002

因此，涂布车间外层空间所需的理论排风量为 9891m^3/h，内层层空间所需的理论排风量为 2193m^3/h。

3）固化工序

根据建设单位提供的资料，本项目固化车间为洁净密闭负压车间，固化烤箱为全密闭设备，固化车间的固化烤箱采用顶部的排气口直接连接废气收集管道的方式密闭负压收集固化工序产生的有机废气，固化车间与固化烤箱构成一个双层密闭空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）收集固化工序产生的有机废气。

固化车间总建筑面积 150m^2，车间高度 3.8m，每台固化烤箱的体积约为 6m^3，因此固化车间外层空间的体积为 178m^3，固化车间内层空间为固化烤箱的内部，固化烤箱的内部体积按固化烤箱的设备体积计，则固化车间内层空间总体积为 12m^3。

①固化车间外层空间风量

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015），“事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h；当房间高度小于或等于 6m 时，应按房间实际体积计算，当房间高度大于 6m 时，应按 6m 的空间体积计算。”本项目换气次数取 12 次/h，固化车间外层空间排风量核算如下表所示。

表 4-15 固化车间外层空间排风量核算一览表

生产车间	产污工序	车间排风方式	车间体积 (m^3)	车间高度 (m)	换气次数 (次/h)	排风量 (m^3/h)	排放口
固化车间外层空间	固化工序	密闭负压	178	3.8	12	2136	DA001

②固化车间内层空间风量

根据建设单位提供的资料，固化烤箱为全密闭设备，建设单位拟采用固化烤箱顶部的排气口连接废气收集管道的方式，密闭正压收集固化过程中产生的有机废气，排气口用软管连接。

按照《废气处理工程技术手册》（化学出版社2013年1月）中的有关公式，固化烤箱的排风量计算公式如下：

$$Q=3600Fv$$

式中：Q-管道抽风量，m^3/h；

F-为缝隙面积，m^2（根据建设单位提供资料，固化烤箱进风口直径约为150mm，则本项目固化烤箱进风口的缝隙尺寸约为 0.0177m^2）；

v-为缝隙速度，本项目取 5m/s。

因此根据公式计算，固化车间内层空间（固化烤箱）的排风量见下表。

表 4-16 固化车间内层空间（固化烤箱）的排风量见下表

生产工序	生产设施	设备位置	数量/台	通风管				排放口
				类型		单个抽风量 m^3/h	总抽风量 m^3/h	
固化工序	固化烤箱	固化车间	2	密封设备（设备废气排口直连）	设备直连废气通风管	319	638	DA001

因此，固化车间外层空间所需的理论排风量为 2136m^3/h，内层层空间所需的理论排风量为 638m^3/h。

综上所述，本项目制胶车间、涂布车间外层空间、固化车间外层空间收集低浓度废气所需的理论总排风量为 6840+9891+2136=18867m^3/h；涂布车间内层空间、固化车间内层空间收集高浓度废气所需的理论总排风量为 2193+618=2811m^3/h。考虑到管道等风阻等损失和保证收集效率，项目低浓度有机废气处理设施（TA001）的总风量取 20000m^3/h；高浓度有机废气处理设施（TA002）的总风量取 3000m^3/h。

（4）可行性分析

①工作原理

喷淋塔（喷淋剂：液相 VOCs 分离富集剂）工作原理：本项目采用填料塔，吸收剂使用液相 VOCs 分离富集剂，本项目采用无锡海霖格科技有限公司的液相 VOCs 分离富集剂技术由德国与国内专家共同研发（发明专利号 ZL202310738432.1，详见附件 11），利用极性相似相融原理，根据项目 VOCs 组分适配溶剂成分的数据库及效率估算模型，调制相应的高效液相 VOCs 分离富集剂，适用油气回收(炼油厂、储油罐区、石化码头、加油站)、制药厂、印刷厂、喷涂厂、精细化工厂油墨厂等工业领域有组织排放的尾气净化以及 VOCs 的资源

化利用，处理芳烃、酮类、酯类、烷烃、醇类等有机废气。使用由供应商为项目调制的液相 VOCs 分离富集剂（无色至微黄透明液体、密度 1.213g/m^3，沸点 252℃，闪点>125℃，黏度 3.01×10^{-3}Pa·s）作为喷淋吸收液，当废气通过喷淋塔时，喷嘴将液相 VOCs 分离富集剂液体喷雾成细小的液滴，形成大量的液滴。废气中的污染物通过扩散、湍流和冲击等作用与液相 VOCs 分离富集剂液滴发生接触。由于 VOCs 气体和液相 VOCs 分离富集剂由于相互之间的极性相似，使用 VOCs 气体能高效的被吸收到液相 VOCs 分离富集剂液滴中。

此过程中，液滴的表面积越大，接触面积越多，气液传质效果越好。其次是质量传递过程。在气液传质过程中，废气中的污染物被液滴吸收后，会随着液滴一同下落。在下落过程中，由于重力和液滴与气流的相对运动，液滴会与废气中的颗粒物发生碰撞。这种碰撞会导致颗粒物附着在液滴表面上，从而将其从废气中去除。此外，液滴下落的速度也会受到重力的影响，较大的液滴会比较小的液滴下落得更快，因此喷淋塔采用填料塔，在填料塔设置多级喷淋装置各填料层，以提高去除污染物的效率。喷淋塔设备广泛应用于湿式防爆除尘、打磨抛光除尘、熔炉烟尘净化、窑炉烟尘净化、工业油烟净化、有机废气净化、工业废气预处理、锅炉脱硫除尘等。

干式过滤器工作原理：为了防止废气带入少量的水气和少量的粉尘进入到后续活性炭吸附装置，从而使活性炭受潮和堵塞导致吸附效果降低，干式过滤器一般采用无纺布材质的过滤棉，降低废气湿度，从而保证后续活性炭吸附装置的正常运行，提高整个废气处理系统的效率和寿命。

活性炭吸附装置工作原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大的现象，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

②处理效率

一级水喷淋塔对粉尘废气的去除效率：参照《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求，本项目采用的喷淋塔属于第 I 类湿式除尘装置，因此每级喷淋塔除尘效率均不低于 80%，则“一级水喷淋塔”对粉尘

废气的去除效率取 80%。

一级水喷淋塔对有机废气的去除效率：由于丁酮可溶解于 4 倍体积的水中，丁酮的水溶性优甲醛、甲醇、乙醇的水溶性差，因此本项目水喷淋塔对有机废气的去除效率保守参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”非水溶性 VOCs 废气的治理效率为 10%，则“一级水喷淋塔”对有机废气的去除效率取 10%。

二级吸收剂喷淋塔对有机废气的去除效率：本项目喷淋塔采用液相 VOCs 分离富集剂为吸收剂，液相 VOCs 分离富集剂与有机废气中丁酮的极性相似相融原理，提高液相 VOCs 分离富集剂对丁酮的吸收效率，根据液相 VOCs 分离富集剂供应商的依托检测单位进行液相 VOCs 分离富集剂对丁酮废气的吸收效果进行实验检测，根据废气工程设计单位提供的《广州慧迈材料科技有限公司高浓度 VOCs（丁酮）废气治理项目技术方案》中 3.23 对针本项目丁酮废气的吸收实验结果，液相 VOCs 分离富集剂采用单级喷淋塔对丁酮吸收效率约为 85%（废气治理项目技术方案详见附件 12）。考虑到实际工程运用中可以出现的因素，本项目液相 VOCs 分离富集剂采用单级喷淋塔对丁酮吸收效率保守取 75%。

因此本项目“二级吸收剂喷淋塔”使用液相 VOCs 分离富集剂为吸收剂对有机废气的治理效率为 1-（1-75%）（1-75%）=93.8%。

二级活性炭吸附装置对有机废气的去除效率：参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（2013 年 11 月 15 日实施）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 1 月 1 日实施），吸附法去除率为 50%~80%。本项目单级活性炭吸附设施对有机废气的去除效率取 65%，则“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 1-（1-65%）（1-65%）=87.8%。

因此，本项目低浓度有机废气处理设施（TA001）“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 1-（1-10%）（1-87.8%）=89%，对粉尘废气的去除效率 80%。高浓度有机废气处理设施（TA002）“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 1-（1-93.8%）（1-87.8%）=99.23%，并且根据《广州慧迈材料科技有限公司高浓度 VOCs（丁酮）废气治理项目技术方案》对针本项目高浓度的丁酮有机废气设计参数，采用“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤

器+二级活性炭吸附装置）对有机废气的去除率可大于 99%，则本项目高浓度有机废气处理设施（TA002）对有机废气的去除效率保守取 99%。

综上所述，本项目低浓度有机废气处理设施（TA001）“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率取 89%，对粉尘废气的去除效率取 80%；高浓度有机废气处理设施（TA002）“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率取 99%。

③工艺可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.4 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表中电子专用材料制造排污单位挥发性有机物对应的可行技术有“活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法”；颗粒物对应的可行技术有“布袋除尘法，滤筒除尘法，滤板式除尘法，水帘柜+喷淋塔，水帘柜+喷淋塔+吸附法等”。

根据无锡海霖格科技有限公司提供的采用液相 VOCs 分离富集剂技术的发明专利（发明专利号 ZL202310738432.1，详见附件 11）：液相 VOCs 分离富集剂的吸收组分 50~70 份，增塑组分 30~50 份，吸收组分为乙二醇和 DMF 混合物，液相 VOCs 分离富集剂对挥发性有机物等污染因子具有优秀的选择性能够在生产过程中用量较大的醇类、苯系物等 VOCs 有更高效的进行有效吸收，同时液相 VOCs 分离富集剂挥发度低、具有较高的沸点和闪点，安全性高，还具备较好的热稳定性，能够多次蒸馏，便于循环使用，粘度较低，能够喷淋使用。并且根据废气工程设计单位提供的《广州慧迈材料科技有限公司高浓度 VOCs（丁酮）废气治理项目技术方案》中 3.23 对针本项目丁酮废气的吸收实验结果，在温度 25℃、气液比维持在 5.5 的实验条件下，液相 VOCs 分离富集技术对含有对丁酮展现出优秀的吸收性能，吸收效率平均值稳定在 85%左右（实验数据详见图 4-2）。实验结果表明采用液相 VOCs 分离富集技术治理本项目的高浓度 VOCs 能力优秀，在实际工程运用中，配合使用专用吸收装备及专用吸收工艺可进一步提高治理能力。（废气治理项目技术方案详见附件 12）。

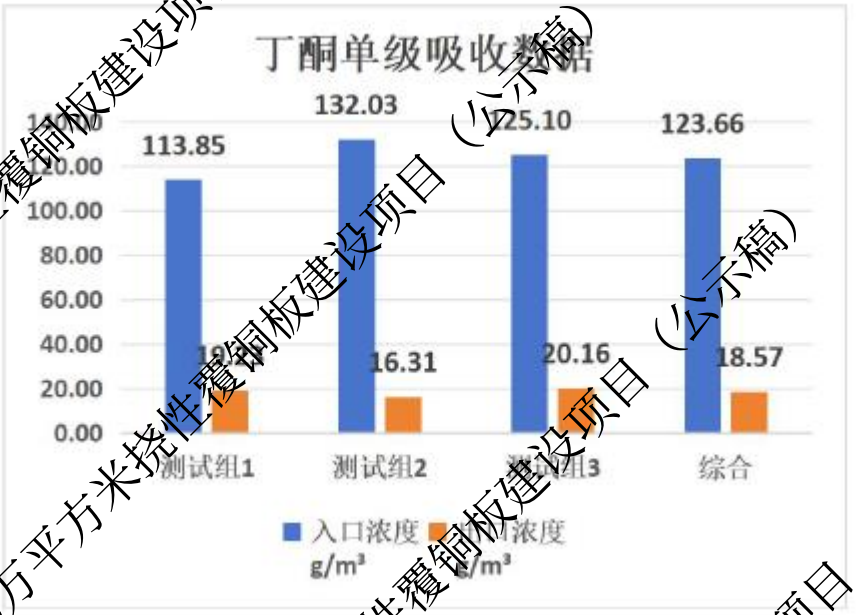


图 4-2 丁酮单级吸收数据及效率

因此本项目“二级吸收剂喷淋塔”采用液相 VOCs 分离富集剂为喷淋吸收剂吸收废气中的 VOCs 是可行的。

本项目涂布车间内层密闭负压空间的涂布生产线的连续式烘箱加热温度约为 150-180℃之间，固化车间固化烘箱（内层密闭负压空间）的加热温度为 60℃。涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，废气经“二级吸收剂喷淋塔”采用液相 VOCs 分离富集剂为喷淋吸收剂吸收废气中的 VOCs 后进入活性炭吸附装置前的废气的温度可低

于 40℃。

综上所述，本项目涂布、固化车间内层密闭负压空间收集的高浓度有机废气和恶臭废气采用“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理是可行的；涂布、固化车间内层空间未被收集的低浓度有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气、有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理是可行的。

④活性炭吸附装置相关设计参数

本项目设置二套“二级活性炭吸附装置”分别处理生产过程中涂布、固化车间内层密闭负压空间收集的高浓度有机废气和恶臭废气和涂布、固化车间内层空间未被收集逸散至外层空间的低浓度有机废气、恶臭废气及制胶车间产生的低浓度有机废气、恶臭废气。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），废气处理设施“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）和“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）中的“二级活性炭吸附装置”设计参数如表 4-17、表 4-18。

表 4-17 项目活性炭吸附装置（TA001）设计参数一览表

序号	项目	单位	设计参数	
			第一级活性炭吸附装置	第二级活性炭吸附装置
1	排放号编号	/	DA001	
2	对应生产车间	/	制胶车间（双层密闭空间）、涂布、固化车间外层密闭负压空间	
3	污染源	/	低浓度有机废气、恶臭废气	
4	设计处理风量	m^3/h	20000	
5	吸附材质	/	蜂窝活性炭	
6	吸附材质密度	g/cm^3	0.55	
7	S-活性炭动态吸附量	%	15	
8	入口气体温度	℃	≤40	
9	单级活性炭箱规格	mm	长×宽×高：（2250+800）×2000×2400	长×宽×高：（2250+800）×2000×2400
10	每个炭箱抽屉尺寸	mm	长（L）×宽（W）：600×500	长（L）×宽（W）：600×500

11	v-设计空塔风速	m/s	0.77	0.77
12	孔隙率	/	0.75	0.75
13	v-设计过滤风速	m/s	1.03	1.03
14	t-设计停留时间	s	0.58	0.58
15	Q-过炭面积（炭箱抽屉截面积）	m^2	7.2	7.2
16	M-炭箱子抽屉个数		24	24
17	D-炭箱每个抽屉炭层厚度	mm	600	600
18	V 炭-活性炭装填体积	m^3	4.32	4.32
19	W-活性炭单次填充用量	t	2.376	2.376
20	C-活性炭削减的 VOCs 浓度	mg/L	63.768	
21	T（d）-活性炭更换周期	天	70	
22	年工作时间	d/ a	300	
23	活性炭更换次数	次/a	5	
24	活性炭的年总用量	t/a	23.76	

注：1、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm，因此计算得最少的过炭面积（吸附截面积）S_{min}=Q/V_{max}/3600=20000/（1.2×0.75）/3600=6.173m²，单级炭箱抽屉的最少个数为 Mmin=S/W/L=6.173/0.5/0.6=20.58 个。

2、本项目单级炭箱子抽屉设计个数取 M=24 个，因此设计过炭面积（炭箱抽屉截面积）为 S=M*W*L=24*0.5*0.6=7.2m²；设计空塔风速为 $V_{空塔}$=Q/S/3600=20000/7.2/3600=0.77m/s；设计过滤风速为 $V_{过滤}$=Q/（S*0.75）/3600=1.03m/s；设计停留时间为 t=D/V=0.6/1.03=0.58s。

3、单级活性炭装填体积 V 炭=M*L*W*D/10^{-9}=24*600*500*600*10^{-9}=4.32m³。

4、单级活性炭单次填充用量 W= V 炭*ρ=4.32*0.55=2.376t；

5、本项目涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理。根据前文“一级水喷淋塔”对有机废气的去除效率为 10%，“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率取 87.8%，“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的总去除效率取 89%，因此本项目经“一级水喷淋塔”处理低浓度有机废气的削减量为 3.8745×10%=0.3875t/a，则“二级活性炭吸附装置”处理有机废气的削减量为 3.8745-0.3875-0.4262=3.0608t/a，削减的 VOCs 浓度为 C=3.0608t/a÷2400h÷20000m³/h=63.768mg/L。

6、活性炭更换周期 T(d)=2*M*S/C/10^{-6}/Q/t=2*2376*15%/63.768/10^{-6}/20000/8=70 天；其中 t 为每次涉及有机废气工序的工作时间，本项目为 8h/d；项目年工作 300 天，因此本项目活性炭更换次数取 5 次/年，活性炭的年总用量为 2.376*2*5=23.76t/a；

7、本项目低浓度有机废气处理设施（TA001）的二级活性炭吸附装置对有机废气的削减量为 3.0608t/a，参考《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）附件中表 3.3-3，蜂窝状活性炭吸附比例取值为 15%，因此本项目二级活性炭吸附装置每年更换的年总用量 23.76t/a＞所需最少活性炭量 3.0608/15%=20.406t/a，因此本项目低浓度有机废气处理设施（TA001）采用的二级活性炭吸附装置可满足处理需求，废活性炭产生量为 23.76+3.0608=26.8208t/a。

8、本项目活性炭抽屉之间的横向距离取 50mm，纵向距离取 50mm，活性炭箱内部上下底

部与抽屉空间取值 200mm）活性炭箱抽屉按上下两层分布，上下层距离取 400mm，进出风口设置空间 500mm，第一级出风口设置空间 300mm，第二级进风口设置空间 300mm。因此单级活性炭吸附装置尺寸为：长度=炭箱长度+进出风口设置空间长度=（4*500mm+5*50mm）+（500mm+300mm）=2250mm+800mm=3050mm；宽度=3*600mm+4*50mm=2000mm；高度=（2*600mm+4*75mm）+400mm+2*200mm+100mm=2400mm。

表 4-18 项目活性炭吸附装置（TA002）设计参数一览表

序号	项目	单位	设计参数	
			第一级活性炭吸附装置	第二级活性炭吸附装置
1	排放号编号	/	DA002	
2	对应生产车间	/	涂布、固化车间内层密闭负压空间	
3	污染来	/	高浓度有机废气、恶臭废气	
4	Q-处理风量	m^3/h	3000	
5	吸附材质	/	蜂窝活性炭	
6	吸附材质密度	g/cm^3	0.55	
7	S-活性炭动态吸附量	%	15	
8	入口气体温度	℃	40	
9	单级活性炭箱规格	mm	长×宽×高：（1150+700）×1350×2250	长×宽×高：（1150+700）×1350×2250
10	每个炭箱抽屉尺寸	mm	长（L）×宽（W）：600×500	长（L）×宽（W）：600×500
11	v-设计空塔风速	m/s	0.69	0.69
12	孔隙率	/	0.75	0.75
13	v-设计过滤风速	m/s	0.93	0.93
14	t-设计停留时间	s	1.51	1.51
15	Q-过炭面积（炭箱抽屉截面积）	m^2	1.2	1.2
16	M-炭箱子抽屉个数	个	4	4
17	D-炭箱每个抽屉炭层厚度	mm	1400	1400
18	V 炭-活性炭装填体积	m^3	0.72	0.72
19	W-活性炭单次填充用量	t	0.924	0.924
20	活性炭削减的 VOCs 浓度	mg/L	265.193	
21	T（d）-活性炭更换周期	天	44	
22	年工作时间	d/ a	300	
23	活性炭更换次数	次/ a	7	
24	活性炭的年总用量	t/a	12.936	

注：1、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2 m/s，装填厚度不宜低于 600mm，因此计算得最少的过炭面积（吸附截面

积）$S_{min}=Q/V_{max}/3600=3000/（1.2\times0.75）/3600=0.93m^2$；单级炭箱抽屉的最少个数为 Mmin=S/W/L=0.93/0.5/0.6=3.09 个。

2、本项目单级炭箱抽屉设计个数取 M=4 个，因此设计过炭面积（炭箱抽屉截面积）为 $S=M*W*L=4*0.5*0.6=1.2m^2$；设计空塔风速为 $V_{空塔}=Q/S/3600=3000/1.2/3600=0.69m/s$；设计过滤风速为 $V_{过滤}=Q/（S*0.75）/3600=0.93m/s$；设计停留时间为 t=D/V=1.4/0.93=1.51s。

3、单级活性炭装填体积 $V_{炭}=M*L*W*D/10^{-9}=4*600*500*1400*10^{-9}=1.68m^3$；

4、单级活性炭单次填充用量 $W=V_{炭}*\rho=1.68*0.55=0.924t$；

5、本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理。根据前文“二级吸收剂喷淋塔”对有机废气的去除效率为 93.8%，“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率取 87.8%，“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的总去除效率取 99%，因此本项目经“二级吸收剂喷淋塔”处理低浓度有机废气的削减量为 36.7192×93.8%=34.4426t/a，则“二级活性炭吸附装置”处理有机废气的削减量为 36.7192-34.4426-0.3672=1.9094t/a，削减的 VOCs 浓度为 $C=1.9094t/a\div2400h\div3000m^3/h=265.193mg/L$。

6、活性炭更换周期 $T(d)=2*M*S/C/10^{-6}/Q/t=2*9.4*15\%/265.193/10^{-6}/3000/8\approx44$ 天；其中 t 为每天涉及有机废气工序的工作时间，本项目为 8h/d；项目年工作 300 天，因此本项目活性炭更换次数取 7 次/年，活性炭的年总用量为 0.924*2*7=12.936t/a；

7、本项目高浓度有机废气处理设施（TA002）的二级活性炭吸附装置对有机废气的削减量为 1.9094t/a，参考《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）附件中表 3.3-3，蜂窝状活性炭吸附比例取值为 15%，因此本项目二级活性炭吸附装置每年更换的年总用量 12.936t/a＞所需最少活性炭量 1.9094/15%=12.729t/a。因此本项目高浓度有机废气处理设施（TA002）采用的二级活性炭吸附装置可满足处理需求，废活性炭产生量为 12.936+1.9094=14.8454t/a。

8、本项目活性炭抽屉之间的横向距离取 50mm，纵向距离取 50mm，活性炭箱内部上表底部与抽屉空间取值 200mm，活性炭箱抽屉按上下两层分布，上下层距离取 400mm，进出风口设置空间 500mm，第一级出风口设置空间 200mm，第二级进风口设置空间 200mm。因此单级活性炭吸附装置尺寸为：长度=炭箱长度+进出风口设置空间长度=（2*500mm+3*50mm）+（500mm+200mm）=1150mm+700mm=1850mm；宽度=2*600mm+3*50mm=1350mm；高度=（1400mm+6*75mm）+2*200mm+100mm=2350mm。

项目活性炭吸附装置的结构详见图 4-3、图 4-4。

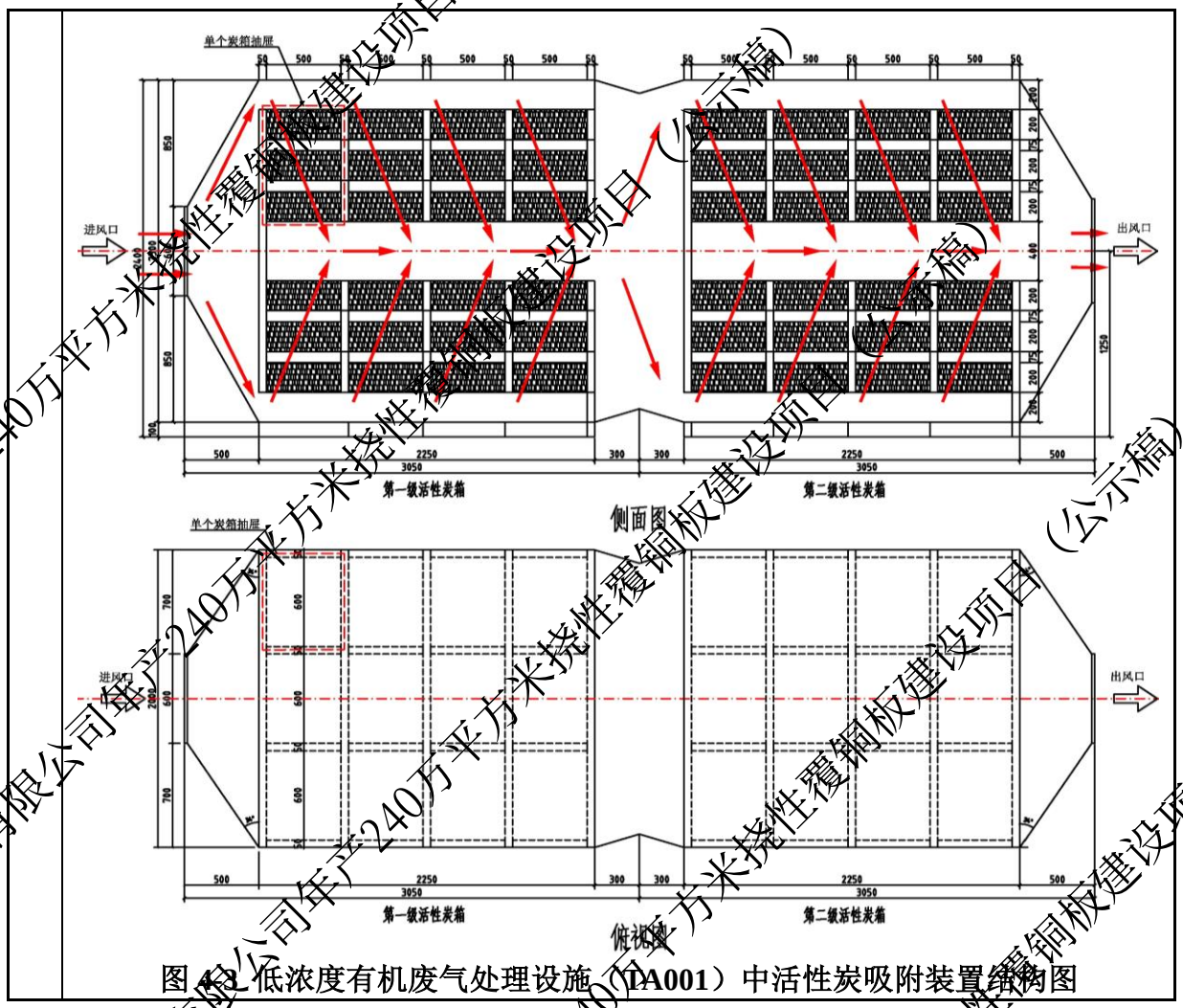


图 4-3 低浓度有机废气处理设施（DA001）中活性炭吸附装置结构图

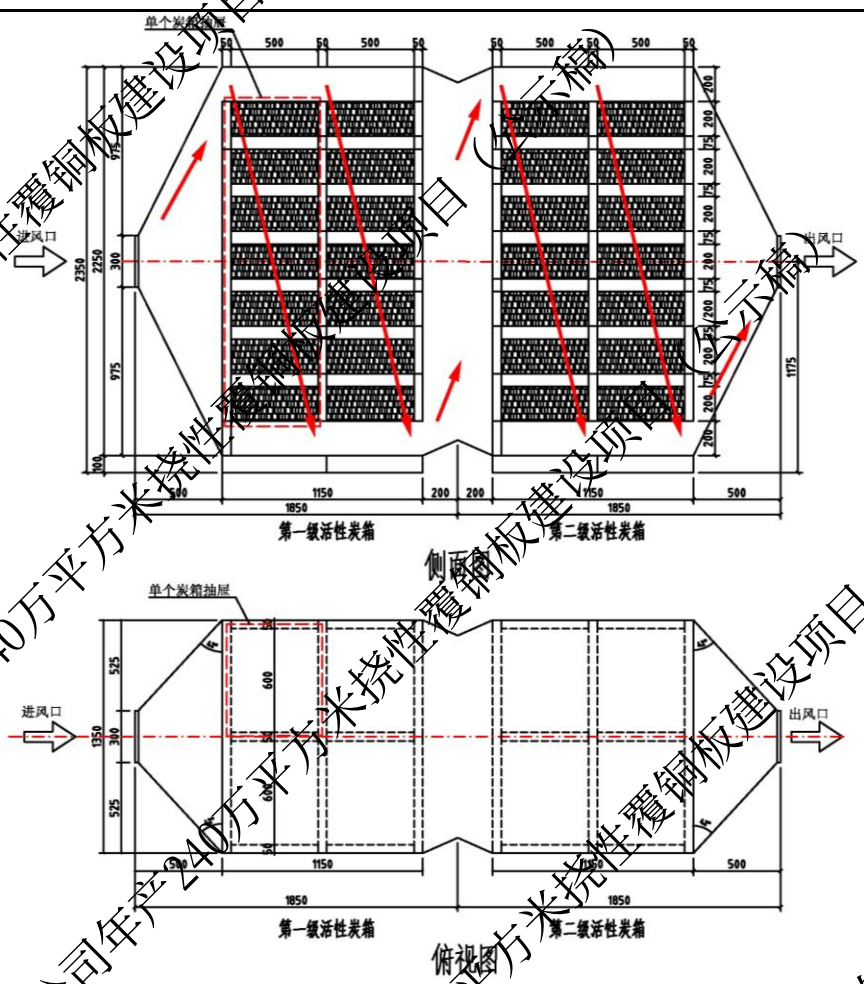


图 4-4 高浓度有机废气处理设施（TA002）中活性炭吸附装置结构图

⑤经济技术可行性

根据建设单位提供的资料，设置一套 20000m³/h 的“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）和一套 3000m³/h 的“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）收集措施的总投资约 70 万元，占项目投资总额的 3.5%，在建设单位预算范围内。

本项目高浓度有机废气废气处理措施与燃烧法（如 RTO 法）对比，本项目采用一套 3000m³/h 的“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”的高浓度废气处理设施（TA002）的总投资约 50 万元，每年运行时废气处理措施其中活性炭的年使用量约 12.936t，废活性炭的年产生量约 14.8454t，饱和喷淋吸收剂的年产生量约 65.2826t；高碘值活性炭每吨费用约 0.75 万元，每吨废活性炭的处理量费用约 0.15 万元，饱和喷淋废液的回收处理量费用约 0.42 万元；废气处理措施每年运行电费约 4.45 万元，因此“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”的高浓度废气处理设施

