建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目

建设单位（盖章）：珠海天成先进半导体科技有限公司

编制日期：二〇二四年一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1694653500000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n77hj4		
建设项目名称	珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目		
建设项目类别	36—080电子器件制造		
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）	珠海天成先进半导体科技有限公司		
统一社会信用代码	91440400MACCRMT80P		
法定代表人（签章）	唐磊		
主要负责人（签字）	蒲晓龙	蒲晓龙	
直接负责的主管人员（签字）	蒲晓龙	蒲晓龙	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东奥思特环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440400682475424E		
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
黄海琳	2019050354400000005	BH026860	黄海琳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄海琳	审核	BH026860	黄海琳
许圣英	建设单位基本情况、主要环境影响和保护措施、环境风险专项评价、附图附件	BH008331	许圣英
包贤能	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH049799	包贤能

目录

一、建设项目基本情况

建设项目名称	珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目		
项目代码	2308-440402-04-01-596669		
建设单位联系人	蒲晓龙	联系方式	18629568350
建设地点	珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）		
地理坐标	（东经 113 度 31 分 34.777 秒，北纬 22 度 23 分 36.142 秒）		
国民经济行业类别	3973 集成电路制造	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 80.电子器件制造 397 显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的
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
总投资（万元）	74554	环保投资（万元）	5676
环保投资占比（%）	7.6	施工工期	14 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	100643.57

<table>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td>
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>项目排放的废气含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物：氰化物，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标（上栅社区178米、外沙村354）。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目污水经市政管网接入处理，不属于新增工业废水直排建设项目。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目丙酮、异丙醇、硫酸、有机废液等有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及取水口。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目位置属于内陆区域。</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
</table>

其他符合性分析	**1、与《珠海市高新区金鼎组团 A305c 编制单元控制性详细规划修改批后公告》相符性分析** 本项目选址于 A305c06 编制单元内，执行《公告》规划；项目选址在《公告》法定图则的位置示意图详见图 1-1；项目与《公告》法定文本相关规划（第十一章 第 48 条环境影响减缓措施）符合性分析详见表 1-1。

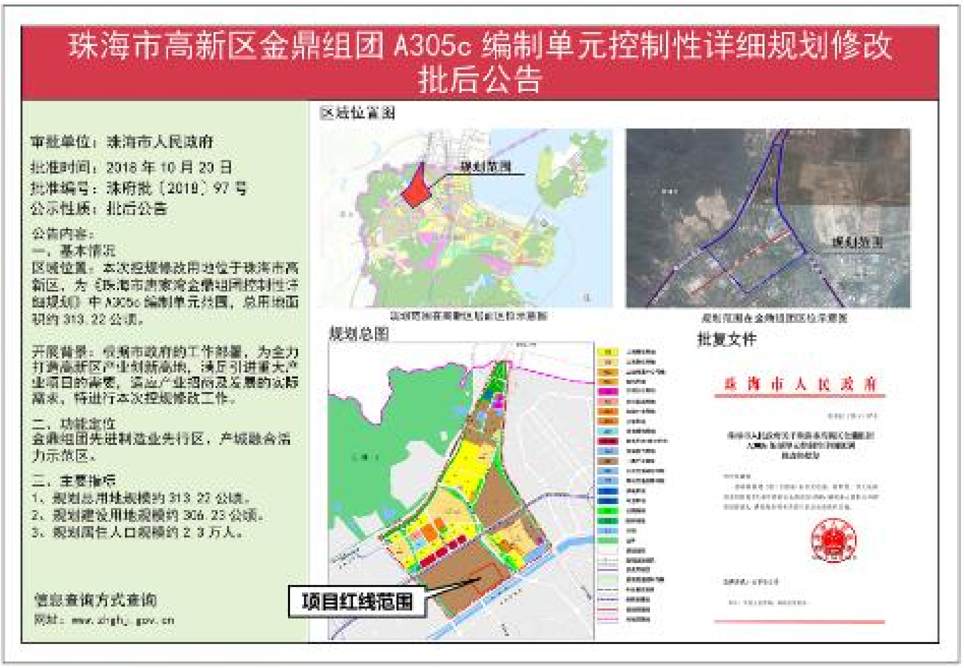


图 1-1 项目所在编制单元位置示意图

表 1.1-1 项目与《公告》法定文本相关规划符合性分析一览表

环境影响减缓措施	具体内容	相符性分析
（1）合理开发利用资源，提高资源利用效率	加强水资源、能源和土地资源管理，提高资源利用效率，建设资源节约型和环境友好型园区。坚持节约用地，严格控制城市建设和工业开发规模盲目扩张的现象；提高工业建设用地标准，建立土地投资强度准入制度。坚持工业节水，加强居民家庭节水和市政节水，加快调整能源结构，积极引进电力和天然气等清洁能源。	本项目依法依规立项建设，加强工业节水，办公生活用水执行先进用水标准，工业用水严格按照工艺要求设计执行。
（2）严格控制污染物排放总量，实现污染物减量化	严格执行排污许可证制度，对于污染物排放量超过分配份额、污染减排项目没有达到预定要求和新建项目没有达到环保要求从而造成区域污染加剧的企业，要进行严格管理，必要时要坚决关停。提高片区	本项目建成后严格落实排污许可证制度，污染物达标排放，执行总量控制原则。

		污水集中处理率，控制废水排放总量，尤其加强对重点企业废水排放量的控制。	
	（3）积极推进清洁生产	根据《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》："珠三角优化开发区（核心区）建设项目要达到国际清洁生产先进水平。生态发展区新建项目要达到国际清洁生产先进水平；改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平"。鼓励企业废水集中处理和中水回用，废水排放需严格执行行业排放标准或综合排放标准。	本项目位于珠海市，属于珠三角优化开发区（核心区）；本项目属于半导体集成电路行业，目前暂无行业清洁生产标准，但项目生产工艺采用先进的工艺设备，从生产角度看，具备较高的清洁生产水平；项目化镀废水 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的 200%，总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求；综合生产废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值。
	（4）严格保护水体资源	规划实施过程及实施后须严格保护中珠渠等地面水体，严格控制中珠渠上游的污水排放，保护水地表水体。	本项目废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网；项目设置事故应急池，用于突发环境事件废水收集。
	（5）加强固体废物的分类、运输与回收，提高固体废物综合利用率	对于设置垃圾转运站的，须根据《城市垃圾转运站设计规范》设置，要求转运站位于主导风向的下风向；转运车间设计为全封闭式，能通过除尘系统、生物滤池吸附净化工艺废气；对产生的垃圾渗滤液、冲洗废水应收集处理，要求达到三级排放标准；对高噪声源设备进行消声、隔声及减震等措施控制噪声污染。企业须全面开展一般工业固废、危险废物和生活垃圾的识别与分类工作。	本项目设置固体废物仓库，一般工业固体废物和危险废物分区分类收集转运；高噪声源设备均进行消声、隔声及减震等措施；危险废物暂存区域满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）定期开展一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾的识别分类培训工作。

（6）基于产业发展的方向和重点发展的产业类型，建立企业准入制度，明确企业准入标准及淘汰目录	入驻或引入的企业产业性质、生产工艺、规模、设备、产品应符合国家、广东省、珠海市的产业政策、相关规划和标准要求。优先许可资源消耗低、环境污染小、与现有产业关联度高的企业进入，逐步淘汰已有的资源消耗大、污染严重的企业。	本项目为集成电路制造产业，项目产业性质、生产工艺、规模、设备、产品经环评分析均符合国家、广东省、珠海市的产业政策、相关规划和标准要求。
（7）加强环境风险管理，提高环境应急水平	合理规划产业布局、严格执行企业环境准入制度、完善配套建设环境保护设施和环境保护规章制度、控制人口规模、加强企业生产环节监管、强化企业和工作人员安全生产意识、建设环境监测体系和环境信息系统，以提高管理水平、降低各类环境风险发生的可能性；另一方面，针对不同的环境风险源制定相应的积极有效的环境风险减缓对策，在风险事故发生后立即启动相应级别应急响应程序，按照应急预案有条不紊地处理各种环境风险，最大程度降低污染给周边生态环境、人体健康、渔业等产业带来的环境风险水平。	本环评根据项目情况进行环境风险分析，提出环境保护措施并要求编制突发环境事件应急预案，提出自行监测要求，本项目建成后要落实各项措施，可有效降低环境风险发生的可能性。

综上所述，本项目符合《公告》要求。

2、“三线一单”符合性分析

（1）根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）（以下简称《通知》），对项目所在区域与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单（“三线一单”）进行分析，详见表 1.2-1。

表 1.2-1（1） 项目与《通知》的“三线一单”的相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	项目位于珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区），用地性质为工业用地，项目用地范围不涉及划定的生态保护红线区域。
环境质量底线	根据珠海市生态环境局发布的《2022 珠海市环境状况》，2022 年珠海环境空气质量六项污染物全部达标；最终纳污水体金凤排洪渠河口断面水质类别为 IV 类，根据引用的金凤排洪渠地表水及海水现状监测报告，金凤排洪渠现状水质为达标。建设项目建成后，废水、废气、噪声等按照相关标准达标排放，固体废物有效分类收集、处置，不会对项目所在区域的环境质量造成恶化，不会突破当地的环境质量底线。
资源利	本项目生产过程中所用的资源主要为水和电能。本项目给水由市政供水接

用上限	入；电能由区域电网供应，不会突破当地的资源利用上限。
环境准入清单	本项目属于集成电路制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入事项，检索《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其2021修订版（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号）和《珠海市产业发展导向目录（2020年本）》可知，本项目不属于目录内限制发展类和禁止发展类。

表 1.2-1（2）项目与《通知》的管控要求相符性分析

全省总体管控要求		相符性分析	
能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	项目生活用水参考广东省《用水定额 第三部分：生活》先进值，生产用水使用行业设计用水，满足基准用水排水量，积极落实节约用水要求。	符合
污染物排放管控要求	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目所在区域为高新区，项目排放挥发性有机物经“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理后可达标排放，总量遵从减量替代制度。	符合
“一核一带一区”区域管控要求		相符性分析	
珠三角核心区	区域布局管控要求：推广应用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。	本项目所用原辅材料暂无可替代的低VOCs产品，项目通过加强末端处理技术，高效收集，并采用“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理VOCs废气的方式，可减少VOCs废气排放。	符合
珠三角核心区	环境风险防控要求：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。	本项目危险废物按照相关法规规范要求收集、暂存，定期交由有相应资质的危废单位处置。	符合

（2）珠海市人民政府印发《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下称《方案》）（珠府〔2021〕38号）。根据《方案》，项目位于香洲区唐家湾镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44040220013）（详见附图2）。项目与管控单元要求的相符性分析见表1.2-2。

表 1.2-2 项目与《方案》管控要求的相符性分析

管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励工业用地集中布局于金鼎工业片区和科创海岸片区等工业集聚区内，现状零散的一般性加工工业和村级工业规划期内逐步向工业片区内集中，重点以集成电路、生物医药、智能制造等高新技术产业为主导。	项目为集成电路高新技术产业，属于产业/鼓励引导类项目，符合该管控要求。
	1-2.【生态/禁止类】单元内生态保护红线按照	项目选址于金鼎片区中珠

		《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。	渠北路北、金鼎中路东侧，用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线区域和一般生态空间，且不涉及商品林抚育采伐、择伐和树种更新等活动，不涉及自然保护区，故与【生态/禁止类、综合类】无关。
		1-3.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	
		1-4.【生态/综合类】一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。	
		1-5.【生态/综合类】珠海高新凤凰山地方级自然保护区按照自然保护地相关管理要求进行管控。	
		1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境布局敏感重点管控区内强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目主要产生有机废气和酸碱废气，分别经过项目废气处理设施处理后可实现达标排放，符合该管控要求。
		1-7.【其他/禁止类】禁止在禁养区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区的建设，与此管控要求无关。
	能源资源利用	2-1.【其它/限制类】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。	项目不涉及水资源开发利用，生产用水均为市政给水管网供给，采用先进的用水工艺、设备，参考设计方案及环评相关系数用水和排污，符合【其他/限制类】、【水资源/限制类】管控要求。
		2-2.【水资源/限制类】强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线刚性约束。	
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】新建住宅项目、城中旧村改造、旧工业厂房改造项目要实现管网雨污分流，着力完善配套污水管网建设。	项目与此项管控要求无关。
		3-2.【水/鼓励引导类】综合采取控源截污、内源治理、生态修复、活水循环等措施，清理整治东岸排洪渠和鸡山排洪渠黑臭水体沿岸排污口及沿岸垃圾、水面漂浮物、河床底泥。	项目与此项管控要求无关。
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】北区水质净化厂和一体化生活污水处理设施应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	项目生活污水经三级化粪池、隔油池，生产废水经自建污水处理站达标处理后进入北区水质净化厂进一步处理，设置综合生产废水和化镀废水事故废水应急池，储存因事故产生处理不达标的生产废水，

		符合此管控要求。

综上所述，项目符合“三线一单”管控要求。

3、选址符合性分析

（1）与土地利用规划的相符性分析

项目选址于珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）用地，根据《建设用地规划许可证（地字第440402202300066号）》，本项目土地用途为工业用地，符合土地利用规划的要求。

（2）与环境功能区划的相符性分析

项目产生的生活污水由厂区三级化粪池、隔油池处理后（经DW003排污口）进入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂进一步处理，尾水排入金凤排洪渠；生产废水包括化镀废水和综合生产废水，其中化镀废水进入自建污水处理站的化镀废水处理设施处理后（经DW001排污口）、综合生产废水进入自建污水处理站的综合生产废水处理设施处理后（经DW002）排入市政污水管网由珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂进一步处理，尾水经金凤排洪渠排入金星门海域。

根据附件9珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局出具的《关于回复珠海12英寸TSV立体集成生产基地一期项目污水排放纳管的函》（珠高住建函〔2023〕807号）可知，项目周边市政污水管网已完善，具备接管条件，可纳入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂。

根据《关于珠海市河流水功能区划的批复》（珠府批〔2011〕136号），金凤排洪渠水质目标IV类，属于地表水IV类功能区；根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号），金星门海域属于珠海市滨海旅游、景观功能区（标识号：1001，范围：淇澳、唐家、香洲至拱北沿岸海域），水质目标三类，可执行四类水质标准。根据《珠海市环境空气质量功能区划分（2022年修订）》（珠环〔2022〕197号），本项目所在区域属环境空气二类区。根据《珠海市声环境质量标准适用区划分》（2020年），项目所在区域为声环境3类区。本项目所在区域环境功能属性见表1.2-3。

表 1.2-3 建设项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	内容
1	水环境功能区	金凤排洪渠，水质目标 IV 类，地表水 IV 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；金星门海域，水质目标三类，海水三类功能区，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）三类或四类标准。
2	环境空气功能区	属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 年修改单）二级标准
3	声环境功能区	属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	是否是基本农田保护区	否
5	是否是风景名胜保护区	否
6	是否是水库库区	否
7	是否是城市污水处理厂集水范围	是，珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂纳污范围

项目生产过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物可得到妥善处理，项目废气、废水、噪声、固体废物经处理措施后对周围环境的影响在可接受范围内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景、自然保护区等。因此，项目的选址和建设符合环境功能区划的要求。

4、产业政策符合性分析

本项目为集成电路制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其 2021 年修订版（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）规定的限制类和淘汰类之列，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年本）》中的禁止或许可事项。不属于《珠海市产业发展导向目录（2020 年本）》中的限制发展类、禁止发展类之列。

5、《珠海市人民政府关于印发珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划的通知》（珠府〔2022〕10 号）相符性分析

经查阅《珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划》（下称“珠海市十四五规划”），本项目与“珠海市十四五规划”相符性分析如表 1.2-4 所示。

表 1.2-4 本项目与珠海市十四五规划相符性分析一览表

“十四五规划”要求	本项目情况	相符性
珠海市主要工业园区绿色发展导向： 高新区主园区：重点发展集成电路设计、智	本项目选址于高新区（珠海高新技术产业开发区），行	相符

能制造装备和生物医药产业，建设后环数字经济示范区、智慧产业园和“芯火”双创基地，打造华南地区第三代半导体发展示范区、软件和集成电路设计省级战略性新兴产业基地和软件产业国家高技术产业基地。	业为集成电路制造。	
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。	本项目为新建项目，涉 VOCs 生产车间/工序废气均采取措施收集经拟建的“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理设备处理后达标排放。	相符
珠海市大气环境精细化管理导向： 香洲区：区域内人口相对密集，……应严格落实 VOCs 减量替代，加强现有企业进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，加强无组织排放管控，深挖交通结构、能源结构调整的减排潜力。	本项目所用原辅材料暂无可替代的低 VOCs 产品，项目通过加强末端处理技术，高效收集，并采用“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理 VOCs 废气的方式，可减少 VOCs 废气排放，严格落实 VOCs 减量替代，根据环境保护措施加强含 VOCs 原辅材料管理。	相符
大力推进工业源深度治理：……加强工业炉窑和锅炉治理。在石化、水泥、化工等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值，推进重点行业提标升级。	本项目锅炉燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，符合规划要求。	相符
推动固体废物全过程管理规范化：……落实工业企业环境污染防治的主体责任，产生、利用和处置固体废物的工业企业必须依法履行分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制。将固体废物检查纳入环境执法“双随机”监管，严格落实固体废物规范化管理考核要求，强化事中事后监管。……建立区域联防联控联治和部门联动机制，严厉打击固体废物环境违法行为。	本项目设置固体废物仓库，收集暂存项目产生的固体废物。一般固体废物分类收集交由有具备相应回收单位处理处置及利用，危险废物交由有相应资质单位处理处置，并落实各项固体废物处理措施，做好管理、申报和记录。	相符

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

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），本项目生产过程中非甲烷总烃无组织排放控制措施与该标准中有关要求的相符性详见表 1.2-5。

表 1.2-5 VOCs 无组织排放控制要求一览表

类别	控制环节	控制要求	本项目控制措施	符合性

	物料储存	物料储存		1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、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； 3、VOCs 物料储罐应密封良好； 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目原辅材料采用密闭包装储存，均存放于室内，在非取用状态时均封口密闭，原辅料的密封性良好，原辅料密闭存放满足密闭空间的要求。	符合
	转移和输送	基本要求	液态 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、罐车	本项目中部分液态 VOCs 物料采用管道密闭输送密闭容器、储罐运输等方式。	符合
			粉状、粒状 VOCs 物料	应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	本项目原辅材料采用密闭包装袋、容器进行物料转移。	
	工艺工程 VOCs 无组织排放	含 VOCs 产品的使用过程		1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	1、本项目不涉及涂装、印刷等工艺，涉及涂光刻胶、增粘剂使用、有机清洗等工艺，生产车间为清洁车间，工艺设备均为密闭设备，产生废气采用密闭、集气管收集等方式引至经“水喷淋+除雾+二级活性炭”设备处理达到相关标准排放。	符合
		其他要求		1、企业应建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。 2、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，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	1、本评价要求企业建立台帐，记录含挥发性有机物原辅材料的相关信息。 2、企业根据相关规范设计通风设备，符合要求。 3、设置危险废物暂存间储存，并将含挥发性有机物废料委托具有相应资质的危废单位处理。	符合
	VOCs	基本要求		VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设	本项目废气收集处理系统与生产工艺同步运行，发生故障时立	符合

无组织废气收集处理系统		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。	即停产维修，落实突发环境事件应急预案。	
无组织废气收集处理系统	VOCs 排放控制要求	1、收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目生产过程中产生的挥发性有机物气体初始排放速率＜2kg/h，收集汇入至“水喷淋+除雾+二级活性炭”设备进行处理，排放标准从严执行。废气效率可达 70%以上，废气处理达标后由 25m 高排放口高空排放。	符合
无组织废气收集处理系统	记录要求	企业应建立台帐，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、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台帐保存期限不少于 3 年。	本评价要求企业建立台帐记录相关信息。	符合
污染监测要求		1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。 3、企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。	本评价要求企业根据相关技术规范要求开展自行监测。	符合

7、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

根据《工作方案》，“开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）”。

项目 VOCs 治理措施采用“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理的处理措施，自建污水处理站恶臭废气采用“水喷淋+活性炭吸附”的处理措施，故符合《工作方案》要求。

8、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）相符性分析

根据《通知》，广东省重金属防控重点为：

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

（2）重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

（3）重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

本项目为集成电路行业，不属于《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》中的重点行业，项目不涉及通知中铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属，符合《通知》相关重金属管控要求。

9、与《珠海市土壤、地下水污染防治和农村生态环境保护规划（2021-2035 年）》相符性分析

《规划》要求		本项目	相符性
推进土壤污染防治	高新区主园区：重点发展集成电路设计、智能制造装备和生物医药产业，建设后环数字经济示范区、智慧产业园和“芯火”双创基地，打造华南地区第三代半导体发展示范区、软件和集成电路设计省级战略性新兴产业基地和软件产业国家高技术产业基地。	项目位于高新区金鼎片区工业园，主要从事集成电路制造，为重点发展行业。	相符
加强地下水污染防	永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的	项目选址于工业用地，项目周边不存在永久基本农田以及学校、医疗和养老机构，项目周边的居民区为上栅社区和外沙	相符

治	企业。	村，该区域已通市政给水管网，居民区不涉及取用地下水；项目建成后，严格落实分区管控，做好防渗措施后，正常情况下不会对地下水产生影响。	

10、与《珠海市“十四五”重金属污染防治实施方案》相符性分析

根据《实施方案》，到 2025 年，全市重点行业产业结构将进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量将力争比 2020 年下降 8%以上；到 2035 年，将建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力将得到全面提升。《实施方案》对重点重金属和重点行业也进行了明确：重点重金属包括铅、镉、铬、砷等，重点行业包括重有色金属冶炼业、电镀行业等。

为了实现上述目标，《实施方案》在强化重金属污染源头管控、完善重金属污染物排放管理、深化重金属污染环境整治、全面推进重点重金属减排、有效防控重金属环境风险等方面进行了部署。具体措施包括优化重点行业企业布局、严格重点行业企业准入管理、推动重点行业污染综合整治等。

本项目不属于重有色金属冶炼业、电镀行业等重点行业，不涉及铅、镉、铬、砷等重点重金属排放，故符合《实施方案》要求。

11、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

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）指出：“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”。

本项目属于半导体集成电路制造项目，不属于规划中的重点行业。本项目 IPA 清洗、涂胶、去边、显影、焊接等工序所用部分原辅材料含有一定的挥发性。

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限制》（GB 38508-2020），该标

准适用于工业生产和服务活动中生产、使用的含挥发性有机化合物的清洗剂，不适用于航空航天、核工业、军工、半导体（含集成电路）制造用清洗剂。本项目所用异丙醇、丙酮、去胶液、助焊剂清洗液、柠檬烯清洗剂等原辅材料均作为清洗剂用于半导体的加工过程中，因此标准中的清洗剂挥发性有机化合物含量限制不适用于本项目的异丙醇、丙酮、去胶液、助焊剂清洗液和柠檬烯清洗剂等清洗剂。

本项目光刻工艺大致流程为：晶圆表面清洗、涂底、旋涂光刻胶、对准曝光、显影、刻蚀、等工序。在晶圆表面过程中，需要涂抹增粘剂，以便于光刻胶的涂布。在光刻过程中，光刻胶被均匀涂布在衬底上，经过曝光（改变光刻胶溶解度）、显影（利用显影液溶解改性后光刻胶的可溶部分）与刻蚀等工艺，将掩膜版上的图形转移到衬底上，形成与掩膜版完全对应的几何图形。由于晶圆类产品加工技术要求，本项目增粘剂、光刻胶、显影液均具备不可替代性，且《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求也不适用于本项目。

根据附件 10《关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见》，现阶段乙醇、丙酮在电子行业作为清洗剂广泛使用，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案。同时通过调研同类企业，使用光刻胶、去胶剂和异丙醇等原辅材料具有一定的普遍性和必要性，目前暂无可替代产品。

表 1.2-6 集成电路制造企业光刻胶、去胶剂、异丙醇、助焊剂等使用情况一览

原辅材料类型	甬矽半导体（宁波）有限公司	广东越海集成技术有限公司	华天科技（昆山）电子有限公司
光刻胶	√	√	√
去胶剂	√	√	√
异丙醇	√	√	√
助焊剂	√	√	√
助焊清洗剂	√	√	√

针对项目产生的有机废气做有效的收集与配套末端处理，采用“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理工艺，可最大程度减少 VOCs 排放。待行业内研发生产出低 VOC 清洗剂可用来替代本项目现有使用的高 VOC 原辅料时，建设单位应及时响应政策要求，落实低 VOC 含量原辅材料的替代。

12、与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）的相符性分析

《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）指出："新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。"

项目不属于实施方案所列新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业，项目外排废水包含有含盐浓水和重金属离子。

高盐废水是指总含盐质量分数≥1%（约≥10g/L）的废水。废水中含盐量过高，会导致生物处理池活性污泥中的微生物无法存活，降低污水处理效果。本项目含盐浓水主要来源于纯水制备系统和中水回用系统，其中，纯水制备系统制备超纯水电阻率为18MΩ*cm（25℃），含盐量0.1mg/L以下，出水率为70%，浓水占比30%。根据《中国城市自来水含盐量分布及各种血液透析制水系统产水含盐量可达到的标准》（广州市晶源海水淡化与水处理有限公司），长江以南沿海城市（珠海）的自来水含盐量约为300mg/L（平均值），则纯水制备系统外排的浓水含盐量约为（300-0.1×0.7）÷0.3÷1000=1g/L＜10g/L，因此项目含盐浓水（研磨废水回用外排浓水含盐量低于纯水制备系统外排浓水含盐量）不属于高盐废水，进入城镇污水处理厂后对其正常运行基本无影响。

项目所在地属于珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂纳污范围，且项目周边市政管网已完善。本项目外排废水中包括镍、银、铜等重金属离子和氰化物等难以被珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂降解的废水污染物。经依托集中污水处理厂的可行性分析章节内容可知，项目外排废水水质、水量均能满足污水处理厂的要求，而对于废水中重金属离子、

氰化物等，在废水处理过程中，必须对其浓度严格控制，才能保证废水的生化处理不受影响。以下为废水生物处理中部分毒物的容许浓度与本项目外排废水水质对比。

表 1.2-7 有毒物质排入污水处理系统限值对比一览表

毒物名称	容许浓度（mg/L）	本项目浓度（mg/L）	毒物名称	容许浓度（mg/L）	本项目浓度（mg/L）
三价铬	10	/	己内酰胺	100	/
六价铬	2~5	/	苯酸	150	/
铜	1	0.3	丁酸	500	/
锌	5	/	戊酸	3	/
镍	2	0.05	甲醇	200	/
铅	1	/	苯	100	/
锑	0.2	/	甲苯	7	/
砷	0.2	/	二甲苯	7	/
铁	100	/	二硝基甲苯	12	/
镉	1~5	/	甲醛	160	/
石油和焦油	50	/	乙醇	200	/
烷基苯磺酸盐	15	/	苯胺	100	/
拉开粉	100	/	磺烷酸	7~9.5	/
硫化氢、硫化物	25	/	烷基硫酸	50~100	/
氯化钠	8000~9000	/	硫氰酸铵	500	/
氯化钡	1000	/	氰化钾	8~9	/
氯化镁	16000	/	硫氰酸钠、硫氰酸钾	36	/
硫酸镁	10000	/	氢氰酸	1~1.6	/
硫酸钠	3000	/	氰（以 CN^- 计）	2	0.2
苛性钠，氢氧化钾	pH<9	/	酚	100	/
盐酸、硝酸、硫酸	pH>5	/	对苯二酚	600	/
氯	0.1~1	/	间苯二酚	100	/
醋酸铵	500	/	邻苯二酚	100	/
吡啶	400	/	邻苯三酚	500	/
硬脂酸	300	/	二硝基苯酚	4	/
氯苯	10	/	苯二酚	15	/
甘油	5	/	四环素	150	/

备注：数据来源于《活性污泥法理论与技术》表 5-5 P89，1.表中浓度一般以日平均浓度考虑。2.废水中含有两种或两种以上毒物时，单项物质容许浓度应低于表列数字。重金属容许浓度则为表列数字的 50%~70%。3.表内数字一般是指排入城市污水厂的抑制浓度。对于专门的工业废水处理，微生物经驯化后，可提高浓度。

综上所述，本项目不属于实施方案所列新建冶金、电镀、化工、印

染、原料药制造等工业企业，不排放高盐废水，项目外排废水污染物排放浓度远远低于有毒物质排入污水处理系统限值，同时也满足珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂设计出水标准（广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准中严者)，外排废水对珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂生化处理正常运行几乎无影响。

13、与《关于印发集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2023〕18 号）相符性分析

表 1.2-8 本项目与集成电路审批原则相符性一览表

条文	审批原则	本项目	相符性
第三条	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。鼓励新建、扩建项目选址布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目选址用地类型为工业用地，不涉及生态保护红线，布设于金鼎工业片区，属于该工业片区重点主导的产业园区。	符合
第四条	强化节水措施，鼓励再生水使用，减少新鲜水消耗，鼓励清洗水回用，提高水的回用率和重复利用率。	本项目研磨废水回用于生产用水，研磨废水回用率约为 60%，工业用水重复利用率约为 80%。	符合
第五条	鼓励采用转轮浓缩吸附燃烧装置处理硅片有机洗、光刻、湿法去胶等工序产生的有机废气；应采用喷淋吸收等有效措施处理衬底清洗、湿法刻蚀、湿法去胶、含氰电镀等工序产生的氯化氢、氟化物、氮氧化物、硫酸雾、磷酸雾、氰化氢等酸性废气以及衬底清洗、显影等工序产生的氨、胺类化合物等碱性废气；化学气相沉积、干法刻蚀、扩散、离子注入、热氧化、干法去胶等工序产生的氟化物、氯气、氯化氢、硅烷、磷化氢等特种废气，以及焊接工序产生的铅及其化合物等涉重金属焊接烟尘应配置收集系统和净化处理装置，应采用干式吸附等有效措施处理离子注入工序产生的含砷废气。重点关注氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氯气、挥发性有机物、氰化物、氨等特征污染物的达标排放情况。 项目排放的废气污染物应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）要求；项目工艺过程产生的氨以及污水处理站产生的氨、硫化氢等恶臭污染物排放应符合	本项目有机清洗、光刻、湿法去胶等工序产生的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”；湿法刻蚀、湿法去胶、含氰化镀等工序产生的酸性废气采用碱液喷淋；碱液清洗、显影等工序产生的氨、胺类化合物等碱性废气采用酸液喷淋；各类特种气体尾气配置相应的尾气处理设施，不涉及含砷废气。以上废气经相应处理措施处理后均可达标排放。项目运营期化学镀工艺产生的硫酸雾、氟化物、氰化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	符合

		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）要求；锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）要求。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，二氧化硫、锡及其化合物、洗槽工序产生的氮氧化物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）；氨等恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）。	
	第六条	按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。生产废水优先回用。含氟废水、含氨废水、有机废水、酸碱废水、含重金属废水、含砷废水等应设立完善的废水收集、处理、回用系统。鼓励含重金属废水采用化学沉淀法预处理，砷化镓芯片制造产生的含砷废水采用过滤化学沉淀法预处理；含氟废水采用化学沉淀法预处理，含氨废水采用吹脱法或厌氧氨氧化法预处理。根据生产工艺及废水排放种类，重点关注氟化物、总氮、总砷、总磷、重金属等特征因子的达标排放情况。项目排放的废水污染物应符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731）要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	本项目严格按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，各股废水分类收集、处理、回用。含铜、含银、含镍等重金属废水采用两级物化反应沉淀+离子交换法预处理、含氰废水采用物化沉淀法。重点关注的总铜、总镍、总银、氰化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求。	符合
	第七	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥	本项目生产废液等危	符合

	条	善处理处置固体废物。危险废物应委托有相应危废处置资质的单位进行处置。重点关注危险废物种类识别是否遗漏。鼓励通过综合利用的方式实现固体废物减量化，鼓励废硫酸阶梯使用。危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）等相关要求。	险废物应委托有相应危废处置资质的单位进行处置。	
	第八条	优化高噪声区域及设备如大宗气站、动力站房、冷却塔、风机、空压机、锅炉等厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目高噪声区域及设备包括大宗气站、动力厂房、冷却塔、风机、空压机、锅炉优先选择低噪声设备和工艺，并采取减振、隔声、消声等措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类标准。	符合
	第九条	严格防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件应制定有效的风险防范和应急措施，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。化学品库、化学品供应间等化学品存储区应设置事故废水收集或应急储存设施，以及采取其他防液体流散措施。应计算氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体的泄漏影响范围并提出环境风险防范和应急措施。	本项目建立完善的环境风险防控体系，包含环境风险识别、环境风险事故情形分析、环境风险预测与评价和环境风险管理。针对项目可能产生的突发环境事件应制定有效的风险防范和应急措施，内容包括事故废气环境风险防范措施、事故废水环境风险防范措施。化学品库、化学品供应间等仓库门口设置墁坡高于室内地面150mm，防止液体流散，仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。项目不涉及氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体排放。	符合
	第十条	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质的生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的	本项目地下水环境的污染防治措施包含了源头控制和分区防控措施，根据污染控制	符合

		装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	难易程度将厂区分为"重点防渗区"、"一般防渗区"，依据分区等级设置的相应级别的防渗层。本项目土壤环境的污染防治措施包括源头控制措施及过程控制措施，项目厂区范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，同时对封装厂房、动力站、原辅材料仓库库、危废库地面进行了防腐防渗处理，化学品库、特气站等设有泄露报警装置。本项目不涉及饮用水功能，周边不存在地下水敏感目标。	

14、与《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）的相符性分析

本项目为 12 英寸晶圆级 TSV 立体集成先进封装项目，主要加工过程包括晶圆键合、TSV 硅通孔、RDL 线条制作、湿法处理、凸点植球、互联集成等，核心制造工艺为键合、光刻、溅射等，其中湿法处理主要工艺为湿法蚀刻、湿法去胶等，仅有最顶层 RDL 线条需要进行化学镀用于线条保护，工艺过程中会产生少量重金属废水排放（含铜、镍、锡银），预估满产时化学镀废水（重金属废水和含氰废水）排量约 94941t/a（358.69t/d），仅约占本项目废水总量的 9%。

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）（以下简称"《导则》"）第九条，"凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和清下水排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意"；第十条，"污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。凡排放含广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中一类污染物的单位，还应在产生该污染物的车间

	或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。” 项目由于特殊情况需设置两个污水排放口： 1）项目化镀废水主要为重金属废水，排量约为94941t/a（358.69t/d），约占生产废水总量的9%。由于其他生产废水的排量大，对重金属废水的实际处理效果将削弱；同时由于场地限制，项目生产废水的处理工艺无法考虑设置需占用场地较大的生化处理工艺，故而需将化镀废水于101封装厂房单独分类收集后引至103自建污水处理站的化镀废水处理区域进行相应处理，化镀废水经处理达标后单独引至市政污水管网接入水质净化厂进一步处理；除化镀废水以外其他生产废水（综合生产废水）于101封装厂房单独分类收集后引至103自建污水处理站的综合生产废水处理设施区域进行处理，综合生产废水经处理达标后引至单独引至市政污水管网接入水质净化厂进一步处理。 2）根据《珠海高新区基础设施专项规划》（2021年），珠海市高新区计划于2028年6月建成珠海市高新区工业污水处理厂，届时本项目化镀废水纳入该规划工业污水处理厂进行处理。因此，本项目设两个生产废水排放口，可利于工业污水处理厂分流分质处理本项目两股生产废水。 3）为更好地落实地方环境保护法规和标准，实现重金属污染物减排，最大程度减轻环境影响，本项目化镀废水排放的pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表1珠三角排放限值的200%，总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表3排放限值要求；综合生产废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1水污染物排放限值间接排放限值，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表3排放限值要求。以上两股生产废水达到相应排放标准通过相应排放口排入

市政污水管网进入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂进一步处理。项目远期外排废水经自建污水处理站不同处理设施处理达到规划工业污水处理厂纳管标准要求后，通过市政污水管网进入规划工业污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目设置两个废水排放口有利于实现区域工业废水污染物减排，有利于市政污水管网规划建设，符合《导则》相关要求。

15、与《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）相符性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中的规定，本项目挥发性有机物年产生量大于 10 吨，属于 VOCs 重点管控企业。本项目属于 C3973 集成电路制造行业，执行《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中电子元件制造行业的要求。

根据前文所述，本项目所用增粘剂、光刻胶、显影液、有机清洗剂等均属于工艺不可替代产品，符合相关 VOCs 含量要求，且拟采取过程控制措施、末端措施、环境管理要求均符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的要求，具体见下表：

环节	控制要求	实施要求	项目情况	相符性
源头削减				
清洗剂	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L；	要求	本项目使用异丙醇、丙酮均具备不可替代性	相符
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、开油水、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	本项目使用的有机溶剂等 VOCs 物料均存储余密闭的容器中，存放于化学品仓库。	相符
	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。		本项目使用的有机溶剂等 VOCs 物料均存储余密闭的容器中，存放于化学品仓库。化学品仓库地面均做防渗措施。容器在非取用时均为密封保存。	相符
VOCs 物料转	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式	要求	有机溶剂等 VOCs 物料采用密闭容器转移。配	相符

	移和输送	转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。		送过程均采用密闭管道输送。	
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、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；无法密闭的，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	本项目工艺设备均安装在 正压洁净车间，所有设备均为密闭设备，反应过程均在密闭腔室中完成。产生的废气全部负压收集。排至废气收集处理系统。	相符
	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	本项目不涉及实验室废气。	相符
	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	本项目均为密闭设备管道收集，几乎没有无组织排放。	相符
		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	项目设备均为密闭设备，反应过程均在密闭腔室中完成。产生的废气全部负压收集。排至废气收集处理系统。	相符
		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与生产工艺设备同步运行。废气治理设施均为一用一备。	相符
	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；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	要求	本项目开停工、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料排入密闭的废液储罐，其过程产生的 VOCs 均可密闭收集至废气收集系统；清洗及吹扫过程排气均在负压密闭设备中进行。	相符