（TA002）每年的运行费用约 4.45+12.936×0.75+14.8454×0.15+65.2826×0.42=43.80 万元，按 8 年的使用周期计算，平均每年的平摊费用为 50.05 万元。

一套 3000m³/h 的 RTO 处理措施及收集措施的总投资约 150 万元，年天然气使用量约 1.8 万 m³/h，则天然气每年费用约 36 万元，按 8 年的使用周期计算，平均每年的平摊费用为 54.75 万元。本项目选用的“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置” 处理高浓度有机废气的每年的平摊费用 50.05 万元。

综上所述，本项目高浓度有机废气采用一套 3000m³/h 的“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理是可行的。

1.3 废气污染物产排情况

（1）等效排气筒

参考《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“4.3.1.4 两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生)的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”。

本项目涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放；涂布、固化车间内层空间未被收集的低浓度有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放，排气筒 DA001 与排气筒 DA002 的距离为 22 米，小于两排气筒的高度之和 126 米。

则等效排气筒的等效高度为：

$$h=\sqrt{(h_1{}^2+h_2{}^2)/2}$$

等效排气筒的等效排放率为：

$$Q=Q_1+Q_2$$

经计算得：等效高度为 63 米，等效排放率 0.389kg/h。

（2）项目废气的产排情况见下表

表 4-19 项目废气产排情况一览表

对应工序	污染物	产生总量 t/a	排放方式	排放口编号	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	备注
制胶车间	颗粒物	0.0113	有组织	DA001	0.0111	13.495	0.2699	0.0022	2.699	0.0540	/
			无组织	/	0.0002	/	0.0055	0.0002	/	0.0055	/
	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	0.2067	有组织	DA001	0.2026	8.275	0.1655	0.0223	0.910	0.0182	/
			无组织	/	0.0041	/	0.0034	0.0041	/	0.0034	/
	臭气浓度	少量	有组织	DA001	少量	/	少量	少量	/	少量	/
			无组织	/	少量	/	少量	少量	/	少量	/
涂布、固化车间内层空间	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	40.7991	有组织	DA002	36.7192	5099.886	15.2995	0.3672	50.999	0.1530	/
			无组织	/	4.0799	/	1.7000	4.0799	/	4.0799	逸散至涂布、固化车间外层空间
	臭气浓度	少量	有组织	DA002	少量	/	/	少量	/	/	/
			无组织	/	少量	/	/	少量	/	/	逸散至涂布、固化车间外层空间
涂布、固化车间外层空间	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	4.0799	有组织	DA001	3.6719	76.498	1.5300	0.4039	8.415	0.1683	外层空间密闭负压收集从逸散出来的废气，VOCs 产生总量为 4.0799t/a
			无组织	/	0.4080	/	0.1700	0.4080	/	0.1700	
	臭气浓度	少量	有组织	DA001	少量	/	/	少量	/	/	
			无组织	/	少量	/	/	少量	/	/	
低浓度废气（制胶车间，涂布、固化车间外	颗粒物	0.0113	有组织	DA001	0.0111	13.495	0.2699	0.0022	2.699	0.0540	/
			无组织	/	0.0002	/	0.0055	0.0002	/	0.0055	/
	VOCs（以	4.2866	有组织	DA001	3.8745	84.737	1.6955	0.4262	9.3251	0.1865	涂布、固化车间外层空

	层空间）	TVOC 和非甲烷总烃表征）		无组织	/	0.4121		0.1734	0.4121		0.1734	间密闭负压收集从逸散出来的废气，VOCs 产生总量为 0.2067+4.0799=4.2866t/a
		臭气浓度	少量	有组织	DA001	少量	/	少量	少量	/	少量	
				无组织	/	少量	/	少量	少量	/	少量	
	高浓度废气（涂布、固化车间内层空间）	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	40.7991	有组织	DA002	36.7192	5099.886	15.2997	0.3672	50.999	0.1530	/
				无组织	/	4.0799		1.7000	4.0799		1.7000	逸散至涂布、固化车间外层空间
		臭气浓度	少量	有组织	DA002	少量	/	/	少量	/	/	
				无组织	/	少量	/	/	少量	/	/	逸散至涂布、固化车间外层空间
	/	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	DA001 与 DA002 等效排气筒			40.5937	/	16.995	0.7934	/	0.339	/
		臭气浓度				少量	/	/	少量	/		/

注：1、制胶的年工作时间 1224h，涂布、固化工序的年工作时间 2400h，制胶工序的粉状物料的投料年工作时间约为 41h。

2、本项目涂布车间和固化车间采用双层密闭负压空间（内层空间与外层空间均为密闭负压）分别收集内层密闭负压空间的高浓度废气和外层密闭负压空间的低浓度废气。经内层密闭负压空间收集得的高浓度有机废气、恶臭废气汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理。内层空间未被收集的低浓度有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后在外层车间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理。

根据前文低浓度有机废气处理设施（TA001）中的“一级水喷淋塔”对有机废气的去除效率为 10%，“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率取 87.8%，“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的总去除效率为 89%；因此本项目经低浓度有机废气处理设施（TA001）中“一级水喷淋塔”处理低浓度有机废气的削减量为 3.8745×10%=0.3875t/a，则“二级活性炭吸附装置”处理有机废气的削减量为 3.8745-0.3875-0.4262=3.0608t/a，削减的 VOCs 浓度为 C=3.0608t/a÷2400h÷20000m³/h=63.768mg/L。

高浓度有机废气处理设施（TA002）中的“二级吸收剂喷淋塔”对有机废气的去除效率为 93.8%，“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率取 87.8%，“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气的总去除效率为 99%；因此本项目经高浓度有机废气处理设施（TA002）中“二级吸收剂喷淋塔”处理低浓度有机废气的削减量为 36.7192×93.8%=34.4426t/a，则“二级活性炭吸附装置”处理有机废气的削减量为 36.7192-34.4426-0.3672=1.9094t/a，削减的 VOCs 浓度为 C=1.9094t/a÷2400h÷3000m³/h=265.193mg/L。

1.4 非正常排放污染源强

根据上述分析，项目生产过程中的废气污染物非正常排放，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。即如废气处理设施因活性炭吸附失效。本评价保守估算，废气处理设施处理效率下降为 0。项目废气的非正常排放源强如下表。

表 4-20 非正常排放污染源强

污染源	非正常排放源	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h/次	年发生频次/次	应对防范措施
制胶车间、涂布和固化车间（外层密闭负压空间）	低浓度有机废气排放口 DA001	颗粒物	13.495	0.2699	1	1	立即停止相关工序生产，关闭排气阀，及时检修废气处理设备，疏散人群
		VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	84.7737	1.6955			
		臭气浓度	/	/			
涂布和固化车间（内层密闭负压空间	高浓度有机废气排放口 DA002	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	5099.886	15.2997			
		臭气浓度	/				

1.5 废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2023）等，制定本项目废气监测计划见下表。

表 4-21 废气自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
低浓度有机废气排放口 DA001	颗粒物	一次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准
	非甲烷总烃	一次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值
	TVOC	一次/年	
	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值
高浓度有机废气排放口 DA002	非甲烷总烃	一次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值
	TVOC	一次/年	

	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值
厂界	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值
厂区内	非甲烷总烃	一次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值与《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 无组织排放限值的较严值

1.6 大气环境影响分析结论

项目所在区域为环境空气质量达标区，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.1，本项目采用“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理粉尘废气、有机废气及恶臭废气是可行的。

项目制胶工序产生的粉尘废气、制胶、涂布、固化等工序产生的有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集，收集的废气一同汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 68 米高的排气筒 DA001 高空排放。经处理后非甲烷总烃、TVOC 可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值要求，颗粒物可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值和表 1 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值要求。同时厂区内非甲烷总烃可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值与《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 无组织排放限值的较严值要求。

综上，正常情况下项目各污染物排放浓度均能达到相应标准限值，项目排放的废气不会对周边环境和敏感目标造成明显不良影响，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

2、废水

本项目外排废水主要为生活污水。

2.1 废水源强

（1）生活污水

本项目建成后员工人数 18 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿。员工用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，表 A.1 办公楼无食堂和浴室用水定额按 10m^3/人·a 计，则项目总生活用水量约 180m^3/a（0.60m^3/d）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表 1 生活源产排污系数手册：人均日生活用水量≤150L/（人•d）时，折污系数取 0.80，本项目建成后人均日生活用水量为 33.3L/（人•d）≤150L/（人•d），因此项目生活污水折污系数取 0.80。则本项目建成后生活污水排放量为 144m^3/a，日排放水量为 0.48m^3/d。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表 1 生活源产排污系数手册表 1-1 五区城镇生活源水污染物产生系数，并且由于《排放源统计调查产排污系数手册》中无 BOD_5 产生浓度，故 BOD_5 参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中表 6-5 镇区平均值浓度，则原水平均浓度为：COD_{Cr} 285mg/L、BOD_5 123mg/L、SS 200mg/L、氨氮 28.3mg/L、总磷 4.1mg/L。

根据《关于印发第三产业排污系数（第一批、试行）的通知》（粤环〔2003〕181 号文），其中一般生活污水化粪池污染物去除率：COD_{Cr} 15%、BOD_5 9%、NH_3-N 3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本报告取 50%，悬浮物的去除率 50%。

本项目生活污水依托园区三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，排入永和污水处理厂集中处理后达标排放。

表 4-22 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			
				核算方法	产生废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否可行技术	处理效率%	核算方法	排放废水量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a

生活污水	员工厨所	生活污水	COD_{Cr}	产污系数法	144	285	0.0410	园区三级化粪池	是	15	物料衡算法	144	242.25	0.0349
			BOD_5			123	0.0177			9			111.93	0.0161
			NH_3-N			28.3	0.0041			3			27.45	0.0040
			SS			200	0.0288			50			100	0.0144
			总磷			4.1	0.0006			0			4.1	0.0006

③喷淋废液

本建项目由于低浓度有机废气处理设施（TA001）的喷淋塔采用使用自来水添加药剂作为喷淋吸收液循环使用，喷淋塔补充蒸发损耗及废气带走部分水分，每年更换一次。

根据喷淋塔循环水箱规格为（Ø1.5m×1.2m）（循环水箱一备一用），蓄水量为 $0.75^2\pi\times1.2=2.12m^3m^3$，液气比 $2L/m^3$，低浓度有机废气处理设施（TA001）“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理风量为 $20000m^3/h$，设计循环水量为 $40m^3/h$，由于蒸发损耗及废气带走部分水分，喷淋塔需补充损耗的水及定期捞渣。喷淋塔补充水量按水喷淋塔初次用水量的 1%计算，且改扩建后废气处理设施年工作时间为 2400h，则补充用水量为 960t/a。因此喷淋塔用水量约为 960+2.12=962.12t/a，喷淋废液产生量约为 2.12t/a，由于喷淋废液中含有吸收的有机溶剂，所以本项目喷淋废液收集后交由有危险废物资质的单位处置。

2.3 废水处理措施可行性

（1）预处理可行性分析

①生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目生活污水依托园区三级化粪池工艺预处理后经市政污水管网排入永和污水处理厂进行处理。生活污水的可行技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 表 B.2 中生活污水对应的可行技术“隔油池+化粪池”；《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）附录 A 表 A.1 中服务类排污单位废水和生活污水对应的可行技术“生化处理：厌氧”，本项目生活污水采用三级化粪池工艺进行预处理，属于所列可行技术的范畴，故三级化粪池预处理是可行的。

（2）依托集中污水处理厂的可行性

废水排放方案：

本项目位于广州市增城区宁西街创立路 3 号 8 幢 601，位于永和污水处理厂的纳污范围内。生活污水依托园区三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污

染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入永和污水处理厂进一步处理，尾水排入凤凰水，最终至温涌口汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）。通过采取上述措施，项目营运期产生的废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

从污水处理厂纳污范围角度，本项目规划属于永和污水处理厂纳污范围，项目外排废水经市政管网，排入永和污水处理厂进行后续处理。

从水量负荷角度，本项目生活污水排放量为 144m^3/a（0.48m^3/d）。

根据增城区水务局发布的《广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表》（2025 年 1 月），永和污水处理厂（一期、二期）的平均日处理量为 9.01 万吨/日，设计污水处理能力 10 万吨/日，出水水质能稳定达标；永和污水处理厂（四期）的平均日处理量为 5.41 万吨/日，设计污水处理能力 5 万吨/日，出水水质能稳定达标；合计永和污水处理厂的日剩余处理能力为 0.58 万吨/日。

本项目废水的总产生量为 144m^3/a（0.48m^3/d），水量较小，占永和污水处理厂目前剩余日处理能力的 0.008%，因此，不会对永和污水处理厂造成较大冲击，生活污水经永和污水处理厂深度处理后对纳污水体水质影响不大，因此本项目外排废水依托永和污水处理厂进行处理具备环境可行性。

从水质负荷角度，本项目生活污水依托园区三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准，符合永和污水处理厂的进水标准，不会对永和污水处理厂的正常运行造成明显影响。

从污水厂处理工艺角度，永和污水处理厂位于新塘镇广园东路与广深铁路交叉口东北侧，规划总占地面积 14.13 万 m^2，于 2010 年 9 月正式建成投入运行，主要纳污范围为永宁片区、仙村片区、新塘东部片区和增城经济技术开发区。永和污水处理厂采用改良型 A_2/O 工艺，永和污水处理厂一期、二期和三期的设计规模为 15.00 万立方米/日，目前一期、二期和三期日均处理污水处理量为 15.00 万立方米/日。永和污水处理厂第四期设计处理能力为 5 万 m^3/d，建设完成后总设计处理能力为 20 万 m^3/d，新塘永和污水处理系统工程于 2019 年 7 月 31 日取得《排污许可证》（证书编号：91440101MA5CQB6B70001Q），已于 2020 年 7 月完成第四期建设的验收，现已投入使用。目前永和污水处理厂在运行的为一期、二期和四期工程，总处理规模 15 万立方米/日，永和污水处理系统第四期采用“粗

格栅-细格栅-曝气沉砂池-混凝初沉池-多级 AO 生物反应池-二沉池-加砂高效沉淀池-消毒”工艺处理污水，处理后出厂水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准之严值，通过管道输送至温涌上游凤凰水作为河道修复和生态补充，最终汇入东江北干流新塘饮用、渔业用水区（东莞石龙~东莞大盛），根据《新塘永和污水处理厂四期工程项目竣工环境保护验收报告》（2020 年 7 月）中的废水排放口监测结果可知新塘永和污水处理系统污水总排放口的污染物排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准之严值。因此，本项目的废水经永和污水处理厂处理措施处理是可行的。

综上所述，本项目生活污水依托园区三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂集中处理是可行的，不会对永和污水处理厂的正常运行带来明显影响。

2.4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷	依托园区三级化粪池预处理后，接入市政管网进入永和污水处理厂处理	间接排放	TW001	三级化粪池	厌氧处理	DW001	☑是 □否	一般排放口

2.5 废水自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）单独排入市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测，由于本项目生活污水经市政污水管网排入永和污水处理厂进一步处理，为间接排放，因此本项目生活污水排放口不需设置监测点位，不用开展自行监测。

2.6 水环境影响分析

本项目位于永和污水处理厂纳污范围，现已接入市政污水管网，项目生活污水依托园区三级化粪池预处理后可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，然后经市政管网排入永和污水处理厂进一步处理。本项目废水采取有效治理措施后，不会对周边水环境及纳污水体造成不良影响。

3、噪声

3.1 评价标准

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）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域属声环境 3 类功能区，项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

3.2 预测声源

本项目此次运营期主要的生产设备在运转时会产生机械噪声，源强为 60-85dB（A）。

运营期环境影响和保护措施

表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声功率级/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建设物外噪声 dB（A）/距各边界 1 米			
								X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
1	制胶车间	搅拌机	0.5 m^3	2	75	78	选用低噪声设备、减震、墙体隔声	15.9	20.6	23.5	47.1	20.6	15.9	3.4	33	42	46	59	8：00~18：00	21	12	21	25	38
2		研磨机	/	1	75	75		15.9	16.8	23.5	47.1	16.8	15.9	7.2	30	42	43	50			9	21	22	29
3	涂布车间	涂布生产线	/	2	85	88		43.8	18.8	23.5	19.2	18.8	43.8	5.2	53	54	43	65			32	33	22	44
4	固化车间	固化烤箱	/	2	70	73		27.2	20.7	23.5	35.6	20.7	27.2	3.3	31	37	34	54			10	16	13	33
5	分切车间	分切复卷机	/	1	75	75		20.9	18.8	23.5	42.1	18.8	20.9	5.2	31	41	39	52			10	20	18	31
6	空压机房	空压机	螺杆式	1	85	85		12.5	22.0	23.5	60.5	22.0	12.5	2	37	48	68	70			16	27	47	49
7	品质	小型干燥	/	1	60	60		37.2	1.0	23.5	25.8	1.0	37.2	23	21	50	17	23			0	29	0	2

	实验室	箱																					
8		万能拉力机		1	65	65		31.9	3.3	23.5	31.1	3.3	31.9	20	24	46	24	29			3	25	3	8
9		弯度疲劳测试仪	/	1	65	65		31.9	7.0	23.5	31.1	7.0	31.9	17	24	40	24	32			3	19	3	11

备注：1、以项目西南角的坐标 E113.614898°，N 23.180822°为原点（0，0）。
2、本项目夜间不进行生产。
3、参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 C.2 典型降噪措施降噪效果一览表，厂房隔声的降噪效果取 15dB（A），所以厂房墙体隔声量（TL+6）取 21dB（A）。

表 4-25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	低浓度有机废气处理设施（TA001）	20000m³/h	35.3	19.7	59.5	80	选用低噪声设备、减震	8：00~18：00
2	高浓度有机废气处理设施（TA002）	3000m³/h	11.87	20.21	59.5	80		

注：1、以项目西南角的坐标为 E113.614898°，N 23.180822°为原点（0，0）。
2、本项目有机废气处理设施位于项目所在厂房楼顶。

运营期环境影响和保护措施

3.3 预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目室内声源可采用点声源等效室外声功率级法计算。

（1）对室内声源等效室外声源声功率级计算

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

Lp1－声源室内声压级，dB（A）；

Lp2－等效室外声压级，dB（A）；

TL－隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

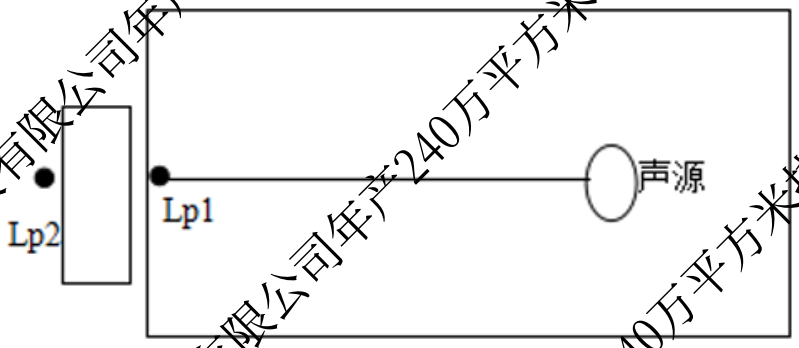


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

②计算某个室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 Lp1：

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

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系

数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

Lw——设备的 A 声功率级。

然后对计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1j}})$$

式中：

Lp1（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB（A）；

Lp1j——室内 j 声源的 A 声压级，dB（A）；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：Lp2i （T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后下式将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

（2）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p=l_0-20\lg(r/r_0)-\Delta l$$

式中：Lp—距离声源 r 米处的声压级；

r— 预测点与声源的距离；

r0—距离声源 r0 米处的距离；

△l—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），经墙体隔声后，衰减至边界，衰减量为 21dB（A）（参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 G.2 典型降噪措施降噪效果一览表，厂房隔声的降噪效果取

15dB（A），所以厂房墙体隔声量（TL+6）取 21dB（A）计）。

根据《环境工程设计手册——环境噪声控制卷》（魏先勋等编，湖南科学技术出版社，2002 年 7 月第 1 版）中 P614 表 3.3.4 砖墙 120（抹灰）的隔声量为 47dB（A），本项目车间墙体为砖墙结构，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以折半 23.5dB（A）计）。

（3）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\log\sum 10^{0.1li}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

表 4-26 项目噪声预测结果（单位：Leq dB（A））

序号	位置	噪声标准/ dB（A）	噪声贡献值/ dB（A）	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间
1	东边厂界	65	55	达标
2	南边厂界	65	57	达标
3	西边厂界	65	57	达标
4	北边厂界	65	57	达标
注：由于本项目夜间不运行，故不对夜间贡献值进行预测。				

本项目为新建项目，结合工程分析可知，采用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，采用环安 Noise System 软件进行噪声影响预测模拟计算，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况见表 4-26。根据预测结果，项目车间噪声在所有生产设备同时运行的情况下，项目经落实以上措施后，项目到达厂界外的噪声叠加贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A），对周围声环境的影响较小。

3.4 噪声治理措施及技术可行性分析

本项目噪声主要来自机械设备运行，其噪声强度在 60～85dB（A）之间。噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就

是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等七大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

（1）控制噪声源

即对产生噪声的设备，如搅拌机、研磨机、涂布生产线、空压机等生产设施进行控制，为有效降低噪声对环境的影响，选用低噪设备，安装固定机架并拧紧螺丝，预防机械过于松弛，并加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声增高。

避免在午休时间进行生产和在夜间停止运行部分不必要的高噪声设备。

（2）控制噪声传播途径

建设单位采取的主要措施是利用厂房的墙壁和门窗和对部分高噪声设备设置隔声房进行隔音，从而阻止厂房内的噪声向外传播，设备运行过程中关闭门窗和设备基础安装减振垫等，如在搅拌机、研磨机、涂布生产线、空压机等设备基座与地基之间设置橡胶减振垫，以达到降低噪声的目的。

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，厂区厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。

3.5 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表：

表 4-27 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测时段	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m 处	昼间	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)）

4、固体废物

本项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

4.1 固体废物产生情况

（1）生活垃圾

项目员工有 18 人，均不在项目内食宿，员工在日常生活办公过程中会产生少量的生活垃圾，主要为瓜果皮壳、废纸、各类塑料瓶/袋、废金属易拉罐、废玻璃杯等。生活垃圾每人每天平均按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 9kg/d，合约 2.7t/a。生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW61 厨余垃圾，废物代码为 900-001-S61（家庭厨余垃圾）；SW62 可回收垃圾，废物代码为 900-001-S62（废纸）、900-002-S62（废塑料）、900-003-S62（废金属）、900-004-S62（废玻璃）等。收集后交由环卫部门统一清运处理。

（2）一般固体废物

①废包装材料

本项目生产过程中会产生废包装袋等废包装材料，根据建设单位提供的资料，其产生量约为1.0t/a。废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中的SW17可再生类废物，废物代码为900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）。收集后交由专门回收单位回收处理。

②边角料及不合格品

本项目分切工序和质验工序会产生少量的边角料及不合格品，主要为覆铜板边角料，覆铜板边角料的组成主要为铜箔、聚酰亚胺薄膜、离型膜以及已固化的粘合剂。根据建设单位提供的资料，生产过程中产生的边角料及不合格品约占涂布、固化、分切工序原料质量的0.5%，根据表2-12项目物料平衡表，项目边角料及不合格品的产生量约为1.9998t/a。边角料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中的SW56其他工业固化废物，废物代码为900-099-S59（其他工业生产过程产生的固体废物），收集后交由专门回收单位回收处理。

（3）危险废物

①废化学品包装材料

本项目制胶工序中会产生废化学品包装材料，包括丁腈橡胶、乙烯基酯树脂、丁酮、氢氧化铝、阻燃剂、固化剂等原料的包装，各废化学品包装的产生情况如下表所示。

表 4.28 废化学品包装材料产生情况一览表

原料名称	年用量（t/a）	包装规格	包装数量（个）	单个包装重量（kg）	包装总重量（t/a）
丁腈橡胶	12.458	25kg/袋装	499	6	2.994
乙烯基酯树脂	19.103	25kg/胶桶	96	1	0.096
氢氧化铝	2.9939	25kg/袋装	120	0.1	0.012
阻燃剂	3.2434	25kg/袋装	130	0.1	0.013
固化剂	2.91	25kg/袋装	117	0.1	0.012
丁酮	41.503	25kg/铁桶	208	6	1.248
合计					4.375

根据上表废化学品包装材料产生量约为4.375t/a。废化学品包装属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废化学品包装材料暂存在危废暂存间，定期交由有资质的危废单位处理。

②胶渣

本项目制胶工序以及涂布工序的生产过程中粘合剂的损耗会产生少量的胶渣。根据表 2-12 项目物料平衡表，制胶工序生产过程中粘合剂产生的胶渣约为 0.740t/a；涂布工序生产过程中粘合剂的损耗主要一部分为涂布过程中附着在涂布机的刮刀滚轴等部位上未经加热的胶渣约为 0.4032t/a，合计项目胶渣的总产生量为 1.1432t/a。胶渣属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 265-103-13（树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣）；废物代码为 900-014-13（废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂））。密封后暂存在危废暂存间，定期交由有资质的危废单位处理。

③废手套抹布

本项目产生的废手套抹布主要为生产过程中会产生含粘合剂、有机溶剂的手套抹布和设备维护过程中产生的含矿物油手套抹布，其产生量约 0.20t/a。废手套抹布属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废手套抹布暂存在危废暂存间，定期交由有资质的危废单位处理。

④废润滑油及油桶

项目在设备维修过程中产生的少量废润滑油及油桶，主要含有矿物油，其产生量约为 0.02t/a。废润滑油及油桶属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW08 矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废过滤棉

项目采用一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”装置对生产废气进行处理，干式过滤器中的过滤棉定期更换，产生量约为 0.2t/a。废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），密封后放置危废间储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑥废活性炭

本项目采用一套 20000m^3/h 的“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理涂布、固化车间内层密闭负压空间收集的高浓度有机废气、一套 3000m^3/h 的“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理涂布、固化车间内层密闭负压空间收集的高浓度有机废气。根据表 4-19 项目废气产排情况一览表可知，两套废气处理设施中“二级活性炭吸附装置”对有机废气总的削减量约为 4.9702t/a。

根据表 4-17、表 4-18 的项目活性炭吸附装置设计参数可知，“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）中“二级活性炭吸附装置”内活性炭的每次填充量约为 4.752t/a，每次工作约 60 天更换一次，年更换 5 次，则活性炭吸附装置内活性炭的年填充量为 23.76t/a，可满足处理需求；“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）中“二级活性炭吸附装置”内活性炭的每次填充量约为 1.848t/a，每次工作约 43 天更换一次，年更换 7 次，则活性炭吸附装置内活性炭的年填充量为 12.936t/a，可满足处理需求。

因此，废活性炭产生量约为 23.76+12.936+4.9702=41.6662t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），密封后放置危废间储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑦饱和喷淋吸收剂

本项目建设单位拟设置一套 3000m^3/h 的“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理有机废气，采用液相 VOCs 分离富集剂作为喷淋吸收液，根据表 4-19 项目废气产排情况一览表可知，其中“二级吸收剂喷淋塔”对有机废气总的削减量约为 34.4426t/a。

根据建设单位提供的资料，每个喷淋塔 Ø0.73m×4m，填充层厚度 1200mm，液气比 3.5L/m^3，设计循环水量为 10.5m^3/h，每个喷淋塔设置 1 个循环水箱（规格为 Ø1.5m×1.2m），则 2 个喷淋塔的所需 VOCs 分离富集剂的蓄量为 2×0.75^{2}π×1.2=4.24m^3。液相 VOCs 分离富集剂的密度为 1.213g/cm^3，沸点 252℃，液相 VOCs 分离富集剂的每次用量约为 4.24m^3×1.213g/cm^3=5.14t，每 2 个月更换 1 次，因此每年需要更换产生的饱和喷淋吸收剂总量为 5.14×6+34.4426=65.2826t/a。

饱和喷淋吸收剂属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49（生产活动中，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液）。喷淋塔更换产生饱和喷淋吸收剂的同时委托具有相关资质的单位进行再生回收利用，项目厂区内不进行暂存，回收的液相 VOCs 分离富集剂作为下次更换的喷淋吸收剂循环使用。

⑧喷淋废液

本项目低浓度有机废气处理设施（TA001）的喷淋塔采用使用自来水添加药剂作为喷淋吸收液，每年更换一次，喷淋废液产生量为 2.12t/a，喷淋废液属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49（生产活动中，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液）。喷淋塔的自来水需要更换的同时产生的喷淋废液交由有危险废物处理资质的单位处理，项目厂区内不进行暂存。

项目固体废物产生情况见表 4-29：

表 4-29 项目固体废物产生量及处置情况表

序号	固体废物	来源	分类	固体废物代码	产生量（t/a）	处理方式
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	900-001-S61 900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62 等	2.7	收集后交由环卫部门收运处理
2	废包装材料	拆包/包装	一般工业固体废物	900-003-S17	1.0	收集后交由专门回收单位回收处理
3	边角料及不合格品	分切工序和质验工序		900-099-S59	1.9998	
4	废化学品包装材料	制胶工序	危险废物	900-041-49	4.375	收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理
5	胶渣	制胶工序		265-103-13 900-014-13	1.1432	
6	废手套抹布	生产工序、设备维护		900-041-49	0.20	
7	废润滑油及油桶	设备维护		900-249-08	0.02	
8	废过滤棉	废气处理		900-041-49	0.20	
9	废活性炭	废气处理		900-039-49	41.6662	
10	饱和喷淋吸收剂	废气处理		900-047-49	65.2826	委托具有相关资质的单位进行再生回收利用
11	喷淋废液	废气处理		900-047-49	2.12	收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理

表 4-30 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	4.375	制胶工序	固态	含原辅材料	丁腈橡胶、乙烯基酯树脂、丁酮、氢氧化铝、阻燃剂、固化剂等	每天	T、I	委托具有危险废物处理资质的单位处理
2	胶渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13 900-014-13	1.1432	制胶、涂布工序	固态	粘合剂	丁酮等	每天	T、I	
3	废手套抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.20	生产工序、设备维护	固态	含粘合剂、有机溶剂、润滑油	粘合剂、丁酮、矿物油	每天	T、I	

4	废润滑油及油桶	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维护	固态	含润滑油	矿物油	每月	T、I	
5	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.20	废气处理	固态	含丁酮、颗粒物等	丁酮、颗粒物等	每月	T、I	
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	41.6662	废气处理	固态	废活性炭	废活性炭	每四个月	T/In	
8	饱和喷淋吸收剂	HW49 其他废物	900-047-49	65.2826	废气处理	液态	含丁酮	丁酮	每两个月	T	委托具有相关资质的单位进行再生回收利用
9	饱和喷淋吸收剂	HW49 其他废物	900-047-49	2.12	废气处理	液态	含丁酮	丁酮	每年	T	委托具有危险废物处理资质的单位处理

表 4-31 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	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）	
员工生产办公	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	2.7	填埋	2.7	由环卫部门统一清运处理
报废包装	/	废包装材料	一般工业固体废物	物料衡算法	1.0	回收利用	1.0	收集后交由专门回收单位回收处理
分切工序和质验工序	分切复卷机	边角料及不合格品			1.9998		1.9998	
制胶工序	/	废化学品包装材料	危险废物	物料衡算法	4.375	委外处置	4.375	收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理
制胶、涂布工序	搅拌机、研磨机、涂布生产线	胶渣			1.1432		1.1432	
生产工序、设备维护	生产设备	废手套抹布			0.20		0.20	
设备维护	生产设备	废润滑油及油桶			0.02		0.02	
废气处理	干式过滤器	废过滤棉			0.20		0.20	

	二级活性炭吸附装置	废活性炭			41.6662		41.6662	
	二级吸收剂喷淋塔	饱和喷淋吸收剂			65.2826	委外回收利用	65.2826	委托具有相关资质的单位进行再生回收利用
	一级水喷淋塔	喷淋废液			2.12	委外处置	2.12	收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理

4.2 环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当核实受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

f. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

① 收集、贮存

建设单位应根据废物特性，本项目一般工业固体废物暂存区设置在项目厂房

西侧，一般工业固体废物暂存区应满足防风、防雨、防渗、防漏的要求。具体为贮存期采取防风防雨措施；各类固废应分类收集，贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，本项目危险废物暂存间设置在厂房南侧，地面采取防渗措施，各类危险废物的废化学品包装材料、胶渣、废手套抹布、废润滑油及油桶、废活性炭等收集后分别临时贮存于加盖密封废物储罐内，并且贮存废润滑油的加盖密封废物储罐置于不应低于废物储罐总容积 1/10 的堵截设施内，根据生产需要合理设置贮存量，高浓度有机废气处理设施（TA002）喷淋塔更换产生饱和喷淋吸收剂的同时委托具有相关资质的单位进行再生回收利用，低浓度有机废气处理设施（TA001）喷淋塔更换产生喷淋废液的同时交由有危险废物处理资质的单位处理，项目产生的饱和喷淋吸收剂和喷淋废液均不在厂区内暂存，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-32。

表 4-32 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存		
							方式	能力/t	周期
1	危废暂存间	废化学品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	车间南面	11m²	桶装	1.5	4 月
2		胶渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13 900-014-13			桶装	0.5	4 月
3		废手套抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.1	4 月
4		废润滑油及油桶	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.1	4 月
5		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.1	4 月
6		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	7	2 月

结合表 4-30 至表 4-34 分析可知，本项目危险废物贮存场选址可行，场所贮存能力满足要求。本项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生的危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

5、土壤、地下水环境影响分析

本项目自来水供应为市政供水管网，不进行地下水抽取，不会造成因采用地下水而引起地下水环境污染问题。生产车间、仓库、一般工业固体废物暂存区以及走道等地板全为水泥硬化，危险废物暂存间做好防渗防漏措施。各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的防渗防漏措施。参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表7地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区见表4-33。

表 4-33 项目分区防控情况表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗区域	防渗技术要求
危险废物暂存间、仓库	中-强	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
生产车间、一般工业固体废物暂存区	中-强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

由于本项目废气不产生持久性污染物，废水不含重金属等，不存在土壤、地下水污染途径。在落实防腐、防渗处理及相关管理措施的情况下，本项目污染物发生泄漏、下渗的可能性较小，对土壤、地下水不会造成明显的不良影响。

6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性时间或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.1 评价依据

（1）环境风险识别

风险识别范围包括实验设施风险识别和实验过程所涉及的物质风险识别。根据本报告工程分析章节，风险识别范围包括：①危险化学品物质危险性识别；②生产过程风险识别；③原材料贮运过程风险识别。

（2）风险潜势初判

风险识别范围包括实验设施风险识别和实验过程所涉及的物质风险识别。根据本报告工程分析章节，风险识别范围包括：①危险化学品物质危险性识别；②生产过程风险识别；③原材料贮运过程风险识别。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录 B，本项目涉及的风险物质有丁酮、润滑油。

表 4-34 项目危险化学品一次最大储存量与临界量

危险化学品名称	最大储存量，q	临界量，t	比例系数
丁酮	2	10	0.2
润滑油	0.01	2500	0.000004

丁酮的在线量	1	10	0.1
总体综合系数	/		0.300004
注：1、本项目丁酮的在线量为中间产品粘合剂内的丁酮含量，粘合剂每次连续生产 2 批次约 2t，待粘合剂快使用完后再生产下一批次，因此丁酮的在线量为 2t×50%=1t。			

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots\cdots\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

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

$Q_1,Q_2,\ldots\ldots Q_n$ — 与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 大于等于 1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

经计算 Q=0.300004<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当比值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，评价工作等级为简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

项目周边 500 米范围内的敏感目标主要为居住区，详见表 3-5、附图 2。

6.3 环境风险分析

（1）火灾事故引起次生污染分析

项目原辅料等若遇到明火、高热等可能引起火灾的危险。燃烧过程中会产生 CO，还会挥发出有毒物质，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。此外，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

（2）废气事故排放的环境风险分析

本项目产生的废气主要为粉尘废气、有机废气、恶臭废气等，若废气集气装置、废气净化装置出现故障，会使废气发生外溢，从而对周围空气环境造成影响。这类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。因此，此类事故发生的概率较小。

（3）易燃、毒性物料泄露事故排放的环境风险分析

项目易燃、毒性危险化学品及危险废物等如果储存不当泄露的话可能沿土壤下渗或沿雨水管道流入周边水域，造成土地环境、地下水环境及水环境污染。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

（1）火灾风险防范措施

①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加员工的安全意识，工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定；

②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施；

③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内；

④加强原料的防火措施、环境事故应急措施，目的在于从源头预防和控制聚酰亚胺薄膜、离型膜、丁腈橡胶、丁酮等原料火灾燃烧产生 CO 等有毒气体及事故废水污染环境；

⑤车间火灾事故废水主要为消防废水。发生火灾事故时，项目所在厂房区域的关闭雨水闸门，立即打开应急池的管道阀门，经园区内的雨水管道和消防废水收集管道等将事故废水引至园区内的地埋式事故应急池中（600m^3）暂存，直接将消防废水堵截在工业园内，待事故结束后消防废水应交由有资质单位处理。

⑥发生火灾事故后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

（2）废气处理设施发生的预防措施

本项目的废气处理设施运行过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防治废液、废气事故性排放：

①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态；

②制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范，运行中的巡查工作；

③加强废气治理设备及管路阀门等维护，发现问题及时解决。

设置预防事故设施：检测、报警设施，厂区设置电器过载保护设施，配备一

定的防爆工具，厂区设置禁止烟火、安全警示标志等。

（3）泄漏发生的预防措施

①地面做好防渗处理，危险废物暂存间门口处设置不低于 10cm 高的围堰，原料仓库门口处设置可拆卸并不低于 10cm 高的围堰，防止液体原料和危险物质等泄漏蔓延到周边区域；

②定期检查各类物料贮存过程的安全状态，防止出现物料泄漏；

③规范生产作业，减少人为失误所导致的物料泄漏。

④当危险物质发生缓慢泄漏时，应使用适当材料阻塞泄漏口，以防止危险物质更多地泄漏；当危险物质泄漏较快且阻塞泄漏口有困难时，应及时使用适当材料阻塞附近排水口，截断污染物外流造成环境污染，并且依托所在园区地埋式的事故应急池（600m^3），以备事故状态下收集泄漏物料。

通过上述风险管理和应对措施，可以将项目的环境风险发生率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

6.5 风险事故应急处理步骤

当发生废气处理设施故障，导致废气直接排放至大气环境中时，应立即停产，对废气处理设施进行维修。

6.6 分析结论

项目采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事件的发生。在认真落实安全风险防患措施和应急措施后，并落实本报告提出的风险防范措施，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受范围内。

7、电磁辐射环境影响分析

本项目属于 C3985 电子专用材料制造，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

8、生态环境影响分析

本项目所处地块为工业用地，地块处于人类活动频繁区，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需进行分析。

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	排放筒 DA001		颗粒物	涂布、固化车间内层空间未被收集的有机废气、恶臭废气以无组织形式逸散在外层车间后再经外层空间采用的密闭负压整体收集后与制胶车间产生的粉尘废气与有机废气和恶臭废气采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）收集后一同汇至一套“一级水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA001 高空排放	执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准
			非甲烷总烃		执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值
			TVOC		
			臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值
	排放筒 DA002		非甲烷总烃	涂布、固化车间产生的高浓度有机废气和恶臭废气经内层密闭负压空间收集后汇至一套“预处理（表冷器）+二级吸收剂喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 63 米高的排气筒 DA002 高空排放	执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中的胶粘剂制造标准与《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的较严值
			TVOC		
			臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中≥60 米高排气筒排放限值
	无组织	厂界	臭气浓度	/	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准限值要求
		厂区内	非甲烷总烃	/	执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值与《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 无组织排放限值的较严值
地表水环境	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷	依托园区三级化粪池预处理后经市政污水管网，排入永和污水处理厂处理	执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准值
声环境	生产设备等（N1）	生产噪声	墙体隔声、基础减震、距离衰减	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	无	——	——	——
固体废物	生活垃圾： 员工生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。 一般固体废物： 废包装材料、边角料及不合格品收集后交由专门回收单位回收处理。 危险废物： 废化学品包装材料、胶渣、废手套抹布、废润滑油及油桶、废活性炭、废过滤棉、喷淋废液收集后交给具有危险废物处理资质的单位处理，并签订危废处理协议；饱和喷淋吸收剂收集后委托具有相关资质的单位进行再生回收利用，并签订处理协议。			
土壤及地下水污染防治措施	车间内均进行水泥地面硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①制定规程，加强教育，避免物料的泄漏； ②厂区地面应做好防腐防渗，同时仓库四周边界均设置围堰； ③加强废气治理设备及管路阀门等维护，发现问题及时解决，定期检查废气治理设施和更换性炭，保证废气治理设施正常运行； ④加强原料的防火措施、环境事故应急措施，目的在于从源头预防和控制聚酰亚胺薄膜、离型膜、丁腈橡胶、丁酮等原料火灾燃烧产生 CO 等有毒气体及事故废水污染环境。 ⑤依托新在园区地埋式的事故应急池（600m^3），以备事故状态下收集泄漏物料、消防废水等的需要。			
其他环境管理要求	——			

六、结论

综上所述，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施污染总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不会对周围环境产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

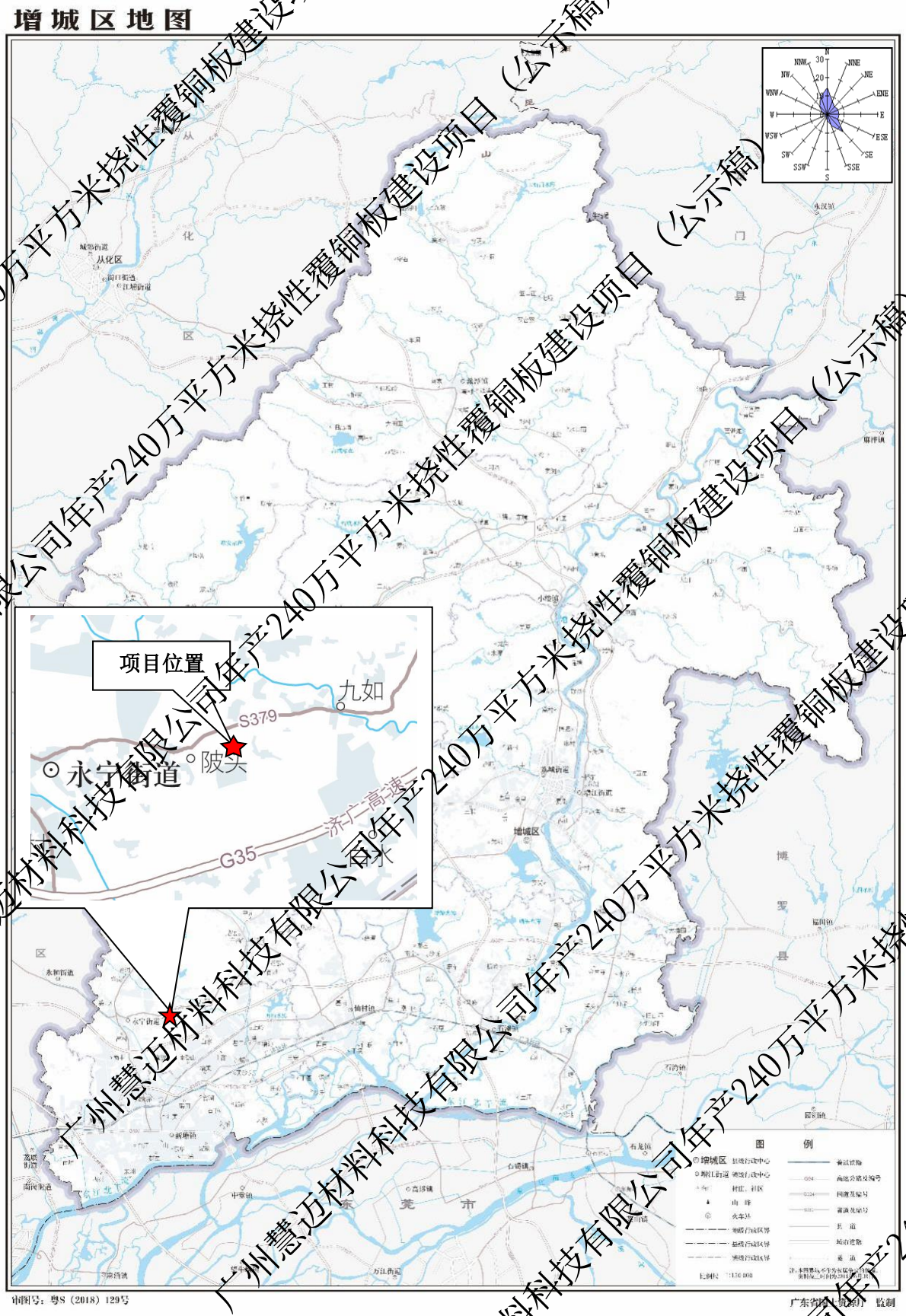
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）	0	0	0	1.2055t/a	0	1.2055t/a	+1.2055t/a
	颗粒物	0	0	0	0.0024t/a	0	0.0024t/a	+0.0024t/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	COD_{Cr}	0	0	0	0.0349t/a	0	0.0349t/a	+0.0349t/a
	BOD_5	0	0	0	0.0161t/a	0	0.0161t/a	+0.0161t/a
	NH_3-N	0	0	0	0.0040t/a	0	0.0040t/a	+0.0040t/a
	SS	0	0	0	0.0144t/a	0	0.0144t/a	+0.0144t/a
	总磷	0	0	0	0.0006t/a	0	0.0006t/a	+0.0006t/a
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0	1.0t/a	0	1.0t/a	+1.0t/a
	边角料及不合格品	0	0	0	1.9998t/a	0	1.9998t/a	+1.9998t/a
危险废物	废化学品包装材料	0	0	0	4.375t/a	0	4.375t/a	+4.375t/a
	胶渣	0	0	0	1.1432t/a	0	1.1432t/a	+1.1432t/a

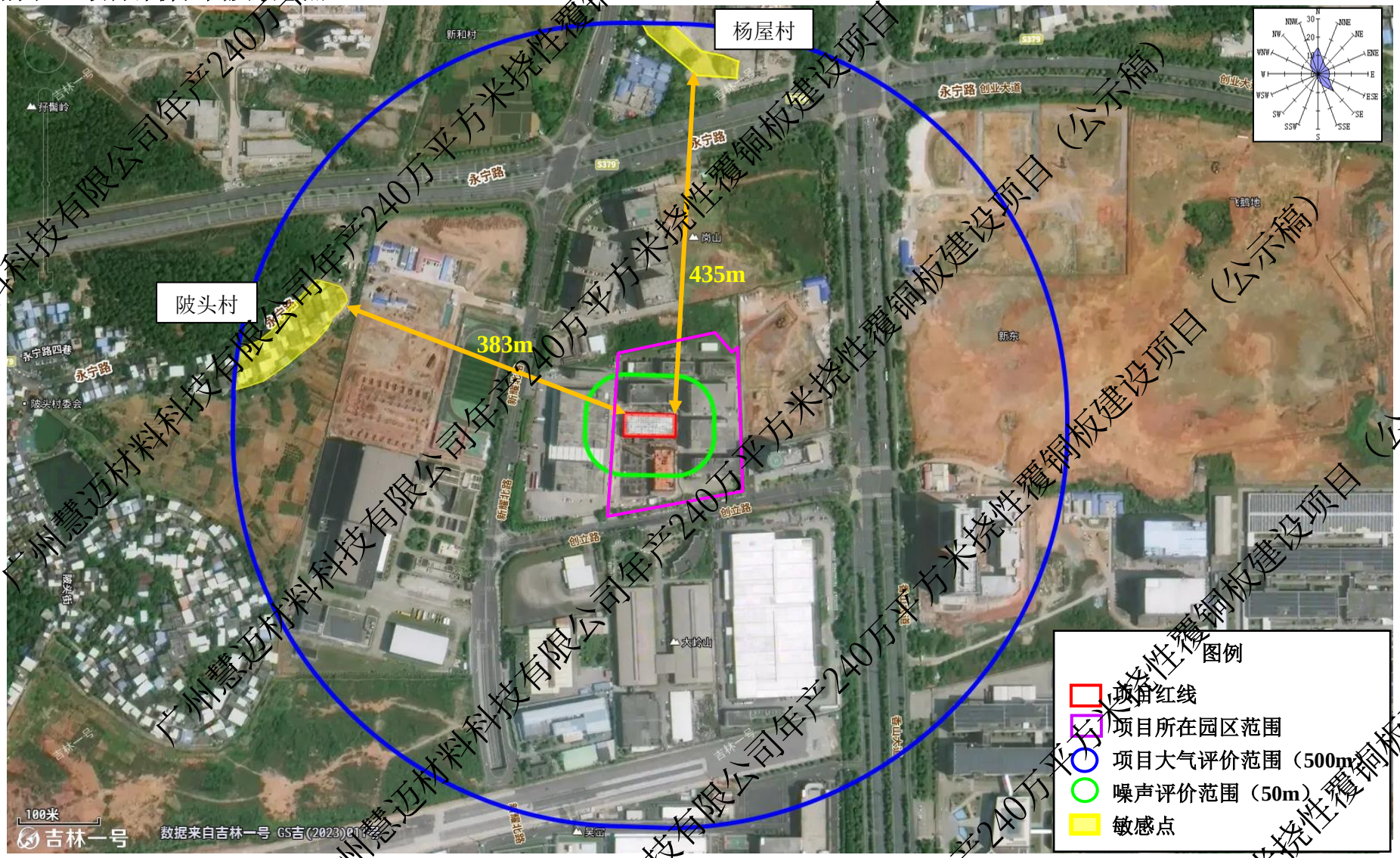
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量（固体废物产生量）②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
	废手套抹布	0	0	0	0.20t/a	0	0.20t/a	+0.20t/a
	废润滑油及油桶	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.20t/a	0	0.20t/a	+0.20t/a
	废活性炭	0	0	0	41.6662t/a	0	41.6662t/a	+41.6662t/a
	饱和喷淋吸收剂	0	0	0	65.2826t/a	0	65.2826t/a	+65.2826t/a
	喷淋废液	0	0	0	2.12t/a	0	2.12t/a	+2.12t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：建设项目地理位置图



附图 2：项目评价范围及敏感点

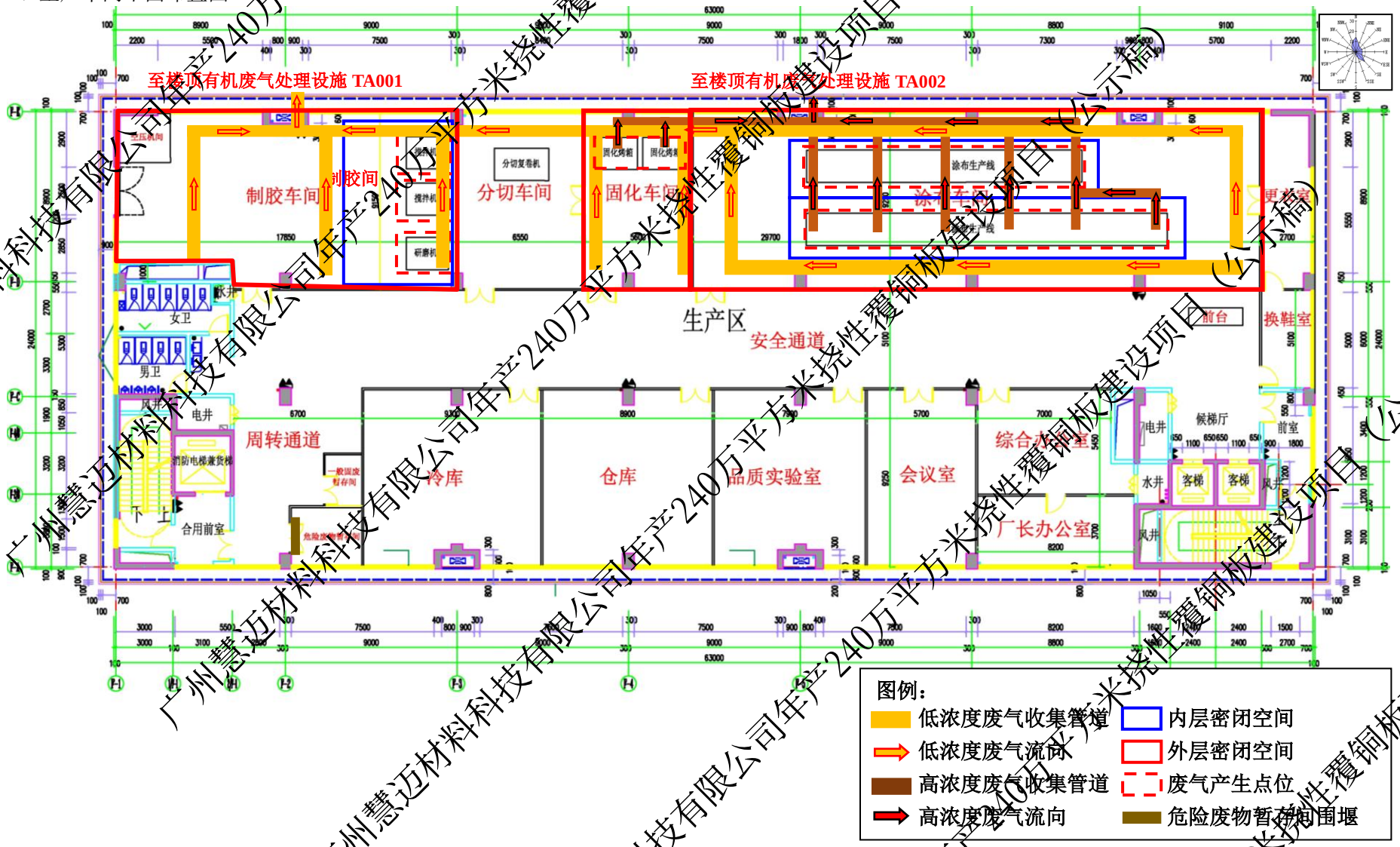


附图 3：项目四至图和周围环境

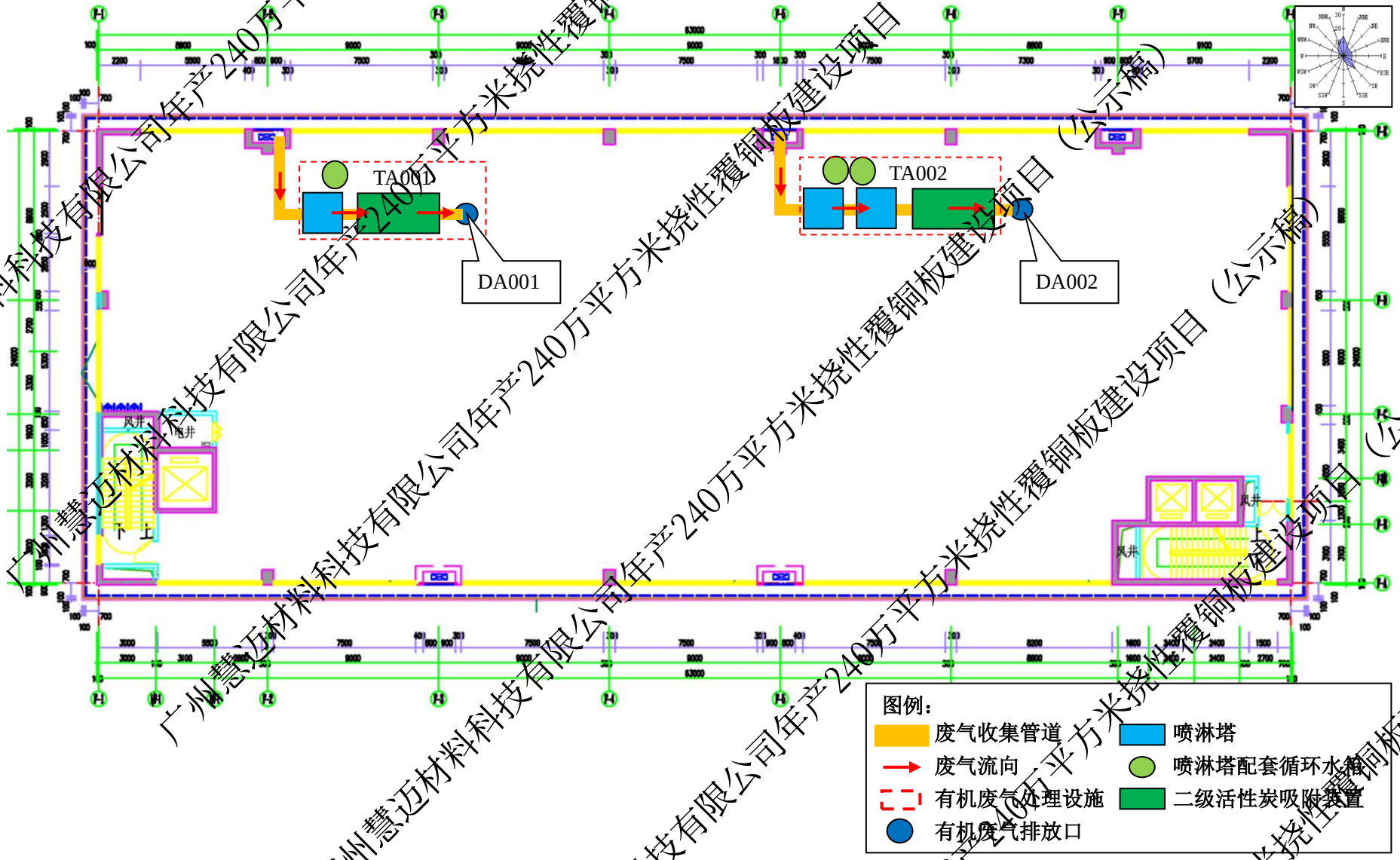
			
项目北面约 16 米-园区内 10 幢厂房	项目东面约 18 米-园区内 4 幢厂房	项目东面约 18 米-园区内 5 幢厂房	项目南面约 18 米-园区内 6 幢、7 幢厂房
			