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≥3 kg/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 6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3。	要求	本项目废气排放执行生产设施排气中非甲烷总烃初始排放速率≥3 kg/h，VOCs 处理设施且处理效率≥80%，厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃执行广东省地地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值，满足小时平均浓度值不超过 6mg/m^3,任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	相符
治理设施设计与运行管理	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	本项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气治理设施均为一用一备。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	珠海天成先进半导体科技有限公司，成立于2023年4月23日。注册地址：珠海市高新区唐家湾镇金唐路1号港湾1号科创园24栋C区1层628室（集中办公区），经营范围含集成电路制造、集成电路芯片及产品制造、集成电路设计、集成电路芯片设计及服务、电子元器件制造、集成电路销售、电子产品销售等。 珠海天成先进半导体科技有限公司与珠海格新建设开发有限公司签订协议，承租选址于珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区），由珠海格新建设开发有限公司代建的珠海12英寸TSV立体集成生产基地，基地总用地面积100643.57平方米，总建筑面积约为14.27万平方米。前期土建工程由珠海格新建设开发有限公司负责，故本评价不存在土建施工期。生产基地建设完成后珠海天成先进半导体科技有限公司通过购置设备，完成产线设备安装工程，生产运营单位均为珠海天成先进半导体科技有限公司，因此本评价范围为设备安装的施工期和运营期。 珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目（以下简称“本项目”或“项目”）为珠海12英寸TSV立体集成生产基地的一期建设，用地面积6.154万平方米，建筑面积约为6.634万平方米，计容面积9.18万平方米。珠海天成先进半导体科技有限公司通过购置半导体先进封装领域相关设备，完成产线建设，产线建成后具备TSV立体集成产品加工能力，年生产12英寸TSV立体集成产品24万片。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39-80.电子器件制造397显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的”项目，应编制环境影响报告表。

2.1 项目工程组成

项目拟建设厂房 2 栋、污水站 1 座及相关配套建筑，主要建筑物详见表 2.1-1。项目工程组成详见表 2.1-2。厂区平面布置图详见附图 6。

表 2.1-1 项目主要建筑物情况一览表

编号*	建筑名称	高度（m）	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	备注
101	先进封装厂房-1	21.25	12783.15	27440.09	2F	/
102	动力厂房 1	18.70	4273.3	13160.51	-1F/2F	地下建筑：3821.8m^2
103	污水处理站	17.70	1760.45	5573.14	-1F/2F	地下建筑：1999.7m^2
104	大宗气站	/	/	/	/	待定
105	甲类库	8.80	1246.64	1365.54	1F	/
106	固废库	8.80	680.76	680.76	1F	/
108	南门卫	/	151.7	151.7	/	/
101a	连廊	/	142	142	/	/
102a	管桥 1	/	255	127.5	/	/
102b	管桥 2	/	33	16.5	/	/
109a-c	事故应急池 1-3	/	/	/	/	埋地，待定
107	倒班宿舍（1-5 楼办公区）	43.4	2726.3	17725.49	10F	/
203a	连廊 2		100	100	/	/

“*”：对应平面设计图（附图）编号

表 2.1-2 项目工程组成一览表

类别	项目名称	建设规模和内容
主体工程	先进封装厂房-1	1-2F：主要包括生产车间、原材料仓库、测试车间、办公（更衣）生活区等。
辅助工程	动力厂房 1	-1F：主要包括消防水池、中水池、生产水池以及各类水泵房等； 1F：主要包括热水机房（锅炉房）、冷冻站、数据机房、公用开关站、消防控制室等； 2F：主要包括空压站、PV、PCW、冷冻站、配电室和变电站等。
储运工程	甲类库	化学品仓库，甲类库一级，存放甲类 1/2/5/6 项，无遇水发生反应物质。
	固废库	固体废物仓库，丙类库二级，存放丙类 1/2 项物质。
公用工程	供气系统	建设大宗气站（储存氮气），由专业单位供应。
	给水系统	用水由市政自来水供给。
	供电工程	用电由市政电网统一供给。
	排水系统	雨污分流。雨水排入市政雨水管网。 生活污水进入厂区三级化粪池及隔油池处理后通过 DW003 排放口排入市政污水管网；化镀废水进入自建污水处理站的化镀废水处理设施处理、综合生产废水进入自建污水处理站的综合生

		产废水处理设施处理，两股废水经处理后分别通过生产废水排放口 1（DW001）、生产废水排放口 2（DW002）排入市政污水管网。
办公及生活设施	南门卫	主要为员工办公生活
	倒班宿舍	包括员工倒班宿舍、办公场所及员工食堂。
环保工程	废气	有机废气及焊接废气：收集后经“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理后通过 25m 排气筒 DA001 高空排放，处理能力 20000m^3/h； 碱性废气：收集后经酸性喷淋设备处理后通过 25m 排气筒 DA003 高空排放，处理能力 16000m^3/h； 酸性废气：收集后经碱性喷淋设备处理后通过 25m 排气筒 DA002 高空排放，处理能力 24000m^3/h； 锅炉燃烧废气：采用低氮燃烧处理工艺，废气引至 25m 排气筒高空排放； 污水处理站恶臭废气：加药间换气收集、废水反应沉淀池加盖密闭收集后经“水喷淋+活性炭吸附”处理后引至 15m 高空排放； 油烟废气：静电油烟处理设备处理后高空排放。
	废水	中水回用系统：研磨废水进入中水回用系统处理后为纯水系统及冷却塔系统补水，回用率 60%； 生活污水：生活污水经三级化粪池、隔油池处理和浓水一同进入市政污水管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理； 化镀废水经自建污水处理站的化镀废水处理设施达标处理、综合生产废水经自建污水处理站的综合生产废水处理设施达标处理后进入市政污水管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理。
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，采取隔声、消声、减振等降噪措施
	应急池	综合事故应急池：3 个事故应急池，有效容积分别为 600m^3、600m^3、300m^3； 综合生产废水应急池：设置于废水站负一层，水池占地面积 460 ㎡，有效水深 3.8m，有效容积 1748m^3； 化镀废水事故应急池：设置于废水站负一层，水池占地面积 170 ㎡，有效水深 3.8m，有效容积 646m^3。
	固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理； 拟建 680.76 ㎡固体废物仓库，收集暂存项目为一般工业固体废物和危险废物：一般工业固体废物交由相应回收单位接收、危险废物交由具备相应资质的危废单位接收。

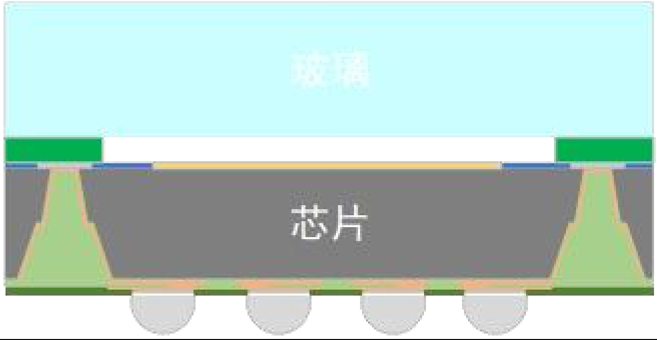
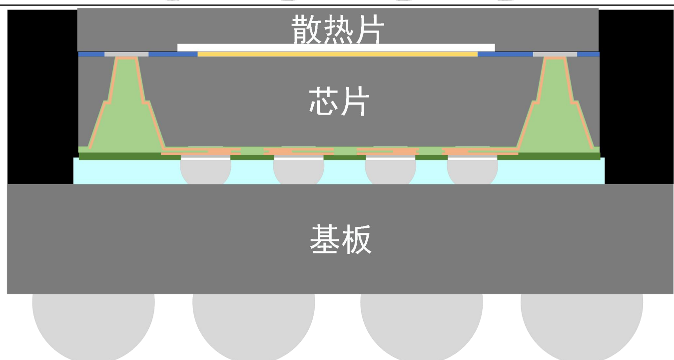
2.2 项目产品方案及加工规模

（1）产品方案

本项目建成后主要从事 12 英寸 TSV 立体集成产品加工，年产量 24 万片晶圆，尺寸均为 12 英寸（其中 1200 片晶圆，每片约 1000 只芯片需进行三维

立体集成），可应用于消费电子，通信系统等领域，项目产品方案详见表2.2-1。

表 2.2-1 项目生产规模与产品方案一览表

序号	产品		12 英寸晶圆投片量（片/a）	产品图示
1	12 英寸 TSV 立体集成产品	产品 1	238800	
		产品 2	1200	

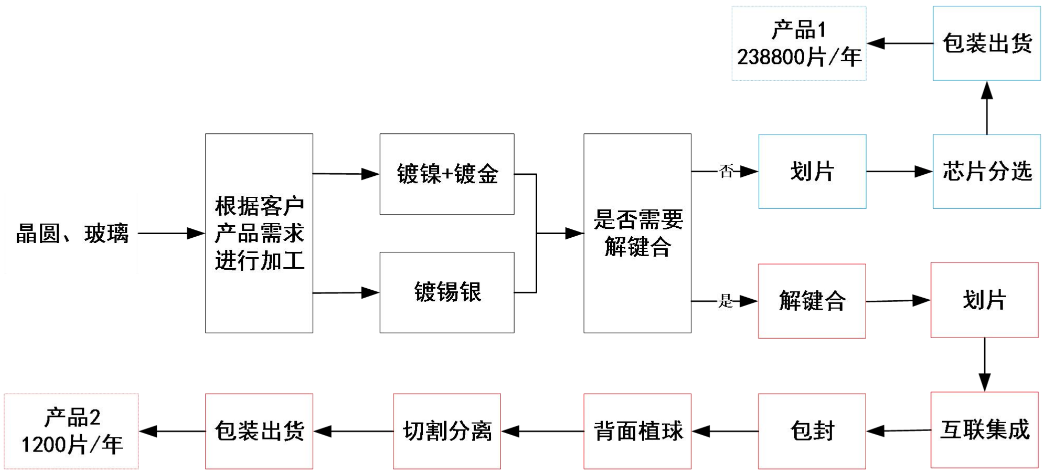


图 2-1 产品加工流程图

（3）产品特点

随着摩尔定律的发展，集成电路规模逐渐接近物理极限，进一步减小物

理尺寸需要巨大的投入与挑战；本项目采用的 TSV 先进封装工艺通过在芯片与芯片之间、晶圆和晶圆之间制作垂直导通，实现硅通孔的垂直电气互联，用最短路径将硅片一侧和另一侧进行电气连通，减小互连长度和信号延迟，降低寄生电容和电感，实现芯片间的低功耗和高速通信实现封装小型化，这项技术是目前唯一的垂直电互联技术，是实现 3D 先进封装的关键技术之一。

（3）产品加工规模

本项目根据设备加工能力等设计参数，计算得出年加工 24 万片产品理论所需要设备数量，以此配置足额的设备满足生产需求。本项目设备设计产能核算过程详见下表 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要生产设备设计生产能力核算表

工艺设备	申报加工数量（片/a）①	生产设备相关参数				产能匹配性核算分析				产能是否匹配
		加工周期（min）②	批次加工数量（片）③	加工次数④	槽体数量⑤	理论设备数量（台）⑥	拟配置设备数量（台）⑦	设备生产能力（片/a）⑧	加工效率⑨	
玻璃槽式清洗机	240000	15	10	3	2	1.43	2	336000	71%	是
晶圆键合机	240000	40	1	1	1	25.40	27	255150	94%	是
负胶涂胶机	240000	20	10	1	1	1.27	2	378000	63%	是
正胶涂胶机	240000	15	10	4	1	3.81	4	252000	95%	是
PR 涂布机	240000	15	10	2	1	1.90	2	252000	95%	是
介质涂胶机	240000	20	10	1	1	1.27	2	378000	63%	是
喷胶机	240000	30	1	1	3	6.35	7	264600	91%	是
光刻机、高精度光刻机、亚微米光刻机	240000	18	10	8	1	9.14	10	262500	91%	是
CV 显影机	240000	30	10	1	1	1.90	2	252000	95%	是
单片正胶显影机	240000	20	10	2	1	2.54	3	283500	85%	是
单片负胶显影机	240000	20	10	2	1	2.54	3	283500	85%	是
槽式显影机	240000	15	10	2	1	1.90	2	252000	95%	是
SMF 显影机	240000	30	10	1	1	1.90	2	252000	95%	是
晶圆槽式清洗机	240000	20	10	1	1	1.27	2	378000	63%	是
槽式湿法去胶机	240000	15	10	2	1	1.90	2	252000	95%	是
水平式湿法去胶机	240000	15	10	1	1	0.95	1	252000	95%	是
单片湿法去胶机	240000	40	10	1	1	2.54	3	283500	85%	是
水平式湿法刻蚀机	240000	15	10	1	1	0.95	1	252000	95%	是
单片湿法刻蚀机	240000	5	1	1	1	3.17	4	302400	79%	是
选择性化学镀机	240000	30	10	1	1	1.90	2	252000	95%	是

注：1、年基准工作天数 350 天，每天按照有效工作时间 18 小时计算，设备槽体数量按套计，作业晶圆为 12 英寸。

2、核算过程：（1）理论设备数量⑥=①×②÷③×④÷⑤÷（350×18×60）；

（2）设备生产能力⑧=⑦×⑤×③×（350×18×60）÷②÷④

建设内容

2.3 项目主要原辅材料

本项目主要的原辅材料详见表 2.3-1、主要原辅料（特种气体）详见表 2.3-2，污水处理站药剂详见表 2.3-3，原辅材料理化性质详见表 2.3-4。

表 2.3-1 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	年用量 t	最大存储量 t	原料状态	包装方式	使用的工序及作用	成分	储存位置
1	晶圆	25 片/盒	24 万片	2 万片	固态	盒装	硅基原材料	二氧化硅、硅	封装厂房-晶圆库房
2	玻璃	50 片/盒	24 万片	2 万片	固态	盒装	硅基原材料	二氧化硅	封装厂房-晶圆库房
3	表面清洗剂	25L/桶	9.0	0.75	液态	桶装	玻璃 CV 制备清洗剂	烧碱 5-15%、二丙氨酸三钠盐 5-15%、聚氧乙烯脂肪醇 1-5%	甲类库房
4	保护胶带	100m/卷	840 卷	70 卷	固态	卷装	晶圆键合表面保护	有机硅亚敏胶粘剂 18.92%、聚酰亚胺薄膜 40.54%、离型膜 40.54%	封装厂房-中间仓库
5	键合胶	500g/瓶	0.6	0.05	液态	桶装	晶圆键合	环氧树脂（644 型）60-100%	甲类库房
6	预处理剂	20L/瓶	129.6	10.80	液态	瓶装	光刻胶涂覆前清洗；一次线条制备前清洗	异丙醇≥99.5%	甲类库房
7	增粘剂	4L/瓶	19.2	1.60	液态	瓶装	光刻涂覆前增粘	1-甲氧基-2-丙醇>99.0%、3-氨丙基硅三醇< 0.5 %、2-甲	甲类库房

									氧基-1-丙醇<0.3%	
	8	环氧树脂 A	1KG/瓶	3.8	0.32	液态	瓶装	玻璃 CV 制备光刻胶；阻焊层制备光刻胶	3-甲氧基丁醇、丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10-30%，9-苯基吖啶 1-5%;环氧树脂 30-60%、丙二醇甲醚醋酸酯 30-60%、环氧酚醛树脂 10-30%	甲类库房
	9	环氧树脂 B	1KG/瓶	1.0	0.08	液态	瓶装	表面钝化光刻胶	3-甲氧基丁醇、丙烯酸与季戊四醇的反应产物、9-苯基吖啶、环氧树脂、二丙二醇甲醚、苯酚与甲醛和缩水甘油醚的聚合物	甲类库房
	10	光刻胶 AZ	1 加仑/瓶	3.8	0.32	液态	瓶装	通孔制备光刻胶	丙二醇甲醚醋酸酯≥60%、2-甲基丙醇乙酸酯≥0.1%	甲类库房
	11	光刻胶 TH	1 加仑/瓶	4.8	0.40	液态	瓶装	线条制备光刻胶	丙烯酸树脂 35-45 多功能基丙烯酸盐 15-25 光敏剂 5-15 丙烯乙二醇单甲基醚乙酸盐 (PGMEA) 30-40	甲类库房
	12	光刻胶 WP	1KG/瓶	2.9	0.24	液态	瓶装	线条绝缘层光刻胶	乳酸乙酯 55-65%、羟基苯乙烯树脂 20-30%、感光剂 5-15%、三苯酚衍生物 1-10%、三聚氰胺化合物 1-10%	甲类库房
	13	清洗液 8100	4L/桶	117.6	9.80	液态	桶装	光刻涂覆后清洗	丙二醇甲醚 70-90%、丙二醇甲醚醋酸酯 10-30%、添加剂＜1%	甲类库房
	14	润湿剂	20L/桶	120.0	10.00	液态	桶装	光刻喷涂后清洗	丙酮＞99%	甲类库房
	15	碳酸钠	500g	16.0	1.33	粉末	瓶装	玻璃 CV 制备	无水碳酸钠 100%	甲类库房

								显影 阻焊层制备 显影		
	16	显影液 KOH	20L/桶	96.0	8.00	液态	桶装	通孔制备显影	氢氧化钾>5%、水<94%、添加剂>1%	甲类库房
	17	显影液 TMAH	20L/桶	108.0	9.00	液态	桶装	表面钝化显影 线条制备显影	四甲基氢氧化铵 2.38%、其他不含有害组分	甲类库房
	18	显影液 5400	20L/桶	28.8	2.40	液态	桶装	线条制备绝缘层显影	环戊酮≥98%	甲类库房
	19	显影液 7200	20L/桶	28.8	2.40	液态	桶装	线条制备绝缘层显影	丙二醇甲醚乙酸酯＞98%	甲类库房
	20	高纯钛靶材	个	2.1	0.18	固态	箱装	线条制备靶材	Ti 99.99+%	甲类库房
	21	高纯铜靶材	个	9.6	0.80	固态	箱装	线条制备靶材	Cu 99.99+%	甲类库房
	22	铜刻蚀液	20L/桶	96.0	8.00	液态	桶装	刻蚀铜层	双氧水<15%	甲类库房
	23	钛刻蚀液	20L/桶	96.0	8.00	液态	桶装	刻蚀钛层	氢氟酸＜0.5%、添加剂＜0.5%、水＞94%	甲类库房
	24	除油剂	10L/桶	2.4	0.20	液态	桶装	化学镀前处理	硫酸 < 40% 表面活性剂<1%	甲类库房
	25	微蚀剂	500g/瓶	2.4	0.20	固态	瓶装	化学镀前处理	过硫酸钠 100%	甲类库房
	26	微蚀剂	500g/瓶	0.2	0.02	固态	瓶装	化学镀前处理	无水硫酸铜 100%	甲类库房
	27	微蚀剂	2.5L/瓶	1.2	0.10	液态	桶装	化学镀前处理	硫酸 98%	甲类库房
	28	预浸剂	2.5L/瓶	1.2	0.10	液态	桶装	化学镀前处理	硫酸 98%	甲类库房

	29	活化剂	5L/桶	1.9	0.16	液态	桶装	化学镀前处理	硫酸 15-20% 硫酸钯< 5%	甲类库房
	30	后浸剂	2.5L/瓶	1.2	0.10	液态	瓶装	化学镀前处理	硫酸 98%	甲类库房
	31	化学镀锡银剂 1	20L/桶	0.4	0.03	液态	桶装	化学镀锡银	甲基磺酸 11%甲基磺酸錫 10%（锡浓度为 4%）烷基磺酸银（银浓度为<0.1%)	甲类库房
	32	化学镀锡银剂 2	20KG/桶	0.9	0.01	液态	桶装	化学镀锡银	甲基磺酸锡 40 (锡浓度为 15%)甲基磺酸 10%	甲类库房
	33	化学镀锡银剂 3	0.5KG/桶	0.1	0.08	液态	桶装	化学镀锡银	烷基磺酸银 2（银浓度为 1%）甲基磺酸<1	甲类库房
	34	化学镀镍剂 1	10L/桶	1.8	0.15	液态	桶装	化学镀镍	硫酸镍 7-25%	甲类库房
	35	化学镀镍剂 2	10L/桶	3.6	0.30	液态	桶装	化学镀镍	次磷酸钠 15-35% 氨水 <7%	甲类库房
	36	化学镀镍剂 3	10L/桶	0.02	0.00	液态	桶装	化学镀镍	羟基乙酸 5-15%	甲类库房
	37	化学镀镍剂 4	10L/桶	2.4	0.20	液态	桶装	化学镀镍	羟基乙酸 3-7%	甲类库房
	38	化学镀镍剂 5	10L/桶	1.2	0.10	液态	桶装	化学镀镍	硫酸镍 25-35% 羟基乙酸 3-7%	甲类库房
	39	氰化亚金钾	100g/瓶	0.006	0.0005	固态	瓶装	化学镀金	Au≥68.2 %	甲类库房
	40	氰化亚金钾母液	10L/桶	0.14	0.01	液态	瓶装	化学镀金	不含有害成份	甲类库房
	41	硝酸	2.5L/桶	27.30	2.28	液态	液态	洗槽药水	硝酸 65~68％	甲类库房
	42	正胶去胶液	20L/桶	88.0	7.33	液态	桶装	光刻胶去胶液	二甲基亚砜≤90%、四甲基氢氧化铵≤5%、单乙醇胺≤5%	甲类库房
	43	负胶去胶液	20L/桶	88.0	7.33	液态	桶装	光刻胶去胶液	二甲基亚砜 70-95%、添加剂 5-30%、四甲基氢氧化铵 1-5%	甲类库房

		44	划片胶膜	100m	960 卷	80 卷	固态	卷装	划片胶膜	/	封装厂房-中间仓库
		45	表面抛光液	20L/桶	31.2	2.60	液态	桶装	表面抛光	水、氧化硅	甲类库房
		46	柠檬烯清洗剂	25KG/桶	30.0	2.50	液态	桶装	解键合清洗液	柠檬烯	甲类库房
		47	无铅锡膏	500g/瓶	2.9	0.24	固态	瓶装	焊球制备	锡粉颗粒 88.5%、助焊剂	甲类库房
		48	助焊剂清洗液	10KG/桶	24.0	2.00	液态	桶装	焊球制备后清洗	醚类 90%	甲类库房
		49	粘接胶水	30cc/管	0.34	0.03	固态	管装	焊接粘接胶水	甲基三甲氧基硅烷改性的氧化铝 84.0 - 87.0 %	甲类库房
		50	助焊剂	30cc/管	0.54	0.05	固态	管装	焊接润湿剂	聚乙二醇醚 40-45 酰胺 35-40 添加剂 15-25	甲类库房
		51	填充胶水	30cc/管	0.22	0.02	固态	管装	焊接填充胶水	2,2'-[1,6-亚萘基二(氧亚甲基)]二环氧乙烷 10-20%、双酚 F 环氧氯丙烷的聚合物 5-15%、双酚 A 型(2,2'-双对羟苯基丙烷)环氧树脂＜5%	甲类库房
		52	包封料	15kg/箱	4.8	0.40	固态	箱装	塑封封装	环氧树脂 5～20 硬化剂 2～10 催化剂 <1 碳黑< 0.3 二氧化硅 1 52~88 二氧化硅 2 0~15	甲类库房
		53	锡球	100g/瓶	1.2	0.10	固态	瓶装	焊球制备	Sn96.5Ag3Cu0.5	甲类库房
		54	清润膜胶	15kg/箱	0.4	0.03	固态	箱装	塑封封装	氧化聚乙烯 17 脂肪酸酰胺 5 吸附剂（硅胶） 36.8 固化剂（双氧水） 0.2 乙丙橡胶/顺丁橡胶 （合成橡胶） 40 着色剂 1	甲类库房
		55	粗研磨轮	个	0.1	0.01	固态	盒装	硅片研磨	/	甲类库房
		56	细研磨轮	个	0.1	0.01	固态	盒装	硅片研磨	/	甲类库房
		57	切割刀片	盒	2.4	0.20	固态	盒装	划片	/	甲类库房

58	酒精	桶	7.0	0.58	液态	瓶装	6S 清洁	乙醇 99.9%	甲类库房
59	铝箔袋	个	0.6	0.05	固态	盒装	包装材料	/	甲类库房
60	纸箱	个	24.0	2.00	固态	盒装	包装材料	/	甲类库房
61	泡棉	个	12.0	1.00	固态	盒装	包装材料	/	甲类库房
62	干燥剂	个	0.1	0.01	固态	盒装	包装材料	/	甲类库房
63	无尘布	包	1.8	0.15	固态	袋装	无尘耗材	/	甲类库房
64	无尘纸	包	1.8	0.15	固态	袋装	无尘耗材	/	甲类库房
65	手套	箱	3.5	0.29	固态	袋装	无尘耗材	/	甲类库房
66	发帽	箱	3.5	0.29	固态	袋装	无尘耗材	/	甲类库房
67	口罩	箱	3.5	0.29	固态	袋装	无尘耗材	/	甲类库房

表 2.3-2 项目主要原辅料（特种气体）一览表

序号	名称	规格	年用量 a/t	最大储量 t	包装方式	备注	储存位置
1	Ar	5N 40L 13MPa CGA580	4.05	0.68	瓶装	惰性气体	封装厂房-特气间
2	O_2	5N 40L QF-2A (13MPa)	8.4	1.4	瓶装	干法刻蚀	封装厂房-特气间
3	四氟化碳（CF_4）	5N 47L 30KG CGA580	0.51	0.09	瓶装	干法刻蚀	封装厂房-特气间
4	六氟化硫（SF_6）	5N 50KG DISS716	19.8	3.3	瓶装	干法刻蚀	封装厂房-特气间
5	八氟环丁烷（C_4F_8）	5N 44L 50KG CGA660	7.2	1.2	瓶装	干法刻蚀	封装厂房-特气间
6	氢气	6N 瓶	0.01	0.01	瓶装	干法刻蚀	封装厂房-特气间
7	氦气（He）	5N 40L 15MPa PX-32	0.18	0.03	瓶装	冷却气体	封装厂房-特气间
8	正硅酸乙酯	正硅酸乙酯 5 加仑 17400g/瓶	0.42	0.07	瓶装	钝化沉积	封装厂房-特气间
9	三氟化氮（NF_3）	三氟化氮(NF3)4N 47L 20KG CGA640	1.08	0.18	瓶装	清洁气体	封装厂房-特气间
10	硅烷（SiH_4）	硅烷(SiH4)6N 10KG DISS632	0.12	0.02	瓶装	钝化沉积	封装厂房-特气间

11	双二乙胺基硅烷（sam24）	BDEAS 19L 10kg	0.12	0.02	瓶装	钝化沉积	封装厂房-特气间
12	氨气（NH_3）	氨气(NH3)7N 20KG DISS720	0.48	0.08	瓶装	钝化沉积	封装厂房-特气间
13	三氟甲烷	44L 32kg	0.39	0.07	瓶装	干法刻蚀	封装厂房-特气间
14	氮氢混合气	氮氢混合气 5N（2%～3%H2） 40L 10Mpa PX32A	0.23	0.04	瓶装	还原气体	封装厂房-特气间
15	CO_2	5N 47L 25KG CGA320	1.15	0.2	瓶装	发泡器	封装厂房-特气间
16	一氧化二氮	5N 47L 29kg	0.35	0.06	瓶装	钝化沉积	封装厂房-特气间
17	六氟丁二烯	纯度 99.98% 47L 40kg CGA350	0.24	0.08	瓶装	刻蚀工艺气体	封装厂房-特气间
18	二氟甲烷	5N 47L 31kg CGA350	0.19	0.07	瓶装	刻蚀工艺气体	封装厂房-特气间
19	CO	4.7N 47L 50kg DISS724	0.3	0.1	瓶装	刻蚀工艺气体	封装厂房-特气间

表 2.3-3 项目污水处理站药剂一览表

序号	材料名称	规格	成分	年用量（t/a）	最大储存量（t）	包装规格	储存位置
1	重金属捕捉剂	桶装	有效含量 95%,复合型化学分子	8.4	2	25kg/桶	污水站试剂储存间
2	硫酸亚铁	包装	浓度 99%	110	2	50kg/包	
3	双氧水	桶装	浓度 27%	135	20	25kg/桶	
4	聚合氯化铝	包装	主要成分：氧化铝 25%	300	5	25kg/包	
5	聚品稀酰胺（阴离子）	包装	1200 万分子量	5.25	0.5	25kg/包	
6	次氯酸钠	桶装	浓度 30%	10.5	0.5	25kg/桶	
7	硫酸	桶装	浓度 30%	20	20	25kg/桶	

8	氯化钙	包装	浓度 99%	66.5	2	25kg/包
9	氢氧化钠	桶装	浓度 30%	52.5	20	25kg/桶

表 2.3-4 项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质	毒理性质或危险特性
1	氩气	无色无臭的惰性气体，熔点-189.2℃，沸点-185.7℃，临界温度-122.3℃，主要用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。浓度≥99.9%，不燃，具窒息性。	/
2	氧气	无色无臭气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，主要用于切割、焊接金属，制造医药、燃料、炸药等。浓度≥99.9%，助燃。	/
3	表面清洗剂	主要成分氢氧化钠（5%~15%）、乙氧基脂肪醇（1%~5%）、乙二胺四乙酸四钠（1%~5%）。无色澄清液体，分解温度＞230℃，密度 1.2g/cm3，水溶性 100g/L，pH 值 12.5。	LD50:2000mg/kg（大鼠经口）
4	键合胶	CAS：9003-36-5，环氧树脂（644 型），沸点 181.8℃，闪点 93℃，蒸发速率小于醋酸乙酯。对水生生物有毒并具有长期持续影响。	易燃液体类别 3
5	预处理剂	异丙醇，浓度≥99.5%，无色透明液体，有似乙醇和丙醇混合物的气味，熔点-88.5℃，沸点 82.5℃，临界温度 235℃，闪点 11℃，引燃温度 456℃，溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂，是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）3600mg/kg（小鼠经口）
6	增粘剂	主要成分 1-甲氧基-2-丙醇（＞99.0%）、3-氨丙基硅三醇（＜0.5%）、2-甲氧基-1-丙醇（＜0.3%）。乙醚气味澄清液体，易燃，沸点 120℃，闪点 32℃，自燃温度 287℃。1-甲氧基-2-丙醇不具有持久性、生物蓄积性和毒性，不具有高持久性和高生物蓄积性。	LD50：4016mg/kg（大鼠经口）
7	润湿剂	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，沸点 56.5℃，临界温度 235.5℃，临界压力 4.72MPa，引燃温度 465℃，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。主要用途为基本的有机原料和低沸点溶剂。	/
8	环氧树脂 A	主要成分是环氧树脂 30-60%、丙二醇甲醚醋酸酯 30-60%、环氧酚醛树脂 10-30%，无色透明液体，闪点 45℃ CC(闭杯)，相对密度 0.97@2℃，自燃温度 315℃估计值，不含有任何分类为持久性、生物累积性和有毒（PBT）的物质	急性毒性类别 5

				或高持久性、高累积性（vPvB)的物质。	
		9	环氧树脂 B	主要成分是 3-甲氧基丁醇 30-60%、丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10-30%、9-苯基吖啶 1-5%；环氧树脂 30-60%、二丙二醇甲醚 30-60%、苯酚与甲醛和缩水甘油醚的聚合物 10-30%，澄清温和气味液体，闪点 75℃（预估值），自燃温度 207℃（预估值）。	LD：2,063.98mg/kg（大鼠经口）
		10	光刻胶 AZ	主要成分丙二醇甲醚醋酸酯（60~100%）、2-甲基丙醇乙酸（0.1~1%），黄红色酯类样气味液体，沸点 145℃，闪点 42℃，密度 1.07g/m^3，溶剂部分溶于水，但产品分两层。	LD50：8532 mg/kg（大鼠经口）
		11	光刻胶 TH	主要成分是丙烯酸树脂 35-45%、多功能基丙烯酸盐 15-25%、光敏剂 5-15%、丙烯乙二醇单甲基醚乙酸盐(PGMEA)30-40%；淡黄色粘稠液体，具有酯类物质的气味，沸点 164℃，闪点 48℃（cc），相对密度（水＝1）0.97；易燃液体，在闪点及以上温度会释放蒸气，形成易燃混合物，燃烧时产生有毒气体。	LD50：8350 mg/kg（大鼠经口）
		12	光刻胶 WP	主要成分是乳酸乙酯(EL) 55-65%、羟基苯乙烯树脂 20-30%、感光剂 5-15%、三苯酚衍生物 1-10%、三聚氰胺化合物 1-10%、环氧化合物 0.5-5%、偶联剂 0.1-3%、改性丁苯橡胶 0.1-1%；清澈淡黄色粘稠液体，轻微特征气味，沸点 154℃，闪点 46℃（计算），自燃温度 400℃；易燃，具有刺激性气味。	LD50 >2000 mg/kg（大鼠，经口） LD50 >5000 mg/kg（兔子，经皮）
		13	清洗液 8100	丙二醇甲醚 70-90%、丙二醇甲醚醋酸酯 10-30%、添加剂＜1%，无色或浅黄色醚类气味透明液体，沸点 118℃，闪点 34℃；常温下本品稳定，但易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD50：5800 mg/kg（大鼠经口）； 20000 mg/kg（兔经皮）
		14	碳酸钠	碳酸钠，白色无味固体，熔点 854℃，沸点 1600℃，溶解性为水 220g/l，乙醇少许溶解（20℃）。	LD50：4090mg/kg（大鼠、吞食）（无水物质） LC50：2.3mg/l/2H（大鼠、吸入）（无水物质）
		15	显影液 KOH	氢氧化钾、水、添加剂混合物，含量分别为>5%、<94%、>1%，无色液体，pH 值＞13，熔点-55℃，沸点 144℃，闪点 48℃。	LD50：273mg/kg（大鼠经口） 刺激性：家兔经皮：50mg（24h），重度刺激
		16	显影液 TMAH	四甲基氢氧化铵、其它组分（由于不含危险成分且涉及商业机密，根据中国法规不在此列出）混合物，2.38%、-，无色至淡黄色液体，沸点 180℃，易溶于水，溶于乙醇。	LD50：2140mg/kg（大鼠经口） LC50：510mg/m^3，2 小时（大鼠经口）；320mg/m^3，2 小时（小鼠吸

			入）
18	显影液 5400	环戊酮，≥98%，无色或浅黄色有薄荷气味透明液体，熔点-58.2℃，沸点130.6℃，闪点 26℃；常温下本品稳定，但易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD50：1950mg/kg（小鼠静脉）、1820mg/kg（小鼠经口）
19	显影液 7200	丙二醇甲醚乙酸酯，＞98%，无色或浅黄色醚类气味透明液体，沸点 188℃，闪点 42℃；常温下本品稳定，但易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD50：经口-大鼠- 8532 mg/kg LD50：经皮-家兔- >5000mg/kg
20	四氟化碳 (CF_4)	四氟化碳 99.9%，无色无臭气体，熔点-183.6℃，沸点-128.0℃，临界温度-45.5℃，该物质对环境可能有危害，应特别注意对大气的污染。氟代烃在低层大气中比较稳定，而在上层大气中可被能量更大的紫外线分解。	/
21	六氟化硫	六氟化硫 99.9%，无色无臭气体，熔点-41.1℃，沸点-6.04℃，用作稳定无毒的食品气雾喷射剂、介质气体，该物质对环境有危害，应特别注意对水体和空气的污染，对大气臭氧层有极强破坏力。	LD50：5790mg/kg（兔静脉）
22	八氟环丁烷	八氟环丁烷 99.9%，无色无臭气体，熔点-41.1℃，沸点-6.04℃，用作稳定无毒的食品气雾喷射剂、介质气体，该物质对环境有危害，应特别注意对水体和空气的污染，对大气臭氧层有极强破坏力。	小鼠吸入 LC50：78pph/2H； 大鼠吸入 80%（20%为 O_2）4 小时
23	氦气	四氟化碳 99.995%，无色无臭的惰性气体，熔点-272.1℃，沸点-268.9℃，临界温度-267.9℃，用于气球、温度计、电子管、潜水服等的充气。	/
24	正硅酸乙酯	正硅酸乙酯，易燃，具刺激性，无色液体稍有气味，熔点-77℃，沸点165.5℃，用作防热涂料、耐化学作用的涂料、有机合成中间体，该物质对环境有危害，应特别注意对水体和空气的污染，对大气臭氧层有极强破坏力。	小鼠吸入 LC50：78pph/2H； 大鼠吸入 80%（20%为 O_2）4 小时
25	三氟化氮	三氟化氮≥99.9%，助燃，有毒，无色、带霉味气体，熔点-208.5℃，沸点-129℃，用作高能燃料。	LC50：19000mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）：5600mg/m^3，4 小时（小鼠吸入）
26	硅烷	硅烷，易燃，有毒，无色恶臭气体，熔点-185℃，沸点-112℃，用作固态电器、布漆。	（LD50）：LC50：9600ppm，4 小时（大鼠吸入）
27	氨气	氨气≥99.9%，易燃，有毒，无色、有刺激性恶臭的气体，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，临界温度 132.5，用作致冷剂及制取铵盐和氮肥，该物质对环境有危害，应特别注意对地表、土壤、水气和饮用水的污染。。	（LD50）：350mg/kg（大鼠经口） LC50：139mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）