项目西面约 20 米-凤和企业厂房	项目所在厂房照片	项目车间现状照片	/

附图 4：项目车间平面布置图

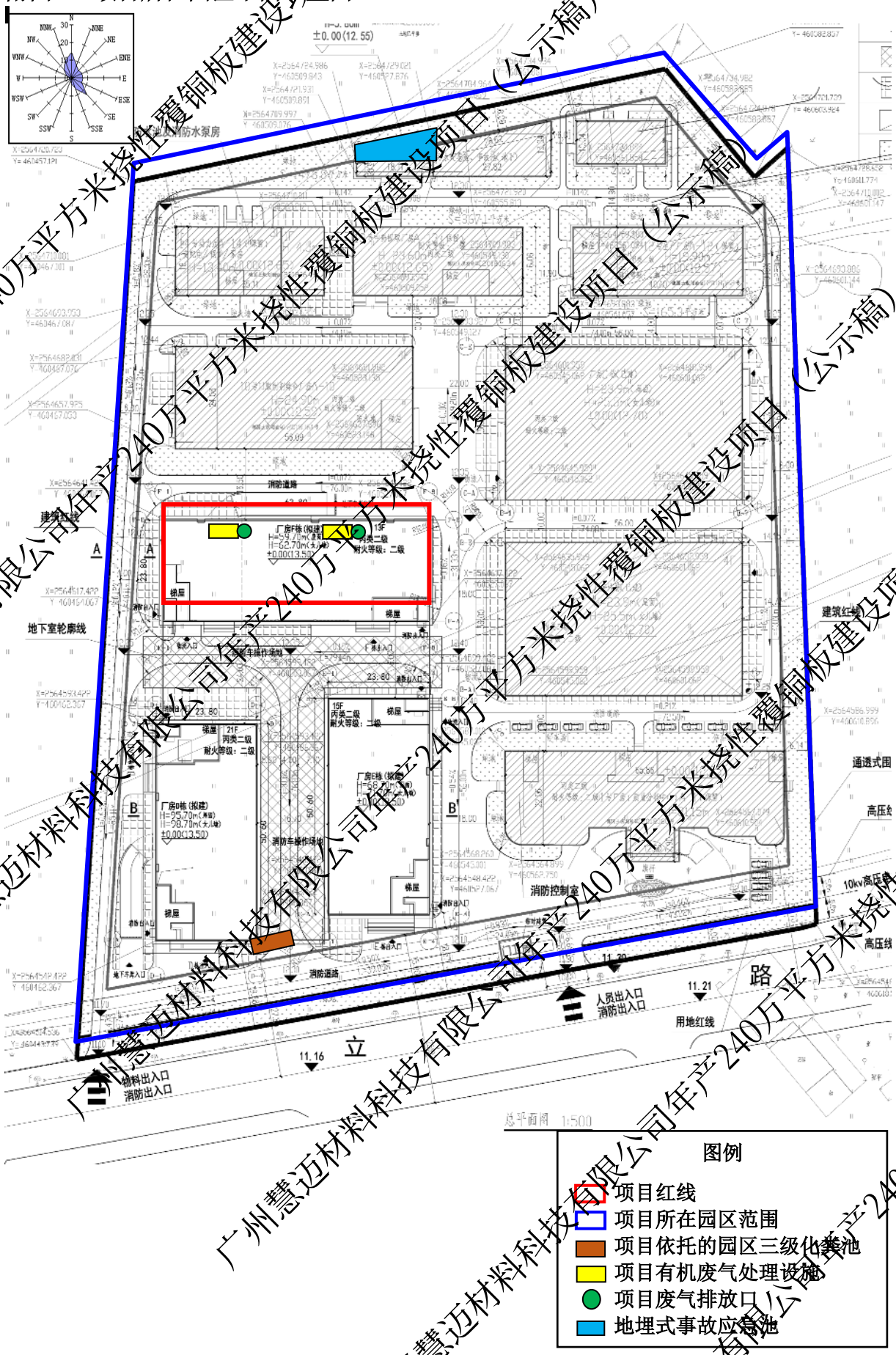
1、生产车间平面布置图



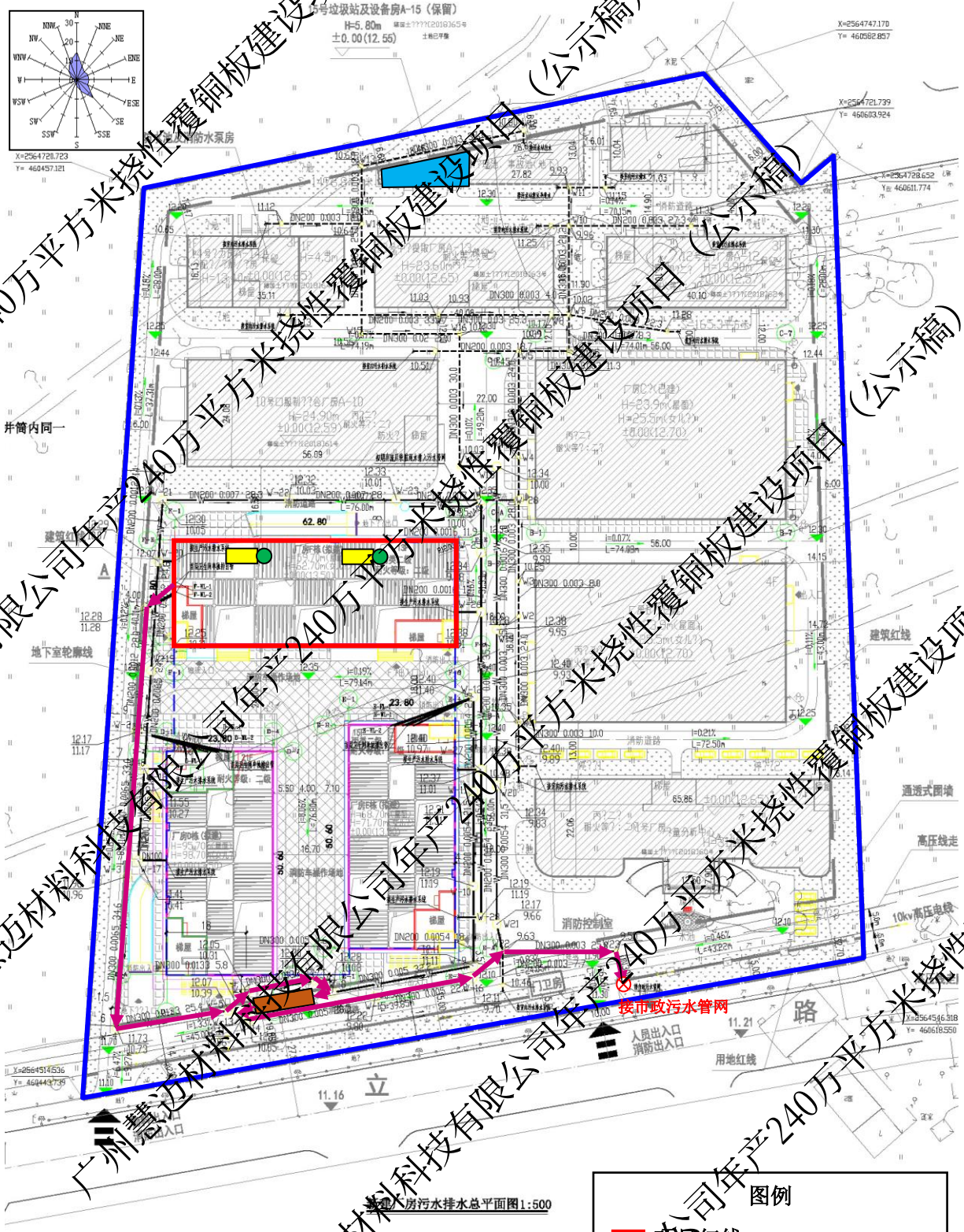
2、楼顶平面布置图



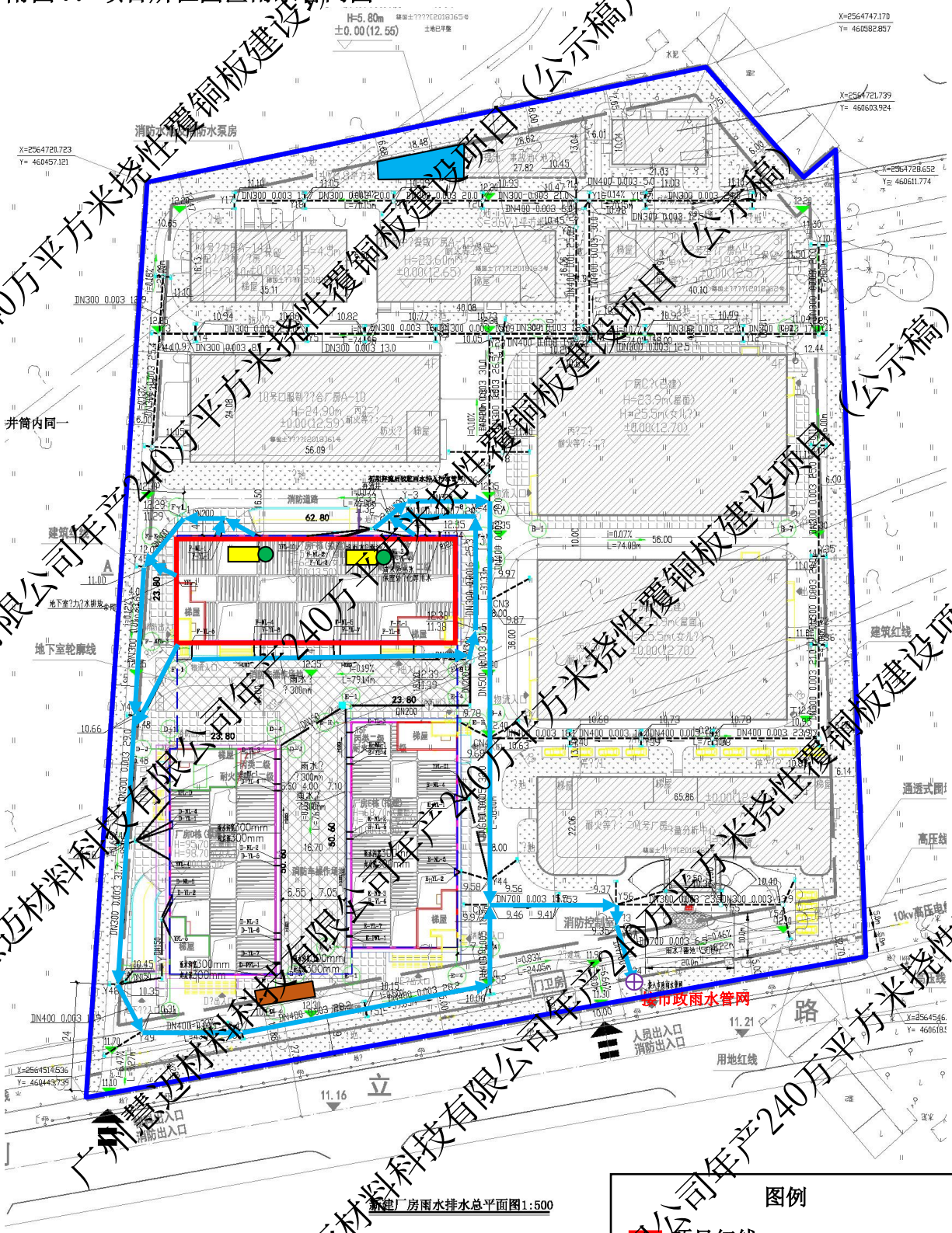
附图 5：项目所在园区平面布置图



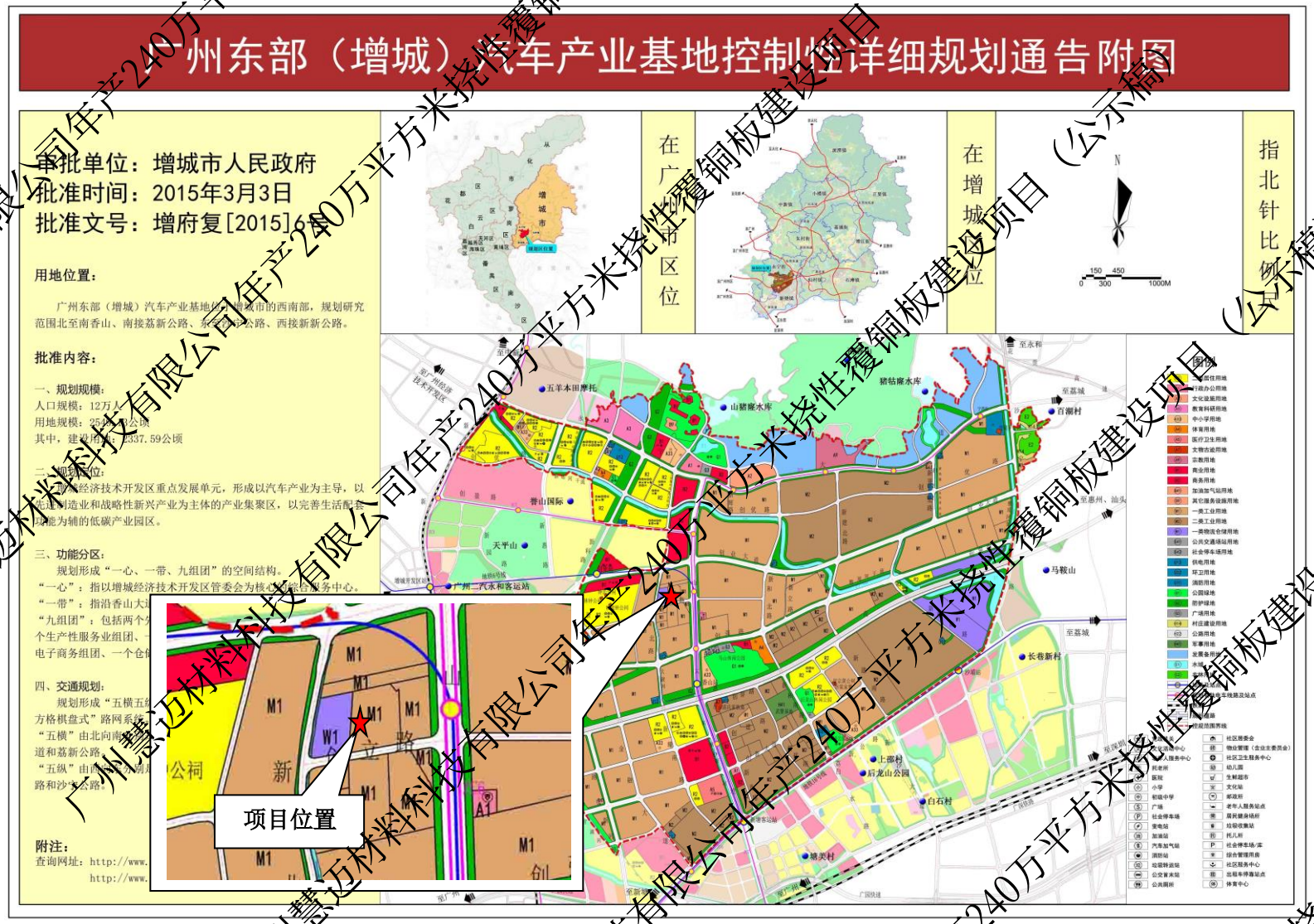
附图 6：项目所在园区污水管网图



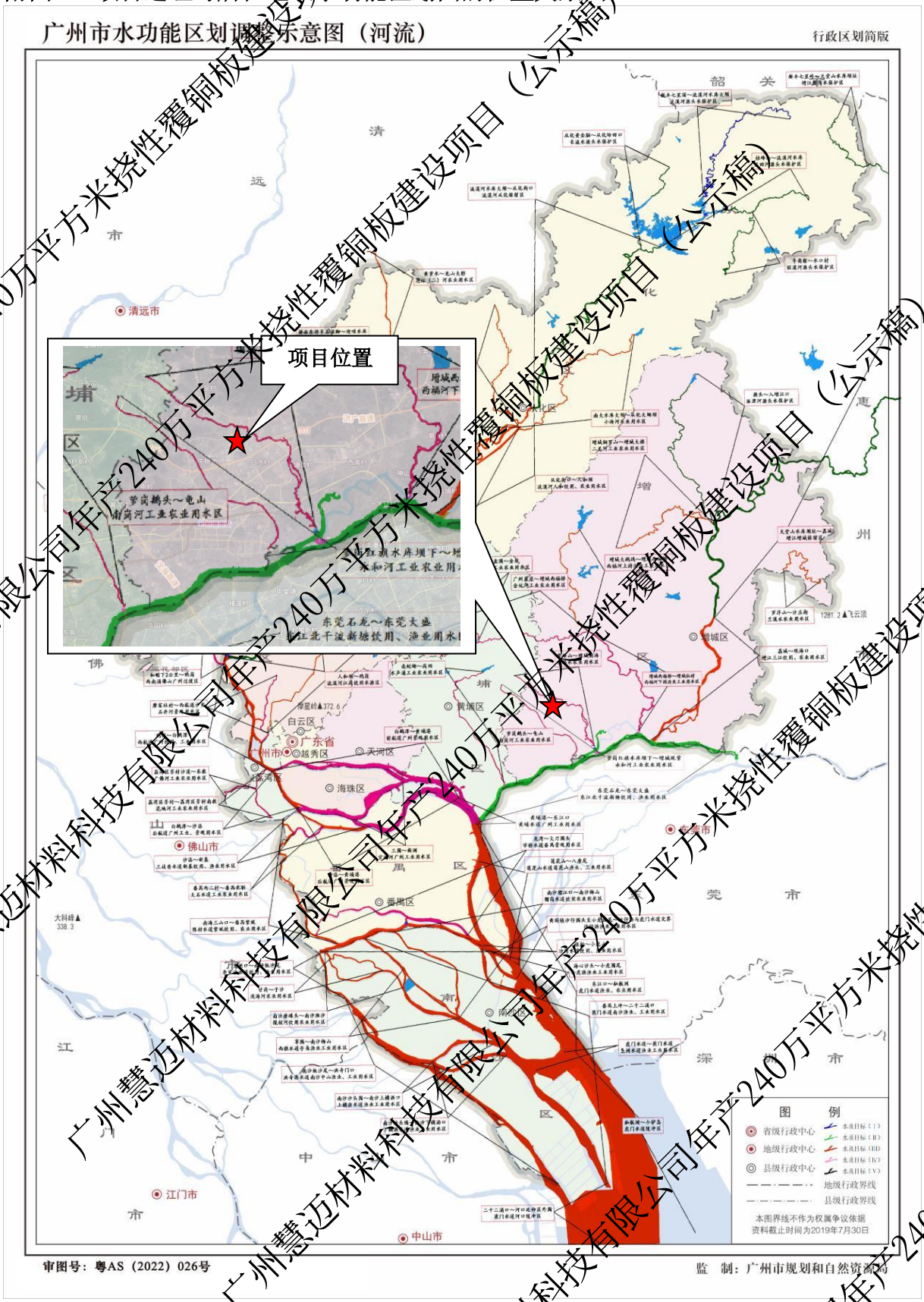
附图 7：项目所在园区雨水管网图



附图 8：项目选址与广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划图的位置关系图



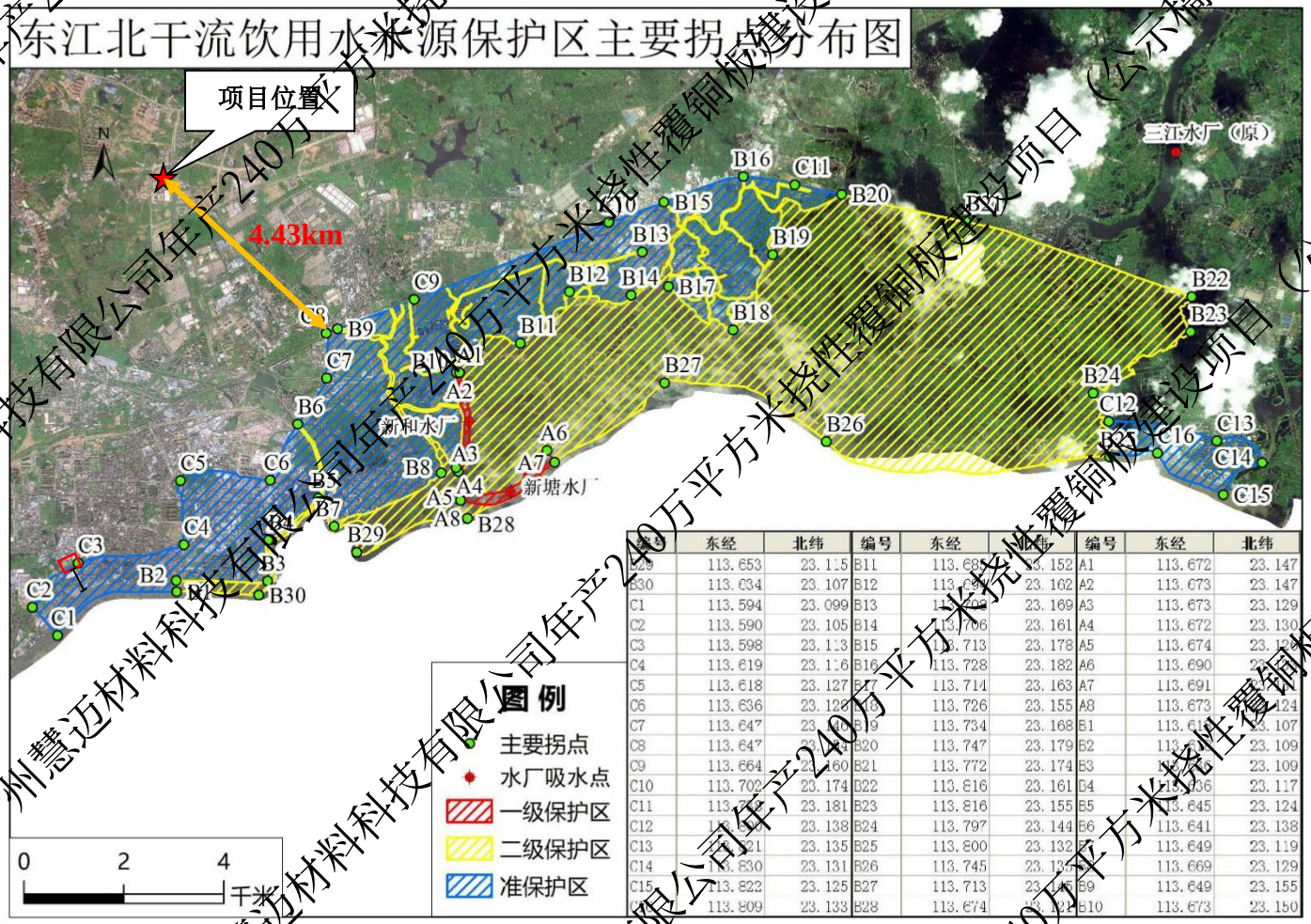
附图 9：项目选址与所在地表水功能区划图的位置关系图



附图 10：项目选址与所在大气环境功能规划图的位置关系图

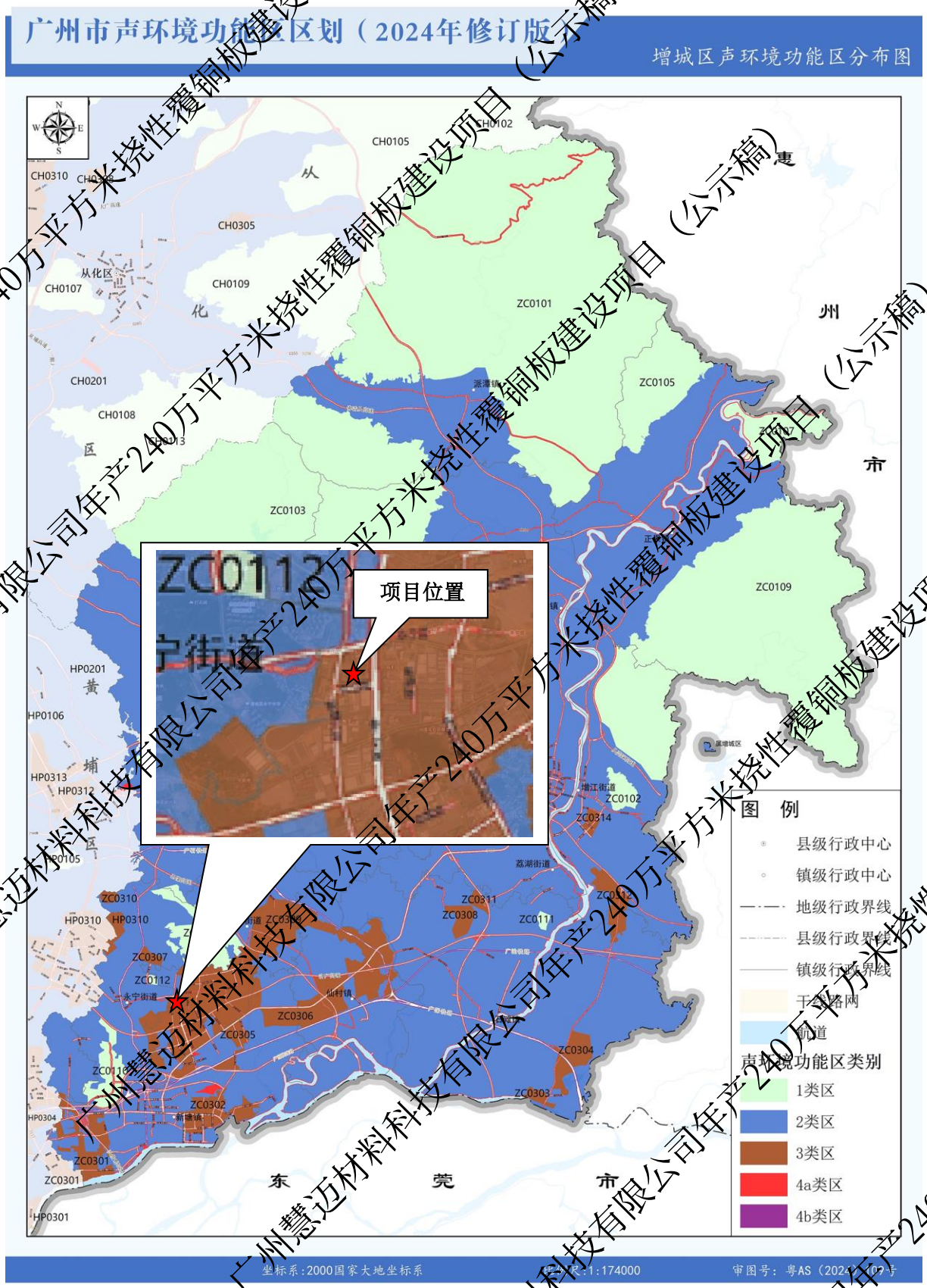
附图 11：项目选址与所在水源保护区图的位置关系图

东江北干流饮用水水源保护区主要拐点分布图及坐标

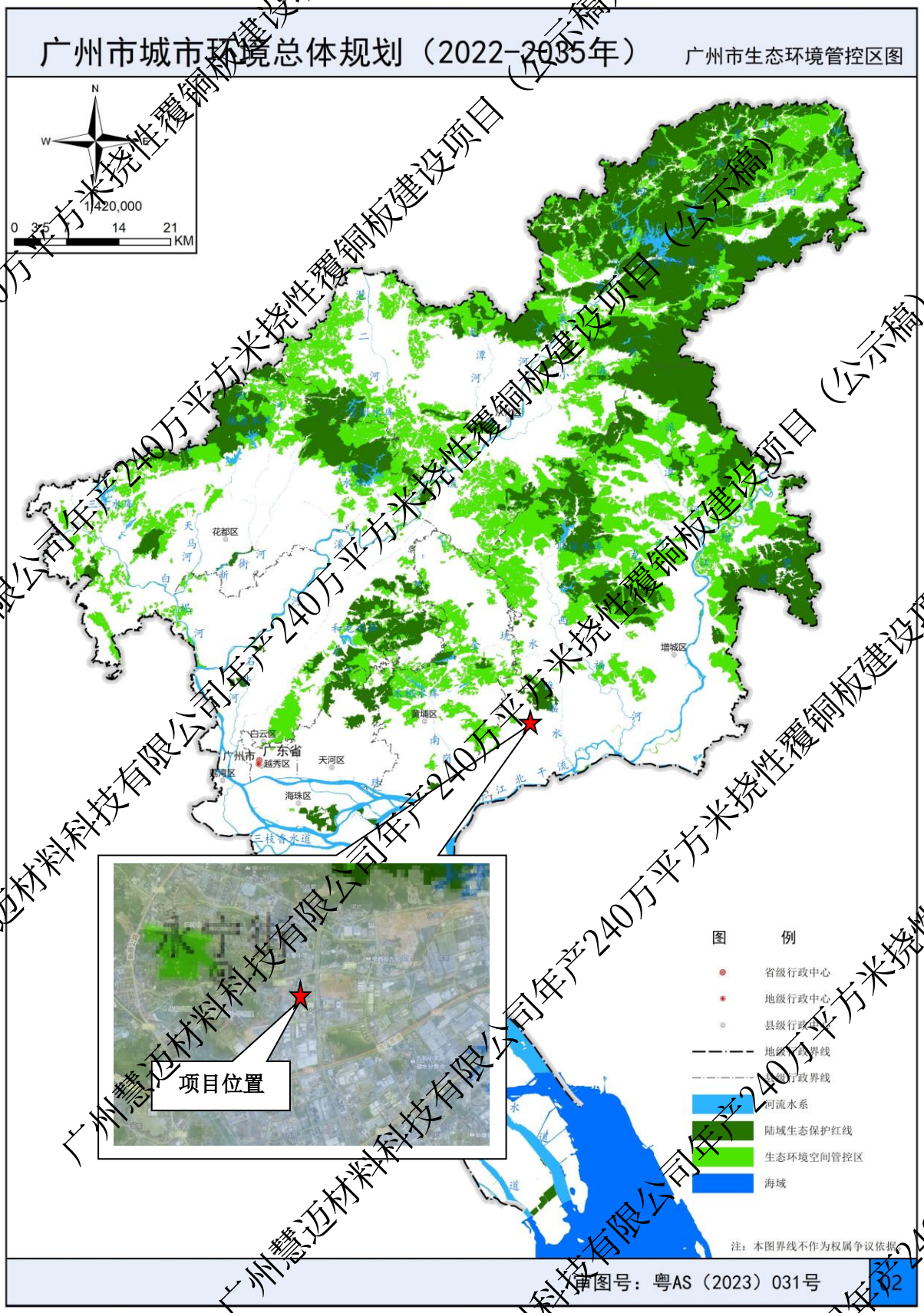


编号	东经	北纬	编号	东经	北纬	编号	东经	北纬
B29	113.653	23.115	B11	113.685	23.152	A1	113.672	23.147
B30	113.634	23.107	B12	113.694	23.162	A2	113.673	23.147
C1	113.594	23.099	B13	113.703	23.169	A3	113.673	23.129
C2	113.590	23.105	B14	113.706	23.161	A4	113.672	23.130
C3	113.598	23.113	B15	113.713	23.178	A5	113.674	23.13[illegible]
C4	113.619	23.116	B16	113.728	23.182	A6	113.690	23.[illegible]
C5	113.618	23.127	B17	113.714	23.163	A7	113.691	[illegible]
C6	113.636	23.128	B18	113.726	23.155	A8	113.673	[illegible].124
C7	113.647	23.[illegible]	B19	113.734	23.168	B1	113.61[illegible]	23.107
C8	113.647	23.[illegible]	B20	113.747	23.179	B2	113.[illegible]	23.109
C9	113.664	23.160	B21	113.772	23.174	B3	[illegible]	23.109
C10	113.702	23.174	B22	113.816	23.161	B4	[illegible].636	23.117
C11	113.[illegible]	23.181	B23	113.816	23.155	B5	113.645	23.124
C12	113.[illegible]	23.138	B24	113.797	23.144	B6	113.641	23.138
C13	113.821	23.135	B25	113.800	23.132	[illegible]	113.649	23.119
C14	113.830	23.131	B26	113.745	23.13[illegible]	[illegible]	113.669	23.129
C15	113.822	23.125	B27	113.713	23.145	B9	113.649	23.155
C[illegible]	113.809	23.133	B28	113.674	23.121	B10	113.673	23.150

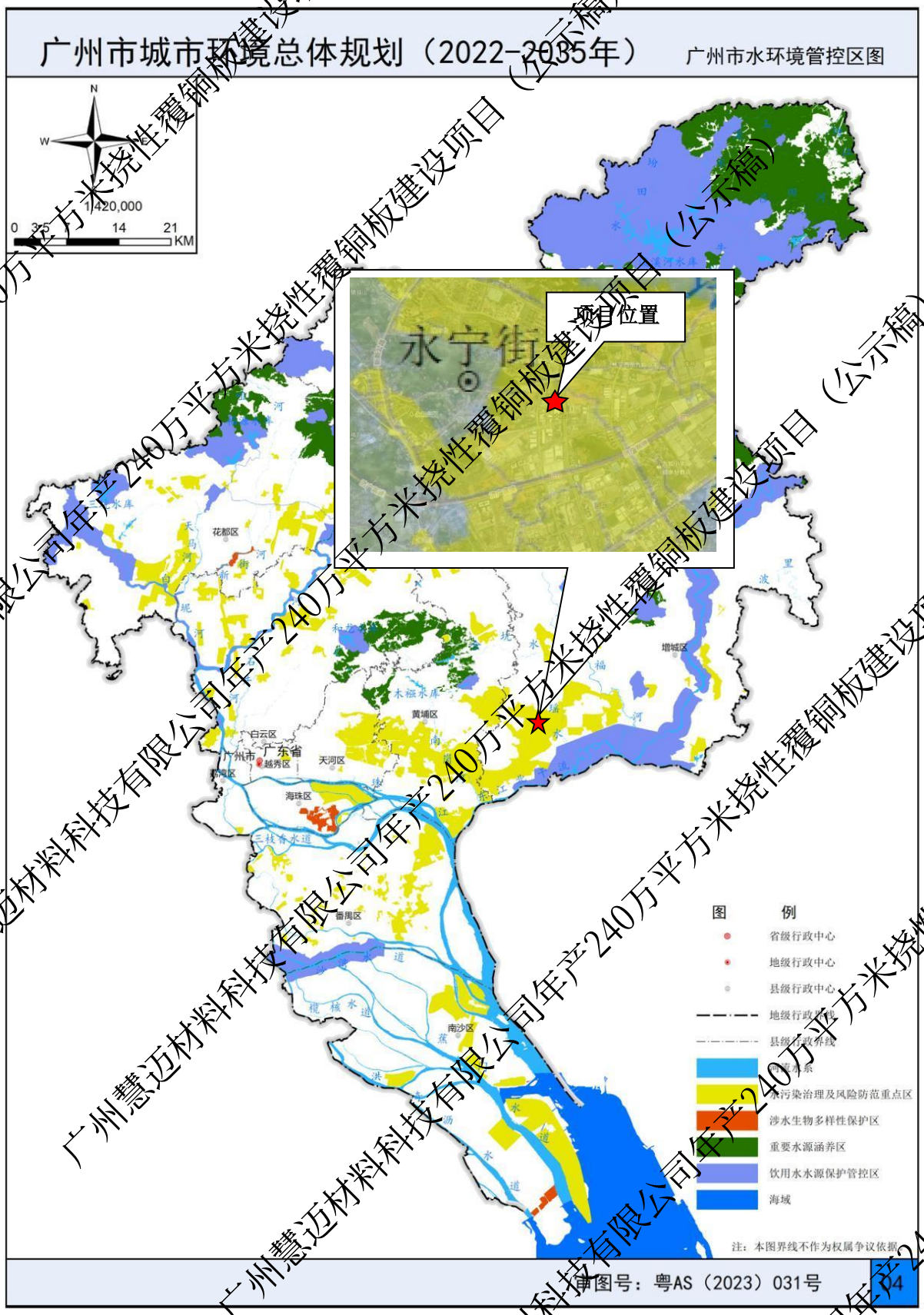
附图 12：项目选址与噪声标准适用区划的位置关系图



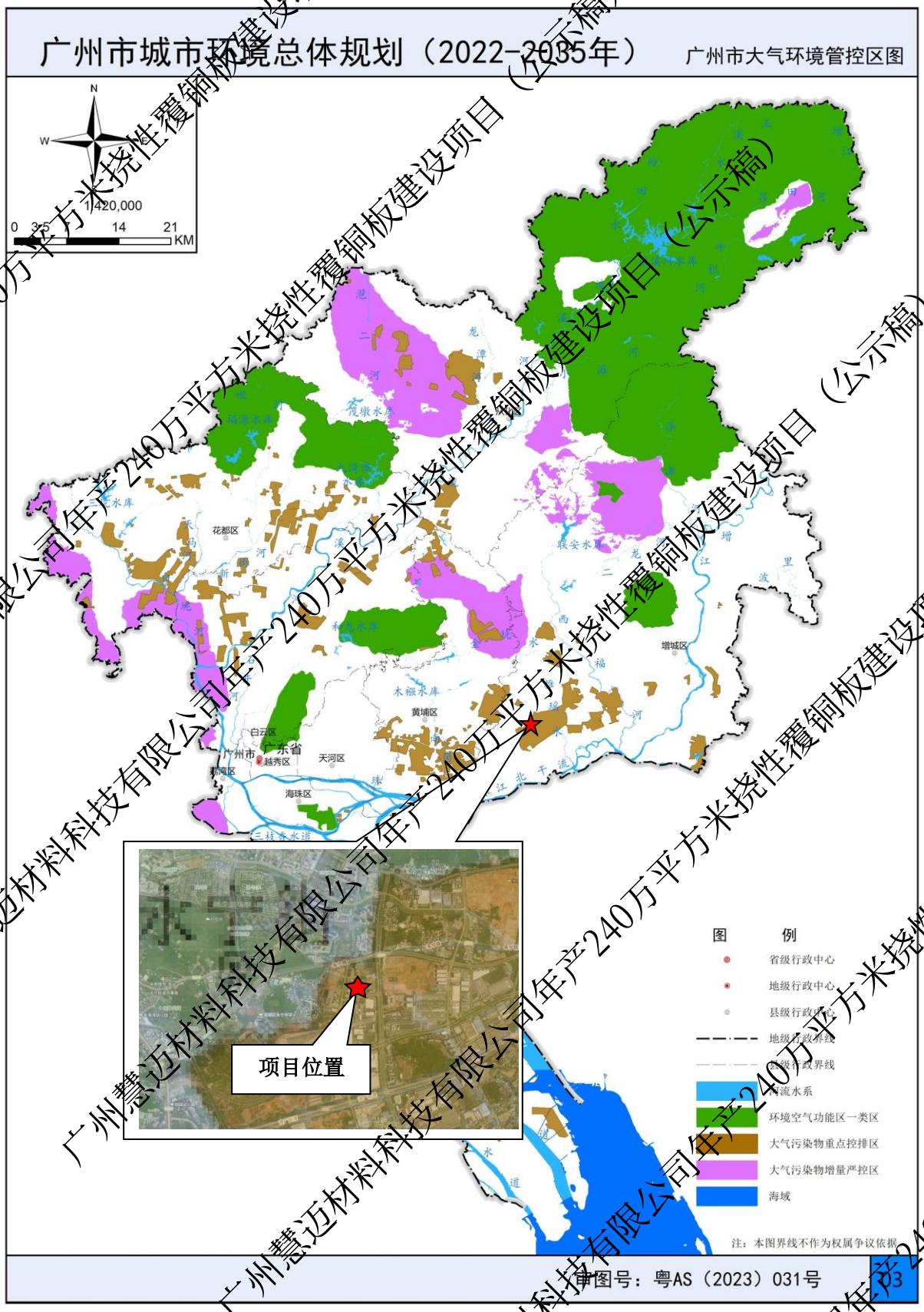
附图 13：项目选址与广州市生态环境空间管控的位置关系图



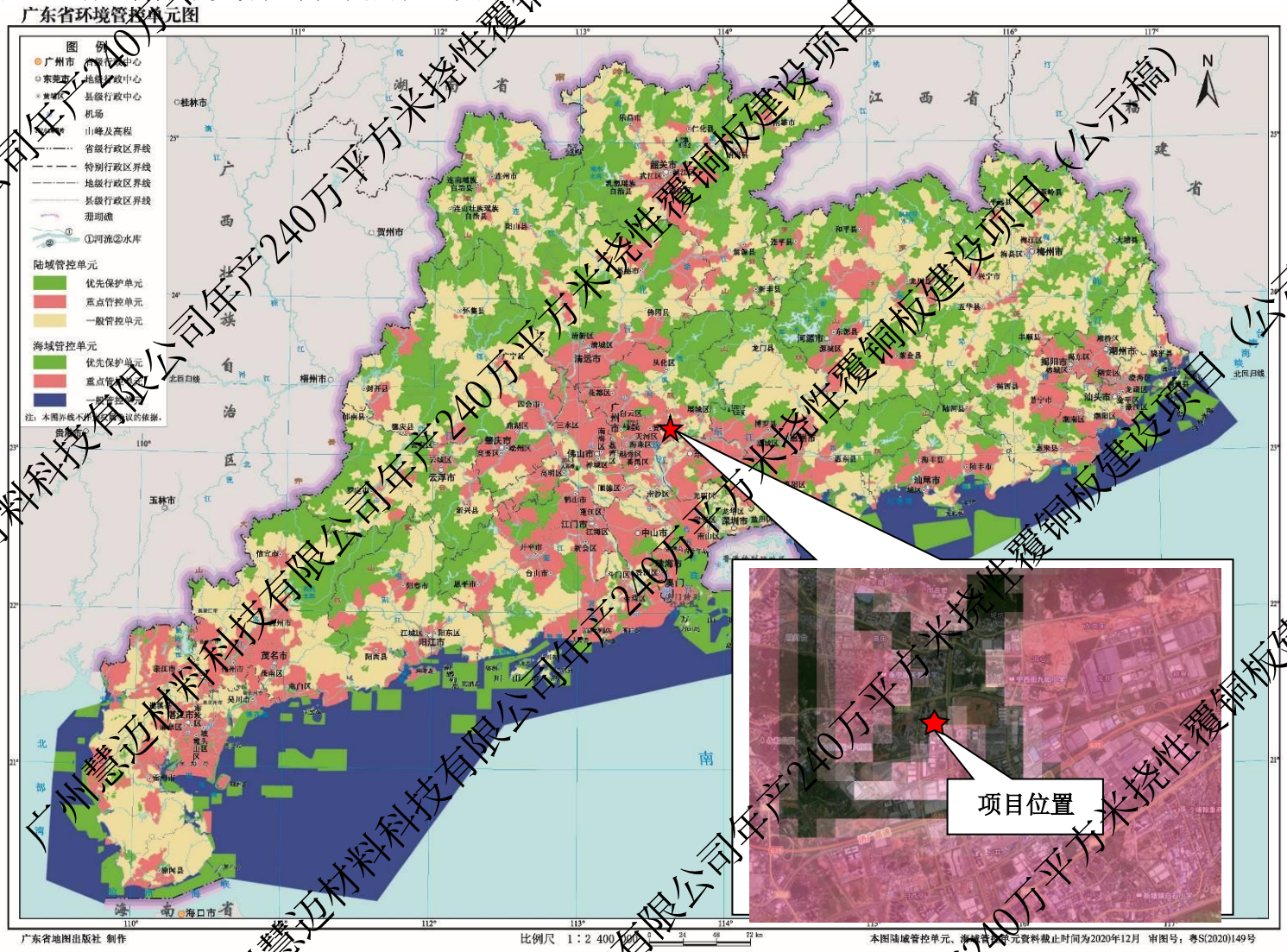
附图 14：项目选址与广州市水环境空间管控区的位置关系图



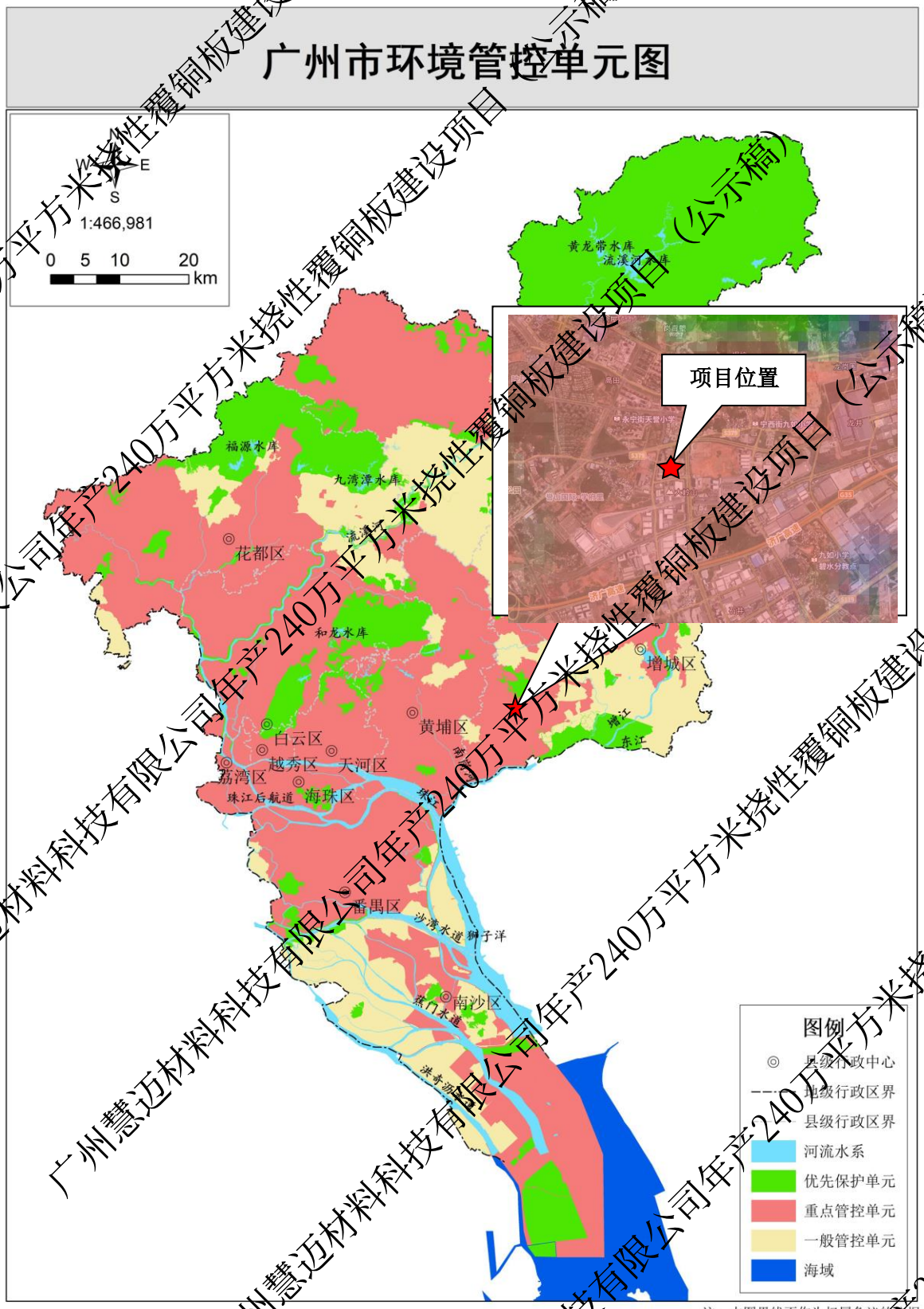
附图 15：项目选址与广州市大气环境空间管控区的位置关系图



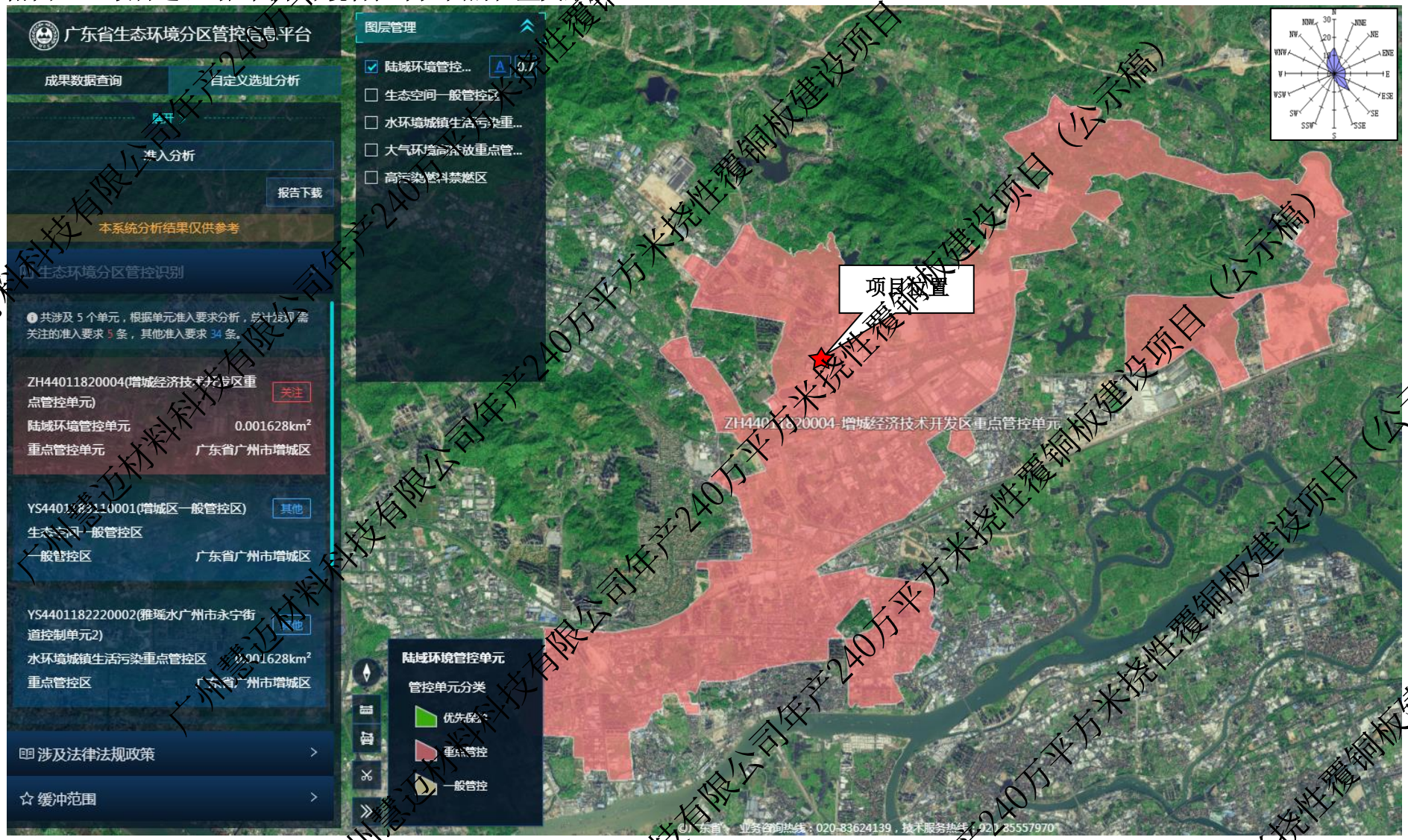
附图 16：项目选址与广东省环境管控单元图的位置关系图



附图 17：项目选址与广州市环境管控单元图的位置关系图

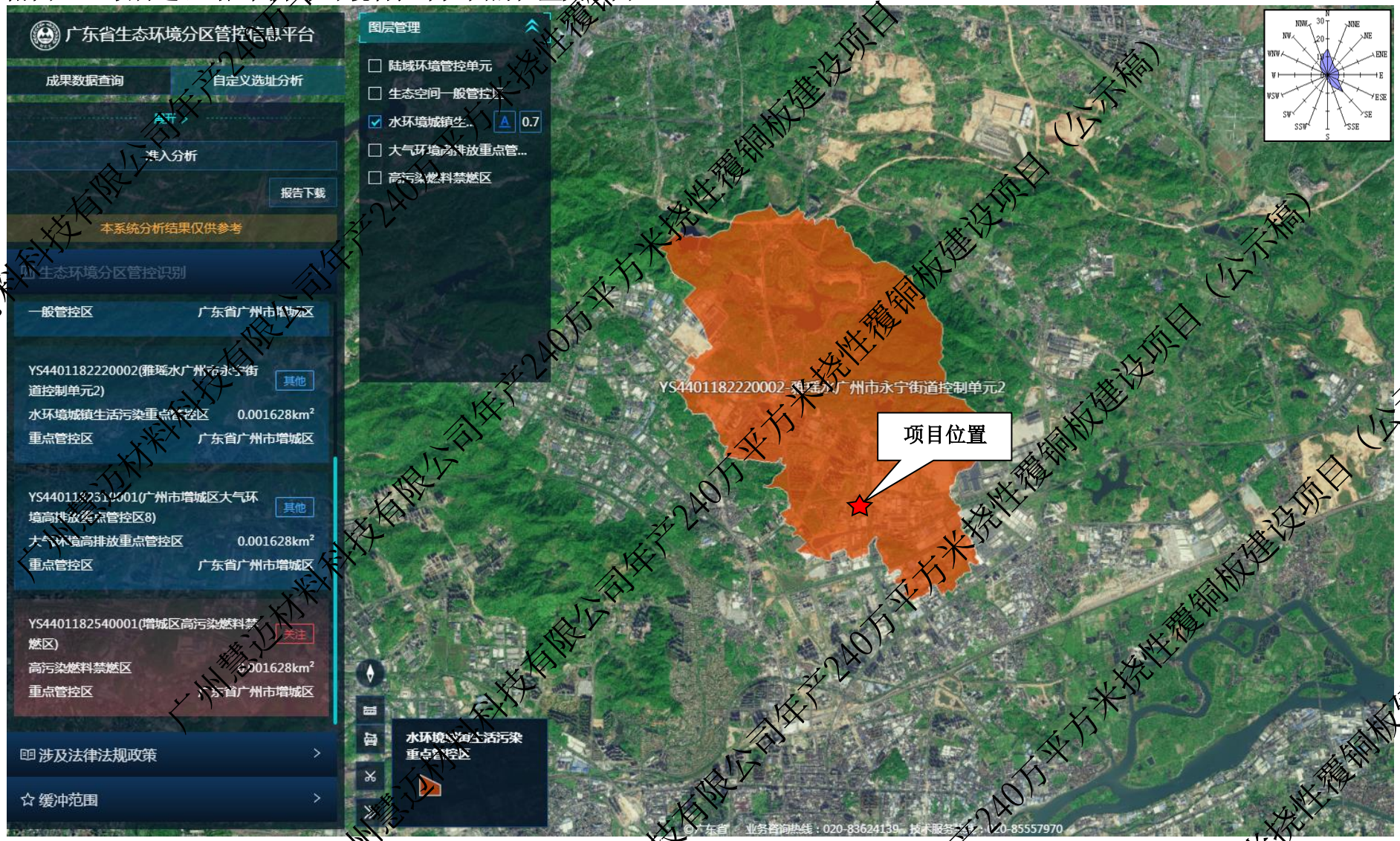


附图 18：项目选址与广州市环境管控单元图的位置关系图

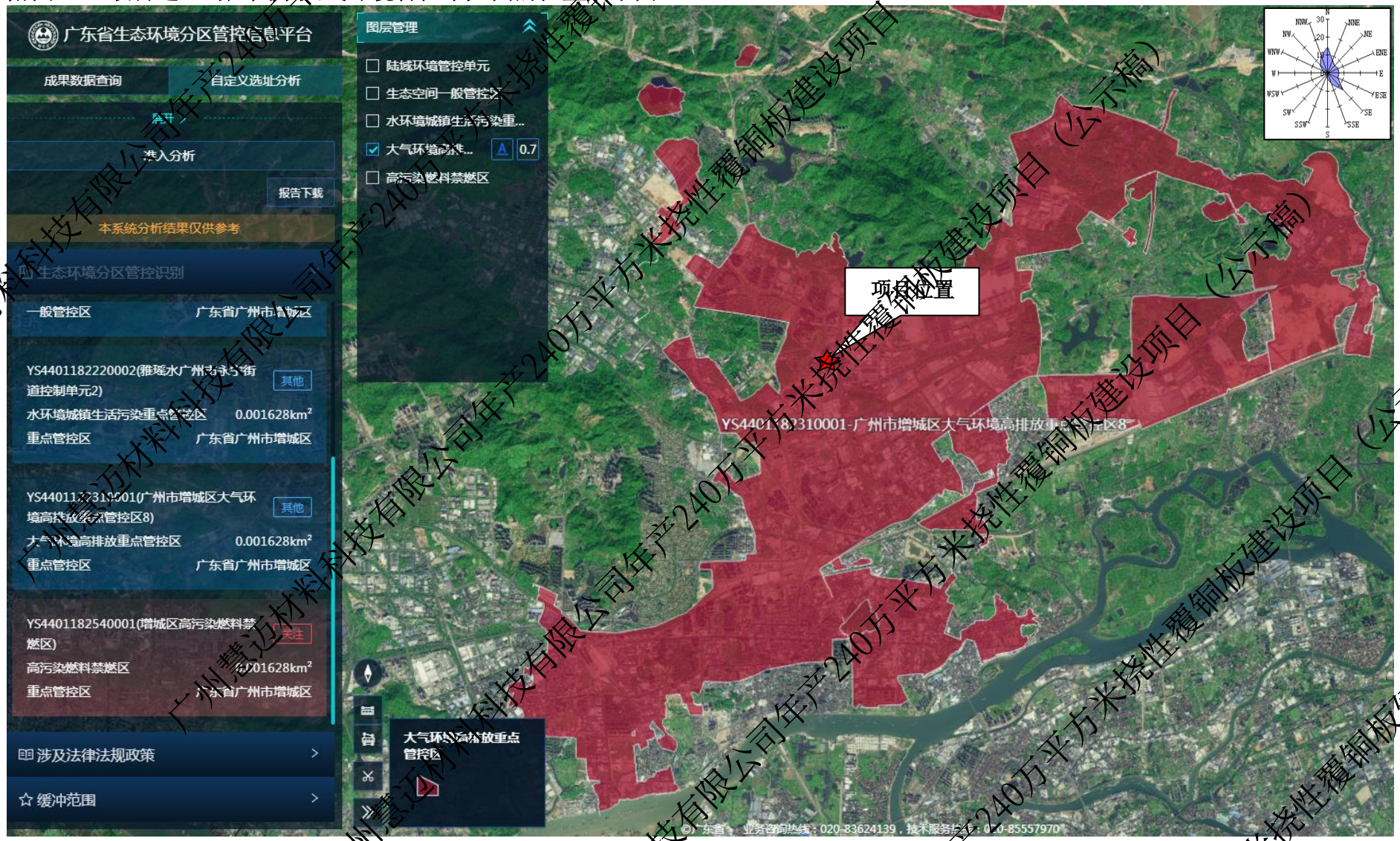


附图 19：项目选址与广州市生态空间一般管控区的位置关系图

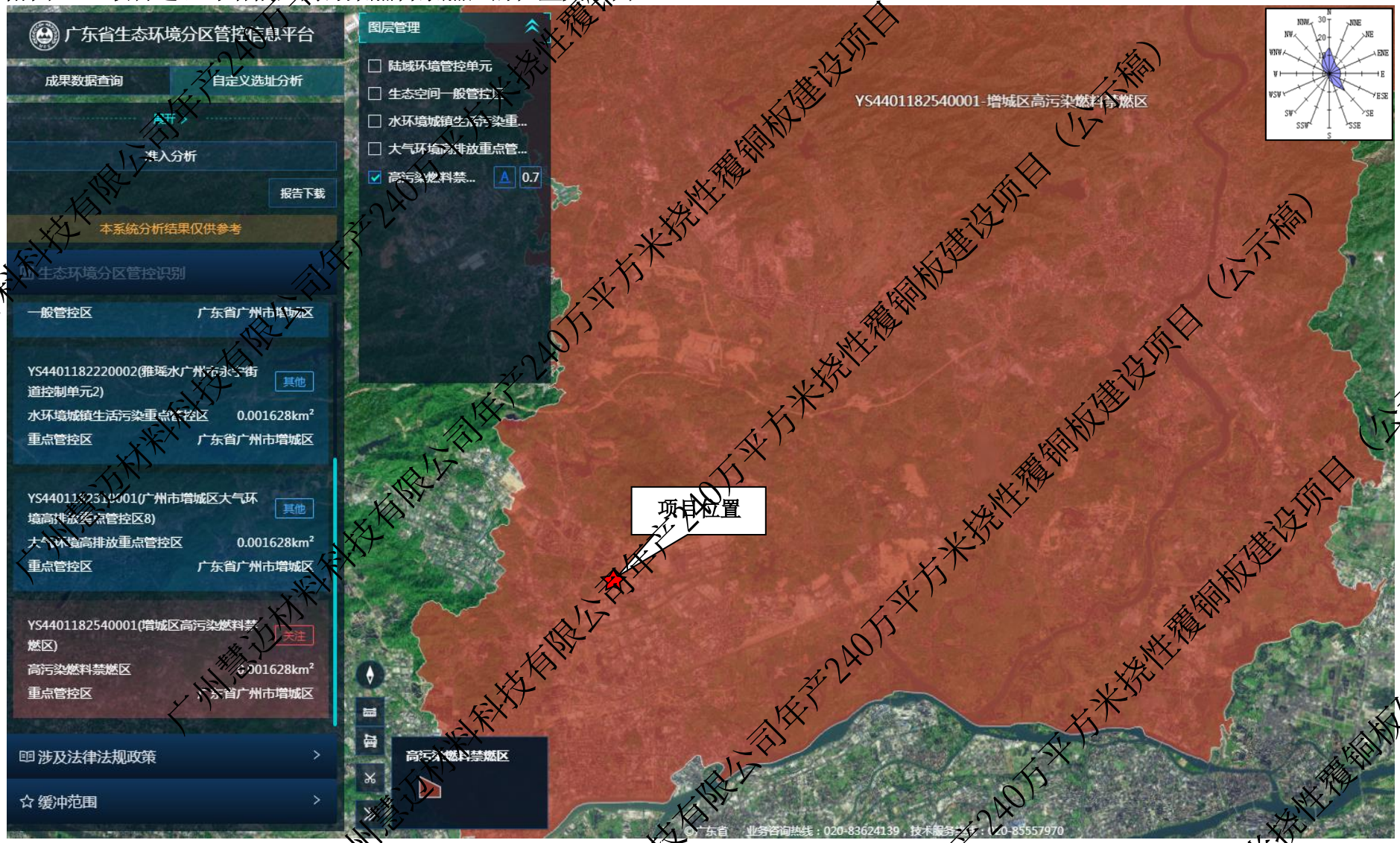
附图 20：项目选址与广州市水环境管控单元图的位置关系图



附图 21：项目选址与广州市大气环境管控单元图的位置关系图



附图 22：项目选址与增城区高污染燃料禁燃区的位置关系图



附图 23：项目与引用大气监测点位关系图

附件 1：委托书

委 托 书

广州光羽环保服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，我单位投资建设的“广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目”需编制环境影响评价报告表，现委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：广州慧迈材料科技有限公司