	28	氮氢混合气	氢气和氮气混合气体，无色无味，熔点-259.2℃，沸点-196.17℃，引燃温度565.5℃，超过其空气中爆炸下限（浓度超过 4%），会有爆炸性的危害。	/
	29	高纯钛靶材	99.99+%，深灰或银色固体，无味，凝固点 1668℃，沸点 3260℃，正常情况下稳定。	/
	30	高纯铜靶材	99.99+%，金属色微红固体，无味，凝固点 1083℃，沸点 2595℃，正常情况下稳定。	/
	31	铜刻蚀液	双氧水＜15%；具有氧化性，可燃性，无色有微弱特殊气味液体，熔点-2℃，沸点 158℃。	LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50 2000mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）
	32	钛刻蚀液	氢氟酸、添加剂、水，含量分别为＜0.5%、＜0.5%、＞94%；具有腐蚀性，对眼睛皮肤有伤害；无色有微弱的特殊气味液体，熔点-83.1℃，沸点 120.0℃（35.3%），稳定。	LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50 2000mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）
	33	除油剂	硫酸＜40%和表面活性剂＜1%混合物，无色液体，pH 值＜1，沸点 117℃，闪点 94℃，相对水密度：0.9-1.1；在推荐的储存和处理条件下，本产品是稳定的（冰点以上储存；贮于阴凉、通风、干燥处，与碱、金属及氰化物分储）。	硫酸 LD50：2140mg/kg，口腔注入（老鼠）
	34	微蚀剂	①过硫酸钠 100%，白色晶状粉末，无臭，用作漂白剂、氧化剂、乳液聚合促进剂，较稳定。 ②无水硫酸铜 100%，CuSO4·5H2O，蓝色三斜晶系结晶。无臭。用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。水溶液是一种酸。分解温度(℃)：650。 ③硫酸 98%	无水硫酸铜: LD50：300 mg/kg（大鼠经口）； 过硫酸钠：LD50：178mg/kg（兔，静脉）；226 mg/kg（小鼠腹腔）
	35	预浸剂	硫酸 98.0%，腐蚀性物质，无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点 330℃，用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用，稳定。	LD50：2140 mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）
	36	活化剂	硫酸 15-20%、硫酸钯< 5%混合物，无色至微黄色液体，熔点-70℃，沸点107℃，在推荐的储存和处理条件下，本产品是稳定的（储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间），对鱼和浮游生物等水生有机物有毒性。	LC50：3124ppm(V) /1 h（大鼠经皮）（根据纯物质计算） LC50：3124 ppm/1h（大鼠吸入） LC50：1108 ppm/1h（小鼠吸入）

	37	后浸剂	硫酸 98.0%，腐蚀性物质，无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点 330℃，用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用，稳定。	（根据纯物质计算） LC50：3124 ppm/1h（大鼠吸入） LC50：1108 ppm/1h（小鼠吸入）
	38	化学镀镍剂	硫酸镍 7-25%，次磷酸钠 15-35%，氨水<7%，羟基乙酸 3-7%，绿色无气味液体，pH 值 3.3，在推荐的储存和处理条件下，本产品是稳定的（确保容器密封储存在原始容器中，将容器置于凉爽、通风好的地方，远离火源。储存温度 5-30℃，不可使用无标签的包装溶液及重复使用包装桶）；	硫酸镍：LD50=500mg/kg 吸入（老鼠） LD50=32mg/kg 吸入（老鼠） LDLo=172mg/kg 口腔（老鼠） TDLo=98 mg/kg 口腔（老鼠）； 次磷酸钠：LD50=350mg/kg 吸入（老鼠） 羟基乙酸：LD50：1950mg/kg(大鼠经口)；1920mg/kg(豚鼠经口) LC50：大鼠吸入饱和蒸气 6 小时无作用
	39	化学镀锡银剂	主要成分水 71%、甲基磺酸 11%、甲基磺酸锡 10%（锡浓度 4%）表面活化剂 5%、烷基磺酸银＜1%、邻苯二酚＜1%、甲醇＜1%，淡黄色透明液体；pH＜2，凝固点 25~15℃，沸点 101℃，相对密度（水以 1 计）1.14（20℃）。	急性毒性经口 LD50=1170mg/kg；
	40	氰化亚金钾	氰化亚金钾，Au≥68.2 %，化学式 KAu(CN)2，白色结晶性粉末，易溶于水；微溶于醇，不溶于醚，稳定，该物质对环境有危害，不要让该物质进入环境；应特别注意对水体的污染。	LD50：20.9mg/kg（大鼠经口）
	41	正胶去胶液	二甲基亚砜≤90%、四甲基氢氧化铵≤5%、单乙醇胺≤5%、其它组分（由于不含危险成分且涉及商业机密，根据中国法规不在此列出）；无色至微黄色液体，带微弱氨味，熔点 11℃，沸点 180℃，该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。	LD50：9700～28300mg/kg，（大鼠经口）。16500～24000 mg/kg，（小鼠经口）
	42	负胶去胶液	二甲基亚砜 70-95%，添加剂 5-30%，四甲基氢氧化铵 1-5%，浅黄至深红色液体，有特殊性气味，闪点 87℃，pH 值＞7。	四甲基氢氧化铵 LD50：25mg/kg（豚鼠）；LC50：1mg/kg（兔子）
	43	划片胶膜	聚氯乙烯 85-95%、丙烯酸树脂 5-15%，浅蓝色卷型固体，在正常使用和储存条件下稳定	/
	44	CO_2	CO2≥99.9%，无色无臭气体，熔点-56.6℃，沸点-78.5℃（升华），临界温度 31℃，用于制糖工业、制碱工业、制铅白等，也用于冷饮、灭火及有机合	/

		成；该物质对环境有危害，应特别注意对水体和空气的污染，对大气臭氧层有极强破坏力。	
45	表面抛光液	二氧化硅、水；无色，无气味, 常温下液态，在常温、常压条件下稳定。	/
46	助焊剂清洗液	醚类 90%、纯水（余量），淡黄色或无色透明液体，有轻微特殊气味，pH 值 5-8。	LD50，5.4g-13.4g/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)；LC50，5620ppm，1 小时(小鼠吸入)；人经口 1.47mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口 10～50g，致死剂量；对水体和土壤有污染。
47	粘接胶水	甲基三甲氧基硅烷改性的氧化铝 84.0-87%，混合物，粘性液体，灰色，略微的气味，沸点＞100℃，闪点＞100℃，在正常条件下稳定。	LD50：大鼠,> 5000mg/kg 估计值
48	助焊剂	聚乙二醇醚 40-45%、酰胺 35-40%和专用添加剂 15-25%混合物，焊剂 － 微黄色，中等特有的气味，性质稳定。	H315 对皮肤有刺激性 H319 可能严重刺激眼睛 H335 可能导致呼吸系统发炎
49	填充胶水	二氧化硅 55-65%，二环氧乙烷 10-20%是一种基于环氧树脂的绝缘材料，黑色浆体材料，不溶于水。	/
50	包封料	环氧树脂 5～20% 硬化剂 2～10% 催化剂 <1% 碳黑< 0.3%二氧化硅 1 52~88% 二氧化硅 2 0~15%，灰色到黑色的固体或者粉末(制品)，无刺激性气味。	LD50：>1720 mg/kg（老鼠）
51	清润膜胶	含胺的化工合成橡胶，主要成分：氧化聚乙烯 17%、脂肪酸酰胺 5%、硅胶 36.8%、双氧水 0.2%、乙丙橡胶/顺丁橡胶 40%；灰色带紫色固态条状、淡气味，化学性质稳定。	吸入毒性-第 5 类 皮肤刺激-类别 2 眼睛刺激-2B 类

本项目主要设备、原辅料用量相关设计参数使用情况如下：

表 2.3-5 项目主要生产线相关设计参数一览表

工艺流程	工艺设备	工艺槽名称	原料	配槽药剂量(L)	配槽加水量(L)	槽体尺寸	数量	单次消耗①	单批次作业时间/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	每天用量(L/d)⑥	槽液组分

	CV 玻璃制备	玻璃槽式清洗机	药水槽	表面清洗剂	10L	100	450*450 *550	1	110L/槽	1 次	8	13.75	69	948.75	表面清洗剂
			热水槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/槽	1 次	1	110	69	7590	/
			喷淋水洗槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
		玻璃槽式清洗机	药水槽	表面清洗剂	10L	100	450*450 *550	1	110L/槽	1 次	8	13.75	69	948.75	表面清洗剂
			热水槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/槽	1 次	1	110	69	7590	/
			喷淋水洗槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
		负胶涂胶机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
			涂胶机	环氧树脂 A	/	/	/	/	0.008L /次	1 次	1	0.01	686	6.86	环氧树脂 A
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液 8100
		CV 显影机	药水槽	碳酸钠	2kg	300	450*450 *500	3	300L/槽	1 次	6	50	69	3450	碳酸钠
			溢流槽	纯水	/	/	450*450 *500	/	100L/min	30min	1	3000	69	207000	/
		玻璃槽式清洗机	药水槽	表面清洗剂	10L	100	450*450 *550	1	110L/槽	1 次	8	13.75	69	948.75	表面清洗剂
			热水槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/槽	1 次	1	110	69	7590	/
			喷淋水洗槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
	一次	正胶涂	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理

	孔制备	胶机							次						剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
			涂胶机	光刻胶 AZ	/	/	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	光刻胶 AZ
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液 8100
		单片正胶显影机	药水喷涂	KOH	/	/	450*450*550	/	0.2L/min	2min	1	0.4	686	274.4	KOH
			水洗	纯水	/	/	450*450*550	/	2.5L/min	2min	1	5	686	3430	/
		槽式湿法去胶机	去胶机去胶槽	正胶去胶液	110L	/	450*450*550	1	110L/槽	1 次	60	1.83	69	126.27	正胶去胶液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
	二次孔制备	正胶涂胶机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
			涂胶机	光刻胶 AZ	/	/	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	光刻胶 AZ
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液 8100
		单片正胶显影机	药水喷涂	KOH	/	/	/	/	0.2L/min	2min	1	0.4	686	274.4	KOH
			水洗	纯水	/	/	/	/	2.5L/min	2min	1	5	686	3430	/
		水平式湿法去胶机	去胶机去胶槽	正胶去胶液	220L	/	450*450*500	2	220L/槽	1 次	120	1.83	69	126.27	正胶去胶液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	/	/	100L/min	20min	1	2000	69	138000	/

		晶圆深孔清洗机	清洗	纯水	/	/	/	/	1L/min	3min	1	3	686	2058	/
	表面钝化	正胶涂胶机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
		喷胶机	喷胶机	环氧树脂 B	/	/	/	/	0.004L/次	1 次	1	0	686	0	环氧树脂 B
			/	丙酮	/	/	/	/	0.5L/次	1 次	1	0.5	686	343	丙酮
		单片负胶显影机	显影机	TMAH238	/	/	/	/	0.15L/min	5min	1	0.75	686	514.5	TMAH 238
			水洗	纯水	/	/	/	/	2.5L/min	2min	1	5	686	3430	/
	一次线条制备	晶圆槽式清洗机	药水清洗	预处理剂	110L	/	450*450*550	1	110L/槽	1 次	50	2.2	69	151.8	预处理剂
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
		PR 涂布机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
			涂胶机	光刻胶 TH	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	光刻胶 TH
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液 8100
		槽式显影机	显影机	TMAH238	90L	/	450*450*450	1	90L/槽	1 次	60	1.5	69	103.5	TMAH 238
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/

		水平式湿法刻蚀机	刻铜药水槽	铜刻蚀液	100L	/	450*450*500	1	100L/槽	1 次	50	2	69	138	铜刻蚀液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*500	1	100L/min	10min	1	1000	69	69000	/
			刻钛药水槽	钛刻蚀液	100L	/	450*450*500	1	100L/槽	1 次	50	2	69	138	钛刻蚀液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*500	1	50L/min	5min	1	250	69	17250	/
		槽式湿法去胶机	去胶机去胶槽	负胶去胶液	110L	/	450*450*550	1	110L/槽	1 次	60	1.83	69	126.27	负胶去胶液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	100L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
	二次线条制备	正胶涂胶机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
			涂胶机	光刻胶WP	/	/	/	/	0.012L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	光刻胶WP
			涂胶机	清洗液8100	/	/	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液8100
		单片负胶显影机	显影机	KS5400	/	/	/	/	0.12L/次	1 次	1	0.12	686	82.32	KS5400
				KS7200	/	/	/	/	0.12L/次	1 次	1	0.12	686	82.32	KS7200
		PR 涂布机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
			涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
			涂胶机	光刻胶TH	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	光刻胶TH
			涂胶机	清洗液	/	/	/	/	0.07L/	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液

				8100					次						8100
		槽式显影机	显影机	TMAH238	90L	/	450*450*450	1	90L/槽	1 次	60	1.5	69	103.5	TMAH238
		槽式显影机	QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
		单片湿法刻蚀机	刻铜药水槽	铜刻蚀液	50L	/	450*450*550	1	50L/槽	1 次	25	2	69	138	铜刻蚀液
		单片湿法刻蚀机	水洗	纯水	/	/	450*450*550	1	5L/min	3min	1	15	686	10290	/
		单片湿法刻蚀机	刻钛药水槽	钛刻蚀液	50L	/	450*450*550	1	50L/槽	1 次	25	2	69	138	钛刻蚀液
		单片湿法刻蚀机	水洗	纯水	/	/	450*450*550	1	5L/min	3min	1	15	686	10290	/
		单片湿法去胶机	去胶机去胶槽	负胶去胶液	110L	/	450*450*550	1	110L/槽	1 次	60	1.83	69	126.27	负胶去胶液
		单片湿法去胶机	水洗	纯水	/	/	/	/	5L/min	4min	1	20	686	13720	/
	阻焊制备	介质涂布机	涂胶机	预处理剂	/	/	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686	27.44	预处理剂
	阻焊制备	介质涂布机	涂胶机	增粘剂	/	/	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	增粘剂
	阻焊制备	介质涂布机	涂胶机	环氧树脂A	/	/	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686	6.86	环氧树脂 A
	阻焊制备	介质涂布机	涂胶机	清洗液8100	/	/	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686	48.02	清洗液8100
	阻焊制备	SMF 显影机	SMF 显影机	碳酸钠	2kg	300L	450*450*500	3	300L/槽	1 次	6	50	69	3450	碳酸钠
	阻焊制备	SMF 显影机	溢流槽	纯水	/	/	450*450*500	/	100L/min	30min	1	3000	69	207000	/
	化学镀	选择性化学镀	除油	除油剂	10L	100	450*450*550	1	110L/槽	1 次	100	1.1	69	75.9	除油剂
	化学镀	选择性化学镀	QDR 水洗	纯水	/	/	450*450	1	110L/	6 次	1	660	69	45540	/

		机	槽				*550		槽						
			微蚀	微蚀剂	5L	105	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	100	1.1	69	75.9	微蚀剂
			QDR 水洗 槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	6 次	1	660	69	45540	/
			预浸	预浸剂	5L	105	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	100	1.1	69	75.9	预浸剂
			活化	活化	6L	104	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	100	1.1	69	75.9	活化
			QDR 水洗 槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	6 次	1	660	69	45540	/
			后浸	后浸剂	5L	105	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	100	1.1	69	75.9	后浸剂
			QDR 水洗 槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	6 次	1	660	69	45540	/
			镍槽	化学镀镍 剂	30L	80	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	40	2.75	34	93.5	化学镀 镍剂
			QDR 水洗 槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	6 次	1	660	34	22440	/
			QDR 水洗 槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	4 次	1	440	34	14960	/
			锡银槽	化学镀锡 银剂	60L	50	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	2000	0.06	34	2.04	化学镀 锡银剂
			QDR 水洗 槽	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	6 次	1	660	34	22440	/
			化金槽	氰化亚金 钾母液	26L	84L	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	1000	0.11	34	3.74	氰化亚 金钾母 液
			金回收	纯水	/	/	450*450 *550	1	110L/ 槽	1 次	1000	0.11	34	3.74	/

		QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	6 次	1	660	34	22440	/
		QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	4 次	1	440	34	14960	/
打标及焊球制备	助焊剂清洗	助焊剂清洗	助焊剂清洗液	110L	/	450*450*550	1	110L/槽	1 次	100	1	69	69	助焊剂清洗液
		QDR 水洗槽	纯水	/	/	450*450*550	1	110L/槽	6 次	1	660	69	45540	/
解键合	晶圆解键合系统	柠檬烯清洗剂清洗	柠檬烯清洗剂	/	/	/	/	5L/min	5min	1	25	3.4	85	柠檬烯清洗剂
		喷淋水洗	纯水	/	/	/	/	5L/min	10min	1	50	3.4	170	/

注：（1）批次用量④=①×②÷③；（2）每天用量⑥=④×⑤

建设内容

2.4 项目主要生产设备

本项目选用先进的工艺设备，分两个阶段购入，主要设备清单及设计参数详见表 2.4-1，辅助设备详见表 2.4-2（1）、（2）。

表 2.4-1 项目主要的生产设备一览表（数量单位：台）

设备	型号	功能	位置	设备数量
玻璃槽式清洗机	Glass Clean-8i	玻璃清洗	封装厂房 2 层	2
等离子清洗机	Des-600	表面活化	封装厂房 2 层	8
上胶滚胶系统	Roller glue-ED	晶圆涂胶	封装厂房 2 层	5
晶圆对位机	StView	晶圆预对准	封装厂房 2 层	6
晶圆预对准机	StView-2	晶圆对准	封装厂房 2 层	1
晶圆键合机	Bond12	晶圆键合	封装厂房 2 层	27
晶圆对正键合机	Bond-2	晶圆键合	封装厂房 2 层	1
自动补胶机	Glue	晶圆补胶	封装厂房 2 层	2
晶圆表面清洗机	WCS-C4800	晶圆清洗	封装厂房 2 层	4
负胶涂胶机	Spin-30	晶圆涂胶	封装厂房 2 层	2
正胶涂胶机	Spin-30	晶圆涂胶	封装厂房 2 层	4
介质涂胶机	Spin-30	晶圆涂胶	封装厂房 2 层	2
PR 涂布机	Spin-30	晶圆涂胶	封装厂房 2 层	2
喷胶机	Spray-S30	晶圆喷胶	封装厂房 2 层	7
光刻机	SME-9C	晶圆曝光	封装厂房 2 层	6
高精度光刻机	SE-1S	晶圆曝光	封装厂房 2 层	3
亚微米光刻机	SME-1m	晶圆曝光	封装厂房 2 层	1
UV 固化机	UV300	UV 胶膜固化	封装厂房 2 层	1
CV 显影机	CV-Dev-530	晶圆显影	封装厂房 2 层	2
SMF 显影机	SM-Dev-530	晶圆显影	封装厂房 2 层	2
槽式显影机	CS-Dev-800	晶圆显影	封装厂房 2 层	2
单片负胶显影机	DP-Dev-210	晶圆显影	封装厂房 2 层	3
单片正胶显影机	DP-Dev-211	晶圆显影	封装厂房 2 层	3
立式固化炉	HTL-12	光刻胶烘烤	封装厂房 2 层	3
真空压膜机	vac12-W	晶圆覆膜	封装厂房 2 层	1
硅刻蚀机	Etch-T20	硅刻蚀	封装厂房 2 层	6
介质刻蚀机	Etch-T21	硅刻蚀	封装厂房 2 层	2
原子层沉积系统	ALD-2-um	绝缘层制备	封装厂房 2 层	1
激光钻孔机	laser drill	晶圆打孔	封装厂房 2 层	2
晶圆槽式清洗机	IPA-C4800	晶圆清洗	封装厂房 2 层	2
化学气相沉积台	PECDV-T180	绝缘层沉积	封装厂房 2 层	1
平面金属溅射台	PVD-200	互联制备	封装厂房 2 层	4
深孔金属溅射台	PVD-201	互联制备	封装厂房 2 层	3
干法去胶机	Des-350	晶圆去胶	封装厂房 2 层	8
晶圆级金属沉积台	Metal-2	互联制备	封装厂房 2 层	2
晶圆级深孔金属沉积台	Metal-3	互联制备	封装厂房 2 层	2
退火炉	TSV-400	金属退火	封装厂房 2 层	1

		化学机械抛光机	CMP	晶圆磨抛	封装厂房 2 层	1
		槽式湿法去胶机	Sin10-str	晶圆去胶	封装厂房 2 层	2
		单片湿法去胶机	SDT10P	晶圆去胶	封装厂房 2 层	3
		水平式湿法去胶机	Hor30-str	晶圆去胶	封装厂房 2 层	1
		水平式湿法刻蚀机	S750-H-3	晶圆刻蚀	封装厂房 2 层	1
		单片湿法刻蚀机	S680-S-4	晶圆刻蚀	封装厂房 2 层	4
		选择性化学镀机	Ni&Au	互联保护	封装厂房 2 层	2
		晶圆解键合系统	ELD300	晶圆解键合	封装厂房 1 层	1
		激光开槽机	JH-6110	晶圆开槽	封装厂房 1 层	1
		晶圆级凸点回流炉	T-12-S2	晶圆回流	封装厂房 2 层	1
		晶圆减薄一体机	G12RX	晶圆减薄	封装厂房 2 层	1
		减薄机	G12RX	晶圆减薄	封装厂房 2 层	3
		自动划片机	SAW-6310	晶圆划片	封装厂房 1 层	10
		半自动划片机	SAW-4110	晶圆划片	封装厂房 1 层	50
		晶圆倒角机	SAW-5120	晶圆划片	封装厂房 1 层	1
		划片后清洗机	clean125	晶圆清洗	封装厂房 1 层	10
		自动贴膜机	ZDF-12	晶圆贴膜	封装厂房 2 层	1
		晶圆级芯片打标机	Laser Mark	晶圆打标	封装厂房 1 层	5
		晶圆打标机	Laser Mark-1	晶圆打标	封装厂房 1 层	1
		晶圆丝网印刷机	MTB 124S	印刷锡膏	封装厂房 1 层	2
		氮气回流焊炉	reflow-12N	晶圆回流	封装厂房 1 层	2
		晶圆植球	B-350	晶圆植球	封装厂房 1 层	1
		晶圆助焊剂清洗机	clean-FL	晶圆清洗	封装厂房 1 层	1
		分选机	KS-812	芯片挑芯	封装厂房 1 层	30
		晶圆深孔清洗机	WCS-C4800	晶圆清洗	封装厂房 2 层	2
		倒装焊机	FCM-370M	芯片贴装	封装厂房 1 层	1
		晶圆重构系统	WRS2400	晶圆贴片	封装厂房 1 层	1
		晶圆级窄节距清洗机	Clean-flu301	助焊剂清洗	封装厂房 1 层	1
		微波等离子清洗机	AL 76	表面活化	封装厂房 1 层	1
		下填充系统	AS-TC-60	晶圆填充	封装厂房 1 层	1
		压力烘箱	HTC-140L	模块烘烤	封装厂房 1 层	1
		散热片粘接系统	FC-ON512	芯片贴装	封装厂房 1 层	1
		器件丝网印刷机	MTB 124S	印刷锡膏	封装厂房 1 层	1
		贴片机	AS-125E	芯片粘接	封装厂房 1 层	1
		器件助焊剂清洗机	Clean-flu301	助焊剂清洗	封装厂房 1 层	1
		粘片机	AF-S03	芯片粘接	封装厂房 1 层	1
		全自动键合机	SWB12	自动键合	封装厂房 1 层	2
		自动塑封系统	Packaging-13	晶圆塑封	封装厂房 1 层	1
		器件打标机	Mark-256	晶圆打标	封装厂房 1 层	1
		焊柱放置系统	ASS-201	模组载台	封装厂房 1 层	1
		器件对位机	ASS-101	模组对准	封装厂房 1 层	1
		真空汽相回流炉	reflow-12-N	晶圆回流	封装厂房 1 层	1
		真空共晶炉	RS30	晶圆回流	封装厂房 1 层	1
		脱模装置	ASS-301	模组脱模	封装厂房 1 层	1
		焊球助焊剂清洗机	Clean-flu401	助焊剂清洗	封装厂房 1 层	1
		研磨整平系统	Grinding	模组整平	封装厂房 1 层	1

返修台	ASS-103	模组载台	封装厂房 1 层	1
基板植球机	PBM-145S	晶圆植球	封装厂房 1 层	1
晶圆包封系统	WPS2400	晶圆包封	封装厂房 1 层	1
切割分离系统	CDS-2400	塑封切割	封装厂房 1 层	1

表 2.4-2（1） 辅助设备一览表（数量单位：台）

设备	型号	功能	位置	设备数量
体视显微镜	OM12	晶圆外观检测	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	35
高倍显微镜	MX-6700	晶圆外观检验	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	21
偏移测量仪	MT450	对准测量	封装厂房 2 层	1
晶圆级检测系统	ET-i	外观检测	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	8
红外显微镜	HW630	晶圆测量	封装厂房 2 层	2
台阶仪	TJ-40	高度测量	封装厂房 2 层	2
晶圆量测系统	ET-i	外观检测	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	6
测量显微镜	MM80S	晶圆测量	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	2
硅厚测量仪	WAT1108	晶圆厚度测量	封装厂房 2 层	1
金属膜厚测量仪	/	膜厚测量	封装厂房 2 层	1
非金属膜厚测量仪	/	膜厚测量	封装厂房 2 层	1
光谱仪	XRF	厚度测量	封装厂房 2 层	1
CVS 自动分析仪	SF-CS	药水分析	封装厂房 2 层	1
AA 自动分析仪	SF-AS	药水分析	封装厂房 2 层	1
工具显微镜	MM80S	晶圆测量	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	3
晶圆级推球机	DQ-3800	推力测试	封装厂房 1 层	2
CP 测试机	CS-Test1	互联测试	封装厂房 2 层	6
晶圆探针台	SDT10P	晶圆测试	封装厂房 2 层	2
晶圆双面测试机	T-2plus	晶圆测试	封装厂房 2 层	4
锡膏检测机	AOI-SP	外观检测	封装厂房 1 层	1
贴片检测系统	OM36	晶圆检测	封装厂房 1 层	1
器件推球机	DQ-3800	推力测试	封装厂房 1 层	1
弧高测量仪	Tc	高度测量	封装厂房 1 层	1
超声波扫描机	CT-512	分层检测	封装厂房 1 层	2
X 光检测机	X-ray	晶圆空洞检测	封装厂房 1 层	2
钢网清洗机	Clean-GW	钢网清洗	封装厂房 1 层	2
开短路测试仪	IT-S2	互联测试	封装厂房 1 层	4
影像测量系统	SX450	模组测量	封装厂房 1 层	6
模组测试机	MT-23	互联测试	封装厂房 1 层	1
低温试验箱	LTC80	可靠性试验	封装厂房 1 层	1
强加速稳态湿热试验箱	HAST120	可靠性试验	封装厂房 1 层	1
扫描电子显微镜	L-SEM	电镜观察	封装厂房 2 层	1
湿热箱	HTW88	可靠性试验	封装厂房 1 层	1

温度循环箱	TCC101	可靠性试验	封装厂房 1 层	1
开帽机	KM-32SE	可靠性试验	封装厂房 1 层	1
制样研磨系统	G&P250	模块磨抛	封装厂房 2 层	2
甩干机	CX-13B	晶圆甩干	封装厂房 2 层	5
手动贴膜机	SDF-12	晶圆贴膜	封装厂房 2 层	3
氮气烘箱	HT-DSC1	晶圆烘烤	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	30
热板机	HTB-300	晶圆加热	封装厂房 2 层	2
高温氮气烘箱	HT-DSC1	晶圆烘烤	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	1
CUP 清洗机	Clean100	工装清洗	封装厂房 1 层	1
真空离心混胶机	VAC745	光刻胶混胶	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	3
手动贴片机	MTM-300	晶圆贴膜	封装厂房 1 层	8
UV 烘箱	UV301	解 UV 胶膜	封装厂房 1 层	2
料盒清洗机	Clean-LH	载具清洗	封装厂房 1 层	1
千级氮气烘箱	HT-DSC1	晶圆烘烤	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	10
氮气柜	/	晶圆存储	封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	52
生产制造信息系统	/		封装厂房 1 层 封装厂房 2 层	1

表 2.4-2（2）辅助设备一览表

名称	型号	数量（台）	位置
锅炉	2100kw 热水锅炉	2	动力厂房一层
	4200kw 热水锅炉	2	动力厂房一层
冷却塔	Q=1200m³ /h	5	动力厂房屋面
空压机用冷却塔	Q=100m³/h	1 用 1 备	动力厂房屋面
空压机	产气量 63.8m³/min	3	动力厂房二层
冷冻机组	1000RT	2	动力厂房一层
	2400RT	2	动力厂房一层
循环水泵	Q=510m³ /h	2	动力厂房一层
	Q=1250m³ /h	2	动力厂房一层
	Q=750m³ /h	2	动力厂房一层
	Q=1750m³ /h	2	动力厂房一层
换热机组	4200kw	1	动力厂房一层
工艺真空泵	Q=1000m³ /h	3	动力厂房二层
工艺冷却循环换热机组	Q=700m³/h，4083KW	1	动力厂房二层

以上设备清单已包含项目可研批复的内容。

2.5 公用、配套工程

1、供电工程

设备主要使用电能，年用电量约 2445.6 万度，由市政供电，未配备发电

机。

2、给排水工程

（1）供水

本项目用水主要包括生活用水、生产用水和绿化用水，均来自市政供水。供水工程详情如下：

纯水制备系统：本项目产品生产线对用水要求较高，生产过程用水均需要使用纯水。建设单位设 1 套处理规模为 200m^3/h 的纯水系统，纯水站设于 102 动力厂房建筑一层纯水站，原水采用市政自来水，制备工艺采用二级 RO+EDI+抛光混床。考虑整体同时使用系数，纯水设备的浓水产生率为 30%；制备的 RO 水量 20m^3/h，用于锅炉暖通、工艺设备循环冷却塔的补水等。根据生产线用水情况，纯水制备系统使用新鲜水 5438.96t/d，供应纯水 3807.27t/d，产生浓水 1631.69t/d。

（2）排水

①循环冷却水系统：冷却塔补水来自中水，应急采用自来水。冷机冷却塔循环水量 4800m^3/h，补水量 60m^3/h，空压机冷却塔循环水量 200m^3/h，补水量 4m^3/h。

②工艺设备循环冷却水系统：设置在 102 动力厂房二层 PCW 站房内，由开式循环水箱，循环水泵，换热器，过滤器，阀门及供/回水管道等组成，其中换热器+水泵+过滤器采用一体化集成设备。工艺循环冷却水系统主要服务于 101 号封装厂房工艺生产设备，循环水量 700m^3/h，补水采用纯水站制备的 RO 水，补水量 6m^3/h;

③中水给水系统：主要为冷却塔补水，水源主要为研磨废水回用水，回用量为研磨废水产生量的 60%，当中水系统水量不足时由市政自来水应急给冷却塔补水。

④废气处理系统：本项目采用酸碱喷淋洗涤塔工艺处理项目酸碱废气。酸性喷淋洗涤塔吸收液类型为 NaOH，循环水量为 80m^3/h；碱性喷淋洗涤塔吸收液类型为 H_2SO_4，循环水量为 70m^3/h。水损耗按循环水量的 1.5%计，用水均来自市政供水；定期排污水 1~2 个月排放一次，预计排放 44t/a，进入污

水处理站的含氟废水处理设施进行处理。

⑤锅炉暖通：锅炉设置在动力厂房内，主要用于保持封装厂房内的温度和湿度，年运行约 120 天，预计供热水 12t/h。

表 2.5-1 项目排水情况一览表

供水工程	水源	供水用途	用水产污情况
纯水系统	新鲜水、研磨废水回用	生产用水供应	浓水
循环冷却水系统	中水、自来水	制冷机循环冷却用水	定期少量排水，不做估算
工艺设备循环冷却水系统	纯水系统 RO 水	工艺设备循环冷却用水	定期少量排水，不做估算
中水给水系统	研磨废水	冷却塔补水	无外排
酸碱喷淋塔设备用水	新鲜水	废气吸收液	定期排污水
锅炉用水	纯水系统 RO 水	保持厂房温度、湿度	进入环境，无排水
生活用水	新鲜水	办公生活	生活污水
绿化用水	新鲜水	绿化	无外排

⑥生活用水：本项目劳动定员 500 人，均在项目内食宿，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44_T 1461.3-2021）中“国家机构-国家行政机构（922）-办公楼-有食堂和浴室”的先进值用水定额 15m^3/（人·a），年工作 350 天，则员工办公生活用水量为 7500t/a，折合约为 21.43t/d，由市政供水。

表 2.5-2 项目工业用水重复利用率一览表

用水类型	循环水量（回用水量）t/d	新鲜水量 t/d
工艺设备循环冷却水	16800	0
酸碱喷淋洗涤塔	3600	54.13
中水给水系统	1082.14	0
纯水系统	0	5438.96
合计	21482.14	5493.09
工业用水重复利用率	79.64%	

$$工业用水重复利用率=\frac{工业用水重复利用水量}{（工业新鲜水量+工业用水重复利用水量）}\times 100\%$$

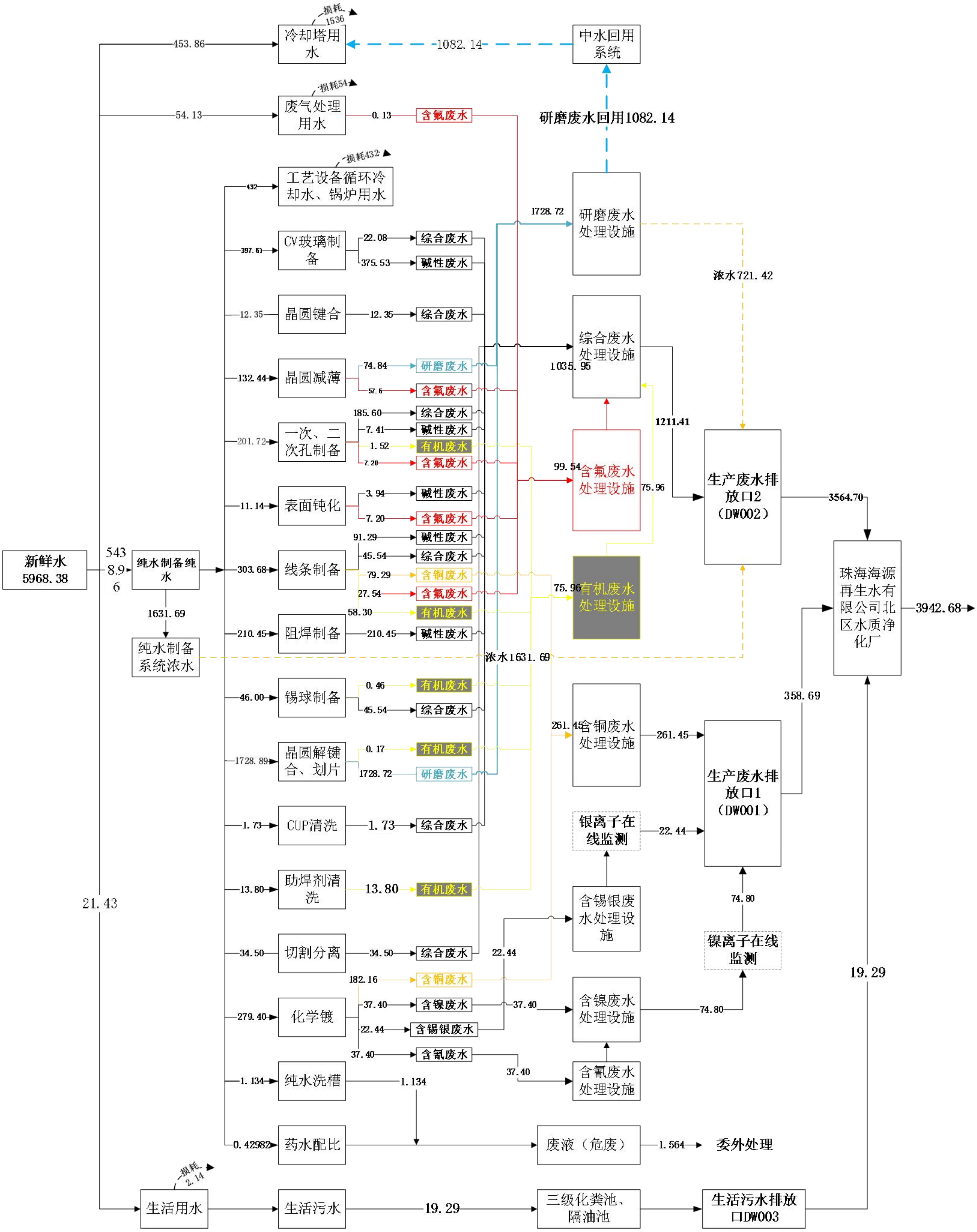


图 2.5-1 项目水平衡图（t/d）

建设内容	

（2）基准排水量

项目与《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 中要求执行的单位产品基准排水量比较如下：

表 2.5-6 项目基准排水量核算一览表

产品	产能	单位产品基准	总排水量	单位产品排水量
圆片级封装产品	24 万片/a	11m³/片	1373186.5m³/a	5.72m³/片

综上所述，本项目生产废水排放达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 单位产品基准排水量。

4、供气工程

①氮气消耗情况

本项目液氮由大宗气站供应，预计使用量约 16800t/a。

②天然气消耗情况

本项目天然气主要用于动力厂房锅炉使用，市政年用天然气量约为 259.20 万 m^3。

③氧气消耗情况

本项目氧气用于生产区工艺设备，预计氧气使用量约为 8.4t/a。

④氩气消耗情况

本项目氩气用于生产区工艺设备，预计氩气年使用量约为 4.05t/a。

⑤氦气消耗情况

本项目氦气用于生产区工艺设备，预计氦气年使用量约为 0.18t/a。

2.6 物料平衡

项目 12 英寸晶圆各金属化学镀面积核算情况如下。

表 2.6-1 项目化学镀面积核算一览表

产品	原辅材料	镀种	单片晶圆面积（m^2）	受镀面积占比	加工片数	总受镀面积（m^2）	厚度	备注
12 英寸晶圆	化学镀镍剂	镍	0.0707	30%	12 万片	2545.2	3μm	方案 1
	化学镀金剂	金	0.0707	30%	12 万片	2545.2	0.08μm	
	化学镀锡银剂	锡、银	0.0707	10%	12 万片	848.4	20μm	方案 2