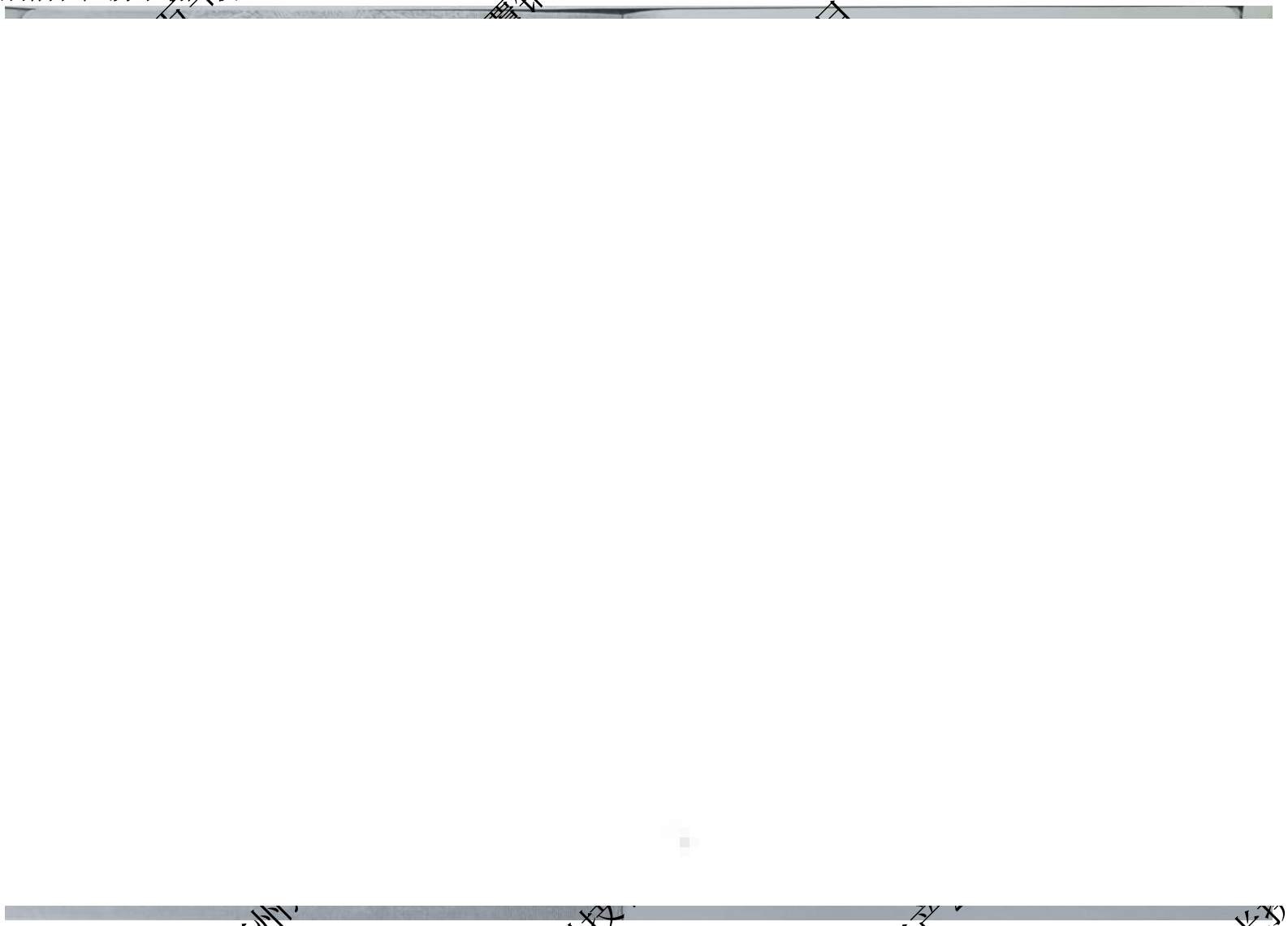
2024 年 10 月 14 日

附件 2：营业执照

附件 3：法人身份证

附件 4：厂房租赁合同

附件 5：项目所在厂房不动产权证



附件 6：广东药谷产业园投资有限公司与产权单位间的关系证明文件

附件 7：广东省投资项目代码

附件 8：项目所在园区排水证

附件 9：原辅料 MSDS

1、丁酮 MSDS

2-丁酮　安全技术说明书

第一部分　　化学品及企业标识

化学品中文名称：2-丁酮　　**企业名称：**南京化学试剂股份有限公司

地址：南京化学工业园赵桥河南路,100号　　**国家应急电话：** 025-85477110

第二部分　　危险性概述

GHS分类

易燃液体 (类别 2)　急性毒性, 经口 (类别 5)　急性毒性, 吸入 (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 3), 麻醉神经系统

图标或危害标志

信号词　　危险

危险描述　　高度易燃液体和蒸气。吞咽会中毒皮肤接触会中毒造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入会中毒。对器官造成损害。

防范说明

[预防]

远离热源/火花/明火/热表面。 禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地/等势连接。使用防爆的电气/ 通风/ 照明 设备。只能使用不产生火花的工具。采取防止静电放电的措施。不要吸入粉尘/ 烟/ 气体/ 烟雾/ 蒸汽/ 喷雾。操作后彻底清洁皮肤。使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。只能在室外或通风良好之处使用。戴防护手套/ 穿防护服/ 戴防护眼罩/ 戴防护面具。

[储存]　存放于通风良的地方。保持容器密闭。保持常温。存放处须加锁。

[废弃处置]　将内容物/ 容器处理到得到批准的废物处理厂。

第三部分　　成分/组成信息

单一物质/混和物：　混合物　　**化学名(中文名)：**2-丁酮　　**分子式：**C4H8O　　**CAS 编号：**78-93-3

第四部分　　急救措施

如果吸入　请将患者移到新鲜空气处。 如果停止了呼吸,给于人工呼吸。 请教医生。

在皮肤接触的情况下用肥皂和大量的水冲洗。 立即将患者送往医院。 请教医生。

在眼睛接触的情况下　用大量水彻底冲洗至少15分钟并请教医生。

如果误服　用水漱口。 请教医生。

第五部分　　消防措施

合适的灭火剂：　　不用水雾,耐醇泡沫,干粉或二氧化碳灭火。

消防员的特殊防护用具：　如必要的话,戴自给式呼吸器去救火。

第六部分　　泄漏应急处理

个人防护措施，防护用具：　戴呼吸罩。 防止吸入蒸汽,气雾或气体。 保证充分的通风。 移去所有火源。 将人员撤离到安全区域。防范蒸汽积累达到可爆炸的浓度,蒸汽能在低洼处积聚。

环保措施：在确保安全的条件下,采取措施防止进一步的泄漏或溢出。不要让产物进入下水道。

控制和清洗的方法和材料：　用防电真空清洁器或湿的刷子将溢出物收集起来并放置到容器中去。

第七部分　　操作处置与储存

注意事项：避免接触皮肤和眼睛。防止吸入蒸汽和烟雾。切勿靠近火源。一严禁烟火。采取防静电生成的措施。

储存条件：　贮存在阴凉处。容器保持紧闭，储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封口并保持

竖放位置以防止泄漏。

第八部分　防护措施

接触极限：　PC-TWA　300 mg/m3　PC-STEL　600 mg/m3
工程控制：　避免与皮肤、眼睛和衣服接触。饮用以前和操作过此产品之后立即洗手
呼吸系统防护：　如危险性评测显示需要使用空气净化的防毒面具，请使用半面罩式多功能防毒面具
眼睛防护：　面罩與安全眼鏡
身体防护：　防护工作服
手 防 护：　防护工作手套

第九部分　物理化学性质

外形（20°C）：液体　外观：无资料　颜色：无色　气味：无资料　气味阈值：无资料　pH：无资料　熔点：-87°C　沸点/沸程：80 °C　闪点：-9 °C　蒸气压：95 hPa 在 20 °C　蒸气密度：2.49
爆炸上限: 10.1 %(V)　爆炸下限: 1.8 %(V)　密度：溶解度：无资料　自燃温度：404°C

第十部分　稳定性和反应性

化学稳定性：无资料　禁忌物：酸，酰氯，酸酐，氧化剂，碱金属　危险反应的可能性：未报道特殊反应性　危险的分解产物：无资料

第十一部分　毒理学信息

IARC：此产品中没有大于或等于 0。1%含量的成分被 IARC鉴别为可能的或肯定的人类致癌物
生殖毒性
特异性靶器官系统毒性（一次接触）无数据资料
特异性靶器官系统毒性（反复接触）无数据资料
潜在的健康影响
吸入 吸入会中毒。 引起呼吸道刺激。
摄入 误吞会中毒。
皮肤 如果被皮肤吸收会有毒性 造成皮肤刺激。
眼睛 造成严重眼刺激。

第十二部分　生态学信息

鱼类：无资料　甲壳类：无资料　藻类：无资料　残留性 / 降解性：无资料　潜在生物累积（生物）：无资料　土壤中移动性：　无资料

第十三部分　废弃处置

在装备有加力燃烧室和洗刷设备的化学焚烧炉内燃烧处理,特别在点燃的时候要注意,因为此物质是高度易燃性物质 将剩余的和未回收的溶液交给处理公司。

第十四部分　运输信息

联合国分类：第3项　UN编号：1193　正式运输名称：2-丁酮　包装等级：II

第十五部分　法规信息

《危险化学品名录（2015版）》

第十六部分　其它信息

参考文献：　《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社

南京化学试剂股份有限公司
2024年 03 月

2、氢氧化铝 MSDS

氢氧化铝 安全技术说明书

第一部分　　化学品及企业标识
化学品中文名称：氢氧化铝　　企业名称：南京化学试剂股份有限公司
地址：南京化学工业园赵桥河南路109号　　国家应急电话：　025-85477110

第二部分　　危险性概述
危险性类别：
非危险物质或混合物
图标或危害标志：

警示词
危险申明　非危险物质或混合物
预防措施　不要吸入粉尘或烟雾。 操作后彻底清洁皮肤。 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 避免释放到环境中。 戴防护手套/穿防护服/戴护目镜/戴面罩.
事故响应
如果吞咽并觉不适: 立即呼叫解毒中心或就医。 如果吞咽：漱口，不要催吐。 如果皮肤（或头发）接触：立即除去／脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤 ／淋浴。 如果吸入：将受害人移至空气新鲜处并保持呼吸舒适的姿势休息。如与眼睛接触，用水缓慢温和地冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜，然后继续冲洗。立即呼叫中毒控制中心或医生. 具体处置（见本标签上提供的急救指导）。沾污的衣服清洗后方可再用。
安全储存 存放处须加锁。
废弃处置 将内容物/ 容器处理到得到批准的废物处理厂。

第三部分　　成分/组成信息
分子式 ：H3AlO3　　化学文摘登记号(CAS No.)：21645-51-2

第四部分　　急救措施
一般的建议：请教医生。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。
皮肤接触：立即脱掉被污染的衣服和鞋。 用肥皂和大量的水冲洗。 请教医生。
眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。
吸　　入：如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。 如果停止了呼吸,给于人工呼吸。 请教医生。
食　　入：禁止催吐。切勿给失去知觉者通过口服任何东西。 用水漱口。 请教医生。

第五部分　　消防措施
灭火方法及灭火剂 ：用水雾,抗乙醇泡沫,干粉或二氧化碳灭火。

第六部分　　泄漏应急处理
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序 ：使用个人防护用品。 避免粉尘生成。 避免吸入蒸气、烟雾或气体。 保证充分的通风。 人员疏散到安全区域。 避免吸入粉尘。
环境保护措施 ：在确保安全的前提下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。 不要让产物进入下水道。 防止排放到周围环境中。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料 ：收集、处理泄漏物，不要产生灰尘。 扫掉和铲掉。 存放进适当的闭口容器中待处理。

第七部分　　操作处置与储存
安全操作的注意事项：避免接触皮肤和眼睛。 防止粉尘和气溶胶生成。 在有粉尘生成的地方,提供合适的排风设备。
安全储存的条件,包括任何不兼容性：贮存在阴凉处。 容器保持密闭，储存在干燥通风处。 强吸湿性。对二氧化碳敏感。
第八部分　　接触控制与个体防护
职业接触限值：最高容许浓度
适当的技术控制：按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。 休息前及工作结束时洗手。
工程控制：生产过程密闭，全面通风。 提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：一般情况下不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护：穿防毒服。
手防护：戴橡胶手套。
其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

第九部分　　理化特性
形状：固体　颜色：白色　气味：无资料　熔点/凝固点：300° C　密度/相对密度：2.42 g/cm3　PH值：8-9

第十部分　　稳定性和反应性
反应性：无数据资料　稳定性：无数据资料　应避免的条件：无数据资料　危险反应：放热反应于:强酸
会分解生成有害物质：氧化铝

第十一部分　　毒理学信息
急性毒性：LD50 经口 - 大鼠 - 雌性 - > 2,000 mg/kg

第十二部分　　生态学信息
生态毒性：无资料

第十三部分　　废弃处置
将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。
与易燃溶剂相溶或者相混合，在备有燃烧后处理和洗涤装置的化学焚化炉中燃烧

第十四部分　　运输信息
联合国分类：无资料　　UN编号：无资料　　正式运输名称：氢氧化铝　　包装等级：III

第十五部分　　法规信息
《危险化学品名录（2015 版）》

第十六部分　　其它信息
参考文献：　《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社

南京化学试剂股份有限公司
2018年04月

3、乙烯基酯树脂 MSDS

CHEMPULSE 901

泛用标准型乙烯基酯树脂

CHEMPULSE 901 为一泛用标准型乙烯基酯树脂（Vinyl ester），本产品加强了树脂胶化反应性，减少了促进剂添加量；拥有极佳的机械性质与加工特性，在大部分酸、碱、盐环境下能展现优异的耐蚀性；适合于各种防蚀工程的积层内衬及化学槽槽、管道。

规　格

外　观	浅黄色透明液体
固含量	55±1%
粘　度[1]	350±100cps
比　重	1.04±0.01(25℃)
胶化时间[2]	20±5min
保存期限	9 个月(25℃以下)

[1] LVT#3-60rpm，25℃
[2] 55%MEKP：1.2%，6%萘酸钴：0.3%，25℃

浇铸体性能（4mm纯树脂铸板）[3]

拉　伸　强　度：	76-90 MPa	IS0 527-2 \ GB/T 2567
拉　伸　模　量：	2.9-3.4GPa	IS0 527-2 \ GB/T 2567
断　裂　伸　长　率：	5-6 %	IS0 527-2 \ GB/T 2567
弯　曲　强　度：	115-140MPa	IS0 178 \ GB/T 2567
弯　曲　模　量：	3.1-3.5GPa	IS0 178 \ GB/T 2567
热　变　形　温　度：	100-102℃	IS0 75 \ GB/T 1634
体　积　收　缩　率：	7.5-8.0%	ISO 3521
Barcol　硬度：	30-38	GB/T 3854

[3] 后硬化条件：试片于室温成型24h后，以105℃后硬化处理3小时。

上纬新材料科技股份有限公司
上海市松江区松胜路 618 号
邮编: 201600
Tel: +86 21 5774 6183　Fax: +86 21 5774 6177
shanghai@swancor.com.cn
www.swancor.com

硬化系统

1. MEKP/CoOct

温度	化学成分	10~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟
MEKP 系统				
5~10℃	MEKP	2.50%	2.50%	2.50%
	SW1305	2.40%	1.80%	1.50%
10~20℃	MEKP	1.50%	1.50%	1.50%
	SW1305	2.00%	1.50%	1.00%
20~28℃	MEKP	1.20%	1.20%	1.20%
	SW1305	1.00%	0.80%	0.30%
28℃以上	MEKP	1.00%	1.00%	1.00%
	SW1305	1.00%	0.80%	0.60%
备注	树脂凝胶时间与树脂、固化剂、促进剂的使用比例，施工环境，施工工艺等有关，以上数据仅供参考。如需准确胶化时间，请现场小杯实验为准。使用MEKP：过氧化甲乙酮；SWANCOR 1305 相当于浓度 1.6%异辛酸钴(CoOct)。			

2. BPO/DMA

施工室处环境温度低，潮湿环境工况下使用此固化系统。

温度	化学成分	10~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟
Cure by BPO/DMA 系统(浓度: BPO: 98%, DMA: 100%)				
20℃	BPO	1.40%	1.40%	1.40%
	DMA	0.15%	0.10%	0.06%
25℃	BPO	1.00%	1.00%	1.00%
	DMA	0.10%	0.08%	0.04%
30℃	BPO	0.80%	0.80%	0.80%
	DMA	0.13%	0.08%	0.05%
35℃	BPO	0.70%	0.70%	0.70%

上纬新材料科技股份有限公司
上海市松江区松胜路 618 号
邮编: 201600
Tel: +86 21 5774 6183 Fax: +86 21 5774 6177
shanghai@swancor.com.cn
www.swancor.com

	DMA	0.10%	0.06%	0.04%

3. **CHP**型硬化剂/CoOct。

欲降低放热温度及减少气泡，可用CHP型硬化剂/CoOct系统硬化。

包装，储存及操作

1. **CHEMPULSE 901**以55加仑铁桶装，每桶净重200kg及以5加仑桶装，每桶净重20kg。
2. 请贮存于阴凉处，并避免阳光直射。
3. 易燃液体，远离火源。

其它说明

1. **CHEMPULSE 901**为一反应性树脂，储放时应置于阴凉处，若储存太久，可打开桶盖打入空气以延长其储存时间。
2. **CHEMPULSE 901**之胶化特性受气候、温度、硬化剂含量、促进剂含量及添加物之影响，改变操作配方前，宜以小量试其胶化时间，以利加工。

上纬新材料科技股份有限公司
上海市松江区松胜路 618 号
邮编: 201600
Tel: +86 21 5774 6183 Fax: +86 21 5774 6177
shanghai@swancor.com.cn
www.swancor.com

4、丁腈橡胶 MSDS

有效性未知
For Question Please Contact with SGS
www.sgs.com.tw

SGS

測試報告
Test Report

號碼(No.): ERR23201355　　日期(Date): 20-Feb-2023　　頁數(Page): 1 of 19

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO.9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

以下測試樣品係由申請廠商所提供及確認 (The following sample(s) was/were submitted and identified by the applicant as)：

送樣廠商(Sample Submitted By)　：　南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
樣品名稱(Sample Name)　：　NANCAR 1072CG

==========

收件日(Sample Receiving Date)　：　14-Feb-2023
測試期間(Testing Period)　：　14-Feb-2023 to 20-Feb-2023

測試需求(Test Requested)　：　依據客戶指定，參考REACH之Regulation (EC) No 1907/2006的公告進行以下測試 (As specified by client, the sample(s) was/were tested with reference to Regulation (EC) No 1907/2006 concerning the REACH.)
233項高關注物質候選清單，於2023年01月17日公告(233 Substances of Very High Concern (SVHC). Candidate list is published on January 17, 2023)

測試結果(Test Results)　：　請參閱下一頁 (Please refer to following pages).

總　　結(Summary)　：　根據歐洲法院對於REACH規範下成品定義的裁決以及指定範圍和分析技術，送測樣品中所選擇的零部件成品的高關注物質(SVHC) 測試結果濃度均 ≤ 0.1%(w/w) (According to the ruling of the Court of Justice of the European Union on the definition of an article under REACH, and the specified scope as well as analytical technique, the test results of the selected component article are ≤ 0.1% (w/w) in the submitted sample(s).)

報告簽署人/張俊睿 博士/部門經理
Ray Chang 博士 / Department Manager
Signed for and on behalf of
SGS TAIWAN LTD.
化學實驗室-高雄/Chemical Laboratory-Kaohsiung

PIN CODE: AD6F1A8F

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號　t+886 (07)3012121　f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

測試部位敘述 (Test Part Description)

No.1 : 米色橡膠 (BEIGE RUBBER)

測試方法(Test Method)

參考RSTS-EE-SVHC-007，以感應耦合電漿發射光譜儀、紫外光-可見光分光光度計、氣相層析儀/質譜儀、液相層析儀/質譜儀、氣相層析儀/火焰光度偵測器、液相層析儀/二極體陣列偵測器、液相層析串聯質譜儀分析。(With reference to RSTS-EE-SVHC-007, analysis was performed by ICP-OES, UV-VIS, GC/MS, LC/MS, GC/FPD, LC/DAD, LC/MS/MS.)

測試結果 (Test Results) **單位 (Unit): %**

高關注物質(SVHC)候選清單 Candidate List of SVHC (2023/01/17)

物質名稱 (Substance Name)	限值 (Limit)	濃度 (Concentration)	
		No.1	
所有高關注物質(SVHC)候選清單測試 (All tested SVHC in candidate list)	-	n.d.	0.1

Remark :

1. 高關注物質(SVHC)候選清單 Candidate List of SVHC (2023/01/17)
   https://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table
2. 根據Regulation (EC) No 1907/2006 中第7條款第2項之規定，如果物質合乎第57條款之標準以及可依據第59(1)條款鑑別，且同時符合下列兩項狀況，任何成品之製造人和進口人應向歐洲化學總署(ECHA)通報：
   (a)成品中所含物質每年超過1公噸。
   (b)依重量百分比計算，物質濃度超過0.1%。
   In accordance with Regulation (EC) No 1907/2006, any producer or importer of articles shall notify ECHA, in accordance with paragraph 2 of Article 7, if a substance meets the criteria in Article 57 and is identified in accordance with Article 59(1) of the Regulation,
   if (a) the substance is present in those articles in quantities totaling over one tonne per producer or importer per year; and (b) the substance is present in those articles above a concentration of 0.1% weight by weight (w/w).
3. Regulation (EC) No 1907/2006中第 33 條要求成品供應商，其成品所含物質符合第57條款的標準並依照第59(1)條款確定其濃度大於0.1wt%，應提供成品接受者充份可取得資訊，以確保成品的安全使用(至少包括物質的名稱)。
   Article 33 of Regulation (EC) No 1907/2006 requires supplier of an article containing a substance meeting the criteria in Article 57 and identified in accordance with Article 59(1) in a concentration above 0.1% weight by weight (w/w) shall provide the recipient of the article with sufficient information, available to the supplier, to allow safe use of the article including, as a minimum, the name of that substance.

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

4. 如果樣品中高關注物質的濃度超過0.1% (w/w)和/或歐盟(EC)No.1272/2008 CLP法規及其修訂中設定的特殊濃度限值，建議客戶根據歐盟REACH法規No.1907/2006對有關高關注物質準備安全資料表(SDS)以符合供應鏈通信的義務，如：
(I) 根據(EC)No.1272/2008 CLP法規被列為有害物質。
(II) 根據(EC)No.1272/2008 CLP法規被列為有害混合物，而當中物質的濃度大於或等於(EC)No.1272/2008 CLP法規列出的濃度限值或
(III) 根據(EC)No.1272/2008 CLP法規並未列為有害混合物，但包含：
(a) 對人類健康或環境有害的物質，而在固體或液體混合物(即非氣體混合物)中其濃度≥1%(w/w)或在氣體混合物中占體積≥0.2%，或
(b) PBT或vPvB物質，在固體或液體混合物(即非氣體混合物)中個別濃度≥0.1%(w/w)，或
(c) 授權候選的高關注物質候選清單上的物質(除上述以外的原因)在個別非氣體混合物中的濃度≥0.1%(w/w)，或
(d) 設有歐洲範圍內工作場所接觸限值的物質。

If a SVHC is found over 0.1% (w/w) and/or the specific concentration limit which is set in Regulation (EC) No 1272/2008 and its amendments, client is suggested to prepare a Safety Data Sheet (SDS) against the SVHC to comply with the supply chain communication obligation under Regulation (EC) No 1907/2006, in which:
(I) a substance that is classified as hazardous under the CLP Regulation (EC) No 1272/2008;
(II) mixture that is classified as hazardous under the CLP Regulation (EC) No 1272/2008, when it contains a substance with concentration equal to, or greater than the classification limit as set in Regulation (EC) No. 1272/2008; or
(III) a mixture is not classified as hazardous under the CLP Regulation (EC) No. 1272/2008, but contains either:
(a) a substance posing human health or environmental hazards in an individual concentration of ≥ 1 % by weight for mixtures that are solid or liquids (i.e., non-gaseous mixtures) or ≥ 0.2 % by volume for gaseous mixtures; or
(b) a substance that is PBT, or vPvB in an individual concentration of ≥ 0.1 % by weight for mixtures that are solid or liquids (i.e., non-gaseous mixtures); or
(c) a substance on the SVHC candidate list (for reasons other than those listed above), in an individual concentration of ≥ 0.1 % by weight for non-gaseous mixtures; or
(d) a substance for which there are Europe-wide workplace exposure limits

5. 倘若SVHC超出報告極限值，建議客戶確認含有該SVHC的零件，並要求實驗室進一步的定量分析而取得SVHC的確切濃度。
If a SVHC is found over the reporting limit, client is suggested to identify the component which contains the SVHC and the exact concentration of the SVHC by requesting further quantitative analysis from the laboratory.

備註(Note)：

1. mg/kg = ppm ; 0.1wt% = 0.1% = 1000ppm
2. RL = Reporting Limit (報告極限值)
3. n.d. = Not Detected (未檢出)/小於RL (Less than RL)
4. "-" = Not Regulated (無規格值)
5. (*): 重鉻酸鈉二水合物(CAS No.: 7789-12-0)含量 = 重鉻酸鈉含量 × 1.1375
   (conc. of Sodium dichromate dihydrate = conc. of sodium dichromate × 1.1375)
6. (**): 上述混合物的濃度是經由所獲得的成分比例介於被選擇標靶物及混合物所推估出來。(The concentrations of above-mentioned mixtures are evaluated per the gained composition rate between the selected marks and the mixtures.)

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

7. ***: 該物質是由單辛基錫、二辛基錫、三丁基錫、二丁基錫、全氟辛酸或各別元素(例如：砷、鉛、六價鉻、硼、鈷、鋇、鎘)之測試結果計算得知。(The substance was calculated by the test results of Monooctyl Tin, Dioctyl Tin, Tributyl Tin, Dibutyl Tin, PFOA or element (Ex. Arsenic, Lead, Cr(VI), Boron, Cobalt, Barium, Cadmium respectively).)

表格 (Table) 1.1 測試結果如下(The test result is given as): 單位(Unit): %

物質名稱 / 特定元素 (Substance Name / Specific Element(s))	限	濃度 (Concentration)
		No.1
三丁基錫 (Tributyl Tin) (TBT)	0.0487	n.d.
砷 (Arsenic) (As) (※ E)	0.005	n.d.
六價鉻 (Hexavalent chromium) (Cr(VI))	0.005	n.d.
硼 (Boron) (B) (※ E)	0.005	n.d.
鈷 (Cobalt) (Co)	0.005	n.d.
二丁基錫 (Dibutyl Tin) (DBT)	0.027	n.d.
鋇 (Barium) (Ba)	0.005	n.d.
二辛基錫 (Dioctyl Tin) (DOT)	0.023	n.d.
單辛基錫 (Monooctyl Tin) (MOT)	0.0138	n.d.
鉛 (Lead) (Pb)	0.005	n.d.
鎘 (Cadmium) (Cd)	0.005	n.d.

8. F參數換算表&分類 (F Parameter Conversion Table & Classification): https://eedcloud.sgs.com/Region_TW/DocDownload.aspx?name=Others
9. (※ D): 此化合物之濃度是取六價鉻及鉛兩者各別換算出化合物濃度，並取其最小值做為最後出報告之依據。(Regarding the compound containing Cr(VI) and Lead, Lead and Cr(VI) are tested and respectively used for the calculation of the independent concentration of the compound containing Cr(VI) and lead. The minimum value of the two independently calculated concentration is used as the final concentration for the report.)
10. (※ C): 鉻酸與重鉻酸的寡聚體: 因為其寡聚體是由未知數的鉻酸或與重鉻酸所組成，而得到沒有固定分子量，因此以單體鉻酸或重鉻酸較為重要並應被考慮。(Oligomers of chromic acid and dichromic acid : since the oligomers are made of the unknown amount of chromic acid or dichromic acid that results in no fixed molecular weight, therefore the monomer of chromic acid or dichromic acid is relevant and considered.)
11. (※ H): 水合硼酸鈉: 依照歐洲化學總署解釋以無水四硼酸二鈉數據作為代表(歐洲化學總署回信編號 Ref no.: INC 000000032519)。(Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate: Only anhydrous form of disodium tetraborate is relevant and considered according to ECHA explanation (Ref no.: INC 000000032519).)