本项目方案 1 和方案 2 按 1:1 比例进行生产，各方案受镀面积核算如下：

表 2.6-2 项目各金属镀层核算过程一览表

镀层情况	总的受镀面积（m^2）	镀层厚度μm	金属密度 kg/m^3	总的金属含量 kg/a	单片金属含量 kg
镍	2545.2	3	8902	67.97	0.0006
银	848.4	0.13	10490	1.16	0.0000096
金	2545.2	0.08	19320	3.93	0.0000328
锡	848.4	19.87	7200	121.38	0.0010

（1）镍平衡

表 2.6-3 镍元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 kg/a	镍含量	折合镍含量 kg/a	排放去向	折合镍含量 kg/a
化学镀镍剂 1	1800	6.85%	237.5226	产品	67.97
化学镀镍剂 5	1200	9.52%		废液	152.60
				废水排放	4.77
				含镍污泥	12.19
合计			237.52	合计	237.52

（2）金平衡

表 2.6-4 金元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 kg/a	金含量	折合金含量 kg/a	排放去向	金含量 kg/a
氰化亚金钾	6	68.20%	4.09200	产品	3.93386
				废液	0.15814
合计			4.09200	合计	4.09200

（3）银平衡

表 2.6-5 银元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 kg/a	银含量	折合银含量 kg/a	排放去向	银含量 kg/a
化学镀锡银剂 1	400	0.10%	0.4	产品	1.16
化学镀锡银剂 2	100	1.00%	1	废液	0.12
				废水排放	0.11
				含锡银污泥	0.01
合计			1.4	合计	1.4

（4）铜平衡

表 2.6-6 铜元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 t/a	铜含量	折合铜含量 t/a	排放去向	铜含量 t/a

高纯铜靶材	9.6	99.99%	9.5990	产品	2.4306
				废铜靶材	7.0037
				腔体	0.1647
				小计	9.5990
微蚀剂 2	0.2	40.00%	0.0800	含铜废液	0.0720
				含铜废水	0.0002
/				含铜污泥	0.0798
				小计	0.0800
合计			9.6790	合计	9.6790

（5）钛平衡

表 2.6-7 钛元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 t/a	钛含量	折合钛含量 t/a	排放去向	钛含量 t/a
高纯钛靶材	2.1	99.99%	2.0998	产品	0.5018
				废钛靶材	1.5640
				腔体	0.0340
合计			2.0998	合计	2.0998

（6）锡平衡

表 2.6-8 锡元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 t/a	锡含量	折合锡含量 t/a	排放去向	锡含量 t/a
化学镀锡银剂 1	0.4	4.00%	0.0160	产品	0.1214
化学镀锡银剂 2	0.9	15.00%	0.1350	废液	0.0266
/	/	/	/	废水排放	0.00029
/	/	/	/	含锡污泥	0.0027
小计			0.1510	小计	0.1510
无铅锡膏	2.9	88.50%	2.5665	产品	2.5408
				容器带走	0.0257
				小计	2.5665
锡球	1.2	96.50%	1.1580	产品	1.1580
合计			3.8755	合计	3.8755

（7）氟平衡

表 2.6-9 氟元素平衡

投入				产出	
物料名称	年用量 t/a	氟含量	折合氟含量 t/a	排放去向	氟含量 t/a
钛刻蚀液（氢	96	0.48%	0.4560	含氟废水	0.0091

氟酸）					
四氟化碳（CF_4）	0.51	86.36%	0.4405	含氟废液	0.4469
六氟化硫（SF_6）	19.8	78.08%	15.4603	废气（外排）	1.3721
八氟环丁烷（C_4F_8）	7.2	76.00%	5.4720	含氟污泥	21.4957
三氟化氮（NF_3）	1.08	80.28%	0.8670	/	
三氟甲烷（CHF_3）	0.39	81.43%	0.3176		
二氟甲烷（CHF_2）	0.19	75%	0.1416		
六氟丁二烯（C_4F_6）	0.24	70%	0.1689		
合计			23.3238	合计	23.3238

（8）硫酸平衡

表 2.6-10 硫酸物料平衡

投入				产出	
化学品名称	年用量 t/a	硫酸含量	折合硫酸含量 t/a	排放去向	硫酸含量 t/a
预浸剂	1.2	0.98	1.176	废水外排	0.1393
活化剂（硫酸）	1.9	0.175	0.3325	污泥	0.1750
后浸剂	1.2	0.98	1.176	含铜废液	4.4828
除油剂	2.4	0.4	0.96	硫酸雾	0.0234
微蚀剂 1	2.4				
微蚀剂 2	0.2				
微蚀剂 3	1.2	0.98	1.176		
化学镀镍剂 1	1.8				
化学镀镍剂 5	1.2				
合计			4.8205	合计	4.8205

（9）硝酸平衡

表 2.6-11 硝酸物料平衡

投入				产出	
化学品名称	年用量 t/a	硝酸含量	折合硝酸含量 t/a	排放去向	硝酸含量 t/a
硝酸	27.3	0.68	18.5640	废液	17.7905
				氮氧化物	0.7735
合计			18.5640	合计	18.5640

（10）氨平衡

表 2.6-12 氨物料平衡

投入				产出	
化学品名称	年用量 t/a	氨含量	折合氨含量 t/a	排放去向	氨含量 t/a
显影液 TMAH	108	2.38%	2.5704	产品消耗	0.0576
氨气	0.48	100%	0.4800	废气+酸液喷淋塔带走	1.0124
				废水	0.2829
				有机废液	1.6975
合计			3.0504	合计	3.0504

（11）氰元素平衡

表 2.6-13 氰元素平衡

投入				产出	
化学品名称	年用量 kg/a	氰含量	折合氰含量 kg/a	排放去向	氰含量 kg/a
氰化亚金钾	6	36.11%	2.1667	废液	1.0667
				废气	0.2000
				废水排放	0.2700
				含氰污泥	0.6300
合计			2.1667	合计	2.1667

（12）VOCs 物料平衡

根据表 2.3-5 项目主要生产线相关设计参数一览表，核算项目主要清洗剂、光刻胶等 VOCs 原辅料的使用情况，详见表 2.6-14。

表 2.6-14 项目主要清洗剂、光刻胶等使用量一览表

序号	使用工序	原辅材料名称	生产线使用量 L/d	生产线年使用量 t/a	原料年用量 t/a
1	涂胶前处理	异丙醇	219.5	76.8	129.6
2	异丙醇清洗	异丙醇	151.8	53.1	
3	涂胶	增粘剂	54.9	19.2	19.2
4		环氧树脂 A	11.0	3.8	3.84
5		清洗 8100	336.1	117.6	117.6
6		光刻胶 AZ	11.0	3.8	3.84
7		环氧树脂 B	2.7	1.0	0.96
8		光刻胶 TH	13.7	4.8	4.8
9		光刻胶 WP	8.2	2.9	2.88
10		显影液 5400	82.3	28.8	28.8
11		显影液 7200	82.3	28.8	28.8
12		丙酮	343.0	120	120

13	一次、二次去胶	正胶去胶液	253.0	88.6	88
14	线条去胶1、2	负胶去胶液	253.0	88.6	88
15	助焊剂清洗	助焊剂清洗液	69.0	24.2	24
16	解键合	柠檬烯清洗剂	85.0	29.8	30

其中，仅环氧树脂 A、环氧树脂 B、光刻胶 WP 等光刻胶需加工到产品中，其余 VOCs 物料不进入产品中，光刻胶加工到产品的情况如下：

表 2.6-15 光刻胶加工到产品情况核算一览表

工艺名称	原辅料名称	加工面积 mm^2	光刻胶涂覆厚度μm	光刻胶残留产品面积占比	单片加工用量 L	年加工用量 t/a	产品含量 t/a	生产线用量 t/a	原料年用量 t/a
CV 玻璃制备	环氧树脂A	70659	40	30%	0.0028	0.68	0.20	1.92	3.84
阻焊制备	环氧树脂A	70659	30	70%	0.00212	0.51	0.36	1.92	
表面钝化	环氧树脂B	70659	15	95%	0.0011	0.25	0.24	0.96	0.96
二次线条制备	光刻胶 WP	70659	15	90%	0.0011	0.25	0.23	2.88	2.88

（1）含挥发性有机物物料的使用先后关系简述：

项目光刻胶的涂胶方式均为滴液旋转，即通过设备自动化配量的量将光刻胶滴量在晶圆表面，再通过高速旋转将多余的胶液甩出，该过程耗时几十秒，有机废气在该过程自然挥发的量不多，主要进入废液。涂胶后的晶圆立即进烘烤台烘烤约 2min，项目涂胶工序的有机废气挥发主要产生在烘烤工序。

项目涂胶喷胶设备原理一致，在设备内部设有 2 个工作台，1 个负责涂胶，1 个负责烘烤，晶圆涂胶后整面都有胶，仅在显影后去除部分图形，去胶后再将本次涂覆的光刻胶全部去除。

①预处理剂+增粘剂每次涂胶前都需要进行；

②环氧树脂 A/B、光刻胶等为或的关系每次只选 1 种；

③清洗液 8100 在每次涂胶后均需使用；

④润湿剂在喷胶之后使用。

作业流程：①+②+③或①+②+④

（2）含挥发性有机物物料的废气产生情况

结合本项目含挥发性有机物物料的使用方式（主要进入废液的占比大）、物料自身的含可挥发性成分的占比及物料的可挥发性成分易挥发程度，本项目按光刻胶（2%）；预处理剂、润湿剂及清洗液 8100（5%）；清洗及去胶类（3%）；固态物料（可挥发性组分的全部）4 个比例预估核算进入废气的可挥发性有机物，详见大气专项表 3.2-3。

结合项目工艺、含可挥发性有机物物料去向梳理可知，项目生产过程中，含可挥发性有机物的物料，其挥发成分主要进入废液和废气，仅通孔设备湿法去胶工序和焊球制备后回流清洗工序的挥发性有机物有进入废气、废液，少量进入废水。

本次评价通过含可挥发性有机物的物料使用工序分别核算 VOCs 的产排情况，项目挥发性有机物产排情况详见图 2.6-1。

2.7 工作制度及劳动定员

全年工作 350 天，每天 3 班，每班 8 小时。拟雇佣员工 500 人，食宿均在厂区内。

表 2.7-1 项目工作制度一览表

内容		具体情况
工作制度	全年工作天数	350 天
	每天班次	3 班
	班次时间	8h
劳动定员		500 人
食宿情况		500 人

2.8 厂区平面布置

（1）厂区平面布置：本项目在珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）用地进行生产建设，厂区平面图详见附图 6。

（2）四至情况：本项目东面为未开发用地，南面为中珠渠北路及中珠排

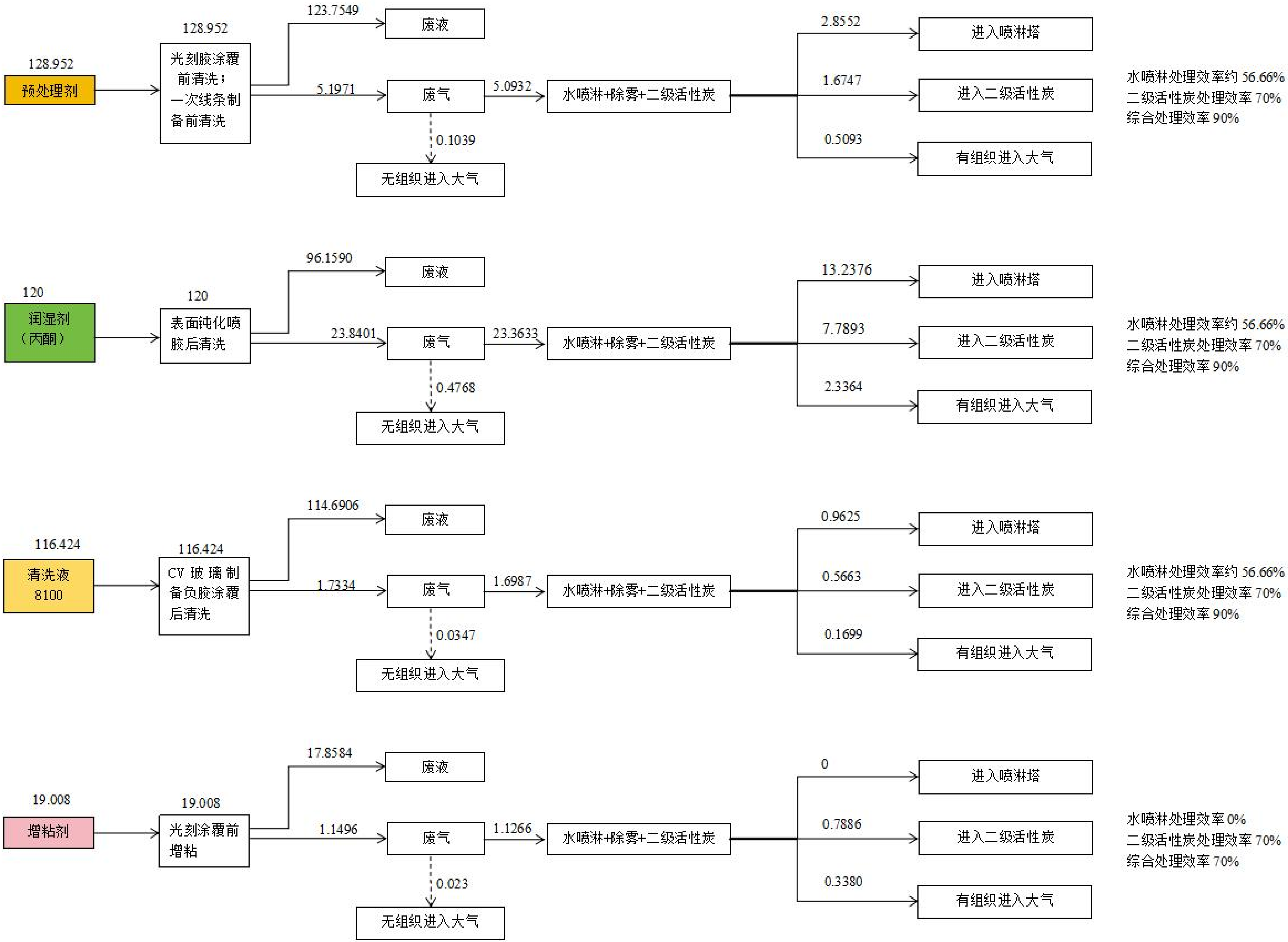
洪渠，西面为在珠海芯颖科技电子有限公司在建工程项目，北面为高端半导体芯片掩模版制造基地和华芯（珠海）半导体在建工程项目（项目四至图见附图 6（2））。

2.9 环保投资

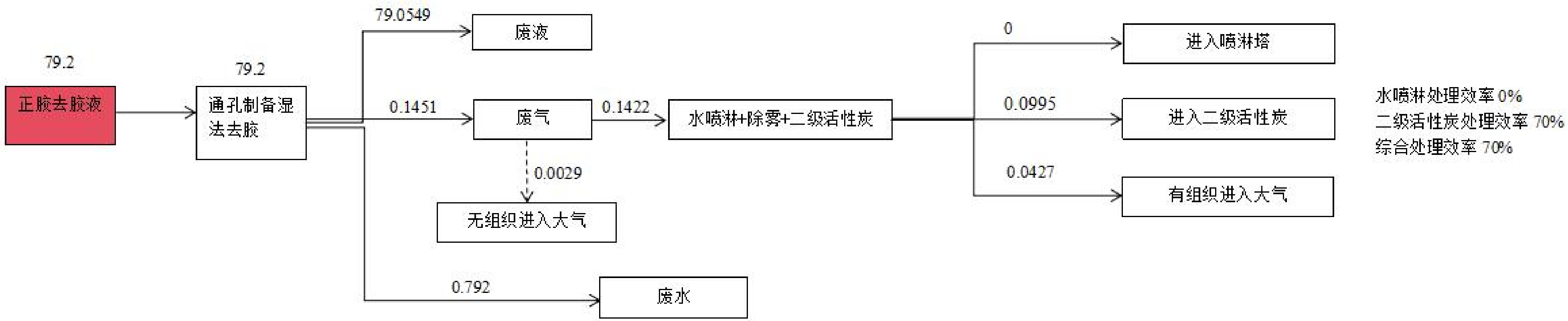
项目环保投资估算如下：

表 2.9-1 项目环保投资估算一览表

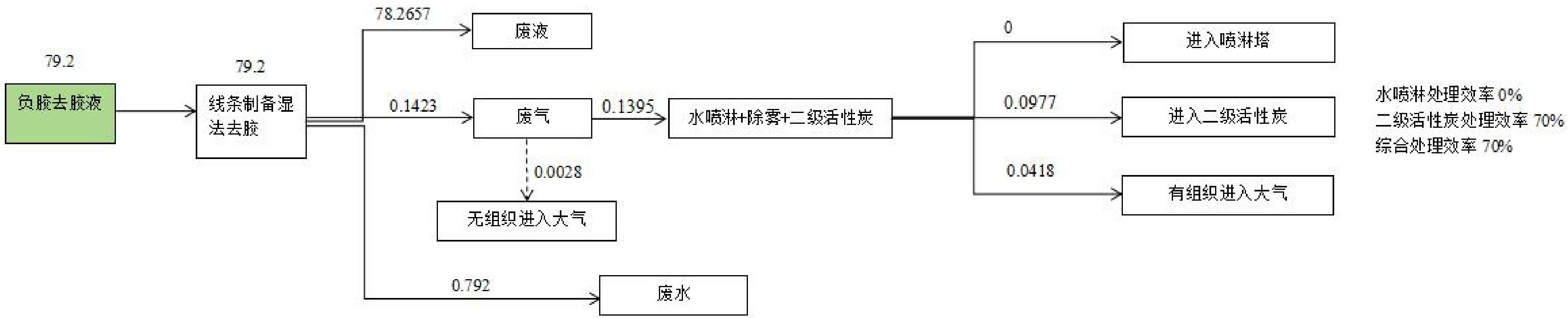
序号	环保工程	主要内容	投资额（万元）
1	污水处理站	废水处理设施	1700
		站房	2500
2	废气处理系统	废气处理设施	800
3	废液收集系统	废液收集系统	300
4	固体废物仓库	一般工业固体废物暂存仓库和危险废物暂存仓库	276
5	隔声降噪	隔声降噪措施	100
合计			5676


128.952
预处理剂
128.952
光刻胶涂覆前清洗；一次线条制备前清洗
123.7549
废液
5.1971
废气
0.1039
无组织进入大气
5.0932
水喷淋+除雾+二级活性炭
2.8552
进入喷淋塔
1.6747
进入二级活性炭
0.5093
有组织进入大气
水喷淋处理效率约 56.66%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 90%
120
润湿剂（丙酮）
120
表面钝化喷胶后清洗
96.1590
废液
23.8401
废气
0.4768
无组织进入大气
23.3633
水喷淋+除雾+二级活性炭
13.2376
进入喷淋塔
7.7893
进入二级活性炭
2.3364
有组织进入大气
水喷淋处理效率约 56.66%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 90%
116.424
清洗液 8100
116.424
CV 玻璃制备负胶涂覆后清洗
114.6906
废液
1.7334
废气
0.0347
无组织进入大气
1.6987
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.9625
进入喷淋塔
0.5663
进入二级活性炭
0.1699
有组织进入大气
水喷淋处理效率约 56.66%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 90%
19.008
增粘剂
19.008
光刻涂覆前增粘
17.8584
废液
1.1496
废气
0.023
无组织进入大气
1.1266
水喷淋+除雾+二级活性炭
0
进入喷淋塔
0.7886
进入二级活性炭
0.3380
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%

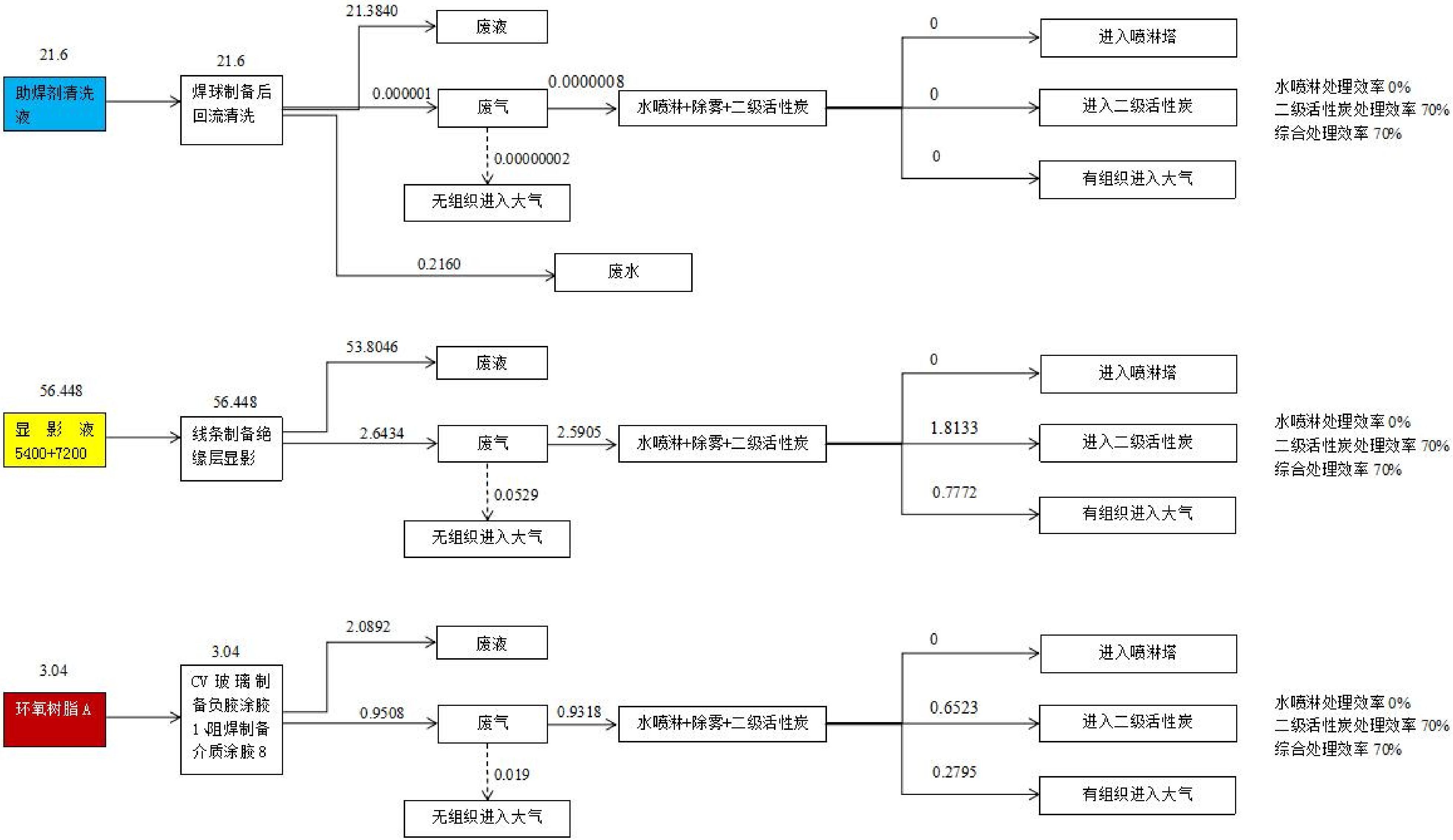
27.9
柠檬烯清洗剂
27.9
解键合清洗
27.8948
废液
0.0052
废气
0.0051
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.0001
无组织进入大气
0
进入喷淋塔
0.0036
进入二级活性炭
0.0015
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%



79.2
正胶去胶液
79.2
通孔制备湿法去胶
79.0549
废液
0.1451
废气
0.1422
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.0029
无组织进入大气
0.792
废水
0
进入喷淋塔
0.0995
进入二级活性炭
0.0427
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%



79.2
负胶去胶液
79.2
线条制备湿法去胶
78.2657
废液
0.1423
废气
0.1395
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.0028
无组织进入大气
0.792
废水
0
进入喷淋塔
0.0977
进入二级活性炭
0.0418
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%



21.6
助焊剂清洗液
21.6
焊球制备后回流清洗
21.3840
废液
0.000001
废气
0.0000008
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.00000002
无组织进入大气
0.2160
废水
0
进入喷淋塔
0
进入二级活性炭
0
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%
56.448
显 影 液 5400+7200
56.448
线条制备绝缘层显影
53.8046
废液
2.6434
废气
2.5905
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.0529
无组织进入大气
0
进入喷淋塔
1.8133
进入二级活性炭
0.7772
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%
3.04
环氧树脂 A
3.04
CV 玻璃制备负胶涂胶 1 阻焊制备介质涂胶 8
2.0892
废液
0.9508
废气
0.9318
水喷淋+除雾+二级活性炭
0.019
无组织进入大气
0
进入喷淋塔
0.6523
进入二级活性炭
0.2795
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%


0.8
环氧树脂 B
0.8
表面钝化喷胶
0.3758
废液
0.4242
废气
0.0085
无组织进入大气
0.4157
水喷淋+除雾+二级活性炭
0
进入喷淋塔
0.291
进入二级活性炭
0.1247
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%


2.28
光刻胶 AZ
2.28
通孔制备正胶涂胶 2、3
2.1066
废液
0.9334
废气
0.0030
无组织进入大气
0.9304
水喷淋+除雾+二级活性炭
0
进入喷淋塔
0.656
进入二级活性炭
0.2744
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%


3.04
光刻胶 TH
3.04
通孔 PR 涂胶 5、7
2.7409
废液
0.8591
废气
0.0172
无组织进入大气
0.8419
水喷淋+除雾+二级活性炭
0
进入喷淋塔
0.5893
进入二级活性炭
0.2526
有组织进入大气
水喷淋处理效率 0%
二级活性炭处理效率 70%
综合处理效率 70%

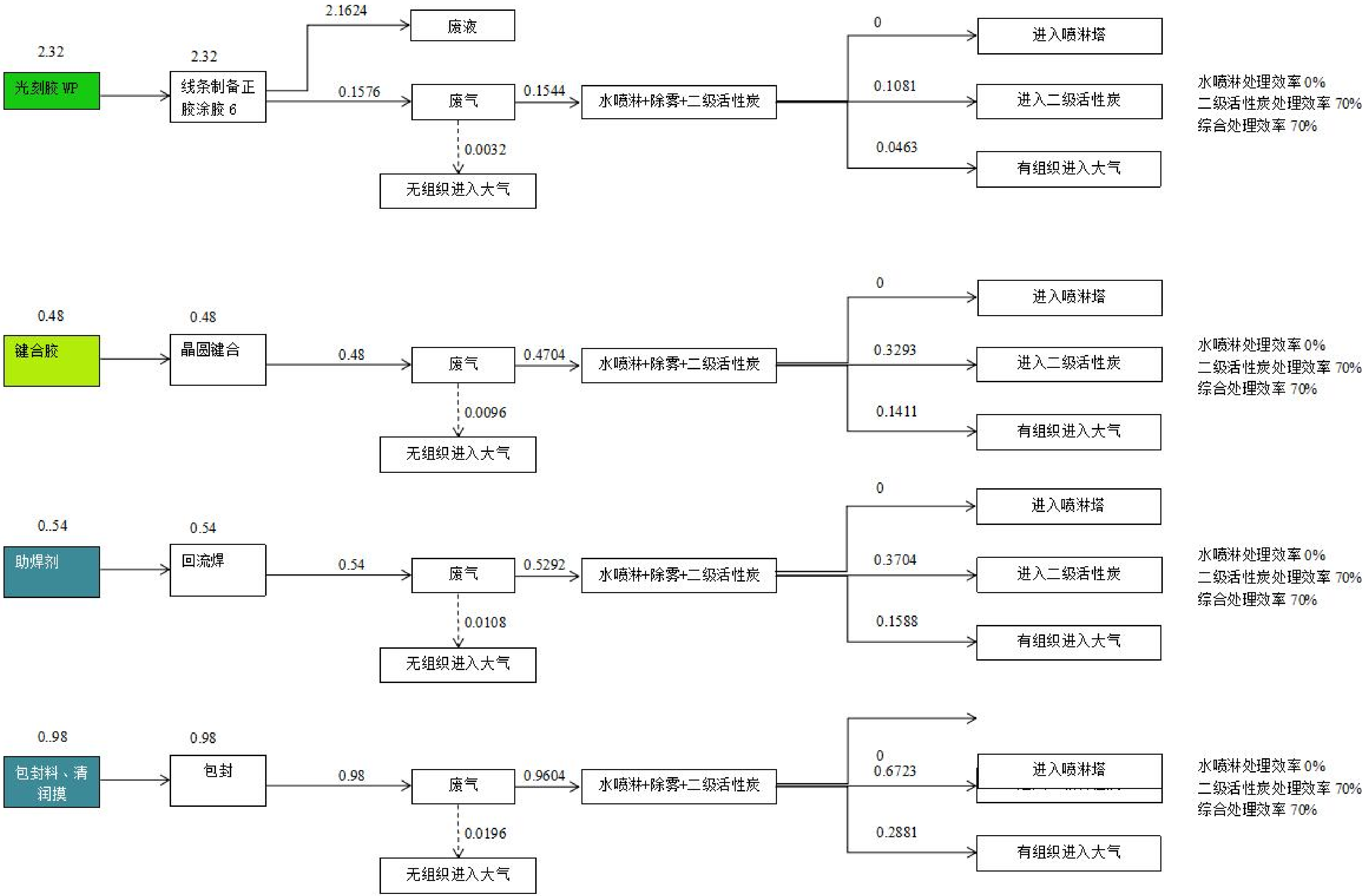


图 2.6-1 VOCs 产排情况示意图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

2.8 项目工艺流程及产排污分析

1、工艺流程

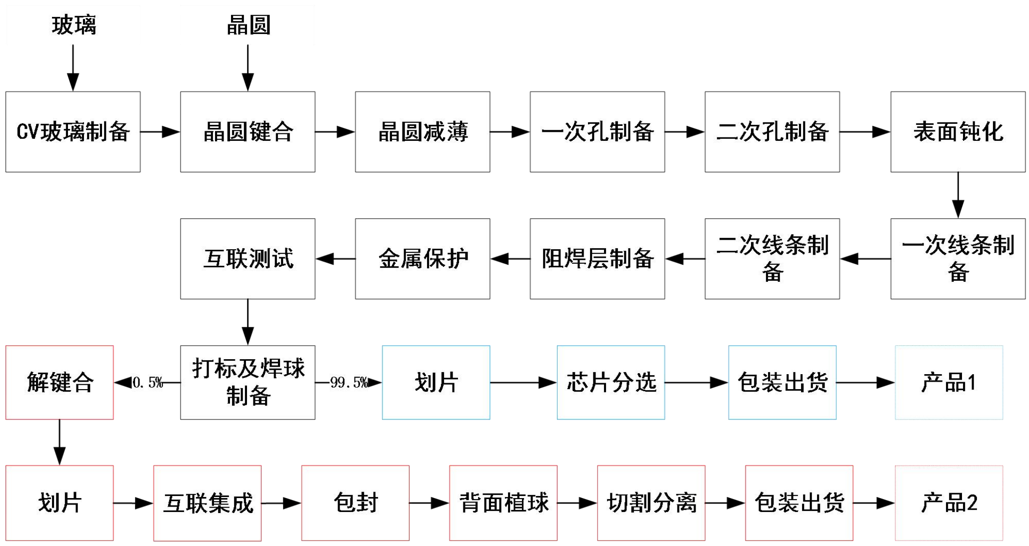


图 2.8-1 项目封测工艺的总流程图

工艺流程简述：

（1）CV 玻璃制备：对键合玻璃进行围堰光刻制备；包括料盒清洗、玻璃清洗、围堰制备等过程。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
料盒清洗机	纯水	→	料盒清洗	→	综合废水		
			↓				
甩干机	纯水	→	甩干清洗 1	→	综合废水		
			↓				
玻璃槽式清洗机	表面清洗剂 纯水	→	玻璃清洗 1	→	碱性废水	碱性废气	
			↓				
甩干机	纯水	→	甩干清洗 2	→	综合废水		
			↓				
手动贴膜机	保护胶带	→	贴膜	→			废胶带
			↓				
等离子清洗机	Ar、O_2		等离子清洗				
			↓				
玻璃槽式清洗机	表面清洗剂 纯水	→	玻璃清洗 1	→	碱性废水	碱性废气	
			↓				
甩干机	纯水	→	甩干清洗 2	→	综合废水		
			↓				
负胶涂胶机	预处理剂	→	涂胶 1	→		有机废气	有机废液

	增粘剂 环氧树脂 A 清洗液 8100				
			↓		
光刻机			曝光 1		
			↓		
CV 显影机	碳酸钠 纯水	→	显影 1	→	碱性废水　碱性废气
			↓		
等离子清洗机	Ar、O_2		等离子清洗		
			↓		
玻璃槽式清洗机	表面清洗剂 纯水	→	玻璃清洗 3	→	碱性废水　碱性废气
			↓		
甩干机	纯水	→	甩干清洗 4	→	综合废水

图 2.8-1（1） CV 玻璃制备工艺流程

①料盒清洗：将料盒置于设备清洗腔室，采用水洗喷淋的方式进行清洗并进行热风吹干，去除料盒内的污染物等杂质。此过程产生综合废水。

②甩干清洗：将玻璃圆片置于设备清洗腔体，通过旋转纯水冲洗及甩干的方式清洗玻璃表面的污染物并进行干燥。此过程产生综合废水。

③玻璃清洗：将玻璃圆片置于碱性清洗液中进行浸泡清洗，再使用热水浸泡清洗，纯水喷淋清洗的方式，去除表面的悬浮物及粘附的脏污，保持玻璃的洁净。此过程产生碱性废水、碱性废气。

④贴膜：在玻璃圆片的非作业面贴敷一层保护胶带，防止后续作业接触划伤及粘附脏污。此过程产生废胶带。

⑤等离子清洗：是将玻璃置于真空反应系统中，先通氩气再通入少量氧气，由高频信号发生器产生高频信号，使石英管内形成强的电磁场，使氧气电离，形成氧离子、活化的氧原子、氧分子和电子等混合物的等离子体的辉光柱，其中具有强氧化能力的游离态氧原子在高频电压作用下进行玻璃表面清洁活化。

⑥涂胶 1：晶圆涂胶最常用的方法是旋转涂胶。首先，用真空吸盘将晶圆固定，吸盘是一个平的与真空管线相连的空心金属盘，当晶圆放在其上面时，真空的吸力使晶圆与吸盘紧密接触。接着按工艺比例将光刻胶量滴在晶

圆表面，吸盘上施加的转矩使其按一个受控的速率迅速上升到较高的旋转速度，通常为1000~5000r/min。当晶圆以最大旋转速度旋转到一个固定的时间段之后以受控的方式减速至停止。胶厚和胶厚的均匀性是建立好的光刻工艺的关键参数，厚度与滴胶量并没有很大的关系。为了避免光刻胶的再沉积，旋转器的吸盘周围都有防溅装置。胶的厚度主要由胶的黏度和转速决定，较高黏度和较低的转速产生较厚的光刻胶。再涂覆完成后通过热板烘烤去除晶圆表面光刻胶内的溶剂，形成符合工艺要求的光刻胶薄膜。此过程会产生有机废液、有机废气。

⑦曝光1：涂胶后的晶圆送去光刻机台进行曝光。激光光束扫描过掩膜版，透光区域在光刻胶上留下图形，完成了图形从掩膜版到晶圆的传递。

⑧显影1：光刻胶一般都溶解于碱性溶液，显影溶液的碱性减弱不同、浓度不同，浸入显影液的时间不同，导致的结果也不同。显影之后进行三级的水洗保证无显影液残留。此过程会产生碱性废水、碱性废气。

（2）晶圆键合：首先将晶圆使用纯水进行冲洗，然后利用键合机将制备好的CV玻璃涂抹环氧树脂键合胶与晶圆进行贴合，使之永久或临时粘在一起。此过程会产生综合废水、有机废气。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
晶圆表面清洗机	纯水	→	表面清洗	→	综合废水		
			↓				
晶圆键合机	键合胶	→	晶圆键合	→		有机废气	

图2.8-1（2） 晶圆键合工艺流程

（3）晶圆减薄：利用研磨砂轮对晶圆硅面的硅进行研磨减薄去除特定厚度的硅（此过程在水中进行），研磨后进行抛光处理，最后采用硅刻蚀的方式去除表面的应力损伤层。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
减薄机	纯水	→	硅面减薄	→	研磨废水		
			↓				
化学机械抛光机	表面抛光液	→	硅面抛光	→	研磨废水		

	纯水						
			↓				
硅刻蚀机	Ar、He、O_2、SF_6	→	硅刻蚀 1	→	含氟废水	酸性废气	

图 2.8-1（3） 晶圆减薄工艺流程

①硅面减薄：利用研磨砂轮对晶圆硅面的硅进行研磨减薄去除特定厚度的硅（此过程在水中进行），研磨后需要用纯水进行清洗。此过程会产生研磨废水。

②硅面抛光：采用表面抛光液在抛光垫上对晶圆减薄面进行抛光，减少硅面损伤层厚度。此过程会产生研磨废水。

③硅刻蚀 1：采用干法刻蚀，将晶圆吸附于真空腔室内的承载台上，背面通入 He 进行冷却，确保在硅刻蚀的时候温度恒定，通入 Ar 进行起辉，形成等离子体腔体环境，然后在腔室内通入一定量的 O_2、SF_6 与硅等离子体状态下进行化学反应，将硅刻蚀去除的过程。此过程会产生含氟废水、酸性废气。其硅刻蚀的化学反应式如下：

$$3Si+2SF_6+2O_2 \rightarrow 3SiF_4+2SO_2$$

（4）一次孔制备：晶圆背面进行光刻刻蚀制备一次通孔结构。包括光刻（涂胶 2、曝光 2 及显影 2）、硅刻蚀 2、湿法去胶等过程。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
正胶涂胶机	预处理剂 增粘剂 光刻胶 AZ 清洗液 8100	→	涂胶 2	→		有机废气	有机废液
			↓				
光刻机			曝光 2				
			↓				
单片正胶显影机	显影液 KOH 纯水	→	显影 2	→	碱性废水	碱性废气	
			↓				
硅刻蚀机	Ar、He、O_2、SF_6、C_4F_8	→	硅刻蚀 2	→	含氟废水	酸性废气	
			↓				
槽式湿法去胶	正胶去胶液 纯水	→	湿法去胶 1	→	有机废水 综合废水	有机废气	有机废液

机						
			↓			
干法去胶机	Ar、O_2	→	干法去胶 1	→	有机废气	

图 2.8-1（4） 一次孔制备工艺流程

①光刻（涂胶 2、曝光 2、显影 2）流程同上述 CV 玻璃制备光刻流程。此过程会产生有机废液、有机废气、碱性废水、碱性废气。

②硅刻蚀 2：主要为干法刻蚀，即将晶圆吸附于真空腔室内的承载台上，背面通入 He 进行冷却，确保在硅刻蚀的时候温度恒定，通入 Ar 进行起辉，形成等立体体环境，然后在腔室内通入一定量的 O_2、SF_6、C_4F_8 与硅等离子体状态下进行化学反应，将硅刻蚀去除的过程。此过程会产生酸性废气、含氟废水。其硅刻蚀具体的化学反应式如下：

$$3Si+2SF_6+2O_2 \rightarrow 3SiF_4+2SO_2$$

$$C_4F_8+5O_2+3Si \rightarrow 4CO_2+SiO_2+2SiF_4$$

③湿法去胶 1：刻蚀结束后将晶圆浸泡在去胶药液中，利用去胶药液去除光刻后残留的光刻胶，然后进行纯水清洗。此过程产生有机废液、有机废水、综合废水、有机废气。

④干法去胶 1：是将晶圆置于真空反应系统中，先通氩气再通入氧气，由高频信号发生器产生高频信号，使石英管内形成强的电磁场，使氧气电离，形成氧离子、活化的氧原子、氧分子和电子等混合物的等离子体的辉光柱，其中具有强氧化能力的游离态氧原子在高频电压作用下与表面的有机物反应。此过程产生有机废气。

（5）二次孔制备：晶圆背面进行掩蔽层制备，然后进行图形光刻（涂胶 3、曝光 3、显影 3），刻蚀制备二次通孔结构，具体工艺流程如下：

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
化学气相沉积台	正硅酸乙酯、 NF_3、SiH_4 NH_3、N_2O	→	掩蔽层制备	→	含氟废水	酸性废气	
			↓				
正胶涂胶机	预处理剂 增粘剂 光刻胶 AZ	→	涂胶 3	→		有机废气	有机废液

	清洗液 8100						
			↓				
光刻机			曝光 3				
			↓				
单片正胶显影机	显影液 KOH 纯水	→	显影 3	→	碱性废水	碱性废气	
			↓				
介质刻蚀机	Ar、He、O_2、CF_4、CHF_3、CH_2F_2、H_2、C_4F_6、CO、SF_6、C_4F_8	→	硅刻蚀 3	→	含氟废水	酸性废气	
			↓				
水平式湿法去胶机	正胶去胶液 纯水	→	湿法去胶 2	→	有机废水 综合废水	有机废气	有机废液
			↓				
干法去胶机	Ar、O_2	→	干法去胶 2	→		有机废气	

图 2.8-1（5） 二次孔制备工艺流程

①掩蔽层生长：采用化学气相沉积方式，在晶圆表面沉积一层氧化硅或者氮化硅层，作为后续硅刻蚀抗刻蚀层使用。此过程会产生酸性废气、含氟废水。具体化学反应式如下：

$$SiH_4+2N_2O \rightarrow SiO_2+2N_2+2H_2$$

$$Si(OC_2H_5)_4 + 2O_2 \rightarrow SiO_2 + 4C_2H_5OH$$

$$3SiH_4+4NH_3 \rightarrow Si_3N_4+12H_2$$

$$4NF_3+3SiO_2 \rightarrow 2NO+2NO_2+3SiF_4$$

②光刻（涂胶 3、曝光 3、显影 3）流程同上述光刻流程。此过程会产生有机废液、有机废气、碱性废水、碱性废气。

③硅刻蚀 3：主要为干法刻蚀，流程同上述硅刻蚀 2 流程。SiO_2 刻蚀时，根据工艺需求，通入 $CHF_3/CH_2F_2/C_4F_6/CO$ 等气体进行不同 C 与 F 比例调整，以 CHF_3 反应为例，此过程会产生含氟废水、酸性废气。化学反应式如下：

$$3SiO_2+4CHF_3 \rightarrow 3SiF_4+4CO+2H_2O$$

④湿法去胶 2 流程同上述湿法去胶 1 流程。此过程产生有机废液、有机

废水、综合废水、有机废气。

⑤干法去胶 2：流程同上述干法去胶 1 流程。此过程产生有机废气。

（6）表面钝化：在刻蚀完成硅基立体结构表面制备一层无机介质层及有机介质层，作为硅面与多层布线层之间的电学绝缘与应力缓冲层，确保产品电学及结构可靠性。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
晶圆深孔清洗机	纯水	→	深孔清洗	→	综合废水		
			↓				
原子层沉积系统	SAM.24、O_2、Ar	→	钝化层沉积	→	含氟废水	酸性废气	
			↓				
正胶涂胶机	预处理剂 增粘剂	→	涂胶 4	→		有机废气	有机废液
			↓				
喷胶机	环氧树脂 B 丙酮	→	喷胶	→		有机废气	有机废液
			↓				
光刻机			曝光 4				
			↓				
单片负胶显影机	TMAH238 纯水	→	显影 4	→	碱性废水		

图 2.8-1（6） 表面钝化工艺流程

①深孔清洗：采用单片高压水洗的方法进行刻蚀完成表面结构的清洗，去除晶圆表面的污染物。此过程产生综合废水。

②钝化层沉积：采用原子层沉积的方式，在不平整的晶圆表面均匀沉积一层氧化硅层，作为后续硅面无机绝缘层使用。此过程产生含氟废水、酸性废气。其化学反应式如下：

$$Si\text{-}OH+SiH_2(N(C_2H_5)_2)_2 \rightarrow Si\text{-}O\text{-}SiH_2N(C_2H_5)+NH^-$$

$$Si\text{-}O\text{-}SiH_2N(C_2H_5)+O^{2-} \rightarrow SiO_2+CO_X+NO_X$$

③光刻及喷胶：光刻（涂胶 4、曝光 4、显影 4）流程同上述光刻流程。喷胶工艺是将光刻胶用丙酮进行稀释后，通过胶泵泵入胶管，然后在超声通过超声喷头将光刻胶雾化，通过氮气均匀吹至产品表面，形成一层较为均匀的光刻胶薄膜的过程，在喷胶过程中，腔体会附着胶体状颗粒，需要使用丙

酮进行润湿清洁。此过程会产生有机废液、有机废气、碱性废水、碱性废气。

（7）一次线条制备：通过金属溅射方式在晶圆表面沉积一层金属层，然后通过光刻的方式对需要的线条区使用光刻胶进行保护，采用湿法金属刻蚀的方式对不需要的区域进行腐蚀去除，然后去除表面的光刻胶形成布线层。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
激光钻孔机			激光钻孔				
			↓				
晶圆槽式清洗机	预处理剂	→	有机清洗	→	有机废水		有机废液
			↓				
深孔金属溅射台	高纯钛靶材 高纯铜靶材 Ar He		金属层沉积 1				废靶材
			↓				
PR 涂布机	预处理剂 增粘剂 光刻胶 TH 清洗液 8100	→	涂胶 5	→		有机废气	有机废液
			↓				
光刻机		→	曝光 5	→			
			↓				
槽式显影机	显影液 TMAH 纯水	→	显影 5	→	碱性废水	碱性废气	
			↓				
干法去胶机	Ar O2	→	干法去胶 3	→		有机废气	
			↓				
水平式湿法刻蚀机	铜刻蚀液 纯水 钛刻蚀液 纯水	→	湿法刻蚀 1	→	含铜废水 含氟废水	酸性废气	含铜废液 含氟废液
			↓				
槽式湿法去胶机	负胶去胶液 纯水	→	湿法去胶 3	→	有机废水 综合废水	有机废气	有机废液

图 2.8-1（7） 一次线条制备工艺流程

①激光打孔：通过激光烧蚀的方式，将产品 PAD 表面的有机或无机绝缘层去除，形成可导电的金属接触点，以便后续布线互联。

②有机清洗：将激光烧蚀形成的颗粒及部分有机污染物通过有机药液浸泡清洗的方式进行去除，然后通过纯水清洗、热气吹干的方式去除表面残余的有机溶液，此步需要多次的清洗以保证产品表面的洁净。此过程会产生有机废液、有机废水。

③金属层沉积 1：金属沉积是在真空环境下，靶材与晶圆间加之高电位差，此时通入的制程气体 Ar 在高位差下解离成 Ar+，又因 Ar+带正电被电场吸引而撞向靶材，使靶材产生金属晶粒因重力作用而掉落至晶圆表面形成金属薄膜。此过程会产生废靶材。

④一次线条光刻（涂胶 5、曝光 5、显影 5）同上述光刻过程。此过程产生有机废气、有机废液、碱性废水、碱性废气。

⑤干法去胶同上述过程，此过程产生有机废气。

⑥湿法刻蚀 1：主要是利用铜/钛刻蚀液去除不需要的铜/钛（通过上述线条光刻和显影将不需要的铜/钛暴露出来），刻蚀后利用纯水清洗表面残余的刻蚀药液。此过程产生含含铜废液、含氟废液、含铜废水、含钛含氟废水、和酸性废气（氟化物）。

⑦湿法去胶 3：采用浸泡的方式去除线条光刻图形，方法同上述湿法去胶 1。此过程产有机废液、有机废水、综合废水、有机废气。

（8）二次线条制备：随着芯片性能提升，信号数量增加，一次布线不能满足设计需求，需要进行多层布线，以达到产品设计需求。多层布线是在相邻的金属层之间，通过光刻方式沉积一层绝缘层，然后沉积上层布线层。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
干法去胶机	Ar、O2	→	干法去胶	→		有机废气	
			↓				
正胶涂胶机	预处理剂 增粘剂 光刻胶 WP 清洗液 8100	→	涂胶 6	→		有机废气	有机废液
			↓				
光刻机			曝光 6				
			↓				
单片负胶显	显影液	→	显影 6	→		有机废气	有机废液

影机	5400 显影液 7200						
			↓				
平面金属溅射台	高纯钛靶材 高纯铜靶材 Ar、He		金属层沉积 2				废靶材
			↓				
PR 涂布机	预处理剂 增粘剂 光刻胶 TH 清洗液 8100	→	涂胶 7	→		有机废气	有机废液
			↓				
光刻机			曝光 7				
			↓				
槽式显影机	显影液 TMAH 纯水	→	显影 7	→	碱性废水	碱性废气	
			↓				
干法去胶机	Ar、O_2	→	干法去胶 4	→		有机废气	
			↓				
单片湿法刻蚀机	铜刻蚀液 纯水 钛刻蚀液 纯水	→	湿法刻蚀 2	→	含铜废水 含氟废水	酸性废气	含铜废液 含氟废液
			↓				
单片湿法去胶机	负胶去胶液 纯水	→	湿法去胶 4	→	有机废水 综合废水	有机废气	有机废液

图 2.8-1（8） 二次线条制备工艺流程

①干法去胶：对涂胶前的晶圆进行表面活化，方法同上述过程。此过程产生有机废气。

②光刻（涂胶 6、曝光 6、显影 6）方法同上述光刻过程。此过程产生有机废液、有机废气。

③金属层沉积 2 方法同上述金属层沉积 1 过程。此过程会产生废靶材。

④光刻（涂胶 7、曝光 7、显影 7）方法同上述光刻过程。此过程产生有机废液、有机废气、碱性废水、碱性废气。

⑤湿法刻蚀 2 同上述湿法刻蚀 1 过程。此过程产生含含铜废液、含氟废液、含铜废水、含氟含钛废水、酸性废气（氟化物）。

⑥湿法去胶 4 同上述湿法去胶 3 过程。此过程产有机废液、有机废水、综合废水、有机废气。

（9）阻焊制备：在完成布线的晶圆表面通过光刻的方式沉积一层阻焊层，以达到保护芯片、缓冲应力，非焊接区域拒焊的目的。此过程产生有机废气、有机废液、碱性废水、碱性废气。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
介质涂布机	预处理剂 增粘剂 环氧树脂 A 清洗剂 8100	→	涂胶 8	→		有机废气	有机废液
光刻机			曝光 8				
SMF 显影机	碳酸钠 纯水	→	显影 8	→	碱性废水	碱性废气	

图 2.8-1（9） 阻焊制备工艺流程

（10）金属保护：通过在阻焊层预留的焊接区域通过化学镀的方式，沉积一层镍金层或者锡银层，达到金属层保护的目的，防止在长时间放置或者在非洁净环境中金属层损伤。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
选择性化学镀机	除油剂	→	除油	→		酸性废气	含铜废液
			↓				
	纯水	→	QDR 水洗槽	→	含铜废水	酸性废气	
			↓				
	微蚀剂	→	微蚀	→		酸性废气	含铜废液
			↓				
	纯水	→	QDR 水洗槽	→	含铜废水	酸性废气	
			↓				
	预浸剂	→	预浸	→		酸性废气	含铜废液
			↓				
	活化剂	→	活化	→		酸性废气	含铜、含钯废液
			↓				
	纯水	→	QDR 水洗槽	→	含铜废水	酸性废气	

		↓				
后浸剂	→	后浸	→		酸性废气	含铜废液
		↓				
纯水	→	QDR 水洗槽	→	含铜废水	酸性废气	
		↓				
化学镀镍剂	→	镍槽	→		酸性废气	含镍废液
		↓				
纯水	→	QDR 水洗槽	→	含镍废水	酸性废气	
		↓				
纯水	→	QDR 水洗槽	→	含镍废水	酸性废气	
		↓				
化学镀锡银剂	→	锡银槽	→		酸性废气	含锡银废液
		↓				
纯水	→	QDR 水洗槽	→	含锡银废水	酸性废气	
		↓				
氰化亚金钾母液 氰化亚金钾	→	化金槽	→		酸性废气	含氰废液
		↓				
纯水	→	金回收	→		酸性废气	含氰废液
		↓				
纯水	→	QDR 水洗槽	→	含氰废水	酸性废气	
		↓				
纯水	→	QDR 水洗槽	→	含氰废水	酸性废气	

图 2.8-1（10） 金属保护工艺流程

①前处理-除油：采用槽式浸泡及抖动的方式去除晶圆铜面污染物，然后采用纯水清洗表面残余的药液。此过程产生含铜废液、含铜废水、酸性废气。

$$CuO + 2H^{+} \rightarrow Cu + H_2O$$
$$2Cu + 4H^{+} + O_2 \rightarrow 2Cu^{2+} + 2H_2O$$

②前处理-微蚀：采用槽式浸泡及抖动的方式对晶圆铜面进行表面粗化，然后采用纯水清洗表面残余的药液，此过程产生含铜废液、含铜废水、酸性废气。

$$NaS_2O_8 + H_2O \rightarrow Na_2SO_4 + H_2SO_5$$
$$H_2SO_5 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + H_2O_2$$
$$H_2O_2 + Cu \rightarrow CuO + H_2O$$
$$CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$$

③前处理-预浸：采用槽式浸泡及抖动的方式对晶圆表面去氧化、活化，然后采用纯水清洗表面残余的药液。此过程产生含铜废液、含铜废水、酸性废气。

$$CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$$

④前处理-活化：在铜面置换上一层钯，以作为化学镍反应之触媒。此过程产生含铜/钯废液、含铜废水、酸性废气。

阳极反应　$Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$　$(E^0 = 0.34V)$
阴极反应　$Pd^{2+} + 2e^- \rightarrow Pd$　$(E^0 = 0.98V)$
全反应　$Cu + Pd^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Pd$

⑤前处理-后浸：清洗间隙或配线间树脂上残留的钯活化液，抑制细线路的渗镀现象。此过程产生含铜/钯废液、含铜废水和酸性废气。

⑥化学镀镍：在晶圆表面镀镍，然后采用纯水清洗表面残余的药液。原理：化学镀镍剂包括金属盐、还原剂、pH 缓冲剂或络合剂等，硫酸镍（镍盐）在还原剂次磷酸钠以及缓冲剂羟基乙酸盐作用下发生氧化还原反应形成镍镀层。此过程产生含镍废水、含镍废液和酸性废气。

脱氢　$H_2PO_2^- \rightarrow \bullet HPO_2^- + H$
氧化　$HPO_2^- + OH^- \rightarrow H_2PO_3^- + e^-$
再结合　$H + H \rightarrow H_2$
氧化　$H + OH^- \rightarrow H_2O + e^-$
金属析出　$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$
氢气产生　$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$
磷共析　$mNi^{2+} + H_2PO_2^- + (2m+1)e^- \rightarrow NimP + 2OH^-$

⑦化学镀锡银：在晶圆表面镀锡银凸点，然后采用纯水清洗表面残余的药液。此过程产生含锡银废液、含锡银废水；

⑧化学镀金：在镍表面通过置换反应镀金，然后采用纯水清洗表面残余的药液。原理是利用置换反应，进行浸镀，可在镍上镀出化学金层，保护镍层不被氧化或腐蚀。此过程产含氰废水和含氰废液

阳极反应　$Ni \rightarrow Ni^{2+} + 2e^{-} (E^{0} = -0.25V)$

阴极反应　$Au(CN)_2^{-} + e^{-} \rightarrow Au + 2\ CN^{-}\ (E^{0} = 0.6V)$

总反应式　$Ni + Au(CN)_2^{-} \rightarrow Ni^{2+} + Au + 2\ CN^{-}$

（11）互联测试：通过CP测试机对晶圆的焊盘引出端与内部线路的导通性能进行电互连测试，并对异常进行Map标记。

（12）打标及锡球制备：通过印刷无铅锡膏的方式在整张晶圆的互连焊盘上进行锡球制备，以作为与外界电路实现互连的引出端。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
打标机			打标				
等离子清洗机	Ar、O_2		等离子清洗机				
丝网印刷机	无铅锡膏	→	丝网印刷	→			废锡膏瓶
氮气回流炉	助焊剂	→	回流焊	→		有机废气	
晶圆助焊剂清洗机	助焊剂清洗液	→	助焊剂清洗	→	有机废水	有机废气	有机废液
	纯水	→	QDR 水洗	→	综合废水		

图 2.8-1（11） 打标及锡球制备工艺流程

①打标：采用高温烧蚀方式利用激光在晶圆表面的保护层标注字符信息，对产品进行标记并方便后续的追溯。

②等离子清洗：同上述流程，采用具有强氧化能力的游离态氧原子在高频电压作用下对晶圆表面金属焊盘进行活化，降低焊盘表面张力，提高焊盘与锡膏金属合金的结合力。

③丝网印刷和回流焊：通过提前制作好的网版图形模具，采用网版漏印一一对应的方式在晶圆预制焊盘上涂好锡膏焊料，然后通过回流焊炉经过高温使锡膏达到熔点温度，使锡膏和金属焊盘之间发生冶金扩散和反应，并在表面张力和温度降低的作用下使锡膏形成球状凸点，为产品形成可靠的引出互连端口。此过程助焊剂挥发会产生有机废气及锡膏包装瓶固体废料。

④助焊剂清洗：由于锡膏回流成球后表面及产品上会存在残留的助焊剂，如果不将其有效清洗将影响焊球的长期可靠性，因此需要通过有机清洗

液将产品表面残留的助焊剂进行彻底清洗，以提高产品的可靠性。此过程中会形成有机废液、有机废水、综合废水和有机废气。

（13）晶圆解键合：通过机械热拆解方式将临时键合在一起的玻璃载片和硅晶圆进行分解，过程中需要使用柠檬烯清洗剂对晶圆进行清洗，使玻璃和硅晶圆之间达到无损伤和无键合胶残留的有效分离。此过程中会产生有机废液和有机废水。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
晶圆解键合系统	柠檬烯清洗剂 纯水	→	晶圆解键合	→	有机废水		有机废液

图 2.8-1（11） 晶圆解键合工艺流程

（14）划片：在划片机上采用高速旋转的金刚石刀片沿着晶圆上预留好的切割道直线运动，从而将芯片从晶圆上分离出来。切割晶圆过程中采用去离子水进行持续降温并对切割产生的碎屑进行冲洗。此过程会产生研磨废水。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
划片机	纯水、CO_2	→	划片	→	研磨废水		
			↓				
划片后清洗机	纯水	→	划片后清洗机	→	研磨废水		

图 2.8-1（12） 划片工艺流程

（15）芯片分选：通过芯片分选机将划片分离后的芯片从带绷片环的蓝膜上按照相应的目标 Map 图进行分拣并放置于用去离子水清洗干净的 Tray 盘中，提供给客户端，或继续进行微组装制程。此工艺过程中对 Tray 盘进行清洗会产生综合废水。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
分选机	Tray 盘		芯片分选				
			↓				
cup 清洗机	纯水	→	Tray 盘清洗	→	综合废水		

图 2.8-1（13） 芯片分选

（16）互联集成：通过倒装焊专用设备将芯片面朝下贴装到晶圆上或者封装基板上，形成散热通道并具备一定的外引出功能。主要工艺过程包括：芯片倒装贴装、回流焊接、助焊剂清洗、底部填充、散热片粘接等工艺。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
倒装焊机 晶圆重构系统	助焊剂	→	芯片倒装贴装	→		有机废气	
			↓				
真空汽相回流炉	助焊剂	→	回流焊接	→		有机废气	
			↓				
器件助焊剂清洗机 晶圆窄节距清洗机	助焊剂 清洗液 纯水	→	助焊剂清洗	→	有机废水	有机废气	有机废液
			↓				
下填充系统	填充胶水		底部填充				
			↓				
散热片粘接系统	粘接胶水		散热片粘接				

图 2.8-1（14） 互联集成工艺流程

①芯片倒装贴装和回流焊接：通过蘸取助焊剂的方式在专用倒装焊设备上（倒装焊机或晶圆重构系统）将芯片的引出端凸点通过助焊剂与基板（有机基板或硅基板）的焊盘进行对应贴装，并通过回流焊设备在金属凸点熔点温度下进行冶金焊接，并形成可靠的金属焊接界面，以达到芯片与封装基板之间的可靠焊接，形成芯片一级封装的有效功能引出。芯片倒装贴装和回流焊接过程中均会有助焊剂挥发物产生有机废气。

②助焊剂清洗：由于倒装焊及回流焊接后产品焊接表面及焊球缝隙中会存在残留的助焊剂，如果不将其有效清洗将影响后续下填充胶水的施加，同时也会影响产品的长期可靠性，因此需要通过助焊剂清洗液将产品中残留的助焊剂进行彻底清洗，以确保后续制程的顺利进行和提高产品的可靠性。此工艺过程会形成有机废液、有机废水、有机废气。

③底部填充：采用环氧树脂填充胶水通过毛细虹吸作用对倒装焊的焊接

微小缝隙进行填充，用于对倒装焊产品的凸点缝隙之间提供机械支撑和保护作用，为倒装焊产品长期工作提供较高的可靠性。

④散热片粘接：采用环氧树脂粘接胶水将金属散热片粘接于倒装焊产品芯片的表面，从而为倒装焊产品提供优良的散热通道，增强产品的使用寿命。

（17）包封：是指使用包封料、清润膜胶对芯片或晶圆进行塑封封装，以对产品进行外界环境隔离，提供产品保护。此过程会产生有机废气，废塑封料和废胶条。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
晶圆包封系统 自动塑封系统	塑封料 清润模胶条	→	包封	→		有机废气	废塑封料 废胶条

图 2.8-1（15） 包封工艺流程

（18）植球：通过对包封后的产品进行背面植球，使产品形成外部引出端口，方便后续产品进行二次组装，为产品提供和二次组装基板进行连接的端口。该制程主要包括：背面植球、回流焊接、焊球助焊剂清洗等工艺过程。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
基板植球机	锡球 助焊剂	→	背面植球	→		有机废气	
			↓				
真空共晶炉	助焊剂	→	回流焊接	→		有机废气	
			↓				
焊球助焊剂清洗机	助焊剂清洗液	→	焊球助焊剂清洗	→	有机废水	有机废气	有机废液

图 2.8-1（16） 植球工艺流程

①背面植球及回流焊接：通过网版漏印方式采用助焊剂将锡球焊料放置在基板预制焊盘上，然后通过回流焊炉经过温度变化使焊球达到熔点温度，使焊球和金属焊盘之间发生冶金扩散和反应，并在表面张力和温度变化下使焊球成形，为产品形成可靠的引出互连端口。此过程中助焊剂会存在有机废

气的挥发。

②焊球助焊剂清洗：由于焊球回流后表面及产品上会存在残留的助焊剂，如果不将其有效清洗将影响焊球的长期可靠性，因此需要通过有机清洗液将产品表面残留的助焊剂进行彻底清洗，以提高产品的可靠性。此过程中会形成有机废液、有机废水、有机废气。

（19）切割分离：使用切割分离系统将上述植球完成的封装基板采用金刚石刀片高速切割的方式将矩阵式封装基板切割成单颗电路。此过程会产生综合废水。

设备	物料		工艺过程		废水	废气	固体废物（废液）
切割分离系统	纯水	→	切割分离	→	综合废水		

图 2.8-1（17） 切割分离工艺流程

（20）包装出货：采用铝箔袋、进行真空包装，最后装入纸箱包装发货。

2、产污环节分析

综上所述，项目工艺产污环节分析详见表 2.8-1。

表 2.8-1 产污环节一览表

类别	产污工艺	产污节点	产污类型	污染因子
废气	1 CV 玻璃制备	使用表面清洗剂进行玻璃清洗	碱性废气	碱雾（NaOH）
		涂胶、显影	有机废气	VOCs
	2 晶圆键合	使用键合胶	有机废气	VOCs
	3 晶圆减薄	使用 SF_6 进行硅刻蚀	酸性废气	氟化物、二氧化硫
	4 一次通孔制备	显影	碱性废气	碱雾（KOH）
		使用 SF_6、C_4F_8 进行硅刻蚀	酸性废气	氟化物、二氧化硫
		涂胶、干湿法去胶	有机废气	VOCs
	5 二次通孔制备	显影	碱性废气	碱雾（KOH）
		使用 SF_6、C_4F_8 等进行硅刻蚀	酸性废气	氟化物、二氧化硫
		去胶、干湿法去胶	有机废气	VOCs
	6 表面钝化	钝化层沉积	酸性废气	氟化物、NOx
		涂胶、喷胶	有机废气	VOCs
	7 一次线条	涂胶、异丙醇清洗、干湿法去胶	有机废气	VOCs

		制备	显影	碱性废气	碱性废气（四甲基氢氧化铵）
			湿法刻蚀	酸性废气	氟化物
		8 二次线条制备	涂胶、干湿法去胶	有机废气	VOCs
			显影	碱性废气	碱性废气（四甲基氢氧化铵）
			湿法刻蚀	酸性废气	氢氟酸
		9 阻焊制备	涂胶	有机废气	VOCs
			显影	碱性废气	碱性废气（碳酸钠）
		10 金属保护	前处理、镀镍、镀锡银	酸性废气	硫酸雾
			镀金		氰化物
			换槽时硝酸+水清洗		氮氧化物
		12 打标及锡球制备	回流焊、助焊剂清洗	有机废气	VOCs、锡及其化合物
		13 晶圆解键合	柠檬清洗剂清洗	有机废气	VOCs
		16 互联集成	回流焊、助焊剂清洗	有机废气	VOCs
		17 包封	塑封料包封	有机废气	VOCs
		18 植球	回流焊、助焊剂清洗	有机废气	VOCs
		锅炉燃烧	天然气燃烧	燃烧废气	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度
		废水处理	废水处理	恶臭废气	NH_3、臭气浓度
		食堂烹饪	食堂烹饪	食堂油烟	油烟废气
	废水	1 CV 玻璃制备	使用表面清洗剂进行玻璃清洗	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
			使用纯水进行玻璃清洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
		2 晶圆键合	晶圆表面纯水清洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
		3 晶圆减薄	晶圆硅面减薄抛光	研磨废水	SS
			使用 SF_6进行硅刻蚀	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物
		4 一次通孔制备	显影	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
			使用 SF_6、C_4F_8进行硅刻蚀	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物
			湿法去胶	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
		5 二次通孔制备	化学气相沉积掩膜层制备、使用 SF_6、C_4F_8等进行硅刻蚀	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物
			显影	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS

			湿法去胶	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
		6 表面钝化	纯水清洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
			钝化层沉积	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物、总氮
			显影	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
		7 一次线条制备	预处理剂（异丙醇）清洗、湿法去胶	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
			显影	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮
			纯水清洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
			铜刻蚀	含铜废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总铜
			钛刻蚀	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物
		8 二次线条制备	显影	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮
			纯水清洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
			铜刻蚀	含铜废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总铜
			钛刻蚀	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物
			湿法去胶	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
		9 阻焊制备	显影	碱性废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
		10 金属保护	前处理	含铜废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总铜
			镀镍	含镍废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、Ni、总铜、总磷
			镀锡银	含锡银废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总银、Sn、总铜
			镀金	含氰废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、Ni、总氰化物、总铜、Ni
		12 打标及锡球制备	助焊剂清洗	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
			QDR 水洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
		13 晶圆解键	柠檬清洗剂清洗	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、

		合			NH_3-N、SS、TOC
		14 划片	划片清洗	研磨废水	SS
		15 芯片分选	纯水清洗	综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
		16 互联集成	助焊剂清洗	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
		18 植球	助焊剂清洗	有机废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TOC
		19 切割分离	纯水清洗	研磨废水	SS
		废气处理	废气处理排污	含氟废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物
		研磨废水回用系统、纯水制备系统排污	纯水制备排污	浓水	无机盐
		办公生活用水	员工办公生活用水	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油、LAS
	噪声	设备运行	设备运行	机械噪声	等效 A 声级
	固体废物	原辅料使用	金属层沉积	废（铜/钛）靶材	一般工业固体废物
			废弃芯片和玻璃	废芯片和玻璃	
			保护胶带贴膜	废胶带	
		纯水制备系统水处理	废弃滤芯、树脂	一般废滤芯、树脂	
		包装材料使用	材料拆包	废包装料	
		研磨废水处理	研磨废水处理	一般污泥	
		原辅料包装容器	包装容器拆包	废包装容器	危险废物
		废气处理	活性炭吸附有机废气	废活性炭	
		生产废水处理	废弃滤芯、树脂	废滤芯、树脂	
		生产过程擦拭	生产过程擦拭	抹布	
		包封材料使用	塑封料、胶条废弃	塑封废料、废胶条	
		办公生活	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾
		生产废水处理	生产废水处理	污泥	危险废物
		生产废液	异丙醇、增粘剂、环氧树脂 A、清洗 8100、光刻胶 AZ、环氧树脂 B、光刻胶 TH、光刻胶 WP、显影液	有机废液	

			5400、显影液7200、丙酮、正胶去胶液、负胶去胶液、助焊剂清洗液、柠檬烯清洗剂等有机原料的使用		
			铜刻蚀液、除油剂、微蚀剂、预浸剂、活化剂、后浸剂等含铜药剂的使用	含铜废液	
			化学镀镍剂的使用	含镍废液	
			化学镀锡银剂的使用	含锡银废液	
			钛刻蚀液的使用	含氟废液	
			氰化亚金钾的使用	含氰废液	

与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《珠海市环境空气质量功能区划分（2022年修订）》（珠环〔2022〕197号），本项目所在区域的环境空气质量功能划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据珠海市生态环境局网站发布的《2022年珠海市环境质量状况》（网址链接：http://ssthjj.zhuhai.gov.cn/xxgkml/tjsj/hjzkgg/content/post_3531157.html），2022年珠海市 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均值分别为 8 $\mu g/m^3$、19 $\mu g/m^3$、17 $\mu g/m^3$、30 $\mu g/m^3$，O_3 均值（按日最大8小时滑动平均值第90百分位数统计）为160 $\mu g/m^3$，CO均值（按24小时平均第95百分位数统计）为0.8mg/m^3。六项污染物均值都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准要求，具体详见表3.1-1。

表3.1-1 珠海市2022年环境空气质量现状达标情况（单位：$\mu g/m^3$）

污染物	年评价指标	浓度	标准值	占标率（%）	达标分析
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2		9	40	22.5	达标
$PM_{2.5}$		17	35	48.6	达标
PM_{10}		30	70	42.9	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值第90百分位数统计	160	160	100	达标
CO	24小时平均第95百分位数统计	800	4000	20	达标

项目大气评价范围涉及的五桂山生态保护区属于中山市，五桂山位于项目西北方位约2km处，根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，五桂山生态保护区环境空气功能区为一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

根据中山市生态环境局网站发布的《2022年中山市环境质量状况》（网站链接：http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/kqhjxx/cskqzlnb/content/post_2280152.html），根据《中山市2022年中山市生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫

年平均浓度 和日平均浓度（第 98 百分位）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日 平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空 气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，臭氧 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量不达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 4.1-2 区域环境空气质量现状评价表

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	98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6.00	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO_2	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM_{10}	95 百分位数日平均质量浓度	66	150	44.00	达标
	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
$PM_{2.5}$	95 百分位数日平均质量浓度	41	75	54.67	达标
	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
O_3	90 百分位数 8h 平均质量浓度	184	160	115.00	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

环境空气质量补充监测结果表明：TSP、氟化物、氮氧化物的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，TVOC、氨、硫酸雾的监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 一小时平均值要求，氰化氢的监测结果满足前东德的质量标准，非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中的参考限值。具体内容详见大气环境影响专项评价。

2、水环境质量现状

项目选址属于珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂纳污范围。珠海

海源再生水有限公司北区水质净化厂处理后的尾水经金凤排洪渠进入金星门海域。根据《珠海市河流水功能区划》（珠府批[2011]136 号），金凤排洪渠水质目标为 IV 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），金星门海域（属唐家湾沿岸海域，标识号 1001）水质目标为三类水质，可执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准。

为了解金凤排洪渠水环境质量现状，本项目引用广东海能检测有限公司于 2023 年 01 月 04-06 日对金凤排洪渠水域现状监测的数据（报告编号：HN20230606-054），监测断面为珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂排污口上游 100m、排污口下游 500m、金凤排洪渠入海口上游 120m，监测数据如表 3.1-2、3.1-3 所示；为了解金星门近岸海域水环境质量现状，本项目引用同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2022 年 09 月 28-29 日对金星门水域现状监测的数据（报告编号：TCWY 检字(2022)第 0928116 号），监测数据如表 3.1-4 所示。项目水环境质量现状监测点位示意图如图 3-1。

表 3.1-4 项目近岸海域水环境质量现状监测

监测项目	监测结果(单位：mg/L,注明者除外)											
	01				02				03			
	09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 28 日		09 月 29 日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温(℃)	30.1	30.1	29.8	29.7	30.2	30.3	30.3	29.4	30.5	30.4	29.9	29.5
pH 值(无量纲)	8.19	8.39	8.32	8.42	7.63	7.46	7.78	8.22	8.25	7.59	7.88	8.37
溶解氧	8.94	8.69	8.86	8.55	8.98	8.46	8.98	8.50	8.77	8.61	8.71	8.65
化学需氧量	1.06	1.26	1.11	1.24	1.38	1.75	1.40	1.90	1.34	1.54	1.31	1.63
生化需氧量	2.22	1.65	2.45	1.76	2.53	1.63	2.32	1.69	2.19	1.82	2.02	1.72
盐度(‰)	1.22	1.27	1.23	1.29	1.23	1.24	1.23	1.25	1.28	1.24	1.30	1.26
氰化物(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

硫化物(μg/L)	0.8	0.6	1.0	0.6	1.0	0.4	1.1	0.5	0.8	0.6	0.8	0.6
悬浮物	67	25	68	25	65	22	66	27	63	27	67	28
阴离子洗涤剂(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.009	0.008	0.012	0.008	0.011	0.006	0.012	0.008	0.010	0.006	0.013	0.010
石油类	0.04	0.01	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.03
挥发酚(μg/L)	7.2	1.6	7.4	1.8	6.7	2.3	6.7	2.4	7.6	1.9	7.8	2.1
活性磷酸盐	0.046	0.034	0.051	0.036	0.053	0.040	0.060	0.040	0.057	0.037	0.049	0.034
硝酸盐氮	0.213	0.180	0.206	0.176	0.216	0.165	0.215	0.163	0.208	0.171	0.220	0.168
亚硝酸盐氮	0.0742	0.0470	0.0740	0.0469	0.0735	0.0456	0.0732	0.0454	0.0746	0.0465	0.0746	0.0464
氨氮	0.0307	0.0197	0.0306	0.0197	0.0292	0.0178	0.0290	0.0176	0.0300	0.0188	0.0308	0.0189
无机氮	0.318	0.247	0.311	0.243	0.319	0.228	0.317	0.226	0.313	0.236	0.325	0.233
粪大肠菌群(MPN/L)	80	50	70	50	90	40	80	50	80	50	90	40
总铬(μg/L)	1.6	1.3	1.7	1.2	1.5	1.5	1.6	1.3	1.7	1.4、	1.7	1.5
汞(μg/L)	0.070	0.049	0.067	0.053	0.076	0.057	0.081	0.059	0.075	0.064	0.072	0.062
砷(μg/L)	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.6	0.8	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
铜(μg/L)	2.6	1.7	2.6	1.8	2.9	1.6	2.7	1.7	2.9	1.6	2.7	1.7
铅(μg/L)	2.66	1.66	2.58	1.69	2.48	1.33	2.43	1.56	2.47	1.48	2.53	1.66
镉(μg/L)	0.64	1.20	0.52	0.20	0.42	0.19	0.59	0.19	0.59	0.23	0.59	0.22
镍(μg/L)	1.0	1.4	1.5	1.5	1.2	0.6	1.3	0.9	2.2	0.7	2.5	0.8
锌(μg/L)	38.0	27.1	34.7	24.5	39.5	27.1	32.1	26.1	37.7	24.7	33.9	26.9
采样方式	瞬时采样											