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

12. (※ S): 此砷鉛化合物之濃度是取砷及鉛兩者各別換算出砷鉛化合物濃度，並取其最小值做為最後出報告之依據。
(Regarding the compound containing arsenic and lead, lead and arsenic are tested and respectively used for the calculation of the independent concentration of the compound containing arsenic and lead. The minimum value of the two independently calculated concentrations is used as the final concentration for the report.)
13. (※ T): 由於TGIC本身含有β-TGIC，依照ECHA 技術文件 β-TGIC與 TGIC 約為 1:10 比例，因此β-TGIC將以1/10 的TGIC計算濃度。(TGIC is a mixture and also contains β-TGIC. According to the ECHA's technical dossier the ratio of β-TGIC to TGIC is around 1 to 10. Therefore β-TGIC is issued based on the above-mentioned ratio.)
14. (※ B): 只有在矽與鉛定性結果為陽性時，再以鋇之濃度來計算。(Only if both qualitative results of lead and silicon are positive, the test result of the compound will be calculated based on the concentration of barium.)
15. (※ R): RP-HP無法直接測得且無法自特定元素計算含量，RP-HP之所以被定義於SVHC是因為4-HPbl，因此分析4-HPbl取代RP-HP。(RP-HP can't be identified directly and test result can't be calculated based on specific element(s) or compound. RP-HP is identified as SVHC because of 4-HPbl, therefore 4-HPbl is analysed instead of RP-HP.)
16. (●) : 因為鉛有一很廣泛應用，不太可能判定是否檢驗出的鉛是來自鉛離子，鉛元素或鉛化合物，因此用檢驗出的總鉛來代表鉛。(Since lead has a wide application, it is unlikely to determine if the detected lead comes from the lead ion, lead element or/ and lead compound. Therefore the detected total lead is used on behalf of lead.)
17. (※ U): 硼酸鈉鹽及其水合物(硼酸二鈉鹽; 硼酸三鈉; 硼酸鈉鹽; 硼酸鈉; 硼酸鈉鹽 (1:1) (CAS No.: 25747-83-5; 22454-04-2; 14312-40-4; 1333-73-9; 13840-56-7; 14890-53-0)，依據其中最大分子量的硼酸鈉鹽 (CAS No.: 13840-56-7)進行計算，其F參數為11.8215。(Boric acid (H3BO3), sodium salt, hydrate; Boric acid (H3BO3), disodium salt; Trisodium orthoborate; Boric acid, sodium salt; Orthoboric acid, sodium salt; Boric acid (H3BO3), sodium salt (1:1) (CAS No.: 25747-83-5; 22454-04-2; 14312-40-4; 1333-73-9; 13840-56-7; 14890-53-0); The calculation is based on the largest molecular weight of Orthoboric acid, sodium salt (CAS No.: 13840-56-7). The F Parameter is 11.8215.)
18. (※ D): 此化合物之濃度是取硼及鉛兩者各別換算出化合物濃度，並取其最小值做為最後出報告之依據。
(Regarding the compound containing Boron and lead, lead and Boron are tested and respectively used for the calculation of the independent concentration of the compound containing Boron and lead. The minimum value of the two independently calculated concentrations is used as the final concentration for the report.)
19. (※ G): 此化合物先定性初篩，當該化合物有訊號，再利用特定元素硫及磷計算化合物濃度。
(The compound is qualitatively screened first. When there is a signal of the compound, specific elements Sulfur and Phosphorus are used to calculate the concentration of compound.)
20. (※ I): 先對特定指標化合物進行初篩，再經評估後，如有特定訊號時，實驗室需加測總氟來計算化合物濃度。
(A specific index compound is qualitatively screened first. After the evaluation, and the specific signal is positive, the total Fluorine is used to calculate the concentration of SVHC compound.)
21. (※ A): 此化合物之濃度是取硼及鋇兩者各別換算出化合物濃度，並取其最小值做為最後出報告之依據。
(Regarding the compound containing Boron and Barium, Barium and Boron are tested and respectively used for the calculation of the independent concentration of the compound containing Boron and Barium. The minimum value of the two independently calculated concentrations is used as the final concentration for the report.)
22. (※ E): 被萃取出的溶出硼/砷是以感應耦合電漿發射光譜儀測得之。(The extracted soluble Boron / Arsenic are detected by ICP-OES.)

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

23. 除非另有說明，參照ILAC-G8:09/2019，採用簡單二元(w=0)允收規則進行符合性判定；根據此規則，符合性結果之判定係以測試結果與限值做比較。(Unless otherwise stated , the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in ILAC-G8:09/2019. According to this rule, the judgement of conformity is based on the compared test results with limits.)

測試報告
Test Report

號碼(No.): EKR23201355　　日期(Date): 20-Feb-2023　　頁數(Page): 7 of 19

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

【附錄 (Appendix) 1】

高關注物質(SVHC)候選清單 Candidate List of SVHC (2023/01/17) :　　**單位 (Unit): %**

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
1.	4,4' - 二氨基二苯甲烷 (4,4'- Diaminodiphenylmethane) (MDA) (CAS No.: 101-77-9)	0.05
2.	二甲苯麝香 (5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene) (Musk Xylene) (CAS No.: 81-15-2)	0.05
3.	短鏈氯化石蠟 (Alkanes, C10-13, chloro) (Short Chain Chlorinated Paraffins) (CAS No.: 85535-84-8)	0.05
4.	蒽 (Anthracene) (CAS No.: 120-12-7)	0.05
5.	鄰苯二甲酸丁苯甲酯 (Benzyl butyl phthalate) (BBP) (CAS No.: 85-68-7)	0.05
6.	氧化雙三丁基錫 (Bis(tributyltin) oxide) (TBTO)*** (CAS No.: 56-35-9)	-
7.	五氧化二砷 (Diarsenic pentaoxide)*** (CAS No.: 1303-28-2)	-
8.	三氧化二砷 (Diarsenic trioxide)*** (CAS No.: 1327-53-3)	-
9.	鄰苯二甲酸二丁酯 (Dibutyl phthalate) (DBP) (CAS No.: 84-74-2)	0.05
10.	六溴環十二烷及所有主要被辨別出的異構物 (Hexabromocyclododecane (HBCDD) and all major diastereoisomers identified (α- HBCDD, β- HBCDD, γ- HBCDD)) (CAS No.: 25637-99-4 and 3194-55-6 (134237-51-7, 134237-50-6, 134237-52-8))	0.05
11.	砷酸氫鉛 (Lead hydrogen arsenate)*** (CAS No.: 7784-40-9) (※ S)	-
12.	重鉻酸鈉 (Sodium dichromate)*** (CAS No.: 10588-01-9, 7789-12-0) (*)	-
13.	三乙基砷酸酯 (Triethyl arsenate)*** (CAS No.: 15606-95-8)	-
14.	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (Bis (2-ethylhexyl)phthalate) (DEHP) (CAS No.: 117-81-7)	0.05
15.	2,4-二硝基甲苯 (2,4-Dinitrotoluene) (CAS No.: 121-14-2)	0.05
16.	蒽油 (Anthracene oil) (CAS No.: 90640-80-5) (**)	0.05
17.	蒽油, 蒽糊 (Anthracene oil, anthracene paste) (CAS No.: 90640-81-6) (**)	0.05
18.	蒽油, 蒽糊, 蒽餾分 (Anthracene oil, anthracene paste, anthracene fraction) (CAS No.: 91995-15-2) (**)	0.05
19.	蒽油, 蒽糊, 輕油 (Anthracene oil, anthracene paste, distn. Lights) (CAS No.: 91995-17-4) (**)	0.05
20.	蒽油, 含蒽量少 (Anthracene oil, anthracene-low) (CAS No.: 90640-82-7) (**)	0.05
21.	鄰苯二甲酸二異丁酯 (Diisobutyl phthalate) (DIBP) (CAS No.: 84-69-5)	0.05
22.	鉻酸鉛 (Lead chromate)*** (CAS No.: 7758-97-6) (※ P)	-
23.	鉬鉻紅；顏色索引: 顏料紅104 (Lead chromate molybdate sulphate red (C.I. Pigment Red 104))*** (CAS No.: 12656-85-8) (※ P)	-
24.	鉻酸鉛；顏色索引: 顏料黃34 (Lead sulfochromate yellow (C.I. Pigment Yellow 34))*** (CAS No.: 1344-37-2) (※ P)	-
25.	煤瀝青, 高溫 (Pitch, coal tar, high-temp.) (CAS No.: 65996-93-2) (**)	0.05
26.	磷酸三(2-氯乙基)酯 (Tris(2-chloroethyl) phosphate) (TCEP) (CAS No.: 115-96-8)	0.05
27.	丙烯醯胺 (Acrylamide) (CAS No.: 79-06-1)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號　t+886 (07)3012121　f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
28.	重鉻酸銨 (Ammonium dichromate)*** (CAS No.: 7789-09-5)	-
29.	硼酸 (Boric acid)*** (CAS No.: 10043-35-3, 11113-50-1)	-
30.	無水四硼酸二鈉 (Disodium tetraborate, anhydrous)*** (CAS No.: 1303-96-4, 1330-43-4, 12179-04-3)	-
31.	鉻酸鉀 (Potassium chromate)*** (CAS No.: 7789-00-6)	-
32.	重鉻酸鉀 (Potassium dichromate)*** (CAS No.: 7778-50-9)	-
33.	鉻酸鈉 (Sodium chromate)*** (CAS No.: 7775-11-3)	-
34.	水合硼酸鈉 (Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate) (CAS No.: 12267-73-1) (※ H)	-
35.	三氯乙烯 (Trichloroethylene) (CAS No.: 79-01-6)	0.05
36.	乙二醇乙醚 (2-Ethoxyethanol) (CAS No.: 110-80-5)	0.05
37.	乙二醇甲醚 (2-Methoxyethanol) (CAS No.: 109-86-4)	0.05
38.	從三氧化鉻與其它寡聚體生成的酸類: 鉻酸 (Acids generated from chromium trioxide and their oligomers: Chromic acid)*** (CAS No.: 7738-94-5)	-
	從三氧化鉻與其它寡聚體生成的酸類: 重鉻酸 (Acids generated from chromium trioxide and their oligomers: Dichromic acid)*** (CAS No.: 13530-68-2)	-
	從三氧化鉻與其它寡聚體生成的酸類: 鉻酸與重鉻酸的寡聚體 (Acids generated from chromium trioxide and their oligomers: Oligomers of chromic acid and dichromic acid) (※ C)	-
39.	三氧化鉻 (Chromium trioxide)***(CAS No.: 1333-82-0)	-
40.	碳酸鈷(二價) (Cobalt(II) carbonate)*** (CAS No.: 513-79-1)	-
41.	醋酸鈷(二價) (Cobalt(II) diacetate)*** (CAS No.: 71-48-7)	-
42.	硝酸鈷(二價) (Cobalt(II) dinitrate)*** (CAS No.: 10141-05-6)	-
43.	硫酸鈷(二價) (Cobalt(II) sulphate)*** (CAS No.: 10124-43-3)	-
44.	1,2,3-三氯丙烷 (1,2,3-trichloropropane) (CAS No.: 96-18-4)	0.05
45.	鄰苯二甲酸二 (C6-8支鏈)烷基酯，富C7 (1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich) (DIHP) (CAS No.: 71888-89-6)	0.05
46.	鄰苯二甲酸二 (C7-11支鏈與直鏈)烷基酯 (1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters) (DHNUP) (CAS No.: 68515-42-4)	0.05
47.	N-甲基吡咯烷酮 (1-Methyl-2-pyrrolidone) (NMP) (CAS No.: 872-50-4)	0.05
48.	乙二醇乙醚乙酸酯 (2-Ethoxyethyl acetate) (CAS No.: 111-15-9)	0.05
49.	聯氨 (Hydrazine) (CAS No.: 7803-57-8, 302-01-2)	0.05
50.	鉻酸鍶 (Strontium chromate)*** (CAS No.: 7789-06-2)	-
51.	二氯化鈷 (Cobalt dichloride) (CAS No.: 7646-79-9)	0.005
52.	1,2-二氯乙烷 (1,2-Dichloroethane) (CAS No.: 107-06-2)	0.05
53.	4,4'-亞甲基 (2-氯苯胺) (2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline) (CAS No.: 101-14-4)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
54.	鄰甲氧基苯胺 (2-Methoxyaniline, o-Anisidine) (CAS No.: 90-04-0)	0.05
55.	對特辛基苯酚 / 丁基酚 (4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol) (CAS No.: 140-66-9)	0.05
56.	矽酸鋁，耐火陶瓷纖維 (主要成分濃度於可變範圍內) (Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres【oxides of aluminium and silicon are the main components present (in the fibres) within variable concentration ranges】)	0.05
57.	砷酸 (Arsenic acid)*** (CAS No.: 7778-39-4)	-
58.	雙(2-甲氧基乙基)醚 (Bis(2-methoxyethyl) ether) (CAS No.: 111-96-6)	0.05
59.	鄰苯二甲酸二甲氧基乙酯 (Bis(2-methoxyethyl) phthalate) (CAS No.: 117-82-8)	0.05
60.	砷酸鈣 (Calcium arsenate)*** (CAS No.: 7778-44-1)	-
61.	鉻酸鉻 (Dichromium tris(chromate))*** (CAS No.: 24613-89-6)	-
62.	甲醛與苯胺的寡聚體 (Formaldehyde, oligomeric reaction products with aniline (technical MDA)) (CAS No.: 25214-70-4)	0.05
63.	疊氮化鉛 (Lead diazide, Lead azide)*** (CAS No.: 13424-46-9)	-
64.	苦味酸鉛 (Lead dipicrate)*** (CAS No.: 6477-64-1)	-
65.	中性斯蒂酚酸鉛 (Lead styphnate)*** (CAS No.: 15245-44-0)	-
66.	N,N-二甲基乙醯胺 (N,N-dimethylacetamide) (DMAC) (CAS No.: 127-19-5)	0.05
67.	八氫氧化五鉻酸鋅 (Pentazinc chromate octahydroxide)*** (CAS No.: 49663-84-5)	-
68.	酚酞 (Phenolphthalein) (CAS No.: 77-09-8)	0.05
69.	氫氧化鉻酸鋅鉀 (Potassium hydroxyoctaoxodizincatedichromate)*** (CAS No.: 11103-86-9)	-
70.	砷酸鉛 (Trilead diarsenate)*** (CAS No.: 3687-31-8) (***)	-
71.	鋯鋁酸鋁，耐火陶瓷纖維 (主要成分濃度於可變範圍內) (Zirconia Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres【oxides of aluminium, silicon and zirconium are the main components present (in the fibres) within variable concentration ranges】)	0.05
72.	鹼性藍 26 [內含≥ 0.1% 的米氏酮或米氏鹼] (N-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [with ≥ 0.1% of Michler's ketone or Michler's base]) (CAS No.: 2580-56-5)	0.05
73.	鹼性紫 3 [內含≥ 0.1% 的米氏酮或米氏鹼] ([4-[4,4'-bis(dimethylamino) benzhydrylidene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene]dimethylammonium chloride (C.I. Basic Violet 3) [with ≥ 0.1% of Michler's ketone or Michler's base]) (CAS No.: 548-62-9)	0.05
74.	三甘醇二甲醚 (1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethane (TEGDME; triglyme)) (CAS No.: 112-49-2)	0.05
75.	乙二醇二甲醚 (1,2-dimethoxyethane; ethylene glycol dimethyl ether) (EGDME) (CAS No.: 110-71-4)	0.05
76.	異氰尿酸三縮水甘油酯 (1,3,5-Tris(oxiran-2-ylmethyl)-1,3,5-triazinane-2,4,6-trione) (TGIC) (CAS No.: 2451-62-9)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
77.	異氰尿酸β-三縮水甘油酯 (1,3,5-tris[(2S and 2R)-2,3-epoxypropyl]-1,3,5-triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione) (β-TGIC) (CAS No.: 59653-74-6) (※T)	0.05
78.	α, α-二[(二甲氨基)苯基]-4-甲氨基苯甲醇 [內含≥ 0.1% 的米氏酮或米氏鹼] (4,4'-bis(dimethylamino)-4''-(methylamino)trityl alcohol) [with ≥ 0.1% of Michler's ketone or Michler's base] (CAS No.: 561-41-1)	0.05
79.	4,4'-二(N,N-二甲氨基)二苯甲酮 (米氏酮) (4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone (Michler's ketone)) (CAS No.: 90-94-8)	0.05
80.	三氧化二硼 (Diboron trioxide)*** (CAS No.: 1303-86-2)	-
81.	甲醯胺 (Formamide) (CAS No.: 75-12-7)	0.05
82.	甲基磺酸鉛 (Lead(II) bis(methanesulfonate))*** (CAS No.: 17570-76-2)	-
83.	4,4'-(对二甲氨基)二苯基甲烷 (米氏鹼) (N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'-methylenedianiline (Michler's base)) (CAS No.: 101-61-1)	0.05
84.	溶劑藍 4 [內含≥ 0.1% 的米氏酮或米氏鹼] (α,α-Bis[4-(dimethylamino)phenyl]-4 (phenylamino)naphthalene-1-methanol (C.I. Solvent Blue 4) [with ≥ 0.1% of Michler's ketone or Michler's base]) (CAS No.: 6786-83-0)	0.05
85.	[1,2-苯二羧酸根合]二氧化三鉛 ([Phthalato(2-)]dioxotrilead)*** (CAS No.: 69011-06-9)	-
86.	支鏈和直鏈1,2-苯二羧乙戊酯 (1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentylester, branched and linear) (CAS No.: 84777-06-0)	0.05
87.	乙二醇二乙醚 (1,2-Diethoxyethane) (CAS No.: 629-14-1)	0.05
88.	正丙基溴 (1-bromopropane (n-propyl bromide)) (CAS No.: 106-94-5)	0.05
89.	3-乙基-2-甲基-2-(3-甲基丁基)-1,3-惡唑烷 (3-ethyl-2-methyl-2-(3-methylbutyl)-1,3-oxazolidine) (CAS No.: 143860-04-2)	0.05
90.	4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯酚, 乙氧基 [以及所有的被定義的物質，未知成分或可變成分的物質，聚合物和同系物] (4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, ethoxylated [covering well-defined substances and UVCB substances, polymers and homologues])	0.05
91.	4,4'-二氨基-3,3'-二甲基聯苯基甲烷 (4,4'-Methylenedi-o-toluidine) (CAS No.: 838-88-0)	0.05
92.	4,4'-二氨基二苯醚 (4,4'-Oxydianiline and its salts) (CAS No.: 101-80-4)	0.05
93.	4-苯基偶氮基苯胺 (4-Aminoazobenzene) (CAS No.: 60-09-3)	0.05
94.	2,4-二氨基甲苯 (2,4-Diaminotoluene) (CAS No.: 95-80-7)	0.05
95.	分支或線性的壬基酚，包括含有9個碳烷基鏈的所有獨立的同分異構體和所有含有線性或分支9個碳烷基鏈的UVCB物質 (4-Nonylphenol, branched and linear [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof])	0.05
96.	3-甲基-6-甲氧基苯胺 (6-methoxy-m-toluidine (p-cresidine)) (CAS No.: 120-71-8)	0.05
97.	堿式醋酸鉛 (Acetic acid, lead salt, basic)*** (CAS No.: 51404-69-4)	-
98.	4-氨基聯苯 (Biphenyl-4-ylamine) (CAS No.: 92-67-1)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
99.	十溴聯苯醚 (Bis(pentabromophenyl) ether (decabromodiphenyl ether) (DecaBDE)) (CAS No.: 1163-19-5)	0.05
100.	六氫苯二甲酸酐 (Cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride (HHPA)): cis-cyclohexane-1,2- dicarboxylic anhydride, trans-cyclohexane-1,2- dicarboxylic anhydride (Hexahydrophthalic anhydride - HHPA)) (CAS No.: 85-42-7, 13149-00-3, 14166-21-3)	0.05
101.	偶氮[二甲醯胺 (Diazene-1,2-dicarboxamide (C,C'-azodiformamide)) (ADCA) (CAS No.: 123-77-3)	0.05
102.	二氯二丁基錫 (Dibutyltin dichloride) (DBTC)*** (CAS No.: 683-18-1)	-
103.	硫酸二乙酯 (Diethyl sulphate) (CAS No.: 64-67-5)	0.05
104.	鄰苯二甲酸二異戊酯 (Diisopentyl phthalate) (CAS No.: 605-50-5)	0.05
105.	硫酸二甲酯 (Dimethyl sulphate) (CAS No.: 77-78-1)	0.05
106.	2-(1-甲基丙基)-4,6-二硝基苯酚 (Dinoseb (6-sec-butyl-2,4-dinitrophenol)) (CAS No.: 88-85-7)	0.05
107.	雙(十八酸基)二氧代三鉛 (Dioxobis(stearato)trilead)*** (CAS No.: 12578-12-0)	-
108.	C16-18-脂肪酸鉛鹽 (Fatty acids, C16-18, lead salts)*** (CAS No.: 91031-62-8)	-
109.	呋喃 (Furan) (CAS No.: 110-00-9)	0.05
110.	全氟十一酸 (Henicosafluoroundecanoic acid) (CAS No.: 2058-94-8)	0.05
111.	全氟十四酸 (Heptacosafluorotetradecanoic acid) (CAS No.: 376-06-7)	0.05
112.	甲基六氫苯酐 (Hexahydromethylphthalic anhydride) (CAS No.: 25550-51-0) 4-甲基六氫苯酐 (Hexahydro-4-methylphthalic anhydride) (CAS No.: 19438-60-9) 3-甲基六氫苯酐 (Hexahydro-3-methylphthalic anhydride) (CAS No.: 57110-29-9) 1-甲基六氫苯酐 (Hexahydro-1-methylphthalic anhydride) (CAS No.: 48122-14-1)	0.05
113.	四氟硼酸鉛 (II) (Lead bis(tetrafluoroborate))*** (CAS No.: 13814-96-5) (※ D)	-
114.	氰氨氰鉛鹽 (Lead cyanamidate)*** (CAS No.: 20837-86-9)	-
115.	硝酸鉛 (Lead dinitrate)*** (CAS No.: 10099-74-8)	-
116.	氧化鉛 (Lead monoxide) (lead oxide)*** (CAS No.: 1317-36-8)	-
117.	堿式硫酸鉛 (Lead oxide sulfate)*** (CAS No.: 12036-76-9)	-
118.	鈦酸鉛 (Lead titanium trioxide)*** (CAS No.: 12060-00-3)	-
119.	鈦酸鉛鋯 (Lead Titanium Zirconium Oxide)*** (CAS No.: 12626-81-2)	-
120.	甲氧基乙酸 (Methoxyacetic acid) (CAS No.: 625-45-6)	0.05
121.	環氧丙烷 (Methyloxirane (Propylene oxide)) (CAS No.: 75-56-9)	0.05
122.	N,N-二甲基甲醯胺 (N,N-dimethylformamide; dimethyl formamide) (CAS No.: 68-12-2)	0.05
123.	N-甲基乙醯胺 (N-methylacetamide) (CAS No.: 79-16-3)	0.05
124.	鄰苯二甲酸正戊異戊酯 (n-pentyl-isopentylphthalate) (CAS No.: 776297-69-9)	0.05
125.	鄰氨基偶氮甲苯 (o-aminoazotoluene) (CAS No.: 97-56-3)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
126.	四氧化鉛 (Orange lead (lead tetroxide))*** (CAS No.: 1314-41-6)	-
127.	鄰甲苯胺 (o-Toluidine) (CAS No.: 95-53-4)	0.05
128.	全氟十三酸 (Pentacosafluorotridecanoic acid) (CAS No.: 72629-94-8)	0.05
129.	氧化鉛與硫酸鉛的複合物 (Pentalead tetraoxide sulphate)*** (CAS No.: 12065-90-6)	-
130.	C.I.顏料黃41 (Pyrochlore, antimony lead yellow)*** (CAS No.: 8012-00-8)	-
131.	含鋇的矽酸銀 (Silicic acid (H2Si2O5), barium salt (1:1), lead-doped) (※ B) (CAS No.: 68784-75-8)	0.05
132.	矽酸鉛 (Silicic acid, lead salt)*** (CAS No.: 11120-22-2)	-
133.	亞硫酸鉛(II) (Sulfurous acid, lead salt, dibasic)*** (CAS No.: 62229-08-7)	-
134.	四乙基鉛 (Tetraethyllead)*** (CAS No.: 78-00-2)	-
135.	三鹼式硫酸鉛/ C.I. 顏料白 (Tetralead trioxide sulphate)*** (CAS No.: 12202-17-4)	-
136.	全氟十二酸 (Tricosafluorododecanoic acid) (CAS No.: 307-55-1)	0.05
137.	堿式碳酸鉛 (Trilead bis(carbonate) dihydroxide (basic lead carbonate))*** (CAS No.: 1319-46-6)	-
138.	磷酸氧化鉛 (Trilead dioxide phosphonate)*** (CAS No.: 12141-20-7)	-
139.	分支或線性的乙氧化壬基酚，包括含有9個碳烷基鏈的所有獨立的同分異構體和所有含有線性或分支9個碳烷基鏈的UVCB物質 (4-Nonylphenol, branched and linear, ethoxylated [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, ethoxylated covering UVCB- and well-defined substances, polymers and homologues, which include any of the individual isomers and/or combinations thereof])	0.05
140.	全氟辛酸銨 (Ammonium pentadecafluorooctanoate) (APFO)*** (CAS No.: 3825-26-1)	-
141.	鎘 (Cadmium) (Cd) (CAS No.: 7440-43-9)	0.005
142.	氧化鎘 (Cadmium oxide)*** (CAS No.: 1306-19-0)	-
143.	鄰苯二甲酸二戊酯 (Dipentyl phthalate) (DPP) (CAS No.: 131-18-0)	0.05
144.	全氟辛酸 (Pentadecafluorooctanoic acid) (PFOA) (CAS No.: 335-67-1)	0.05
145.	硫化鎘 (Cadmium sulphide)*** (CAS No.: 1306-23-6)	-
146.	鄰苯二甲酸二正己酯 (Di-n-hexyl phthalate) (DNHP) (CAS No.: 84-75-3)	0.05
147.	直接紅28 (Disodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-diylbis(azo)]bis(4-aminonaphthalene-1-sulphonate) (C.I. Direct Red 28)) (CAS No.: 573-58-0)	0.05
148.	直接黑38 (Disodium 4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminophenyl)azo][1,1'-biphenyl]-4-yl]azo] -5-hydroxy-6-(phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate (C.I. Direct Black 38)) (CAS No.: 1937-37-7)	0.05
149.	亞乙基硫脲 (Imidazolidine-2-thione (2-imidazoline-2-thiol)) (CAS No.: 96-45-7)	0.05
150.	醋酸鉛 (Lead diacetate))*** (CAS No.: 301-04-2)	-
151.	磷酸三(二甲苯酯) (Trixylyl phosphate) (CAS No.: 25155-23-1)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
152.	鄰苯二甲酸二己酯(支鏈和直鏈) (1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester, branched and linear) (CAS No.: 68515-50-4)	0.05
153.	氯化鎘 (Cadmium chloride)*** (CAS No.: 10108-64-2)	-
154.	過硼酸鈉 (Sodium perborate; perboric acid, sodium salt)***	-
155.	過氧偏硼酸鈉 (Sodium peroxometaborate)*** (CAS No.: 7632-04-4)	-
156.	2-(2'-羥基-3',5'-二-叔-戊基苯基)苯並三唑 (紫外線吸收劑328) (2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol) (UV-328) (CAS No.: 25973-55-1)	0.05
157.	2-[2-羥基-3',5'-二-叔-丁基苯基]-苯並三唑 (紫外線吸收劑320) (2-benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylphenol) (UV-320) (CAS No.: 3846-71-7)	0.05
158.	二正辛基-雙(2-乙基己基巰基乙酸酯)錫 (2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (DOTE))*** (CAS No.: 15571-58-1)	-
159.	氟化鎘 (Cadmium fluoride)*** (CAS No.: 7790-79-6)	-
160.	硫酸鎘 (Cadmium sulphate)*** (CAS No.: 10124-36-4, 31119-53-6)	-
161.	二正辛基-雙(2-乙基己基巰基乙酸酯)錫和單辛基-三(2-乙基己基巰基乙酸酯)錫的反應物 (Reaction mass of 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate and 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[[2-[(2-ethylhexyl)oxy]-2-oxoethyl]thio]-4-octyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (reaction mass of DOTE and MOTE))***	-
162.	鄰苯二甲酸二(C6-10)烷基酯; 鄰苯二甲酸二己、二辛、二癸酯混合物,鄰苯二甲酸二己酯 ≧ 0.3% (1,2-benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters or mixed decyl and hexyl and octyl diesters with ≧ 0.3% of dihexyl phthalate) (CAS No.: 68515-51-5, 68648-93-1)	0.05
163.	5-二級丁基-2-(2,4-二甲基環己-3-烯-1-基)-5-甲基-1,3-二氧環己烷[1],5-二級丁基-2-(4,6-二甲基環己-3-烯-1-基)-5-甲基-1,3-二氧環己烷[2],[任何[1]和[2]或者其任意組合的單獨異構物或其任何組合] (5-sec-butyl-2-(4,6-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [1], 5-sec-butyl-2-(4,6-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [2] [covering any of the individual isomers of [1] and [2] or any combination thereof])	0.05
164.	1,3-丙烷磺內酯 (1,3-propanesultone) (CAS No.: 1120-71-4)	0.05
165.	2,4-二-叔丁基-6-(5-氯-2H-苯并三唑-2-基)苯酚(紫外線吸收劑327) (2,4-di-tert-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol) (UV-327) (CAS No.: 3864-99-1)	0.05
166.	2-(3-仲-丁基-5-叔丁基-2-羥苯基)苯并三唑(紫外線吸收劑 UV-350) (2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)phenol) (UV-350) (CAS No.: 36437-37-3)	0.05
167.	硝基苯 (Nitrobenzene) (CAS No.: 98-95-3)	0.05
168.	全氟壬酸 (Perfluorononan-1-oic-acid and its sodium and ammonium salts) (CAS No.: 375-95-1, 21049-39-8, 4149-60-4)	0.05
169.	苯并(a)芘 (Benzo[def]chrysene (Benzo[a]pyrene)) (CAS No.: 50-32-8)	0.05