备注	"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见报告"表 2 检测方法、检出限、主要仪器"。

由上表可知，金星门近岸海域各监测点中，除了悬浮物、活性磷酸盐超标外，其他监测因子均达标。其中悬浮物超标率为 30%，最大超标倍数为 0.13；活性磷酸盐超标率为 100%，最大超标倍数 1.0，故说明金星门近岸海域水环境质量现状目前较差。

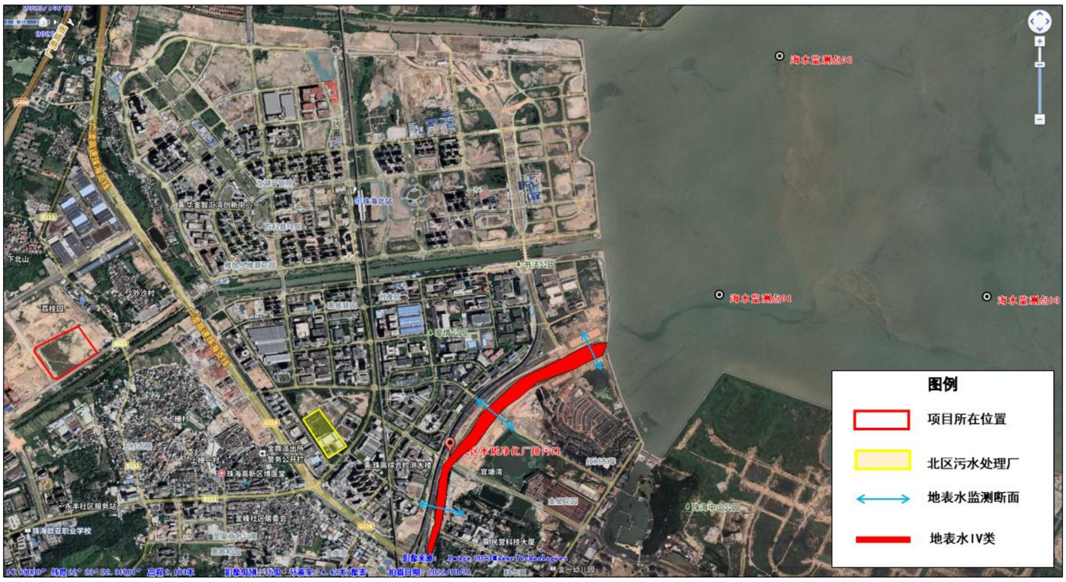


图 3-1 项目水环境质量现状监测点位示意图

区域环境质量现状

表 3.1-2 项目地表水环境质量现状监测（1）

监测日期	2023.01.04（涨潮）					2023.01.04（退潮）					2023.01.05（涨潮）				
监测点位	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m		W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m		W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右		左	右	左	右		左	右	左	右
pH 值（无量纲）	0.25	0.15	0.2	0.2	0.3	0.15	0.05	0.1	0.15	0.2	0.15	0.15	0.2	0.25	0.25
溶解氧	0.69	0.66	0.65	0.71	0.69	0.65	0.64	0.62	0.68	0.68	0.68	0.63	0.64	0.69	0.69
化学需氧量	0.67	0.67	0.77	0.67	0.73	0.57	0.50	0.53	0.57	0.57	0.67	0.67	0.70	0.77	0.73
五日生化需氧量	0.68	0.73	0.80	0.77	0.80	0.57	0.58	0.60	0.63	0.60	0.77	0.77	0.82	0.77	0.77
高锰酸盐指数	0.62	0.68	0.62	0.59	0.60	0.47	0.53	0.50	0.54	0.55	0.54	0.60	0.65	0.50	0.54
悬浮物	0.83	0.93	0.70	0.90	0.98	0.90	0.93	0.97	0.88	0.92	0.85	0.88	0.97	0.92	0.87
氨氮	0.57	0.60	0.55	0.51	0.54	0.30	0.32	0.29	0.28	0.29	0.56	0.59	0.54	0.50	0.53
总磷	0.13	0.23	0.13	0.17	0.20	0.10	0.17	0.13	0.13	0.17	0.10	0.23	0.13	0.20	0.17
石油类	0.5	0.44	0.46	0.8	0.7	0.6	0.4	0.54	0.46	0.44	0.64	0.6	0.48	0.48	0.62
挥发酚	0.18	0.20	0.15	0.16	0.17	0.08	0.10	0.07	0.09	0.11	0.19	0.20	0.14	0.16	0.16
硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.21	0.20	0.21	0.19	0.17	0.09	0.09	0.08	0.07	0.09	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19
阴离子表面活性剂	0.47	0.43	0.51	0.44	0.49	0.29	0.32	0.25	0.30	0.27	0.44	0.47	0.49	0.50	0.45
粪大肠菌群	0.03	0.06	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.07	0.01	0.01	0.01
六价铬	0.24	0.32	0.22	0.18	0.26	0.2	0.22	0.16	0.16	0.22	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
镍	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

铜	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
锌	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铅	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表 3.1-3 项目地表水环境质量现状监测（2）

监测日期	2023.01.05（退潮）					2023.01.06（涨潮）					2023.01.06（退潮）				
监测点位	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m		W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m		W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右		左	右	左	右		左	右	左	右
pH 值（无量纲）	0.2	0.05	0.15	0.25	0.25	0.2	0.15	0.15	0.25	0.25	0.2	0.15	0.15	0.25	0.2
溶解氧	0.66	0.61	0.63	0.67	0.68	0.67	0.64	0.63	0.70	0.71	0.65	0.63	0.62	0.68	0.67
化学需氧量	0.53	0.50	0.57	0.53	0.50	0.67	0.63	0.73	0.70	0.70	0.57	0.53	0.47	0.50	0.53
五日生化需氧量	0.52	0.50	0.60	0.53	0.47	0.80	0.77	0.80	0.73	0.70	0.55	0.52	0.62	0.57	0.57
高锰酸盐指数	0.47	0.46	0.49	0.52	0.36	0.56	0.59	0.57	0.52	0.52	0.46	0.48	0.51	0.50	0.48
悬浮物	0.85	0.90	0.95	0.97	0.88	0.90	0.80	0.90	0.97	0.85	0.87	0.88	0.93	0.85	0.92
氨氮	0.29	0.31	0.29	0.27	0.28	0.57	0.61	0.56	0.51	0.55	0.30	0.32	0.30	0.29	0.29
总磷	0.10	0.20	0.10	0.17	0.13	0.13	0.27	0.13	0.23	0.20	0.10	0.23	0.13	0.20	0.17
石油类	0.38	0.46	0.64	0.44	0.56	0.56	0.54	0.5	0.5	0.48	0.64	0.46	0.64	0.62	0.76
挥发酚	0.07	0.09	0.06	0.11	0.10	0.18	0.19	0.15	0.14	0.16	0.06	0.09	0.07	0.10	0.09
硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.10	0.09	0.09	0.08	0.10	0.21	0.22	0.19	0.21	0.20	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08
阴离子表面活性剂	0.27	0.30	0.24	0.30	0.31	0.49	0.44	0.46	0.43	0.46	0.29	0.26	0.30	0.28	0.31

粪大肠菌群	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01
六价铬	0.2	0.26	0.16	0.16	0.2	0.2	0.28	0.18	0.22	0.2	0.18	0.24	0.12	0.14	0.18
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
镍	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铜	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
锌	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铅	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

从监测数据可知，金凤排洪渠 W1~W3 点位的 pH 值、溶解氧、悬浮物等 25 项监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB2828-2002)IV 类水质的标准值，说明项目金凤排洪渠水环境现状良好。

区域环境质量现状

3、声环境质量现状

根据《珠海市声环境功能区区划》（2020 年），本项目厂界属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。为了解项目周围的声环境质量现状，委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 08 月 05 日-06 日对项目厂界四周进行噪声监测，噪声监测点位详见图 3-3。项目所在地声环境现状情况详见下表。

表 3.1-5 项目所在地声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点	检测值				执行标准	
	2023 年 8 月 5 日		2023 年 8 月 6 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东南侧厂界噪声检测点	62	52	62	52	65	55
N2 东北侧厂界噪声检测点	63	52	62	52	65	55
N3 西北侧厂界噪声检测点	62	51	61	51	65	55
N4 西南侧厂界噪声检测点	62	52	62	51	65	55

图 3-2 项目声环境质量现状监测点位示意图

由监测结果可知，项目边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准要求。项目所在区域的声环境质量较好。

4、生态环境质量现状

项目选址属工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射质量现状

项目不涉及新建或改建、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，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水质量现状

为了解项目所在地及周边地下水环境质量现状，本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司于2023年08月06日对项目及附近地下水进行采样监测。各监测点监测结果如下。

表3.1-6 项目地下水 环境质量现状监测结果

采样日期	检测项目	单位	检测点位			GB/T 4848-2017 III类
			U2	U5	U6	
			检测结果			
08月07日	pH值	无量纲	6.9	7.0	6.8	6.5≤pH≤8.5
	总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	345	298	741	≤450
	溶解性总固体	mg/L	392	710	854	≤1000
	硫酸盐（以SO_4^{2-}计）	mg/L	44.3	135	582	≤250
	氯化物（以Cl^-计）	mg/L	61.2	391	38.7	≤250
	铁	mg/L	0.04	0.09	1.02	≤0.3
	锰	mg/L	3.34	0.49	4.50	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.012	0.012	0.094	≤0.20
	挥发性酚类	mg/L	0.0004	0.0003L	0.0005	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	9.87	4.19	9.74	≤3.0
	氨氮	mg/L	5.24	1.79	3.49	≤0.50
	钠	mg/L	14.5	184	21.0	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	28	22	33	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	1.01×10^3	1.14×10^3	1.27×10^3	≤100
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.005	0.007	0.003L	≤1.00
	硝酸盐（以N	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤20.0

计）					
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
氟化物	mg/L	0.558	0.183	0.572	≤1.0
汞	mg/L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	≤0.001
砷	mg/L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	≤0.01
镉	mg/L	5×10^{-4}L	5×10^{-4}L	5×10^{-4}L	≤0.005
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004	≤0.05
铅	mg/L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	≤0.01
钾离子	mg/L	10.4	13.6	11.4	/
钙离子	mg/L	70.8	99.3	288	/
镁离子	mg/L	21.4	15.9	15.7	/
碳酸根离子	mg/L	0	0	0	/
碳酸氢根离子	mg/L	291	186	399	/
镍	mg/L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	6×10^{-3}	≤0.02
银	mg/L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	≤0.05
备注	地下水参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值； 当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； “/”表示未要求。				

由上表可知，项目所在区域地下水总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）氯化物（以 Cl^-计）、锰、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数等因子在各点位均出现不同程度上的超标。

地下水出现超标的原因：项目临近中珠排洪渠，周边地表水及地下水受上游周边工业及居民（施工人员）生活污水排污影响，因此地下水总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、硫酸盐（以 $SO4^{2-}$计）氯化物（以 Cl^-计）、锰、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数等因子出现超标现象。

综上所述，项目地下水水质目前不满足《地下水质量标准》（GB/T 4848-2017）III 类，项目所在区域地下水质量现状较差。

7、土壤环境质量现状

为了解项目所在地及周边土壤环境质量现状，本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 08 月 06 日对项目及附近土壤进行采样监测。各监测点结果数据如下。

3.1-7 项目土壤环境质量现状监测结果一览

采样日期	检测项目	单位	采样点位 U1/S1 采样深度（m）			参考限值
			0.00~0.47	1.00~1.43	2.00~2.40	
			检测结果			

	8月4日	砷	mg/kg	13.7	16.2	11.2	60
		镉	mg/kg	0.14	0.04	0.19	65
		铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
		铜	mg/kg	25	26	29	18000
		铅	mg/kg	76	128	94	800
		汞	mg/kg	0.342	0.325	0.195	38
		镍	mg/kg	11	12	11	900
		银	mg/kg	$<2\times10^{-5}$	2×10^{-5}	$<2\times10^{-5}$	/
		锡	mg/kg	4×10^{-3}	5×10^{-3}	3×10^{-3}	/
		四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
		氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
		氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
		二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
		四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8

	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
	苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
	氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
	乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
	甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
	苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	30	34	26	4500
采样日	**检测项**	**单位**	**采样点位**			**参考限**

	期	目		U2/S2			值
				采样深度（m）			
				0.00~0.47	1.00~1.46	2.17~2.68	
				检测结果			
	8月4日	砷	mg/kg	4.82	65.8	17.8	60
		镉	mg/kg	0.14	0.01L	0.01L	65
		铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
		铜	mg/kg	19	21	28	18000
		铅	mg/kg	92	36	38	800
		汞	mg/kg	0.798	0.469	0.132	38
		镍	mg/kg	8	22	28	900
		银	mg/kg	2×10^{-5}	2×10^{-5}	$<2\times10^{-5}$	/
		锡	mg/kg	8×10^{-3}	4×10^{-3}	0.011	/
		四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
		氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
		氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
		二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
		四氯乙	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53

		烯					
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
		三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
		氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
		苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
		氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
		1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
		乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
		苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
		甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
		邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
		硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
		苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
		2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
		苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
		䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
		萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70

	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	37	25	20	4500
采样日期	**检测项目**	**单位**	**采样点位**			**参考限值**
			S3			
			采样深度（m）			
			0.00~0.49	**1.00~1.47**	**2.00~2.45**	
			检测结果			
8月4日	砷	mg/kg	12.9	16.6	11.9	60
	镉	mg/kg	0.17	0.06	0.01	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	29	29	15	18000
	铅	mg/kg	76	86	89	800
	汞	mg/kg	0.233	0.249	0.542	38
	镍	mg/kg	16	24	5	900
	银	mg/kg	3×10^{-5}	$<2\times10^{-5}$	$<2\times10^{-5}$	/
	锡	mg/kg	6×10^{-3}	6×10^{-3}	5×10^{-3}	/
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
	1,1,1,2-四氯乙	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10

		烷					
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
		四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
		三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
		氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
		苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
		氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
		1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
		乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
		苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
		甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
		邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
		硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
		苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
		2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
		苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
		䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
		二苯并	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5

	[a,h]蒽					
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	45	69	42	4500
采样日期	**检测项目**	**单位**	**采样点位**			**参考限值**
			S4	**S5**	**S6**	
			采样深度（m）			
			0.2	**0.2**	**0.2**	
			检测结果			
8月4日	砷	mg/kg	11.4	8.3	7.78	60
	镉	mg/kg	0.23	0.01L	0.01L	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	40	16	6	18000
	铅	mg/kg	65	37	43	800
	汞	mg/kg	0.171	0.175	0.26	38
	镍	mg/kg	21	4	14	900
	银	mg/kg	3×10^{-5}	$<2\times10^{-5}$	$<2\times10^{-5}$	/
	锡	mg/kg	6×10^{-3}	6×10^{-3}	5×10^{-3}	/
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616

		1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
		四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
		三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
		氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
		苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
		氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
		1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
		乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
		苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
		甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
		邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
		硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
		苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
		2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
		苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15

苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	31	25	20	4500
备注	（1）土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值； （2）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示。				

根据以上的检测结果可知：项目及周边土壤环境质量现状较好。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

根据现场勘查，本项目 2.5km 评价范围内大气环境敏感点详见下表 3.2-1。项目评价范围内的敏感目标除五桂山生态区环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单一级标准外，其敏感目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准。项目大气环境影响评价范围与环境敏感目标分布附图 7。

表 3.2-1 大气环境保护目标一览表

序号	名称	X	Y	相对厂界距离(m)	相对厂址方向	保护对象	保护内容（人）	环境空气功能区
1	外沙村	1999	1535	354	东北	居民	约 400	二类区
2	上栅社区	2053	1049	204	东南	居民	约 8000	
3	北沙-上下北村	1589	1726	530	北	居民	约 4500	
4	锦石村	1332	1494	780	西北	居民	约 360	
5	永丰新村	1389	1046	1309	西	居民	约 260	
6	罗村、罗幸村	1202	925	1371	西南	居民	约 280	
7	新围村	836	906	2124	西南	居民	约 230	
8	永丰小学	1008	855	1899	西南	学校	约 1500	
9	永丰官村	1074	887	1728	西南	居民	约 100	

	10	金鼎中学	1704	381	1746	西南	学校	约 1000	
	44	下栅社区	2486	740	1039	东南	居民	约 6000	
	12	官塘社区	2355	445	1591	东南	居民	约 7000	
	13	五桂山生态保护区	1202	2295	2059	西北	环境空气一类区	/	一类区
	14	河头埔	1815	1996	1030	北	居民	约 2700	二类区
	15	北沙社区六组	1955	2075	984	东北	居民	约 600	
	16	石头岗村	900	1208	1745	西北	居民	约 800	
	17	北京理工大学珠海学院	2232	656	2021	南	学校	约 20000	
	18	谭井村	1071	1322	1310	西北	居民	约 1000	
	19	金园幼儿园	938	801	2175	西	学校	约 200	
	20	淡山	772	963	2450	西	居民	约 100	
	21	案子埔	852	1033	2155	西	居民	约 120	
	22	高新健康港湾	1128	1039	1440	西	医疗	约 500	
	23	汇景嘉园	2193	785	1365	南	居民	约 600	
	24	金辉苑	2276	779	1515	南	居民	约 300	
	25	惠景和园	2393	655	1790	南	居民	约 1000	
	26	金鼎第一小学	2578	591	2185	南	学校	约 2500	
	27	唐家湾第一中学幼儿园	2489	594	2168	南	学校	约 400	
	28	金发苑	2616	667	2125	南	居民	约 1100	
	29	恒大云锦	2870	407	3135	南	居民	约 1500	
	30	宝龙城	2670	890	1900	东南	居民	约 8000	
	31	惠景畅园	2514	883	1668	东南	居民	约 800	
	32	金景豪园	2355	903	1320	南	居民	约 2000	
	33	金峰学校	2187	1046	840	南	学校	约 3000	
	34	创雅苑	2804	1503	2110	东	居民	约 1000	
	35	惠景慧园	2651	1487	1675	东	居民	约 6000	
	36	中桐公寓	2441	1465	1000	东	居民	约 3000	
	37	礼和中学	2333	1831	1375	东北	学校	约 2000	
	38	珠海雅居乐国际花园	2352	1672	1270	东北	居民	约 12000	
	39	清能岭秀芸	2403	1897	1705	东北	居民	约 3000	
	40	首开龙湖天钜	2457	1916	1830	东北	居民	约 2500	

41	华庭云谷一期	2463	1875	1760	东北	居民	约 1000
42	首开龙湖天玺	2476	1815	1685	东北	居民	约 1100
43	万科翡玲苑	2489	1700	1550	东	居民	约 5000
44	雍华府	2495	1621	1525	东	居民	约 1800
45	星湾幼儿园	2549	1605	1658	东	学校	约 300
46	唐家公馆	2562	1633	1640	东	居民	约 1000
47	仁恒河滨花园	2616	1637	1753	东	居民	约 1200
48	唐嘉名苑	2581	1675	1650	东	居民	约 2200
49	礼和小学	2546	1742	1725	东	学校	约 1000
50	颐景名庭	2530	1932	1940	东北	居民	约 1200
51	华庭云谷二期	2581	1942	2057	东北	居民	约 1000
52	美的宝龙城	2600	1888	2010	东北	居民	约 1000
53	华庭云谷三期	2641	1923	2155	东北	居民	约 2500
54	华润公元九里	2800	1961	2492	东北	居民	约 3000
55	天地源上唐府	2819	1907	2485	东北	居民	约 1500
56	永丰社区	1796	836	852	西南	居民	约 1000

备注：原点坐标以项目大气敏感目标分布图左下角为原点。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。确保在本项目营运期间对周围地区的声环境不造成明显的影响，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准限值为昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 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。

4、生态环境保护目标

保护项目评价区内生态环境质量，控制项目施工期及营运期对土壤环境、植被资源及原有地貌的破坏程度和范围，把生态损失降低到最低程度，采用适当的环境措施，防止生态环境恶化。

	5、地表水环境保护目标 确保项目建成后金凤排洪渠不受明显的影响，确保金星门海域的水环境质量符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，项目厂界外200m范围内无饮用水水源保护区。 **6、土壤环境保护目标** 项目厂界外50m范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源保护区、学校、医院、养老院、疗养院等土壤环境保护目标。
污染物排放控制标准	**1、废水** （1）生活污水：项目产生的生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理。

表 3.3-1 项目生活污水排放口水污染物排放标准

污染物	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮	动植物油	LAS
排放标准限值（mg/L）	6-9	300	500	400	/	100	20

（2）生产废水

①化镀废水（生产废水排放口 1）：化镀废水排放的 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的 200%（pH 排放限值为 6~9），总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求，经市政管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理。

②综合生产废水（生产废水排放口 2）：除化镀废水以外的生产废水（综合生产废水）排放的污染物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放限值，同时满足《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求，经市政管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理。

补充说明：

本项目近期产生的生产废水暂由珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理，排放标准应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求，其中项目现阶段产生的工业废水由珠海海源再生水有限公司北区污水处理厂（一期）收集处理，后续纳入珠海海源再生水有限公司北区污水处理厂（二期）进行处理，二期预计于 2026 年建成；根据《珠海高新区基础设施专项规划》，珠海市高新区规划在金鼎中珠渠北侧片区预留 3 万平方米用地用于建设工业污水处理厂，已于 2023 年 11 月启动工业污水处理厂建设前期论证工作，计划在 2028 年 6 月 30 日前建成，届时，本项目生产废水进入工业污水处理厂进行处理，排放标准从其规定纳管标准要求。

表 3.3-2 项目运营期生产废水排放口 1 污染物排放标准一览表（单位：mg/L，pH 除外）

监控位置	污染物名称	DB 44/1597-2015 表 2 排放限值	DB 44/1597-2015 现有项目排放限值 200%	GB 39731-2020 表 1 的间接排放限值	GB 18918-2002 表 3	执行标准
生产废水排放口 1（DW001）	pH	6~9	/	6~9	6~9	6~9
	氨氮	/	30	/	/	30
	总氮	/	40	/	/	40
	总磷	/	2	/	/	2
	悬浮物	/	60	/	/	60
	COD_{Cr}	/	160	/	/	160
	总有机碳	/	/	200	/	200
	总铜	0.3	/	2	0.5	0.3
	氟化物	10	/	20	/	10
	总氰化物	0.2	/	1	0.5	0.2
	总镍	0.1	/	0.5	0.05	0.05
	总银	0.1	/	0.3	0.1	0.1
车间排放口	总镍	0.1	/	/	/	0.1
	总银	0.1	/	/	/	0.1

表 3.3-3 项目运营期生产废水排放口 2 污染物排放标准一览表（单位：mg/L，pH 除外）

监控位置	污染物名称	GB 39731-2020 表 1 的间接排放限值	GB 18918-2002 表 3	执行标准
生产废水排放口 2（DW002）	pH	6~9	/	6~9
	COD_{Cr}	500	/	500
	氨氮	45	/	45
	总氮	70	/	70
	总磷	8.0	/	8.0
	悬浮物	400	/	400
	氟化物	20	/	20
	总有机碳	200	/	200
	总铜	2	0.5	0.5

2、废气

（1）排放标准

项目运营期化学镀工序产生的硫酸雾、氟化物、氰化氢有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，二氧化硫、硝酸洗槽工序产生的氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）的第二时段排放限值要求，以上酸性废气无组织排放参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；碱性废气（氨）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准以及表 2 排放标准值；非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；锡及其化合物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度，无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

项目污水处理站恶臭废气（氨、臭气浓度）排放参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准以及表 2 排放标准值。

厂区内 VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排

放标准》（DB44/2367-2022）管理要求及表 3 无组织排放限值。

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的相关要求，即油烟排放浓度≤$2mg/m^3$。

表 3.3-5 项目运营期废气排放口污染物排放标准一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">废气排放口</th><th rowspan="2">排放高度</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">排气筒标准限值</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr>
<tr><th>有组织排放浓度限值 mg/m^3</th><th>排放速率限值 kg/h</th><th>监控点</th><th>无组织排放浓度 mg/m^3</th></tr>
<tr><td rowspan="3">有机废气排放口DA001</td><td rowspan="3">25</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="2">80</td><td rowspan="2">/</td><td>监控点处1小时平均浓度值</td><td>6</td><td rowspan="2">《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值及表3厂区内VOCs无组织排放限值</td></tr>
<tr><td>监控点处任意一次浓度值</td><td>20</td></tr>
<tr><td>锡及其化合物</td><td>8.5</td><td>0.965</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.24</td><td rowspan="3">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段排放限值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="5">酸性废气排放口DA002</td><td rowspan="5">25</td><td>氮氧化物</td><td>120</td><td>2.3</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td>二氧化硫</td><td>500</td><td>7.8</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td><td>30</td><td>/</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.2</td><td rowspan="3">《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>7</td><td>/</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>氰化氢</td><td>0.5</td><td>/</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.024</td></tr>
<tr><td>碱性废气排放</td><td>25</td><td>氨气</td><td>/</td><td>14</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.5</td><td>《恶臭污染物排放标准》</td></tr>
</table>

口DA003							（GB14554-93）中表1二级新扩改建标准以及表2排放标准值
锅炉废气排放口DA004	25	颗粒物	10	/			广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值
		二氧化硫	35	/			
		氮氧化物	50	/			
油烟废气排放口DA005	46	油烟	2.0	/			《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)最高允许排放浓度
恶臭废气排放口DA006	15	氨	/	4.9	周界外浓度最高点	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建标准以及表2排放标准值
		臭气浓度	/	2000		20	

（2）基准排气量

本项目化学镀产生的废气为硫酸雾和氰化氢，基准排气量参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表6单位产品基准排气量，具体如下：

表3.3-7 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 m^3/m^2（镀件镀层）	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

3、噪声

噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

	中 3 类标准。 **表 3.3-8 噪声排放标准** （见下表） **4、固体废物** 一般工业固体废物按照《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》要求做好一般工业固体废物防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护管理；危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标： 本项目所在区域属于珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂的纳污范围，COD_{Cr} 和 NH_3-N 计入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂的总量控制指标，不再另设水污染物总量控制指标； 2、大气污染物排放总量控制指标： VOCs： 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）中“一、各地应当按照“最优的设计、最先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。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”。本项目属于电子元件制造，属于重点行业，因此本项目拟申请 VOCs（以非甲烷总烃表征）排放总量：6.5860t/a，其中有组织：5.7824t/a，无组织：0.8036t/a。 氮氧化物拟申请排放总量：氮氧化物 3.1891t/a。 3、重金属总量控制指标： 根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22

表 3.3-8 噪声排放标准

项目	昼间	夜间
排放限值	65dB（A）	55dB（A）

	号），新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。 本项目属于集成电路行业（化学镀），不属于以上所列重点行业，排放重金属主要为镍、银、铜，不属于以上重点行业的重点重金属污染物。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	本项目为租赁现有厂房进行建设，不存在土建施工，施工期主要为设备安装、产线建设及配套设施建设等，目前项目尚未开工建设生产线。本项目施工期间建设单位采取降尘、降噪措施，减少设备安装、产线建设等对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施

4.1 废气

本项目大气环境影响分析结论如下：

建设单位在严格执行“三同时”的管理规定，全面落实本专项报告提出的各项废气污染防治措施，本项目废气无组织排放均能达标，本项目产生的不良大气环境影响能够得到有效控制。具体详见大气环境影响专项评价。

4.2 废水

1、废水产排分析

（一）生活污水

本项目劳动定员 500 人，均在项目内食宿，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44_T 1461.3-2021）中“国家机构-国家行政机构（922）-办公楼-有食堂和浴室”的先进值用水定额 15m^3/（人·a），年工作 350 天，则员工办公生活用水量为 7500m^3/a，折合约为 21.43m^3/d。办公生活污水排放量参照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）中城市综合生活污水 0.8~0.9 进行估算，本评价取 0.9，则生活污水排放量为 19.29m^3/d，6750m^3/a。

生活污水主要含有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、LAS 等污染物，根据《给水排水设计手册》第 5 册，污染物浓度可参考中等浓度污水典型水质，预计分别为 400mg/L、220mg/L、200mg/L、25mg/L、100mg/L、10mg/L。

（二）生产废水

本项目生产线用水均来自纯水制备系统制备的纯水，各工艺具体用水情况见下表。

表 4.2-1 项目生活污水产排情况一览表

产污环节	废水类别	污染物种类	污染产生情况			治理设施				污染物排放情况		
			废水产生量（m^3/a）	污染物产生浓度（mg/L）	污染物产生量（t/a）	处理能力（m^3/d）	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	废水排放量（t/a）	污染物排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）
盥洗盆、冲厕、食堂	生活污水	COD_{Cr}	6750	400	2.70	19.29	三级化粪池	15%	是	6750	340	2.30
		BOD_5		220	1.49			9%			200.2	1.35
		SS		200	1.35			30%			140	0.95
		NH_3-N		25	0.17			3%			24.25	0.16
		动植物油		100	0.68			80%			20	0.14
		LAS		10	0.07			5%			9.5	0.06

表 4.2-2 项目生产线各工艺产排废水/废液情况一览表

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
CV玻璃制备	料盒清洗机	料盒清洗	料盒清洗	纯水	/	/	10L/min	4min	1	40	69		2760	综合废水
	甩干机	甩干清洗 1	甩干清洗 1	纯水	/	/	7L/min	10min	1	70	69		4830	综合废水
	玻璃槽式清洗机	玻璃清洗 1	药水槽	表面清洗剂	10L	100	110L/槽	1 次	8	13.75	69		948.75	碱性废水
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	8	13.75	69		948.75	碱性废水
			热水槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	1	110	69		7590	碱性废水
			喷淋水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	碱性废水
	甩干机	甩干清洗 2	甩干清洗 2	纯水	/	/	7L/min	10min	1	70	69		4830	综合废水
	玻璃槽式清洗机	玻璃清洗 2	药水槽	表面清洗剂	10L	100	110L/槽	1 次	8	13.75	69		948.75	碱性废水
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	8	13.75	69		948.75	碱性废水
			热水槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	1	110	69		7590	碱性废水
			喷淋水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	碱性废水
	甩干机	甩干清洗 3	甩干机	纯水	/	/	7L/min	10min	1	70	69		4830	综合废水
	负胶涂胶	涂胶 1	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
	机		涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	环氧树脂 A	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	CV 显影机	显影 1	药水槽	碳酸钠	2kg	300	300L/槽	1 次	6	50	69		3450	碱性废水
			溢流槽	纯水	/	/	100L/min	30min	1	3000	69	溢流水洗	207000	碱性废水
	玻璃槽式清洗机	玻璃清洗 3	药水槽	表面清洗剂	10L	100	110L/槽	1 次	8	13.75	69		948.75	碱性废水
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	8	13.75	69		948.75	碱性废水
			热水槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	1	110	69		7590	碱性废水
			喷淋水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	碱性废水
	甩干机	甩干清洗 4	甩干机	纯水	/	/	7L/min	10min	1	70	69		4830	综合废水
晶圆键合	晶圆表面清洗机	表面清洗	水洗	纯水	/	/	3L/min	6min	1	18	686		12348	综合废水
晶圆减薄	减薄机	硅面减薄	减薄机	纯水	/	/	5L/min	5min	1	25	686		17150	研磨废水
	化学机械抛光机	硅面抛光	表面抛光	表面抛光液	/	/	0.13L/min	1min	1	0.13	686		89.18	研磨废水
		清洗	水洗	纯水	/	/	40L/min	1440min	1	57600	1	长流排水	57600	研磨废水
	硅刻蚀机	硅刻蚀 1	刻蚀机（尾气 POU）	特气	/	/	5L/min	1 次	1	57600	1	长流排水	57600	含氟废水
一次孔制备	正胶涂胶机	涂胶 2	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	光刻胶 AZ	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	单片正胶显影机	显影 2	药水喷涂	KOH	/	/	0.2L/min	2min	1	0.4	686		274.4	碱性废水
			水洗	纯水	/	/	2.5L/min	2min	1	5	686		3430	碱性废水
	硅刻蚀机	硅刻蚀 2	刻蚀机	特气	/	/	/	/	/	/	/		/	含氟废水

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
	槽式湿法去胶机	湿法去胶 1	去胶机去胶槽	正胶去胶液	110L	/	110L/槽	1 次	60	1.83	69		126.27	有机废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	1.12		739.2	有机废水
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	综合废水
	化学气相沉积台	掩蔽层制备	CVD	正硅酸乙酯、三氟化氮、硅烷、氨气、一氧化二氮	/	/	5L/min	1 次	1	7200	1	长流排水	7200	含氟废水
二次孔制备	正胶涂胶机	涂胶 3	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	光刻胶 AZ	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	单片正胶显影机	显影 3	药水喷涂	KOH	/	/	0.2L/min	2min	1	0.4	686		274.4	碱性废水
			水洗	纯水	/	/	2.5L/min	2min	1	5	686		3430	碱性废水
	介质刻蚀机	硅刻蚀 3	刻蚀机	特气	/	/	/	/	/	/	/		/	含氟废水
	水平式湿法去胶机	湿法去胶 2	去胶机去胶槽	正胶去胶液	220L	/	220L/槽	1 次	120	1.83	69		126.27	有机废液
			更换洗槽	纯水	/	/	220L/槽	6 次	1	1320	0.5583		736.956	有机废水
			水洗槽	纯水	/	/	100L/min	20min	1	2000	69	溢流水洗	138000	综合废水
	晶圆深孔清洗机	深孔清洗	清洗	纯水	/	/	1L/min	3min	1	3	686		2058	综合废水
表面钝化	原子层沉积系统	钝化层沉积	ALD	正硅酸乙酯、硅烷	/	/	5L/min	1 次	1	7200	1	长流排水	7200	含氟废水
	正胶涂胶机	涂胶 4	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
	喷胶机	喷胶	喷胶机	环氧树脂 B	/	/	0.004L/次	1 次	1	0.004	686		2.74	有机废液
			/	丙酮	/	/	0.5L/次	1 次	1	0.5	686		343	有机废液

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
	单片负胶显影机	显影 4	显影机	TMAH238	/	/	0.15L/min	5min	1	0.75	686		514.5	碱性废水
			水洗	纯水	/	/	2.5L/min	2min	1	5	686		3430	碱性废水
一次线条制备	晶圆槽式清洗机	有机清洗	药水清洗	预处理剂	110L	/	110L/槽	1 次	50	2.2	69		151.8	有机废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	有机废水
	PR 涂布机	涂胶 5	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	光刻胶 TH	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	槽式显影机	显影 5	显影机	TMAH238	90L	/	90L/槽	1 次	60	1.5	69		103.5	碱性废水
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	碱性废水
	水平式湿法刻蚀机	湿法刻蚀 1	刻铜药水槽	铜刻蚀液	100L	/	100L/槽	1 次	50	2	69		138	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	100L/槽	1 次	50	2	69		138	含铜废液
			水洗槽	纯水	/	/	100L/min	10min	1	1000	69	溢流水洗	69000	含铜废水
			刻钛药水槽	钛刻蚀液	100L	/	100L/槽	1 次	50	2	69		138	含氟废液
			更换洗槽	纯水	/	/	100L/槽	1 次	50	2	69		138	含氟废液
			水洗槽	纯水	/	/	50L/min	5min	1	250	69	溢流水洗	17250	含氟废水
	槽式湿法去胶机	湿法去胶 3	去胶机去胶槽	负胶去胶液	110L	/	110L/槽	1 次	60	1.83	69		126.27	有机废液
			换槽水洗	纯水	/	/	100L/槽	6 次	1	660	1.12		739.2	有机废水
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	100L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	综合废水
二次线条制备	正胶涂胶机	涂胶 6	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	光刻胶 WP	/	/	0.012L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	单片负胶显影机	显影 6	显影机	KS5400	/	/	0.12L/次	1 次	1	0.12	686		82.32	有机废液
				KS7200	/	/	0.12L/次	1 次	1	0.12	686		82.32	有机废液
	PR 涂布机	涂胶 7	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
			涂胶机	光刻胶 TH	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	槽式显影机	显影 7	显影机	TMAH238	90L	/	90L/槽	1 次	60	1.5	69		103.5	碱性废水
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	碱性废水
	单片湿法刻蚀机	湿法刻蚀 2	刻铜药水槽	铜刻蚀液	50L	/	50L/槽	1 次	25	2	69		138	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	50L/槽	1 次	25	2	69		138	含铜废液
			水洗	纯水	/	/	5L/min	3min	1	15	686		10290	含铜废水
			刻钛药水槽	钛刻蚀液	50L	/	50L/槽	1 次	25	2	69		138	含氟废液
			更换洗槽	纯水	/	/	50L/槽	1 次	25	2	69		138	含氟废液
			水洗	纯水	/	/	5L/min	3min	1	15	686		10290	含氟废水
	单片湿法去胶机	湿法去胶 4	去胶机去胶槽	负胶去胶液	110L	/	110L/槽	1 次	60	1.83	69		126.27	有机废液
			水洗	纯水	/	/	5L/min	4min	1	20	686		13720	有机废水
阻焊制备	介质涂布机	涂胶 8	涂胶机	预处理剂	/	/	0.04L/次	1 次	1	0.04	686		27.44	有机废液
			涂胶机	增粘剂	/	/	0.01L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	环氧树脂 A	/	/	0.008L/次	1 次	1	0.01	686		6.86	有机废液
			涂胶机	清洗液 8100	/	/	0.07L/次	1 次	1	0.07	686		48.02	有机废液
	SMF 显影机	显影 8	SMF 显影机	碳酸钠	2kg	300L	300L/槽	1 次	6	50	69		3450	碱性废水
			溢流槽	纯水	/	/	100L/min	30min	1	3000	69	溢流水洗	207000	碱性废水
化学镀	选择性化学镀机	化学镀	除油	除油剂	10L	100	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	含铜废水
			微蚀	微蚀剂	5L	105	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	含铜废水
			预浸	预浸剂	5L	105	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			活化	活化	6L	104	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
			更换洗槽	硝酸+纯水	50L	60	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	含铜废水
			后浸	后浸剂	5L	105	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	100	1.1	69		75.9	含铜废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	含铜废水
			镍槽	化学镀镍剂	30L	80	110L/槽	1 次	40	2.75	34		93.5	含镍废液
			更换洗槽	硝酸+纯水	50L	60	110L/槽	1 次	40	2.75	34		93.5	含镍废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	40	2.75	34		93.5	含镍废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	34	喷淋水洗	22440	含镍废水
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	4 次	1	440	34	喷淋水洗	14960	含镍废水
			锡银槽	化学镀锡银剂	60L	50	110L/槽	1 次	2000	0.06	34		2.04	含锡银废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	3 次	2000	0.17	34		5.78	含锡银废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	34	喷淋水洗	22440	含锡银废水
			化金槽	氰化亚金钾母液	26L	84L	110L/槽	1 次	1000	0.11	34		3.74	含氰废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	1 次	1000	0.11	69		7.59	含氰废液
			金回收	纯水	/	/	110L/槽	1 次	1000	0.11	34		3.74	含氰废液
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	34	喷淋水洗	22440	含氰废水
			QDR 水洗槽	纯水	/	/	110L/槽	4 次	1	440	34	喷淋水洗	14960	含氰废水
打标及锡球制备	助焊剂清洗	助焊剂清洗	助焊剂清洗	助焊剂清洗液	110L	/	110L/槽	1 次	100	1	69		69	有机废液
			更换洗槽	纯水	/	/	110L/槽	6 次	1	660	0.67		442.2	有机废水
		QDR 水洗槽	QDR 水洗槽	QDR 水洗槽	/	/	110L/槽	6 次	1	660	69	喷淋水洗	45540	综合废水
解键合	晶圆解键合系统	晶圆解键合	柠檬烯清洗剂清洗	柠檬烯清洗剂	/	/	5L/min	5min	1	25	3.4		85	有机废液
		水洗	水洗	纯水	/	/	5L/min	10min	1	50	3.4		170	有机废水

工艺流程	工艺设备	工艺名称	生产过程	原料	配槽药剂量	配槽加水量(L)	单次消耗①	单批次作业/次数②	换槽频次（批/次）③	批次用量（L/批）④	每天作业批次数⑤	清洗方式或排放方式	每天排放量 L/d ⑥	废水或废液
划片	划片机	划片	水洗	纯水	/	/	20L/min	120min	1	2400	686		1646400	研磨废水
	划片后清洗机	划片后清洗	水洗	纯水	/	/	12L/min	10min	1	120	686		82320	研磨废水
芯片分选	cup 清洗机	芯片分选	水洗	纯水	/	/	5L/min	5min	1	25	69		1725	综合废水
植球	器件助焊剂清洗机晶圆级窄节距清洗机	助焊剂清洗	水洗	纯水	/	/	50L/槽	2 次	1	100	69		6900	有机废水
	焊球助焊剂清洗机	焊球助焊剂清洗	水洗	纯水	/	/	50L/槽	2 次	1	100	69		6900	有机废水
切割分离	切割分离系统	切割分离	水洗	纯水	/	/	25L/min	20min	1	500	69		34500	综合废水
注：（1）批次用量④=①×②÷③；（2）每天排放量⑥=④×⑤														

运营期环境影响和保护措施

表 4.2-3 项目生产线用水排水统计一览表

用水工序	用水类型	废水类型	水量 t/d	排放去向
CV 玻璃制备	纯水	综合废水	22.08	进入综合废水处理设施
	纯水	碱性废水	375.53	进入综合废水处理设施
晶圆键合	纯水	综合废水	12.35	进入综合废水处理设施
晶圆减薄	纯水	研磨废水	74.84	进入研磨废水处理设施
	纯水	含氟废水	57.60	进入含氟废水处理设施
孔制备	纯水	综合废水	185.60	进入综合废水处理设施
	纯水	碱性废水	7.41	进入综合废水处理设施
	纯水	有机废水	1.52	进入有机废水处理设施
	纯水	含氟废水	7.20	进入含氟废水处理设施
表面钝化	纯水	碱性废水	3.94	进入综合废水处理设施
	纯水	含氟废水	7.20	进入含氟废水处理设施
线条制备	纯水	碱性废水	91.29	进入综合废水处理设施
	纯水	综合废水	45.54	进入综合废水处理设施
	纯水	含铜废水	79.29	进入含铜废水处理设施
	纯水	含氟废水	27.54	进入含氟废水处理设施
	纯水	有机废水	60.02	进入有机废水处理设施
阻焊制备	纯水	碱性废水	210.45	进入综合废水处理设施
化学镀	纯水	含铜废水	182.16	进入含铜废水处理设施
	纯水	含镍废水	37.40	进入含镍废水处理设施
	纯水	含锡银废水	22.44	进入含锡银废水处理设施
	纯水	含氰废水	37.40	进入含氰废水处理设施
锡球制备	纯水	有机废水	0.46	进入有机废水处理设施
	纯水	综合废水	45.54	进入综合废水处理设施
晶圆解键合	纯水	有机废水	0.17	进入有机废水处理设施
划片	纯水	研磨废水	1728.72	进入研磨废水处理设施
工装清洗（CUP 清洗机清洗）	纯水	综合废水	1.73	进入综合废水处理设施
助焊剂清洗	纯水	有机废水	13.80	进入有机废水处理设施
切割分离	纯水	综合废水	34.50	进入综合废水处理设施
纯水洗槽（或硝酸+水洗槽）废液	纯水	含铜废液	0.697	交由具备相应资质的危废单位回收
	纯水	含氟废液	0.276	
	纯水	含镍废液	0.145	
	纯水	含锡银废液	0.006	
	纯水	含氰废液	0.011	
药水配比后进入废液	纯水	含铜废液	0.358	
	纯水	含镍废液	0.068	
	纯水	含锡银废液	0.001	
	纯水	含氰废液	0.003	

综上所述，项目生产过程的生产工艺废水主要包括综合废水（低浓度有机废水、低浓度酸碱废水）、有机废水、含氟废水、研磨废水、含铜废水、含镍废水、含锡银废水、含氰废水等。

（1）综合废水

综合废水包括生产线产生的低浓度有机废水、低浓度酸碱废水等，主要来源于等离子清洗、显影喷涂、水洗、玻璃清洗等工序，废水中的主要污染物为COD、TOC、氨氮、SS等。

（2）有机废水

有机废水是指生产线产生的高浓度有机废水，主要来源于去胶水洗、助焊剂清洗等工序，废水中的主要污染物为COD、SS、TOC等。

（3）含氟废水

含氟废水主要来源于设备对含氟特气硅刻蚀、CVD（化学气相沉积）、ALD（原子层沉积）后的尾气进行POU处理产生的废水以及使用含氟药剂刻蚀线条后的清洗废水，废水中的主要污染物为氟化物等。

（4）研磨废水

研磨废水主要来源于晶圆减薄抛光、晶圆切割（划片）等工序，废水中的主要污染物为SS等，进入研磨废水处理设施处理后回用，回用水用于纯水制备系统补水，回用率60%。

（5）含铜废水

含铜废水主要来源于铜刻蚀、除油、微蚀、预浸、活化、后浸后QDR水洗，废水中的主要污染物为COD、总铜等。

（6）含镍废水

含镍废水主要来源于化学镀镍后水洗，废水中的主要污染物为总铜、氨氮、总磷、总镍等。

（7）含锡银废水

含锡银废水主要来源于化学镀锡银后水洗，废水中的主要污染物为总银等。

（8）含氰废水

含氰废水主要来源于化学镀金后水洗，废水中的主要污染物为总氰化物等。

表 4.2-4 项目生产废水产生量、主要来源及主要污染物一览表

废水类型	来源	汇总水量 t/d	主要污染物	排放去向
综合废水、碱性废水	等离子清洗、显影喷涂、水洗、玻璃清洗、线条刻蚀等	1035.95	COD、SS、氨氮、TOC	进入综合废水处理设施
有机废水	去胶水洗、助焊剂清洗	75.96	COD、SS、TOC	进入有机废水处理设施
含氟废水	尾气 POU、CVD、ALD、硅刻蚀、钛刻蚀	99.54	氟化物	进入含氟废水处理设施
研磨废水	晶圆减薄、抛光、划片	1803.56	SS	进入研磨废水处理设施→中水回用系统→纯水制备系统
含铜（酸性）废水	铜刻蚀、除油、微蚀、预浸、活化、后浸后 QDR 水洗	261.45	总铜、COD	进入含铜废水处理设施
含镍废水	化学镀镍后 QDR 水洗	37.40	总镍、总铜、总磷、氨氮	进入含镍废水处理设施
含锡银废水	化学镀锡银后 QDR 水洗	22.44	总银	进入含锡银废水处理设施
含氰废水	化学镀金后 QDR 水洗	37.40	总镍、总氰化物	进入含氰废水处理设施→含镍废水处理设施
合计		3373.71	研磨废水 60%回用于生产线	
生产废水外排水量合计		2291.57		

废水水质：

为了解各股生产废水中各特征污染因子的产生情况，本评价主要采用类比法，类比项目为《广东越海高端传感器系统级封装项目（穗环管影（增）〔2023〕57 号）》（年产 600 万颗 SiP 封装产品）、《中芯北方集成电路制造(北京)有限公司建设 12 英寸集成电路生产线项目》（环审[2011]181 号）、江苏华兴激光科技有限公司高端半导体芯片制造项目环境影响报告书（邳环开项书〔2017〕1 号）（年产传感用半导体激光芯片 4 万支和通信用高速半导体激光外延片 2 万片）、国内某 300mm 芯片半导体厂、某 12 英寸半导体厂、台湾某半导体厂等，上述相关企业的生产工序包括硅片清洗、化学气相沉积（CVD）、光刻、去胶、干法刻蚀、湿法刻蚀、离子注入、金属化、化学机械抛光（研磨）CMP、检测等，与本项目生产工序相似、且废水分类亦与本项目相似，具有可类比性。

	本评价收集到《江苏华兴激光科技有限公司高端半导体芯片制造项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》、《广东越海高端传感器系统级封装项目竣工环境保护验收报告》、《中芯北方集成电路制造(北京)有限公司建设 12 英寸集成电路生产线项目(原中芯国际集成电路制造(北京)有限公司二期项目)竣工环境保护验收监测报告》、《12 英寸半导体厂含氟废水处理工艺探讨》（曾现磊等）、《12 英寸半导体厂含氟废水处理工艺探讨》（曾现磊等）、《台湾某半导体企业的废水处理工程实例》（王晓云等）等，另外考虑水质的波动性，结合建设单位生产经验（建设单位工艺团队总结在西安工艺相同的项目的运营数据）和物料衡算（含镍、含锡银、含氰废水通过物料衡算计算）进行取值，具体各类废水污染物浓度情况见下表。

表 4.2-5 同类型企业工艺废水水质情况（单位：mg/L，pH 除外）

源强数据来源	废水种类	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	总铜	总银	总镍	总氰化物	氟化物	总有机碳
中芯北方集成电路制造(北京)有限公司建设 12 英寸集成电路生产线项目	含氟废水	7.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	145~206	/
	含铜废水	7.0~7.3	/	/	/	/	/	/	216~236	/	/	/	/	/
	研磨废水	7.4~7.4	/	/	/	/	16~17	/	/	/	/	/	/	/
	含氨废水	6.9~7.2	/	/	945~1210	/	/	/	/	/	/	/	/	/
广东越海高端传感器系统级封装项目	生产废水	6.9~7.1	78~93	23.4~28.1	0.526~0.688	/	64~76	/	/	/	/	/	/	12.5~13.7
江苏华兴激光科技有限公司高端半导体芯片制造项目（二期）	有机废水	5.4~5.9	808~853	155~175	16.0~17.3	/	22~28	3.62~3.82	/	/	/	/	/	/
国内某 300mm 芯片半导体厂	酸碱废水	1.5~10	65	/	/	/		/		/	/	/		/
	含氟废水	2~ 3	90	/	/	/		/		/	/	/	800	/
	含铜废水	7~8	40	/	/	/	250	/	15	/	/	/	/	/
	有机废水	5~9	1500	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/
	氨氮废水	10	30	/	600	/	100	/	/	/	/	/	/	/
	CMP（研磨）废水	7~8	40	/	/	/	250	/	/	/	/	/	/	/
某 12 英寸半导体厂	含氟废水	2~12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	600~1200	/
台湾某半导体厂	无机废水	4.5	300	75	/	/	/	/	/	/	/	/	350	/
	有机废水	6.5	2100	850	/	/	210	/	/	/	/	/	/	/
	酸碱废水	3.45	100	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
西安某项目	综合废水	3	500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	含镍废水	1	80~100	/	10~20	/	50~100	5~10	2~5	/	1~2	/	/	/
	含氟废水	2~4	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	200	/
	有机废水	6	1020	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-6 本项目工艺废水水质取值情况（单位：mg/L，pH 除外）

项目	废水种类	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	总铜	总银	总镍	总氰化物	氟化物	总有机碳
类比项目废水浓度范围	酸碱、无机、综合废水、生产废水	1.5~10	30~500	23.4~75	0.526~0.688	/	64~76	/	/	/	/	/	/	12.5~13.7

	有机废水	5.4~6.5	808~2100	155~850	16.0~17.3	/	22~210	3.62~3.82	/	/	/	/	/	/
	含氟废水	2~12	90~100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	145~1200	/
	研磨废水	7.4~8	40	/	/	/	16~250	/		/	/	/	/	/
	含铜废水	7.0~8	40	/	/	/	250	/	15~236	/	/	/	/	/
	含镍废水	1	80~100	/	10~20	/	50~100	5~10	2~5	/	1~2	/	/	/
本项目废水取值	综合废水	7	500	50	1	3	80	/	/	/	/	/	/	15
	有机废水	6	2000	500	20	33.33	120	5	/	/	/	/	/	150
	含氟废水	2~4	100	20	10	30	/	/	/	/	/	/	200	/
	研磨废水	7	50	10	/	/	250	/	/	/	/	/	/	/
	含铜废水	3	50	10	/	/	250	/	200	/	/	/	/	/
	含镍废水	1	100	20	20	30	100	10	5	/	1.30		/	/
	含锡银废水	6~9	100	20	5	7	100	/	/	0.0159	/	/	/	/
	含氰废水	6~9	100	20	5	7	100	/	/	/	/	0.0688	/	/

备注：①含镍废水中总镍的浓度采用物料平衡计算，含镍废水中镍含量为0.01696t/a，含镍废水排放量为13090t/a，则含镍废水中总镍的浓度为$0.01696\times10^{6}\div13090=1.30$mg/L；

②含银废水中总银的浓度采用物料平衡计算，含银废水中镍含量为1.2×10^{-4}t/a，含银废水排放量为7854t/a，则含银废水中总银的浓度为$1.2\times10^{-4}\times10^{6}\div7854=0.0153$mg/L；

③含氰废水中总氰化物的浓度采用物料平衡计算（以CN^-计），含氰废水中氰含量为9×10^{-4}t/a，含氰废水排放量为13090t/a，则含氰废水中总氰化物的浓度为$9\times10^{-4}\times10^{6}\div13090=0.0688$mg/L。

表 4.2-7 本项目生产工艺废水产生情况一览表

序号	废水类型	废水量	指标	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	总铜	总银	总镍	总氰化物	氟化物	总有机碳
1	综合废水、碱性废水		浓度 mg/L	7	500	50	1	3	80	/	/	/	/	/	/	15
		1035.95t/d	产生量 kg/d		517.98	50.3	1.01	3.02	80.48	/	/	/	/	/	/	15.09
		362583.83t/a	年产生量 t/a		181.29	17.6	0.35	1.06	28.17	/	/	/	/	/	/	5.28
2	有机废水		浓度 mg/L	6	2000	500	20	33.33	120	5	/	/	/	/	/	150
		75.96t/d	产生量 kg/d		147.56	36.89	1.48	2.46	8.85	0.37	/	/	/	/	/	11.07
		26586.84t/a	年产生量 t/a		51.64	12.91	0.52	0.86	3.1	0.13	/	/	/	/	/	3.87

序号	废水类型	废水量	指标	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	总铜	总银	总镍	总氰化物	氟化物	总有机碳
3	含氟废水		浓度 mg/L	2~4	100	20	10	30	/	/	/	/	/	/	800	/
		99.54t/d	产生量 kg/d		9.95	1.99	/	2.99	/	/	/	/	/	/	79.63	/
		34839t/a	年产生量 t/a		3.48	0.70	/	1.05	/	/	/	/	/	/	27.87	/
4	研磨废水		浓度 mg/L	7	50	10	/	/	250	/	/	/	/	/	/	/
		721.42t/d	产生量 kg/d		36.07	7.21	/	/	180.36	/	/	/	/	/	/	/
		252498.29t/a	年产生量 t/a		12.62	2.52	/	/	63.12	/	/	/	/	/	/	/
综合生产废水产生情况			浓度 mg/L	6~9	368.14	49.87	1.29	4.38	6129.23	0.19	/	/	/	/	41.20	13.53
		1932.88t/d	产生量 kg/d		711.56	96.40	2.49	8.47	269.69	0.37	/	/	/	/	79.63	26.16
		676507.96t/a	年产生量 t/a		249.04	33.73	0.87	2.97	94.39	0.13	/	/	/	/	27.87	9.15
5	含铜废水		浓度 mg/L	3	50	10	0	0	250	0	200	/	/	/	/	/
		261.45t/d	产生量 kg/d		13.07	2.61	0.00	0.00	65.36	0.00	52.29	/	/	/	/	/
		91507.5t/a	年产生量 t/a		4.58	0.92	0.00	0.00	22.88	0.00	18.30	/	/	/	/	/
6	含镍废水		浓度 mg/L	6~9	100	20	20	30	100	10	5	/	1.30	/	/	/
		37.4t/d	产生量 kg/d		3.74	0.75	0.75	1.12	3.74	0.37	0.19	/	0.0005	/	/	/
		13090t/a	年产生量 t/a		1.31	0.26	0.26	0.39	1.31	0.13	0.07	/	0.0002	/	/	/
7	含锡银废水		浓度 mg/L	6~9	100	20	5	7	150	/	/	0.0153	/	/	/	/
		22.44t/d	产生量 kg/d		2.24	0.45	0.11	0.16	3.37	/	/	0.0001	/	/	/	/
		7854t/a	年产生量 t/a		0.79	0.16	0.04	0.05	1.18	/	/	0.00002	/	/	/	/
8	含氰废水		浓度 mg/L	6~9	100	20	5	7	150	/	/	/	/	0.0688	/	/
		37.4t/d	产生量		3.74	0.75	0.19	0.26	5.61	/	/	/	/	0.0026	/	/

序号	废水类型	废水量	指标	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	总铜	总银	总镍	总氰化物	氟化物	总有机碳
			kg/d													
		13090t/a	年产生量 t/a		1.31	0.26	0.07	0.09	1.96	/	/	/	/	0.0009	/	/
化镀废水产生情况			浓度 mg/L	6~9	63.55	12.71	2.92	4.30	217.68	1.04	146.30	0.0001	0.0014	0.0072		
		358.69t/d	产生量 kg/d		22.80	4.56	1.05	1.54	78.08	0.37	52.48	0.0001	0.0005	0.0026	/	/
		125541.5t/a	年产生量 t/a		7.98	1.60	0.37	0.54	27.33	0.13	18.37	0.00002	0.0002	0.0009	/	/

注：综合生产废水包括综合废水、碱性废水、有机废水、含氟废水、研磨废水；化镀废水包括含铜废水、含镍废水、含锡银废水、含氰废水。

运营期环境影响和保护措施	（9）废气处理排污水 项目拟建设酸碱喷淋塔各一套，处理酸碱废气过程需要加药进行处理，定期排放一定量污水。项目 1 个月排放 1 次，每次 5~6t，则废气处理排污水为 44t/a。废气处理排污水主要污染物为氟化物，因此排入污水处理站的含氟废水处理设施进行处理后排放。主要污染物为 COD、BOD、氨氮、总氮、SS，污染物浓度取值参考含氟废水和碱性废水浓度，取 COD=100mg/L、BOD=20mg/L、氨氮=50mg/L、总氮=60mg/L、SS=30mg/L。 （10）纯水制备系统浓水 建设单位设 1 套处理规模为 200m^3/h 的纯水系统，原水采用市政自来水和研磨废水回用供水，制备工艺采用二级 RO+EDI+抛光，纯水设备的浓水产生率为 30%。根据生产需要，纯水制备系统需供纯水 3807.27t/d，则纯水制备系统浓水产生量为 1631.69t/d。纯水制备系统浓水主要污染物为无机盐，可直接通过生产废水总排口进行排放。

表 4.2-8（1） 项目化镀废水产排情况一览表

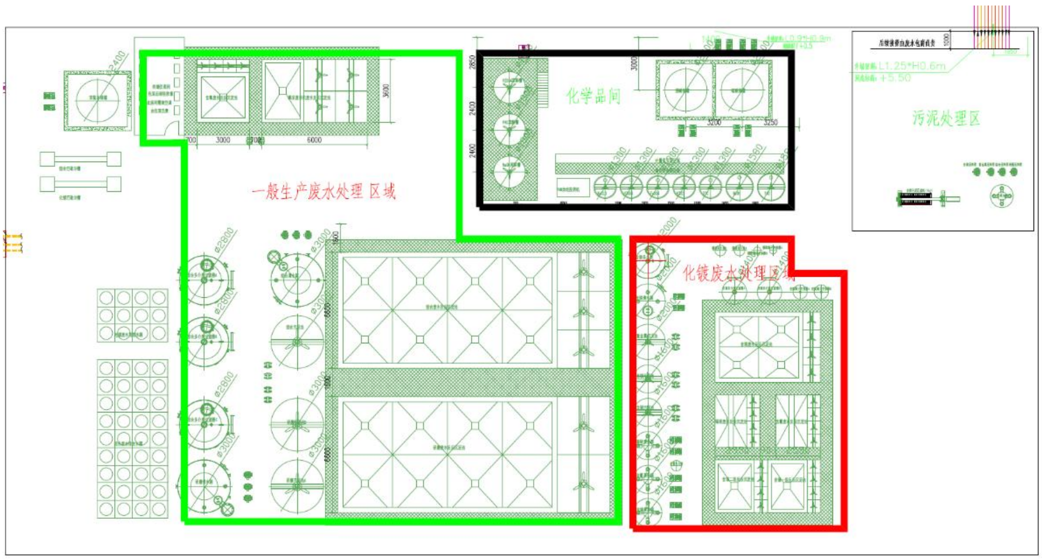
序号	废水类型	废水量	指标	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	总铜	总银	总镍	总氰化物
1	含铜废水		浓度 mg/L	3	50	10	/	/	250	/	200	/	/	/
		261.45t/d	产生量 kg/d		13.07	2.61	0.00	0.00	65.36	0.00	52.29	/	/	/
		91507.5t/a	年产生量 t/a		4.58	0.92	0.00	0.00	22.88	0.00	18.30	/	/	/
2	含镍废水		浓度 mg/L	2~6	100	20	50	60	150	60	20	/	1.30	/
		37.4t/d	产生量 kg/d		3.74	0.75	1.87	2.24	5.61	2.24	0.75	/	0.00049	/
		13090t/a	年产生量 t/a		1.31	0.26	0.65	0.79	1.96	0.79	0.26	/	0.0002	/
3	含锡银废水		浓度 mg/L	6~9	100	20	5	7	150	/	/	0.0153	/	/
		22.44t/d	产生量 kg/d		2.24	0.45	0.11	0.16	3.37	/	/	0.0001	/	/
		7854t/a	年产生量 t/a		0.79	0.16	0.04	0.05	1.18	/	/	0.00002	/	/
4	含氰废水		浓度 mg/L	6~9	100	20	5	7	150	/	/	/	/	0.0688
		37.4t/d	产生量 kg/d		3.74	0.75	0.19	0.26	5.61	/	/	/	/	0.0026
		13090t/a	年产生量 t/a		1.31	0.26	0.07	0.09	1.96	/	/	/	/	0.0009
合计	化镀废水		浓度 mg/L	6~9	63.55	12.71	2.92	4.30	217.68	1.04	146.30	0.0001	0.0014	0.0074
		358.69t/d	产生量 kg/d		22.80	4.56	1.05	1.54	78.08	0.37	52.48	0.0001	0.0005	0.0026
		125541.5t/a	年产生量 t/a		7.98	1.60	0.37	0.54	27.33	0.13	18.37	0.00002	0.0002	0.0009
去除率					13.46%	21.33%	31.50%	6.89%	77.03%	4.09%	99.79%	65.18%	26.23%	30.30%
生产废水排放口 1 排放情况	化镀废水		排放浓度 mg/L	7	55	10	2	4	50	1	0.3	0.00005	0.001	0.005
		358.69t/d	排放量 kg/d		19.73	3.59	0.72	1.43	17.93	0.36	0.11	0.00002	0.0004	0.00179
		125541.5t/a	年排放量 t/a		6.90	1.26	0.25	0.50	6.28	0.13	0.04	0.00001	0.0001	0.0006

表 4.2-8（2） 项目生产废水产排情况一览表

序号	废水类型	废水量 t/d、t/a	指标	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	氟化物	总有机碳	总铜	总银	总镍	总氰化物
1	综合废水、碱性废水		浓度 mg/L	7	500	50	1	3	80	/	/	15	/	/	/	/
		1035.95t/d	产生量 kg/d		517.98	50.3	1.01	3.02	80.48	/	/	15.09	/	/	/	/
		362583.83 t/a	年产生量 t/a		181.29	17.6	0.35	1.06	28.17	/	/	5.28	/	/	/	/
2	有机废水		浓度 mg/L	6	2000	500	20	33.33	120	5	/	150	/	/	/	/
		75.96 t/d	产生量 kg/d		147.56	36.89	1.48	2.46	8.85	0.37	/	11.07	/	/	/	/
		26586.84 t/a	年产生量 t/a		51.64	12.91	0.52	0.86	3.1	0.13	/	3.87	/	/	/	/
3	含氟废水		浓度 mg/L	2~4	100	20	10	30	/	/	800	/	/	/	/	/
		99.54 t/d	产生量 kg/d		9.95	1.99	/	2.99	/	/	79.63	/	/	/	/	/
		34839t/a	年产生量 t/a		3.48	0.7	/	1.05	/	/	27.87	/	/	/	/	/

序号	废水类型	废水量 t/d、t/a	指标	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	总磷	氟化物	总有机碳	总铜	总银	总镍	总氰化物
4	研磨废水		浓度 mg/L	7	50	10	/	/	250	/	/	/	/	/	/	/
		721.42t/d	产生量 kg/d		36.07	7.21	/	/	180.36	/	/	/	/	/	/	/
		252498.29t/a	年产生量 t/a		12.62	2.52	/	/	63.12	/	/	/	/	/	/	/
5	废水处理排污水		浓度 mg/L	7~9	100	20	50	60	80	/	200	/	/	/	/	/
		0.13t/d	产生量 kg/d		0.013	0.0026	0.0065	0.0078	0.0104	/	0.026	/	/	/	/	/
		44t/a	年产生量 t/a		0.0046	0.0009	0.0023	0.0027	0.0036	/	0.0091	/	/	/	/	/
6	纯水制备系统浓水		浓度 mg/L	7	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		1631.69t/d	产生量 kg/d		81.58	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		571090.43t/a	年产生量 t/a		28.55	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
综合生产废水产生情况			浓度 mg/L	6~9	222.5	27.04	0.7	2.38	75.66	0.1	22.35	7.34	/	/	/	/
		3564.70t/d	产生量 kg/d		793.16	96.4	2.5	8.47	269.7	0.37	79.66	26.16	/	/	/	/
		1247598.39t/a	年产生量 t/a		277.6	33.73	0.87	2.97	94.4	0.13	27.88	9.15	/	/	/	/
去除效率				/	28%	25.9%	31.0%	32.7%	47.0%	23.1%	82.1%	45.4%	/	/	/	/
生产废水排放口 2 排放情况			排放浓度 mg/L	7	200	25	0.6	2	50	0.1	5	5	/	/	/	/
		3564.7t/d	排放量 kg/d		712.94	89.12	2.14	7.13	178.23	0.36	17.82	17.82	/	/	/	/
		1247598.39t/a	排放量 t/a		249.53	31.19	0.75	2.5	62.38	0.12	6.24	6.24	/	/	/	/
生产废水排放口 1 排放情况			排放浓度 mg/L	7	55	10	2	4	50	1	/	/	0.3	0.00005	0.001	0.005
		358.69t/d	排放量 kg/d		19.73	3.59	0.72	1.43	17.93	0.36	/	/	0.11	0.00002	0.0004	0.00179
		125541.5t/a	年排放量 t/a		6.9	1.26	0.25	0.5	6.28	0.13	/	/	0.04	0.00001	0.0001	0.0006
生产废水排放口排放情况合计			排放浓度 mg/L	7	186.74	23.63	0.73	2.18	50.00	0.18	4.54	4.54	0.0280	5.1×10^{-6}	0.0001	0.0005
		3923.39t/d	排放量 kg/d		732.67	92.71	2.86	8.56	196.16	0.72	17.82	17.82	0.11	0.00002	0.0004	0.00179
		1373139.89t/a	年排放量 t/a		256.43	32.45	1	3	68.66	0.25	6.24	6.24	0.04	0.00001	0.0001	0.0006

运营期环境影响和保护措施	**2、废水治理措施可行性及环境影响分析** **（1）废水排放口设置** ①车间废水收集情况 根据《中华人民共和国水污染防治法（2017 年 6 月 27 日第二次修正）》第四十五条，含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。本项目废水包括化镀废水和综合生产废水，其中，化镀废水为化学镀工序产生的含镍、含铜（酸性）、含锡银、含氰、有机废水等，此股废水从化镀机排出后分类、单独收集于车间内的含镍废水、含氰废水、含锡银废水、含铜废水和有机废水收集罐中，废水量约 348.27t/d。因场地限制，101 封装厂房无法配置相应的废水处理设施，因此分类单独收集后引至 103 自建污水处理站的化镀废水处理区域经过相应的废水处理设施进行处理。 综合生产废水为除化学镀工序以外的生产废水，主要包括综合废水（碱性废水）、有机废水、含氟废水和研磨废水，此股废水统一收集于 101 封装厂房相应的废水收集罐中，然后引至 103 自建污水处理站的综合生产废水处理区域经过相应的废水处理设施进行处理。 ②污水处理站布置情况 项目污水处理站位于厂区的西方向，其中化镀废水处理区域位于污水处理站的东北角，该区域拟建设相应的化镀废水处理设施，处理来自 101 封装厂房收集的化镀废水。该区域主要的废水处理设施包括含镍废水处理设施、含铜废水处理设施、含氰废水处理设施和含锡银废水处理设施。综合生产废水处理区域位于污水处理站的西南角，拟建设综合生产废水处理设施处理来自 101 封装厂房收集的综合废水（碱性废水）、有机废水、含氟废水和研磨废水。项目污水处理站平面布置图详见图 4.2-1。 ③废水排放口设置情况及必要性 项目生产废水产生量为 3923.39t/d，项目化学镀工序产生的化镀废水约占项目生产废水的 9%。为更好地落实地方环境保护法规和标准，实现重金属污染物减排，最大程度减轻环境影响，本项目根据清污分流的总体原则，化镀废水处理后排放的 pH、氨氮、总氮、总磷、悬浮物达到广东省地方标准《电

	镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的 200%，COD_{Cr}、总有机碳达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求；除化镀废水之外的其他生产废水分类收集、单独处理后汇入生产废水排放口 2，执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）相应排放限值。项目两股生产废水在封装厂房分类单独收集、污水处理站分区、分类单独处理，均能做到独立收集、独立处理，无稀释、混合的情况，故本项目两股废水（化镀废水和综合生产废水）可单独处理达到相应排放标准后排放通过不同排放口进入市政污水管网，设置 2 个独立排污口（DW001、DW002）。 　　根据广东省水地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001），第一类污染物主要有总汞、烷基汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、苯并芘、总铍、总银、总 α 放射性、总 β 放射性、活性氯、石棉、氯乙烯等 16 项。本项目涉及排放的第一类污染物主要有镍和银，建设单位可确保在运营期间，生产废水排放口 2 无镍和银等重点管控的一类重金属因子排放；同时，由于前端附着在晶圆上的铜会在后端工序中涉及加工和接触药水，因此，生产废水排放口 2 可能会有检出铜。  **图 4.2-1 污水处理站分区示意图**

（2）废水处理设施的可行性分析

①生活污水

项目营运期间产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，纳入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂集中处理，其尾水排入珠海金星门海域近岸海域。经上述处理措施处理后，本项目产生的生活污水对所在区域水环境影响不大。

②生产废水

项目各生产废水处理工艺如下：

研磨废水处理工艺：研磨废水主要含有大量的悬浮物、少量的酸碱、有机物等，研磨废水除悬浮较高，其余水质指标均较好，因此可回收利用价值较高。主要处理思路是将废水中的悬浮物预沉淀，上清液进行回收处理。由于研磨废水悬浮物含量较高，因此优先对该废水进行反应沉淀处理，主要为调节 pH 和投加 PAC,使其中大部分悬浮物沉淀；上清液进入研磨清水箱，污泥则进入研磨污泥池；上清液经过叠片过滤器进行粗过滤后进入耐污染超滤装置进行精过滤，产水则通过活性炭过滤器后进入废水反渗透装置进行回收，反渗透产水可作为自来水补充至纯水系统，浓水则进入排放水箱终端排放。该系统反应沉淀污泥通过高压隔膜压滤机压滤后作为一般污泥外运处理。

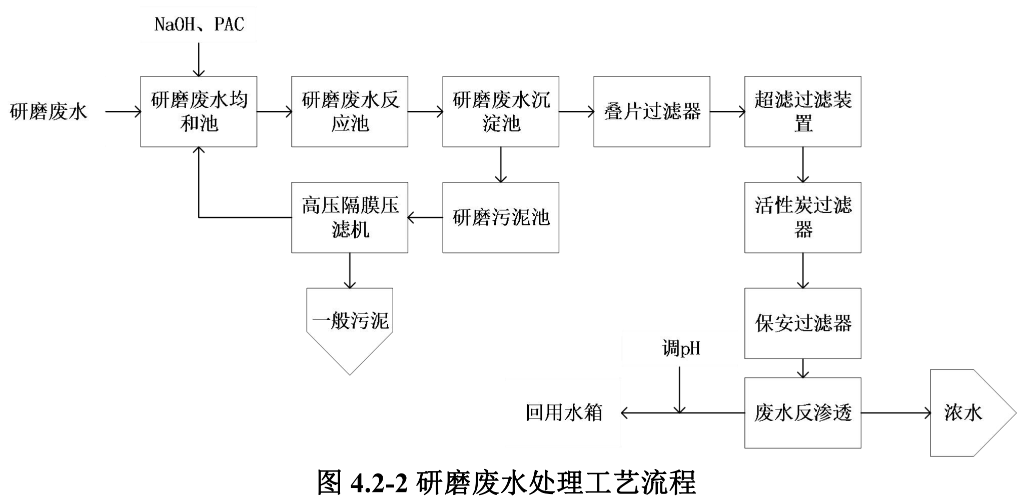


图 4.2-2 研磨废水处理工艺流程

有机废水处理工艺：高浓度有机废水主要含有机物、少量悬浮物、酸

碱、氨氮等，高浓度有机废水中有机物含量较高，如果不进行预处理，可能导致废水总排放口COD指标超标，因此优先对其进行预处理，主要处理思路芬顿反应沉淀，先调节pH至酸性，投加硫酸亚铁作为催化剂，再投加双氧水进行强氧化，可有效氧化废水中的COD；经氧化后的废水调节pH至碱性，再投加PAC及PAM进行絮凝沉淀,絮凝沉淀废水进入沉淀池固液分离，上清液进入综合废水均和池，与综合废水一同处理，污泥则进入综合污泥池。

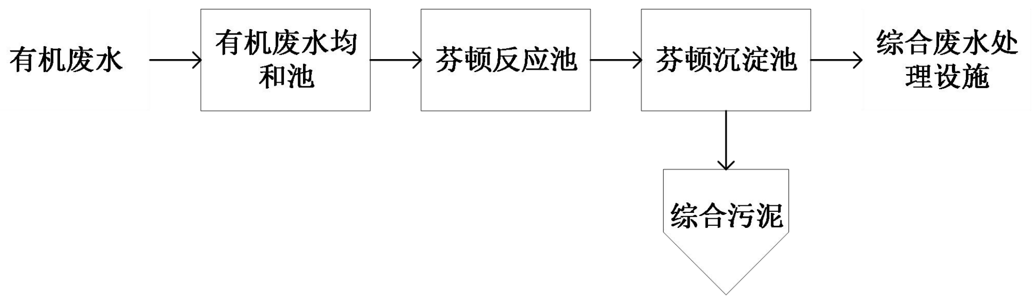


图 4.2-3 有机废水处理工艺流程

含氟废水处理工艺：含氟废水主要含有氟、悬浮物、少量的酸碱、有机物等，含氟废水主要处理思路为物化反应沉淀，先调节pH至碱性，再投加$CaCl_2$,使废水中的氟离子形成氟化钙沉淀，然后投加PAC进行絮凝，最后投加PAM凝聚；絮凝沉淀废水进入沉淀池固液分离，上清液进入综合废水清水箱，与综合废水一同排放，污泥则进入综合污泥池。