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
170.	雙酚A (4,4'-isopropylidenediphenol) (Bisphenol A) (CAS No.: 80-05-7)	0.05
171.	4-庚基苯酚，支鏈及直鏈 (4-HPbl)，包括含有7個碳烷基鏈的所有獨立的同分異構體和所有含有線性或分支7個碳烷基鏈的UVCB物質 (4-Heptylphenol, branched and linear (4-HPbl)[substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 7 covalently bound predominantly in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof])	0.05
172.	十九氟癸酸及其鈉和銨鹽 (Nonadecafluorodecanoic acid (PFDA) and its sodium and ammonium salts) (CAS No.: 3108-42-7, 335-76-2, 3830-45-3)	0.05
173.	對(1,1-二甲基丙基)苯酚 (p-(1,1-dimethylpropyl)phenol) (CAS No.: 80-46-6)	0.05
174.	全氟己基磺酸及其鹽類 (Perfluorohexane-1-sulphonic acid and its salts) (PFHxS) (CAS No.: 355-46-4)	0.05
175.	德克隆(涵蓋各個反式及順式同分易構物或者相關組合) (1,6,7,8,9,14,15,16,17, 17,18,18-Dodecachloropentacyclo [12.2.1.16,9.02,13.05,10]octadeca-7,15-diene ("Dechlorane Plus"TM) [covering any of its individual anti- and syn-isomers or any combination thereof])	0.05
176.	苯並[a]蒽 (Benz[a]anthracene) (CAS No.: 56-55-3)	0.05
177.	硝酸鎘 (Cadmium nitrate)*** (CAS No.: 10325-94-7)	-
178.	碳酸鎘 (Cadmium carbonate)*** (CAS No.: 513-78-0)	-
179.	氫氧化鎘 (Cadmium hydroxide)*** (CAS No.: 21041-95-2)	-
180.	苯並[a]菲 (Chrysene) (CAS No.: 218-01-9)	0.05
181.	1,3,4-噻唑烷-2,5-二硫酮，甲醛及4-庚基苯酚支鏈及直鏈反應物 (RP-HP) [含≥0.1% w/w 支鏈及直鏈4-庚基苯酚] (Reaction products of 1,3,4-thiadiazolidine-2,5-dithione, formaldehyde and 4-heptylphenol, branched and linear (RP-HP) [with ≥0.1% w/w 4-heptylphenol, branched and linear]) (※ R)	-
182.	鄰苯二甲酸二環己酯 (Dicyclohexyl phthalate) (DCHP) (CAS No.: 84-61-7)	0.05
183.	1,2,4-苯三甲酸酐 (Benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2 anhydride (trimellitic anhydride; TMA)) (CAS No.: 552-30-7)	0.05
184.	苯並(G,H,I)苝 (Benzo[ghi]perylene) (CAS No.: 191-24-2)	0.05
185.	八甲基環四矽氧烷 (Octamethylcyclotetrasiloxane) (D4) (CAS No.: 556-67-2)	0.05
186.	十甲基環五矽氧烷 (Decamethylcyclopentasiloxane) (D5) (CAS No.: 541-02-6)	0.05
187.	十二甲基環六矽氧烷 (Dodecamethylcyclohexasiloxane) (D6) (CAS No.: 540-97-6)	0.05
188.	氧化硼鈉 (Disodium octaborate)*** (CAS No.: 12008-41-2)	-
189.	乙二胺 (Ethylenediamine) (CAS No.: 107-15-3)	0.05
190.	鉛 (Lead) (Pb) (CAS No.: 7439-92-1) (●)	0.005
191.	氫化三聯苯 (Terphenyl, hydrogenated) (CAS No.: 61788-32-7)	0.05
192.	2,2-雙(4-羥基苯基)-4-甲基戊烷 (2,2-bis(4'-hydroxyphenyl)-4-methylpentane) (CAS No.: 6807-17-6)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
193.	苯駢(k)螢蒽 (Benzo(k)fluoranthene) (CAS No.: 207-08-9)	0.05
194.	苯駢苊 (Fluoranthene) (CAS No.: 206-44-0)	0.05
195.	菲 (Phenanthrene) (CAS No.: 85-01-8)	0.05
196.	芘 (Pyrene) (CAS No.: 129-00-0)	0.05
197.	1,7,7-三甲基-3-(苯亞甲基)雙環[2,2,1]庚-2-酮 (1,7,7-trimethyl-3-(phenylmethylene) bicyclo[2.2.1]heptan-2-one (3-benzylidene camphor)) (CAS No.: 15087-24-8)	0.05
198.	2,3,3,3-四氟-2-(七氟丙氧基)丙酸，鹽類，及其醯鹵(涵蓋他們其個別和組合之同分異構物) (2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propionic acid, its salts and its acyl halides (covering any of their individual isomers and combinations thereof))	0.05
199.	2-甲烷氧基乙基乙酯 (2-methoxyethyl acetate) (CAS No.: 110-49-6)	0.05
200.	4-叔丁基苯酚 (4-tert-butylphenol) (CAS No.: 98-54-4)	0.05
201.	三(4-壬苯基,支鏈及直鏈)亞磷酸酯 含≥0.1%的支鏈及直鏈4-壬基酚 (Tris(4-nonylphenyl, branched and linear) phosphite (TNPP) with ≥ 0.1% w/w of 4-nonylphenol, branched and linear) (NP)	0.05
202.	二異己基鄰苯二甲酸酯 (Diisohexyl phthalate) (CAS No.: 71850-09-4)	0.05
203.	2-苄基-2-二甲基氨基-1-(4-嗎啉苯基)丁酮 (2-benzyl-2-dimethylamino-4'-morpholinobutyrophenone) (CAS No.: 119313-12-1)	0.05
204.	2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-嗎啡基-1-丙酮 (2-methyl-1-(4-methylthiophenyl)-2-morpholinopropan-1-one) (CAS No.: 71868-10-5)	0.05
205.	全氟丁磺酸及其相關鹽類 (Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS) and its salts)	0.05
206.	1-乙烯基咪唑 (1-vinylimidazole) (CAS No.: 1072-63-5)	0.05
207.	2-甲基咪唑 (2-methylimidazole) (CAS No.: 693-98-1)	0.05
208.	4-羥基苯甲酸丁酯 (Butyl 4-hydroxybenzoate) (CAS No.: 94-26-8)	0.05
209.	二正丁基雙(乙醯丙酮基)錫 (Dibutylbis(pentane-2,4-dionato-O,O')tin)*** (CAS No.: 22673-19-4)	-
210.	雙(2-(2-甲氧基乙氧基)乙基)醚 (Bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether) (CAS No.: 143-24-8)	0.05
211.	二月桂酸二辛基錫，錫烷，二辛基-，雙(椰油醯氧基)衍生物，以及任何其他錫烷，二辛基-，雙(脂肪醯氧基)衍生物。其中C12為脂肪醯氧基部分的主要碳原子數 (Dioctyltin dilaurate, stannane, dioctyl-, bis(coco acyloxy) derivs., and any other stannane, dioctyl-, bis(fatty acyloxy) derivs. wherein C12 is the predominant carbon number of the fatty acyloxy moiety)***	-
212.	1,4-二氧陸圜 (1,4-dioxane) (CAS No.: 123-91-1)	0.05
213.	2,2-雙(溴甲基)-1,3-丙二醇 (2,2-bis(bromomethyl)propane1,3-diol) (BMP) (CAS No.: 3296-90-0)	0.05
	3-溴-2,2-雙(溴甲基)-1-丙醇 (2,2-dimethylpropan-1-ol, tribromo derivative/3-bromo-2,2-bis(bromomethyl)-1-propanol) (TBNPA) (CAS No.: 36483-57-5, 1522-92-5)	0.05
	2,3-二溴-1-丙醇 (2,3-dibromo-1-propanol) (2,3-DBPA) (CAS No.: 96-13-9)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
214.	2-(4-叔丁基苄基)丙醛及其個別立體異構物 ((2R)-3-(4-叔丁基苯基)-2-甲基丙醛; 2-(4-叔丁基苄基)丙醛; (2S)-3-(4-叔丁基苯基)-2-甲基丙醛) (2-(4-tert-butylbenzyl)propionaldehyde and its individual stereoisomers ((2R)-3-(4-tert-butylphenyl)-2-methylpropanal; 2-(4-tert-butylbenzyl)propionaldehyde; (2S)-3-(4-tert-butylphenyl)-2-methylpropanal)) (CAS No.: 75166-31-3; 80084-61-75166-30-2)	0.05
215.	雙酚B (4,4'-(1-methylpropylidene)bisphenol; (bisphenol-B)) (CAS No.: 77-40-7)	0.05
216.	戊二醛 (Glutaral) (CAS No.: 111-30-8)	0.05
217.	中鏈氯化石蠟 (C14-16); 中鏈氯化石蠟 (C14-17); 二-, 三及四氯十四烷; 十四烷氯衍生物 (Alkanes, C14-16, chloro; Alkanes, C14-17, chloro; di-, tri- and tetrachlorotetradecane; Tetradecane, chloro derivs.) (CAS No.: 1372804-76-6; 85535-85-9; 198840-65-2)	0.05
218.	硼酸鈉鹽 (Orthoboric acid, sodium salt) (※) (CAS No.: 13840-56-7)，硼酸鈉鹽及其水合物; 硼酸二鈉鹽; 硼酸三鈉; 硼酸鈉; 硼酸鈉鹽 (1:1) (boric acid (H3BO3), sodium salt, hydrate; Boric acid (H3BO3), disodium salt; Trisodium orthoborate; Boric acid, sodium salt; Boric acid (H3BO3), sodium salt (1:1)) (CAS No.: 25747-83-5; 22454-04-2; 14312-40-4; 1333-73-9; 14890-53-0) (※ U)	-
219.	經由低聚合反應烷基化的苯酚產物(主要在對位位置)帶有12個碳的支鏈或直鏈，並涵蓋各種同分異構物及/或其各種組合 (支鏈 4-十二烷基苯酚; 4-異十二烷基苯酚; 4-異十二烷基苯酚; 支鏈十二烷基苯酚; 四丙烯基苯酚衍生物; 四丙烯苯酚) (Phenol, alkylation products (mainly in para position) with C12-rich branched or linear alkyl chains from oligomerisation, covering any individual isomers and/or combinations thereof (PDDP) (Phenol, 4-dodecyl, branched; 4-isododecylphenol; Phenol, 4-isododecyl-; Phenol, dodecyl-, branched; Phenol, (tetrapropenyl) derivatives; Phenol, tetrapropylene-) (CAS No.: 210555-94-5; 27459-10-5; 27147-75-7; 121158-58-5; 74499-35-7; 57427-55-1)	0.05
220.	(±)-1,7,7-三甲基-3-[(4-甲基苯基)亞甲基]二環[2.2.1]庚烷-2-酮，包括各個異構體和/或其組合 ((±)-1,7,7-trimethyl-3-[(4-methylphenyl)methylene]bicyclo[2.2.1]heptan-2-one covering any of the individual isomers and/or combinations thereof) (4-MBC)	0.05
221.	6,6'雙二叔丁基-2,2'-亞甲基雙對甲酚 (6,6'-di-tert-butyl-2,2'-methylenedi-p-cresol) (DBMC) (CAS No.: 119-47-1)	0.05
222.	硫-(三環[5.2.1.0'2,6]癸-3-烯-8(或9)-基) 氧-(異丙基或異丁基或2-乙基己基) 氧-(異丙基或異丁基或2-乙基己基)二硫代磷酸酯 (S-(tricyclo[5.2.1.0'2,6]deca-3-en-8(or 9)-yl) O-(isopropyl or isobutyl or 2-ethylhexyl) O-(isopropyl or isobutyl or 2-ethylhexyl) phosphorodithioate) (CAS No.: 255881-94-8) (※ G)	0.05
223.	三(2-甲氧基乙氧基)乙烯基矽烷 (Tris(2-methoxyethoxy)vinylsilane) (CAS No.: 1067-53-4)	0.05
224.	N-羥甲基丙烯醯胺 (N-(hydroxymethyl)acrylamide) (CAS No.: 924-42-5)	0.05
225.	1,2-雙(2,4,6-三溴苯氧基)乙烷 (1,1'-[ethane-1,2-diylbisoxy]bis[2,4,6-tribromobenzene]) (CAS No.: 37853-59-1)	0.05
226.	四溴雙酚A (2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropylidenediphenol) (CAS No.: 79-94-7)	0.05
227.	雙酚S (4,4'-sulphonyldiphenol) (CAS No.: 80-09-1)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

No.	物質名稱 (Substance Name)	RL
228.	偏硼酸鋇 (Barium diboron tetraoxide)*** (CAS No.: 13701-59-2) (※ A)	-
229.	雙(2-乙基己基)四溴鄰苯二甲酸酯，覆蓋任何單個異構體和/或其組合 (Bis(2-ethylhexyl) tetrabromophthalate covering any of the individual isomers and/or combinations thereof)	0.05
230.	4-羥基苯甲酸 3-甲基丙酯 (Isobutyl 4-hydroxybenzoate) (CAS No.: 4247-02-3)	0.05
231.	三聚氰胺 (Melamine) (CAS No.: 108-78-1)	0.05
232.	全氟庚酸及其鹽類 (Perfluoroheptanoic acid and its salts)	0.05
233.	2,2,3,3,5,5,6,6-八氟-4-(1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷-2-基)嗎啉和2,2,3,3,5,5,6,6-八氟烷-4-(七氟丙基)嗎啉的反應物料 (reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(2,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine) (※ I)	0.05

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

SVHC 分析流程圖 (Analytical flow chart of SVHC)

取樣 (Sampling)

↓

樣品以酸消化，溶劑萃取預處理
(Sample pretreated by acid digestion, solvent extraction)

↓

以感應耦合電漿發射光譜儀、紫外光可見光譜儀、氣相層析/質譜儀、液相層析/質譜儀、氣相層析儀/火焰光度偵測器、液相層析儀/二極體陣列偵測器/質譜儀、液相層析串聯質譜儀分析。(Analysis was performed by ICP-OES, UV-VIS, GC/MS, LC/MS, GC/FPD, LC/DAD/MS, LC/MS/MS.)

↓

數據 (Data)

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

南帝化學工業股份有限公司 (NANTEX INDUSTRY CO., LTD.)
高雄市林園區工業一路9號 (NO. 9, INDUSTRIAL 1ST ROAD, LIN-YUAN DIST., KAOHSIUNG CITY, TAIWAN, R. O. C.)

*** 照片中如有箭頭標示，則表示為實際檢測之樣品/部位. ***
(The tested sample / part is marked by an arrow if it's shown on the photo.)

EKR23201355

** 報告結尾 (End of Report) **

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
高雄市楠梓區開發路 61 號 t+886 (07)3012121 f+886 (07) 3010867
No.61, Kai-Fa Road, Nanzih Dist., Kaohsiung, Taiwan

5、阻燃剂

材料安全数据报告

一、产品及供应厂商名称

产品名称：阻燃剂 FR-1030
公司名称：东莞市持创电子材料有限公司
公司地址：东莞市道滘镇厚德村上梁洲五横路 1 号 A 栋 4 楼 3 号
联系信息：0769-23123591
紧急电话：0769-23123591
注意：只有在发生涉及化学品溢出、泄露、火灾、接触等紧急情况，或发生涉及化学品的事故时，才使用紧急电话号码。

二、化学成分构成说明

危险成分	比例	安全卫生条例限制	其它限
次磷酸盐	100%	无	无

三、危险物鉴定

对健康的损害根据现阶段知识,产品在正确处理下对人体无已知的危害
对环境的损害根据现阶段知识,产品在正确处理下对环境无已知的危害

四、急救措施

一般信息：　　脱除已沾上飞尘的衣物
吸入后：　　移送患者至空气清新处让伤者保持冷静
确保呼吸新鲜空气：就医治理
与皮肤接触后：如接触皮肤,立即用水及肥皂洗净
与眼睛接触后：如接触眼睛用大量清水清洗并寻求医护
误食后：　　就医

五、消防措施

适用的灭火剂:
适用于周围环境的灭火措施
基于安全理由而不适用的灭火剂:
气体类灭火材料
从产品本身、其燃烧气体或其蒸气释放出的特别危害物:
如遇火灾,会产生危害性燃烧气体:一氧化碳(CO)
救火时需用的特别保护设备:
使用正压自给式呼吸器
附加信息:
火灾后残渣应适当地废弃

六、意外泄露处置措施

个人预防措施

不要吸入尘埃
避免接触皮肤和眼睛
配戴个人防护装备.没有保护的人员要撤离
环境预防措施
不要排放入排水渠
保留和废弃受污染的清洗水
清理/收集的方法
用机械方式拾起.用水清洗残留物
避免扬起尘埃

七、操作和储存措施
保持远离点火源
避免形成灰尘
避免积聚灰尘
粉尘爆炸性级别 ST1 会有粉尘爆炸的可能
储存相容性的建议
遵守 TRGS 5140 (储存相容性)
储存条件的附加信息
保持容器密封置于通风处
储存稳定性
当储于封口容器,此产品可保稳定最少 12 个月

八、接触控制及个人防护
在工作时切勿饮食
在工作时切勿抽烟
工作后,彻底清洗皮肤并涂上皮肤乳膏
呼吸防护隔尘口罩
手部防护抗静电手套
PVC 或 PE 手套
最低穿透时间(手套):不适用
最小厚度(手套):没有测定
遵照手套制造商有关渗气度和穿透时间的资料和工作间的要求
眼睛防护紧密贴合安全眼镜
身体保护防护衣服

九、物理和化学特性
性状粉末
颜色白色
气味没有特殊气味
分解点 :从 300 Deg. C
方法:DTA

闪点不适用
自燃温度> 400 Deg. C
方法:92/69/EEC, A 16
蒸气压不适用
密度 1.35 g/cm3 (23 Deg. C)
方法:92/69/EEC, A.3
堆密度 100 - 250 kg/m3 (20 Deg. C)
水溶解度=3 g/l
pH 值大约 5 (20 Deg. C,10 g/l)
悬浮于水中
辛醇/水的分配系数 (log pow)不适用
粘度(动力学)不适用
撞击敏感度对撞击不敏感

十、稳定性和反应性

热分解> 300 Deg. C (加热速率 5 K/min)
在熔解前分解
危害反应
如遵照所描述来处理和存放不会有危害反应
有粉尘爆炸的危险。

十一、毒理学咨询

急性皮肤毒性 LD50>2,000 mg/kg (大鼠 (雌性))
方法:OECD 402
对皮肤的刺激效果非刺激性 (4 h,白兔)
方法:OECD 404
对眼睛的刺激性轻微刺激效果 - 无需标签 (白兔眼睛)
方法:OECD 405
重复剂量毒性:亚急性口服毒性
应用路线填喂法
NOAEL:>1,000 mg/kg (大鼠(雄性/雌性))
方法:OECD 指南 407
突变性在 Ames 测试不是变性
关于遗传基因毒理学，没有试验性的信息。

十二、生态学咨询

生物降解性不可降解
方法:OECD 302B / ISO 9888 / EEC 88/302C
信息参照其有机成份
鱼类毒性 LC50>100 mg/l (96h,斑马鱼 (Zebra fish))
方法:OECD 203
水蚤毒性>100 mg/l (48 h,水蚤)

方法:OECD 202
藻类毒性 NOEC>180 mg/l (Scenedesmus subspicatus)
方法:92/69/EWG, C3
细菌毒性 EC50=1,968 mg/l (3 h,活化污泥)
方法:OECD 209

十三、废弃处置方法

产品
根据特殊废物法规,必须在处理后送至被授权特殊废物焚化厂焚化
污染的包装物
不能清洁的包装应视作产品废物来处置

十四、运输咨询 陆

IATA 无限制
IMDG 无限制
ADR 无限制
RID 无限制

十五、法规咨询

国标签
根据国家标准 GB6944-2005, 不需要危险品标签。
按照 EC 指令来标示
不强制需要危害警告标签

十六、其它咨询

此处所含资料之精确性为我们最大限度之所知。我们并不表示或保证此处所列之危险为仅有之危险，就你所购得之材料的安全使用或与其它物质一并使用。其它材料可能加重本材料的危险性，本材料也可能加重其它材料的危险性。本材料可从直接 或间接由其制成的气体、液体或固体材料中释出。使用者对确定本材料是否适用于任何用途及所计划的使用方式负完全责任。使用者必须符合所有有关安全及健康标准。 本资料可能在不事先通知的情况下被新的版本替代。

地址：东莞市道滘镇厚德村上梁洲五横路 1 号 A 栋 4 楼 3 号
邮编 PC：523120
电话 TEL：0769-23123591
传真 FEL：0769-23123591

6、固化剂

安全技术说明书

1．化学产品以及公司鉴定

英文名称：4,4’–DIAMINO DIPHENYL SULFONE

中文名称：4,4’-二氨基二苯砜

CAS：80-08-0

EC:201-248-4

注册号：01-2119949572-30-0001

相关用途：作为工业配方的中间体。化学药品推荐用途及用药限制 ： 原料药&中间体.工业配方中粉末或者液态的复合材料及粘合剂添加使用。

- 其它独特标识 ：----

  供应商详细资料 ：---

- 名称，地址和电话号码 ：Atul Ltd., Pharmaceuticals and Intermediates Division, PP-site, Atul, Dist. Valsad, Gujarat, India-396020

电话. No.: +91 2632 233204, 233205, 233474

紧急联系电话：+91 2632 233204, 233205, 233621

2， 危害确认：

物质分类：

急毒性-口服-类别-4

特定目标器官毒性/单次接触-类别-2

特定目标器官毒性/重复接触-类别-2

危害水生环境-长期-类别-2

根据欧盟法规 EC:1272/2008

1）GHS08

健康有害

H371：可能对器官造成损害；

H373 长期或重复接触可能造成器官损害；

通过长时间的暴露接触，可能会对肝、脾以及血液组织有伤害。

2）GHS09

环境影响

H411：对水生物有毒并具有长期持续影响。

3）GHS07

H302：吞咽有害

如果吞下该物质会造成伤害。

储存温度：2-40 摄氏度

- 对环境会有危害，会对水生物有长期的不良反应

标记符号：

根据 CLP 规则，该物质被归类于危险标识：

GHS 07　　GHS08　　GHS09

危害声明

警示语：警告！

H302：吞咽有害

H371 可能对器官造成损害；

H373 长期或重复接触可能对器官造成伤害。

H411 对水生物有毒并具有长期持续影响。

预防说明：

不要吸入任何粉尘，烟雾以及喷溅物质

不要暴露在环境之中。

如感到不适或者不小心吞服请立即就医。

废弃处理请严格按照当地法律法规进行。

3．成份信息

化学名称:　4，4'-二氨基二苯砜 欧盟号码：201-248-4

分子式:C12H12N2O2S

同义：4，4-氨基联苯砜，氨苯砜，4,4'-DDS，4，4-砜双苯胺

CAS No.80-08-0

杂质和稳定化处理添加剂：----

混合（危险成分）NA

化学成分：

鉴定编号：----

浓度度范围：----

品牌:无

含量：100%

4．急救措施：

一般性说明：

1，立即把人员带到新鲜空气环境中

2，立即除掉沾染该物质的衣物。

3，如果出现呼吸不畅或者体制需要进行人工呼吸时，千万不要向被接触者口中放任何东西，可以少饮用几杯水或者牛奶。保持空气清新并及时就医。

4，如果不小心吸入或者解除到皮肤，请立即到控球流通处并就医

5，如果眼睛接触请用流水睁开眼睛冲洗。

6，急救保护 ：急救人员应当穿戴个人保护装备，诸如橡胶手套和密封的护目镜

7，　　如需要,指示 ：----

8，- 立即就医;：请留院观察48小时，可能出现咳嗽及呼吸道问题。

9，- 特别处理;：----

5. 消防措施：

适合的灭火媒介: 如着火使用干粉、化学泡沫、或抗溶泡沫灭火器。

特别的危险: 紧急疏散人群远离着火点，未经过消防培训的人应远离事故。

灭火需要的专业保护设备和预防: 灭火时，必须穿戴个人保护设备。

特别方法: 灭火工作应在上风处，并根据环境条件使用适当的灭火方法。如果在狭小的区域发生较小的火灾，将容器迅速移开。相关人员应该撤退至安全处。立即移开全部燃烧源。

采用措施应包含控制灭火的排水，以防有害物质溢出影响环境。

6. 意外泄漏应急处理

个人保护和保护设备: 使用个人保护设备。保持人员远离和逆风处。确保足够的通风。应当在泄漏区域的周围圈起，以控制不可进入的人员等等。应该准备好灭火装置，以防火灾发生。

环境预防 : ----

控制和清除的方法和物质: ---

7. 使用与储存

安全操作防范: 操作后彻底清洗。脱去污染服并在下次使用前清洗。避免接触眼睛、皮肤和衣服。避免摄取和吸入。

防范 : 在有地方排气处进行操作。防止扬尘。

- 安全操作建议 : 避免接触皮肤眼睛和衣服

安全储存的条件 (包含不相容的): 储存于一个阴凉的，干燥的地方。不使用时保持容器密封。

- 包装材料 : ---

8. 接触控制及个人保护

控制参数

适当的工程控制：使用适当的全面的或地方排气通风设备，以保持空气中浓度保持在可允许的暴露限制下。设置围栏，局部排气通风或其他工程控制空气中的浓度

个人保护措施 (包括个人保护设备 - PPE):

- 皮肤和身体保护 ： 保护服， Am 围裙，靴子等等。依照情况

- 远离食物饮料饲料等

呼吸保护 ： 使用经核准的NIOSH或相等的防尘面具。

手保护 ： 使用经核准的NIOSH或相等的保护手套

眼睛保护： 穿戴经核准的或相等的护目镜或面部保护。

保护和卫生的特别指示： 操作后洗手并漱口。

9．理化性质

外观: 白色或米白色粉末

气味 ： 轻微

气味极限 ：----

pH(50g/L)/25°C: 6.0-6.9

熔点: 176.00 - 181.00 deg C

沸点和沸腾范围 ：438°C

闪点 ：>200°C

蒸发率 ：---

可燃性(固体，气体) : ----

高燃烧点或爆炸限制: ----

低燃烧点或爆炸限制: ----

蒸汽压力 ：----

蒸汽密度: ----

相对密度/25°C : 1.3g/cm3

溶度 ： 不溶于水

分割系数: 0.89 (pkow)

自然温度: ----

分解温度 ：----

粘性 ：----

10. 稳定性和反应性

反应 ： 无特别纪录

化学稳定性 ： 在常温和常压下是稳定的

避免的条件 ： 性质相反的原料，强氧化剂.远离高温火焰和火花

可能发生的危险反映: ----

其他不相容的原料 ： 其他强氧化剂代替品，强碱，胺类

危险分解物：氧化氮、一氧化碳、刺激的和有毒的烟和气体

11. 毒理学资料

GHS包含对健康危害的规定信息: ----

如有不可用的危险数据，应该在SDS中声明其不可用。

- 急性毒性

兔子皮肤 LD50 > 2000 mg/kg

兔子口腔 LD50 > 600 mg/kg

- 当地影响 ： 可能会有长期的刺激反应

可能接触部位： 鼻子, 皮肤

物理、化学、和毒物学特有症状: ----

短期或长期接触产生的　延时的、即时的影响和慢性影响:

毒性数字测量: ----

交互式影响 ：----

无可适用的特别化学数据: ----

混合物 ：----

与混合物相对的成分信息: ----

其它相关信息 ：----

12．生态学信息

水生动物毒性: 对水生生物有长期毒性影响；

持续/降解性 ：----

(有毒化学物质的) 生物体内积累 ：----

LogPow: 0.97

BCF < 5

13．废弃处理

处理方法:不能与和家用垃圾混放在一起，不能接触到污水系统和水道。

不清洁包装： 穿戴适当的个人保护服。与地方和国家规定一致。如果物质是做燃烧处理的，

应该使用有喷射引擎加力的熔炉和可清洗易燃溶剂分解后物质的洗刷器。

处理容器前要彻底清空。如果处理起来有困难（如没有废物处理工具），应该去权威的工业

废物处理：按要求进行处理

14. 运输信息

UN 码 ：3077

UN海洋运输码：3077----

危险品运输等级 ：9 其他危险物质和物品

标签 9

联合国规定名称：对环境有危害的物质，固体的，未曾列明的（4,4 二氨基二苯砜）

包装类别,如果适用：III

环境危险：海洋污染

使用者的特别防范: ----

特别的运输防范含义和条件：产品运输过程中，确定在运输工具上无泄漏。小心装卸以避免防倒塌，翻倒，落下或损坏。

15. 法规信息

化学安全评估：化学品安全评估尚未实施。

16.其他信息

MSDS出版日期　06.18.2014

上述信息被相信是正确的并且是现在我们可用到的最好的信息。但我们不作商业担保或任何其他担保，表达或暗示，关于这样的信息，并且我们没有责任设想它的使用。

使用者应该对它们进行调查以决定为他们详细的意图所适合的信息。

不对任何主张、损失或对第三方造成的危害或失去利益或所有专门的、间接的、附带的结果或警戒性的伤害负任何责任。

附件 10：引用大气环境质量现状监测报告及授权说明

邮　　箱：GZYuejian@163.com　　邮政编码：510000

邮　　箱：GZYuejian@163.com　　邮政编码：510000

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

附件 11：废气处理设施发明专利号

附件 12：项目废气治理技术方案

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

环境影响报告表

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）

广州慧迈材料科技有限公司年产240万平方米挠性覆铜板建设项目（公示稿）