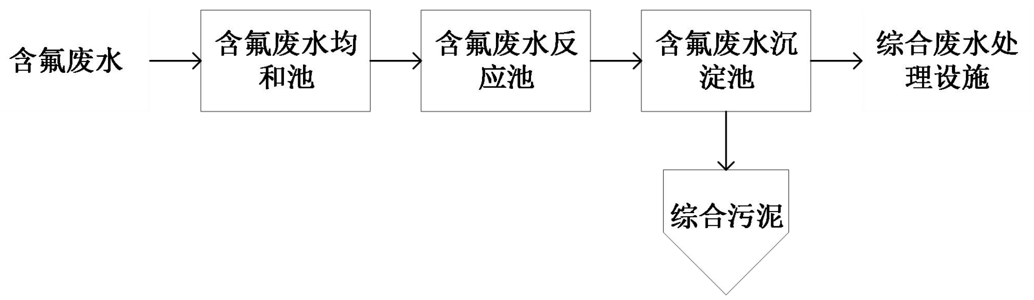


图 4.2-4 含氟废水处理工艺流程

综合废水处理工艺：综合废水主要含少量有机物、悬浮物、酸碱、氨氮、微量重金属等，主要处理思路为物化反应沉淀，先调节pH至碱性，再投加DTC对废水中的重金属进行捕捉，使重金属成为游离态而可以在碱性条件下沉淀，然后投加PAC絮凝,最后投加PAM凝聚；絮凝沉淀废水进入沉淀池固液分离，上清液进入综合废水清水箱，上清液通过废水增压泵泵送至多

介质过滤器进行过滤，去除废水中剩余的悬浮物，最终调节 pH 至中性后进入巴歇尔槽终端排放。反应沉淀污泥则进入综合污泥池，通过高压隔膜压滤机压滤后，泥饼作为危废需委托处理。

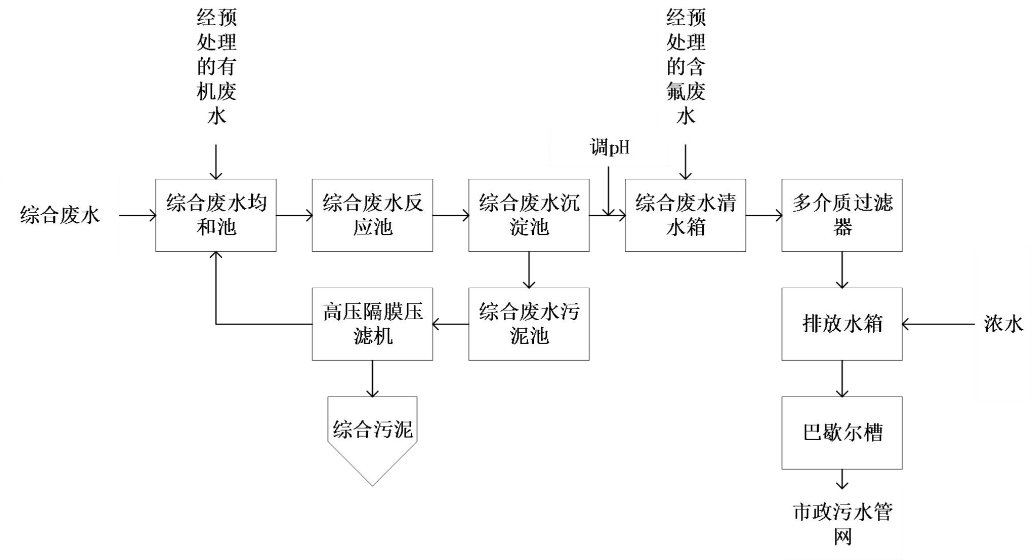


图 4.2-5 综合废水处理工艺流程

含铜废水处理工艺：含铜废水主要含少量悬浮物、铜、有机物等，主要处理思路为絮凝沉淀，先调节 pH 至碱性，形成重金属的沉淀物，再投加 DTC 进一步捕捉重金属，使反应更完全，最后投加 PAC 和 PAM 进行絮凝反应，反应后的废水进入沉淀池进行固液分离，上清液通过多介质过滤器过滤后进入车间处理设施排放口达标排放，污泥则进入重金属污泥池进行处理。

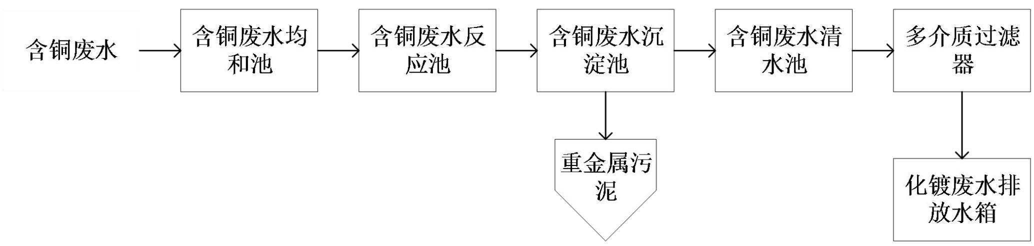


图 4.2-6 含铜废水处理工艺流程

含镍废水处理工艺：含镍废水主要含少量镍、悬浮物、酸碱等，主要处理思路为两级物化反应沉淀+离子交换装置，一级物化反应沉淀对废水中的重金属及悬浮物进行预沉淀；先调节 pH 至碱性，再投加 PAC 絮凝，最后投加 PAM 进行凝聚，上清液进入含镍一级清水箱；二级物化反应沉淀先调节 pH 至碱性，再投加 DTC 对废水中的剩余的重金属进行捕捉，使重金属成为游离态而可以在碱性条件下沉淀，然后投加 PAC 絮凝,最后投加 PAM 凝聚；絮凝

沉淀废水进入沉淀池固液分离，上清液进入含镍二级清水箱，上清液通过废水增压泵泵送至多介质过滤器进行过滤，去除废水中剩余的悬浮物，然后进入镍离子交换器，去除废水中剩余微量的镍离子；镍离子为一类污染物，经离子交换后的含镍废水通过镍离子在线监测仪进行监测，镍离子出水合格则最终调节 pH 至中性后进入生产废水总排口排放；若不合格则回到含镍废水均和池重新进行处理。反应沉淀污泥则进入重金属污泥池，通过高压隔膜压滤机压滤后，泥饼作为危废需委托处理。

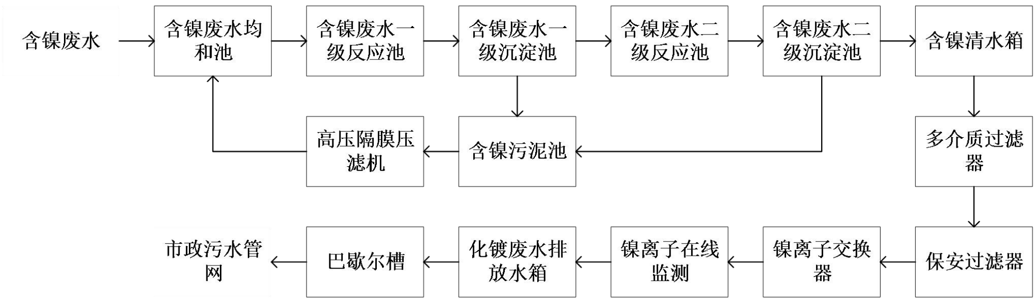


图 4.2-7 含镍废水处理工艺流程

含锡银废水处理工艺：锡银废水主要含少量悬浮物、酸碱、有机物、锡、银等，主要处理思路为芬顿反应沉淀+离子交换装置，锡银废水中的锡银可能以络合态的形式存在，通过常规的雾化反应沉淀不容易去除，因此优先采用芬顿强氧化进行破络；先调节 pH 至酸性，投加硫酸亚铁作为催化剂，再投加双氧水进行强氧化，可有效破络；经氧化后的废水调节 pH 至碱性，再投加 PAC 及 PAM 进行絮凝沉淀,絮凝沉淀废水进入沉淀池固液分离，上清液进入锡银废水清水箱，废水中的锡离子较易沉淀，但银离子通过普通的物化沉淀难以达标排放，因此上清液通过废水增压泵泵送至多介质过滤器进行过滤，去除废水中剩余的悬浮物，然后进入银离子交换器，去除废水中剩余微量的银离子；银离子为一类污染物，经离子交换后的锡银废水通过银离子在线监测仪进行监测，银离子出水合格则最终调节 pH 至中性后进入车间处理设施排放口；若不合格则回到锡银废水均和池重新进行处理。污泥则进入重金属污泥池。

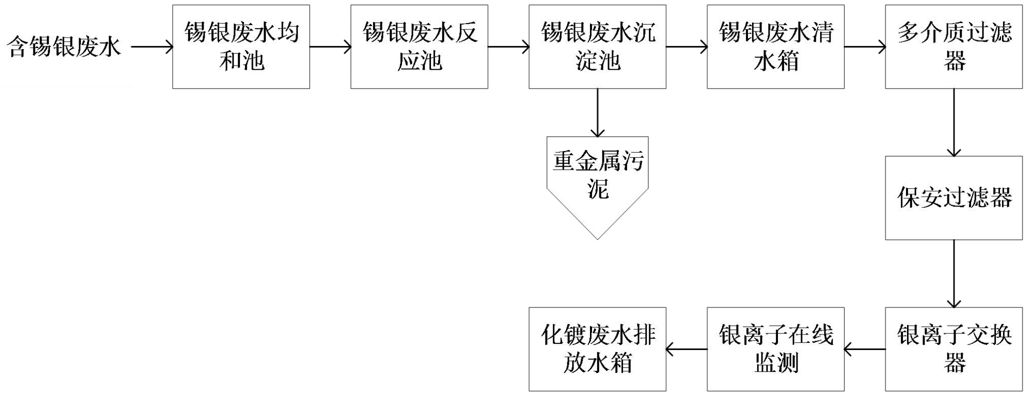


图 4.2-8 含锡银废水处理工艺流程

含氰废水处理工艺：含氰废水主要含少量悬浮物、酸碱、有机物、微量重金属等，主要处理思路为两级破氰+物化反应沉淀处理，先调节 pH 至碱性，再投加次氯酸钠将废水中的氰氧化成氰酸根离子，然后回调 pH 至中性，并补充次氯酸钠，将废水中的氰酸根离子分解为氮气和二氧化碳，两级破氰后的废水再投加 PAC 及 PAM 进行絮凝沉淀,絮凝沉淀废水进入沉淀池固液分离，上清液进入含氰废水清水箱，上清液通过废水增压泵泵送至多介质过滤器进行过滤，最终调节 pH 至中性后进入含镍废水处理设施；污泥则进入重金属污泥池。

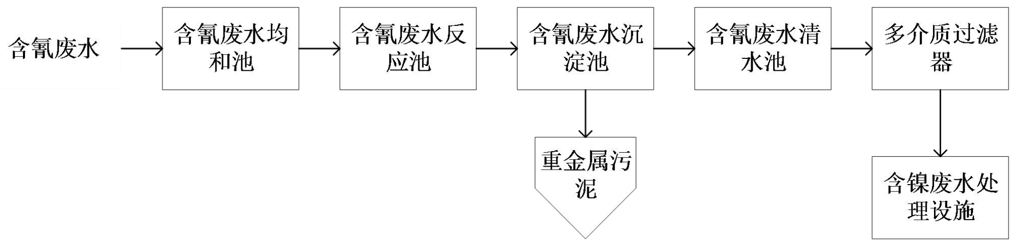


图 4.2-8 含氰废水处理工艺流程

表 4.2-9 项目废水类别、污染物项目及污染防治设施可行性一览表

废水名称		污染物项目	可行技术	项目采用的污染防治措施
含重金属生产废水		总镍	化镀废水处理设施：化学还原法、电解法；**化学沉淀法、离子交换法**、反渗透法、其他	两级物化反应沉淀+离子交换法
		总银		芬顿反应沉淀+离子交换法
其他生产废水	含氰废水	总氰化物	含氰废水处理设施；**碱性氯化法**、臭氧氧化法、电解法、树脂吸附法、其他	两级破氰处理（碱性氯化法）
	含铜废水	总铜	含铜废水处理设施：化学沉淀法、其他	絮凝沉淀（物化沉淀法）
	含氟废水	氟化物	含氟废水处理设施：化学沉淀法、其他	物化沉淀法

有机废水	化学需氧量、氨氮	有机废水处理设施：生化法、**酸析法+Fenton 氧化法**、酸析法+微电解法、膜法、其他	芬顿反应沉淀（酸析法+Fenton 氧化法）
含磷废水	总磷	含磷废水处理设施：**化学沉淀法**、生化法、其他	两级物化反应沉淀
生活污水	化学需氧量、氨氮等	生活污水处理设施：**隔油池+化粪池**、其他	隔油池+化粪池

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》表 3 电子工业排污单位废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表可知（如表 4.2-5 所列），项目生产废水采用的处理措施均为所列可行技术。项目生产废水经以上措施处理后，化镀废水排放的 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的 200%，总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求，综合生产废水污染物排放达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放限值，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求，两股废水分别通过 DW001、DW002 废水排放口进入市政污水管网引至珠海海源再生水有限公司北区污水处理厂处理，其尾水排入珠海金星门海域近岸海域。经上述处理措施处理后，本项目生产废水排放对所在区域水环境影响不大。

（3）依托集中污水处理厂的环境可行性分析

本项目外排废水处理达到相应标准后近期依托珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理，化镀废水远期依托珠海市高新区规划污水处理厂处理，其中，珠海市高新区规划污水处理厂拟选址于金鼎中珠渠北侧片区，目前尚在建设前期论证工作，计划 2028 年 6 月建成。以下为依托珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂可行性分析：

①水质净化厂概况

珠海市北区污水处理厂位于珠海市高新区金鼎广珠高速公路东侧（东经：113.546046°，北纬：22.388183°），占地面积 34911.85 平方米，由珠海海源再生水有限公司投资建设。服务范围为：珠海市北部唐家湾、金鼎片区。

北区污水处理厂服务范围为珠海北部唐家湾、金鼎片区，北区污水系统现状已形成“港湾大道—金凤路—金峰西路—金唐西路—金峰北路—情侣西路”污水主干管系统。

北区污水处理厂现有工程规模为 5.0 万 m^3/d，于 2006 年 1 月投产，日处理规模为 5.0 万 m^3/d，主工艺为奥贝尔氧化沟+辐流式二沉池。现状出水水质执行为广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准中严的要求后，通过管道排入金星门水道。处理工艺如下：

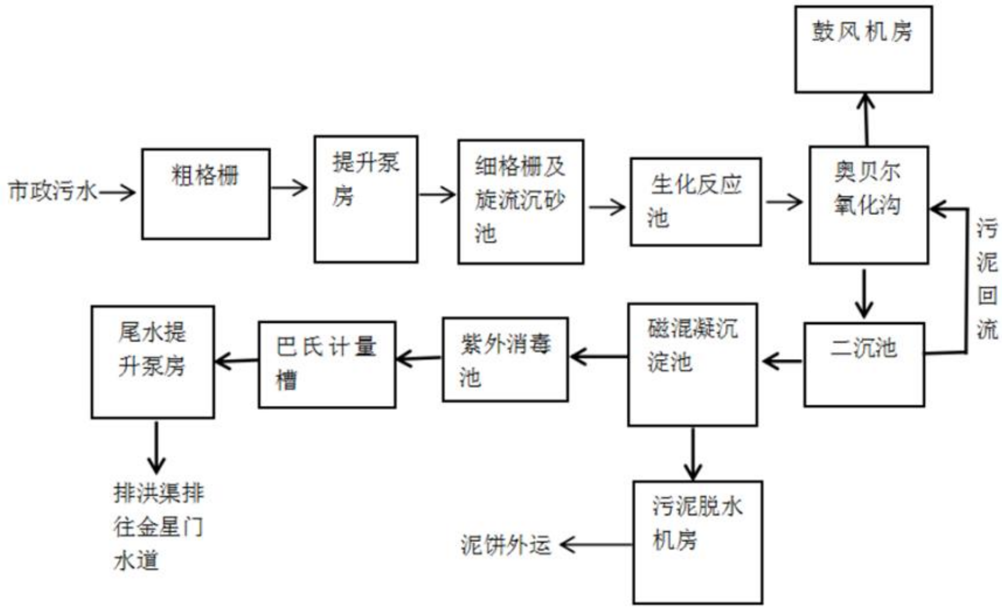


图 4.2-9 珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂一期废水处理工艺流程

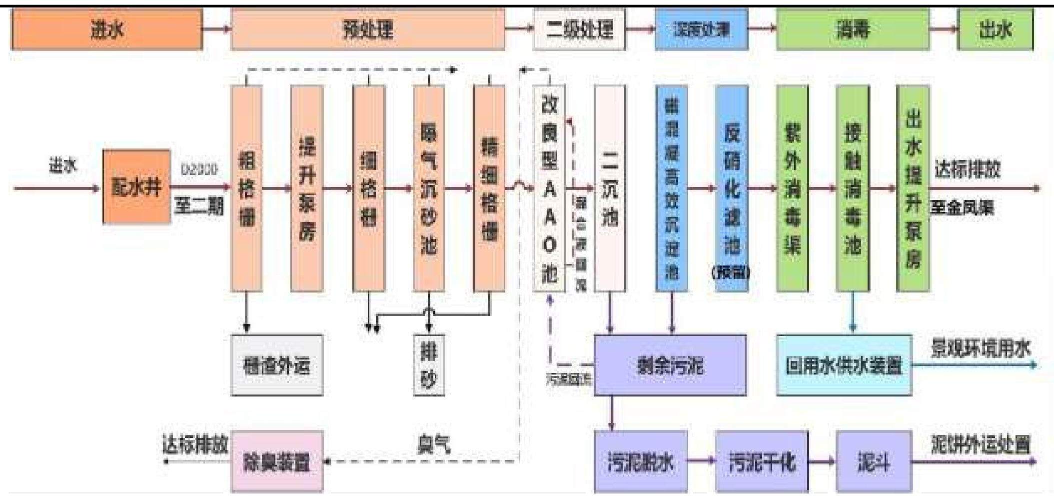


图 4.2-10 珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂二期废水处理工艺流程

②依托可行性

根据附件 9 珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局出具的《关于回复珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目污水排放纳管的函》（珠高住建函〔2023〕807 号）可知，本项目周边中珠渠北路、金鼎中路、金环路等市政配套污水管网已建成，具备排水接驳条件。

珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂分两期进行建设，一期处理规模为 5 万 m^3/d，现已建成并投产，二期正在开展前期工作，预计 2026 年初建成投产。由于附近生活污水和生产废水日益增多，一期 5 万 m^3/d 的处理规模无法满足区域污水处理要求，故存在一定的临时扩建规模。根据附件 9，该污水厂设计处理能力为 5 万吨/日，实际处理能力可以达到 6.5 万吨/日，目前尚有污水处理能力空间 1.5 万吨/日。二期设计处理规模 15 万 m^3/d，并保留一期处理规模 5 万 m^3/d，预计 2026 年初建成并投产 10 万 m^3/d 处理规模，投产后与一期合计 15 万 m^3/d，后续可根据污水增速，启动其余 5 万 m^3/d 处理规模的建设。本项目预计 2024 年 10 月投产，采用产能爬坡进行建设，建成后逐年增大产能，直至满产。项目外排废水量与珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理规模对比情况如下。

表 4.2-10 本项目外排废水量与北区水质净化厂处理规模对比一览表

年份	2024	2025	2026	2027	2028	2029
项目外排废水预计占项目满产时规模	20%	40%	60%	80%	100%	100%
项目外排废水量 m^3/d	784.68	1569.36	2354.03	3138.71	3923.39	3923.39

北区水质净化厂现状（规划）处理规模 m^3/d	65000	65000	150000	150000	150000	200000
预估处理余量 m^3/d	15000	15000	30000	30000	30000	40000
项目外排废水量占北区水质净化厂处理余量比例	5.23%	10.46%	7.85%	10.46%	13.08%	9.81%
注：“*”为北区水质净化厂二期远期规划建设规模，具体建成时间由北区水质净化厂根据污水增速进行建设。						

综上所述，本项目建成后到满产时外排废水占珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理余量的 5.23%~13.08%，占比较小，水量上对海海源再生水有限公司北区水质净化厂冲击较小，不会影响其正常运行。

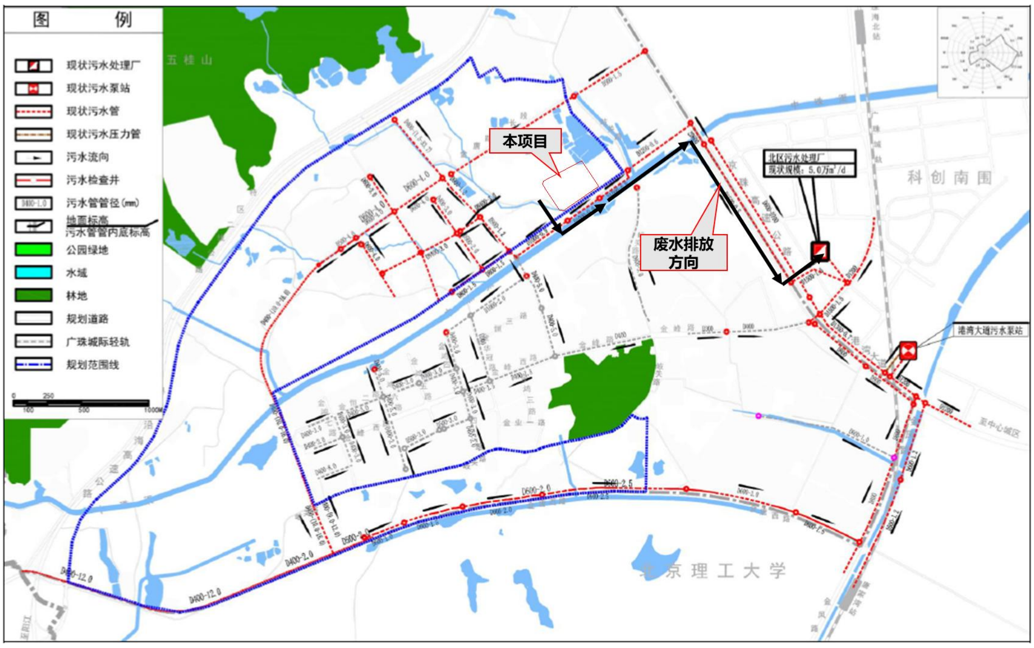


图 4.2-1 本项目所在区域市政污水管网铺设情况示意图

本项目外排废水水质与北区水质净化厂设计进水水质对比情况如下：

表 4.2-10 项目外排废水水质与北区水质净化厂设计进水水质对比一览单位：mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
一期设计进水水质	380	150	340	26	36	5.5
二期设计进水水质	350	150	250	26	35	5
生产废水排放口 1 排放水质	55	10	50	2	4	1
生产废水排放口 2 排放水质	200	25	50	0.6	2	0.1

生产废水合计水质	186.74	23.63	50	0.73	2.18	0.18

本项目生活污水经三级化粪池+隔油池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过生活污水排放口DW003进入市政污水管网引至珠海海源再生水有限公司北区污水处理厂处理，其尾水排入珠海金星门海域近岸海域。化镀废水化镀废水排放的pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表1珠三角排放限值的200%，总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表3排放限值要求，综合生产废水污染物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1水污染物排放限值间接排放限值，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表3排放限值要求，两股废水分别通过DW001、DW002废水排放口进入市政污水管网引至珠海海源再生水有限公司北区污水处理厂处理，其尾水排入珠海金星门海域近岸海域。经上述处理措施处理后，本项目外排废水排放对所在区域水环境影响不大，符合水质净化厂收纳水质要求。

本项目废水排放口基本情况如下：

表 4.2-11 项目废水排放口基本情况

排放口基本情况							排放标准	
排放口编号	排放口名称	排放形式	排放去向	排放规律	排放口类型	排放口坐标	污染物	限值（mg/L）
DW001	生产废水排放口1	间接排放	进入城市城镇污水处理设施	间断排放，排放期间流量稳定	主要排放口	东经113.312936 北纬22.233592	COD_{Cr}	160
							NH_3-N	30
							总氮	40
							总磷	2
							悬浮物	60
							总有机碳	200
							总铜	0.3
							氟化物	10
							总氰化物	0.2
							总镍	0.05

							总银	0.1
DW002	生产废水排放口 2	间接排放	进入城市城镇污水处理设施	间断排放，排放期间流量稳定	主要排放口	东经 113.312915 北纬 22.233625	COD_{Cr}	500
							NH_3-N	45
							总氮	70
							总磷	8.0
							悬浮物	400
							氟化物	20
							总有机碳	200
							总铜	0.5
DW003	生活污水	间接排放	进入城市城镇污水处理设施	间断排放，排放期间流量稳定	一般排放口	东经 113.313223 北纬 22.233001	COD_{Cr}	500
							BOD_5	300
							SS	400
							NH_3-N	—
							动植物油	100
							LAS	20

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020），制定项目监测计划如下：

表 4.2-12 项目废水监测计划一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">来源依据</th><th rowspan="2">监测因子</th><th colspan="2">监测频次[1]</th><th rowspan="2">执行排放标准</th></tr>
<tr><th>重点排污单位</th><th>非重点排污单位</th></tr>
<tr><td rowspan="3">DW001（生产废水排放口1）</td><td rowspan="2">HJ 1253—2022 表 1</td><td>流量、pH 值、化学需氧量、氨氮</td><td>自动监测</td><td>1 次/年</td><td rowspan="4">pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的 200%，总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求</td></tr>
<tr><td>悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌</td><td>1 次/月</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td>HJ 1083—2020 表 3</td><td>总镍、总银</td><td>1 次/半年</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td>车间废水处理设施排放口</td><td>HJ 1253—2022 表 1</td><td>总镍、总银</td><td>1 次/日</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DW002（生产废水排放口2）</td><td rowspan="2">HJ 1253—2022 表 1</td><td>流量、pH 值、化学需氧量、氨氮</td><td>自动监测</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求</td></tr>
<tr><td>悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌</td><td>1 次/月</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td>DW003（生活污水排放口）</td><td>HJ 819-2017</td><td>悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂</td><td>1 次/年</td><td>1 次/年</td><td>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</td></tr>
<tr><td>雨水排放口[2]</td><td>HJ 985-2018 表 1</td><td>pH、悬浮物</td><td>1 次/日</td><td>1 日/次</td><td>《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">远期废水总排口</td><td rowspan="3">HJ 1253—2022 表 1</td><td>流量、pH 值、化学需氧量、氨氮</td><td>自动监测</td><td>1 次/年</td><td rowspan="3">珠海市高新区规划工业污水处理厂纳管标准要求</td></tr>
<tr><td>悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌</td><td>1 次/月</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td>总镍、总银</td><td>1 次/日</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td colspan="6">1 监测频次以实际确定的单位级别为准。2 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。</td></tr>
</table>

运营期环境影响和保护措施

4.3 噪声

1、噪声源强

本项目营运期的噪声主要来自生产设备及配套设备运行时产生的噪声，相关的主要设备有减薄机、抛光机、切割机、锅炉风机、废气处理设备风机、空压机、冷却塔、污水站水泵等。

表 4.3-1 项目噪声源强一览表（单位：dB（A））

序号	声源种类	设备名称	数量（台/套/条）	单台噪声源强	总源强	位置	治理措施	降噪后源强 dB（A）	持续时间
1	固定声源	晶圆减薄一体机、减薄机	4	80	86.02	101 封装厂房	厂房隔声，隔声量≥10	70	24h/d，350d/a，昼间、夜间
2		化学机械抛光机	1	80	80	101 封装厂房	厂房隔声，隔声量≥10	70	
3		切割分离系统	1	75	75	101 封装厂房	厂房隔声，隔声量≥10	65	
4		锅炉风机	2	90	93.01	102 动力厂房	进风口消声器、减震，隔声量≥15	75	
5		废气处理设备风机	3	90	94.77	101 封装厂房楼顶	进风口消声器、减震，隔声量≥10	80	
6		空压机	3	90	94.77	102 动力厂房二层	隔声罩、减震，隔声量≥15	75	
7		冷却塔	5	90	96.99	102 动力厂房楼顶	合理布置、减震，隔声量≥10	80	
8		污水站水泵	8	90	99.03	污水处理站	隔声间、减震，隔声量≥15	80	

2、噪声影响及分布

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，项目声源位于室内，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）对室内声源的预测方法，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进

行计算。

（1）噪声源至某一预测点的计算公式：

$$L_2 = L_1 - 20lg（r_2/r_1）-\triangle L \qquad （4-1）$$

式中，L_2——点声源在预测点产生的声压级；

L_1——点声源在参考点产生的声压级；

r_2——预测点距声源的距离；

r_1——参考点距声源的距离；

△L——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

（2）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10log(\Sigma 10^{0.1Li}) \qquad （4-2）$$

式中：L_{eq}——预测点的总等效声级；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）；

（3）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq} = 10\,lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 0.1^{0.1L_{eqb}}\right) \qquad （4-3）$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；Leqb——预测点的背景值，dB（A）。

3、噪声预测

本项目为新建项目，结合工程分析，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的噪声预测模型，运用环安噪声环境影响评价系统软件进行噪声影响预测模拟计算，预测本次项目主要的机械噪声通过采取相应的隔声、消声、减震等措施后，其对厂界及周边噪声影响情况如表 4.3-2 所示，噪声等值线示意图如图 4.3-1。

表 4.3-2 项目噪声预测一览表

序号	预测点位	贡献值		评价标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	南	41.25	41.25	65	55	达标
2	东	35.42	35.42	65	55	达标
3	北	45.30	45.30	65	55	达标
4	西	48.22	48.22	65	55	达标
注：项目实行 3 班制，每班 8 小时，年工作 350 天						

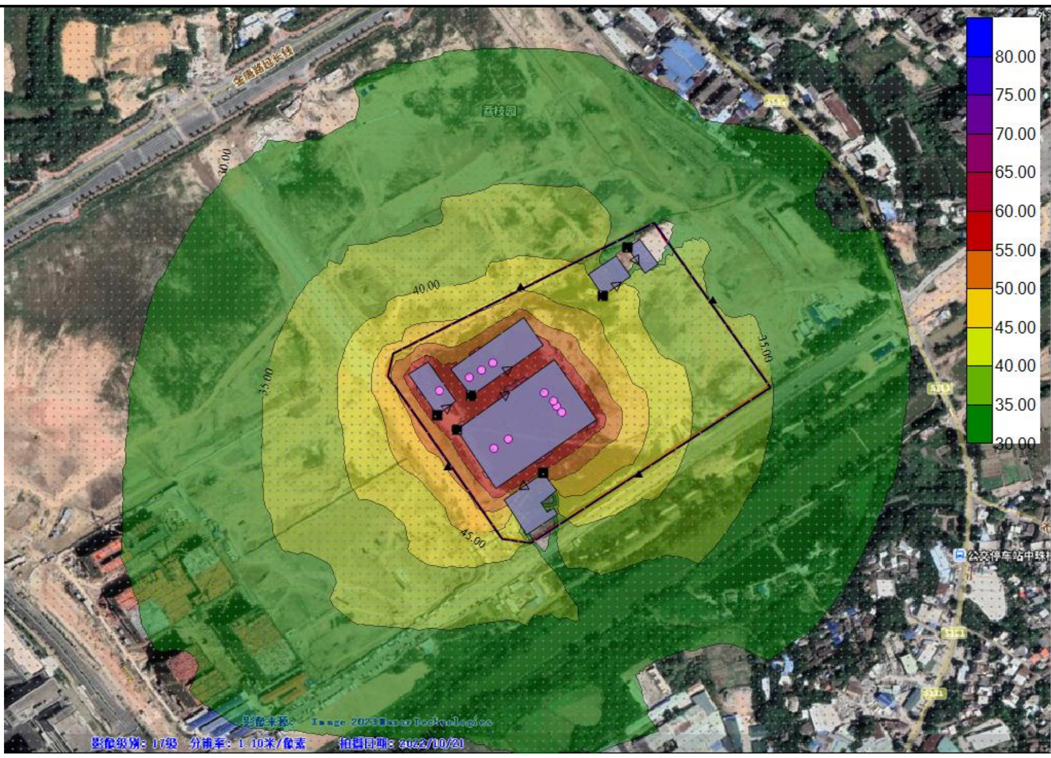


图 4.3-1 噪声预测结果示意图

由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目东面、南面、西面、北面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声境影响较小。

4、污染防治措施及环境影响分析

为更大程度地降低设备噪声对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

①生产设备噪声源分散布置在生产车间内，同时加强生产区域门窗的隔声性能，考虑到车间建筑门窗基本关闭情况，该车间的整体降噪能力可达 15dB(A)以上。

②燃气锅炉引风机外安装隔声罩，下方加装减振垫，配置消音箱，隔声量可达 15B(A)。

③选用低噪声设备，从源头控制噪声。

④合理布局生产设备，尽量将噪声较大的相关设备布设在车间内部，合理安排生产作业流程，尽量减少同时开机的机加工设备数量。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上

是可行的。经采取上述的降噪措施后，预计项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声对声环境影响不大。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022），制定本项目噪声监测方案如下：

表 4.3-3 本项目噪声监测方案

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	企业厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

4.4 固体废物

1、产生情况

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。根据物料使用情况，预估项目固体废物产生情况如下：

表 4.4-1 项目预估固体废物产生情况

序号	产生工序	名称	主要成分	物理状态	预估数量	单位	单位重量 kg	产生量 t/a	备注
1	原材料拆包，产品包装	包装材料	塑料、纸箱、木材	固态	9600	个/年	1	9.60	
2	生产过程	废芯片	硅	固态	2400	片/年	0.12	0.29	
3	溅射	废铜靶材	铜	固态	240	个/年	37.3	8.95	含靶材背板
4	溅射	废钛靶材	钛	固态	96	个/年	21.5	2.06	含靶材背板
5	切割分离	废胶带	聚酰亚胺	固态	1800	卷/年	5	9.00	
6	湿法刻蚀/化学镀	废包装容器	塑料、玻璃	固态	59600	桶/年	1	59.60	
7	锡球制备	废锡膏瓶	锡膏、塑料	固态	5800	瓶/年	0.08	0.46	
8	包封	塑封废料、废胶条	树脂	固态	1200	片/年	3	3.60	
9	生产过程擦拭	废抹布	聚酯纤维	固态	15	kg/天	350	5.25	

（1）生活垃圾

本项目劳动定员500人，根据《第二次全国污染源普查-城镇生活源产排污系数手册》（中国环境科学出版社），珠海人均生活垃圾为0.68kg/人·d，则项目生活产生量为119t/a（340kg/d），分类收集于生活垃圾暂存点，最终由环卫部门处理处置。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物主要包括项目原辅料拆包会产生废包装料、生产过程会产生废芯片、溅射工艺会产生废铜/钛靶材、切割分离会产生废胶带以及研磨废水处理过程产生的一般污泥，具体产生情况如下。

①废包装料：原料产品包装产生的废纸箱、废包装袋等。年投入24万片，来料25片/盒，预估数量为240000/25=9600个，每个按1kg，预计产生量约为9.6t/a，一般固体废物代码397-003-99，收集后交由物资回收站回收处理。

②废芯片：生产过程中会产生检测不合格的芯片、切割产生的废芯片、玻璃等。年投产24万片，按照百分之一的破片不良率计，预估数量为240000*1%=2400片（通常不良品客户也要收走），每个0.12kg，预计产生量约为0.29t/a，一般固体废物代码397-003-14，收集后交由相关单位回收处理。

③废铜靶材：项目溅射工艺中会产生少量的废铜靶材，原材料消耗240个/年（靶材背板30kg，有效靶材10kg），产生量约为8.95t/a，一般固体废物代码397-003-10，收集后交由相关单位回收处理。

④废钛靶材：项目溅射工艺中会产生少量的废钛靶材，原材料消耗96个/年（靶材背板20kg，有效靶材2kg），产生量约为2.06t/a，一般固体废物代码397-003-10，收集后交由相关单位回收处理。

⑤废胶带：项目在贴胶带工艺中会产生少量的废胶带，原材料消耗1800卷/年，不留在产品上按全部为固废处理，每个5kg，则产生量约为9t/a，一般固体废物代码397-003-99，收集后交由相关单位回收处理。

⑥一般污泥：根据废水源强核算章节，项目自建污水处理站处理污水过

程产生一定量的污泥，其中，由于研磨废水主要污染物为SS，处理后产生的一般污泥可作为一般工业固体废物处理处置，一般固体废物代码900-999-61。项目研磨废水处理量为25.25万t/a，根据公式（4-3）计算可知，一般污泥产生量113.69t/a（含水率70%）。

⑦一般废滤芯、树脂：项目配置一套纯水制备系统，纯水制备过程过滤器会消耗一定量的滤芯以及抛光工艺消耗一定量的树脂，废弃的滤芯、树脂可作为一般固体废物暂存定期交由相关单位回收处理，一般固体废物代码900-999-99。一般废滤芯、树脂产生量核算情况见表4.4-2，预估年产生量11.15t/a。

表4.4-2 纯水制备系统滤芯、树脂消耗情况一览表

过滤器	滤芯数量（个）	年更换次数	每支重量（kg）	树脂密度 t/m^3	年更换量（kg）
一级反渗透保安过滤器	160	6	2.5		2400
浓水保安过滤器	50	6	2.5		750
EDI前置过滤器	120	6	2.5		1800
超滤装置清洗过滤器	18	6	2.5		270
RO/EDI装置清洗过滤器	30	6	2.5		450
0.2um微孔过滤器	120	1	2.5		300
0.1um微孔过滤器	120	1	2.5		300
抛光树脂	6100L			0.8	4880
合计					11150

（3）危险废物

①废包装容器：项目湿法刻蚀/化学镀原辅料拆包产生一定量的废包装容器，原材料消耗约1192吨每年，按照20L每桶计，约需59600桶，每桶按1kg计，则产生量约为59.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）的相关内容，废包装容器属于国家危险废物HW49类危险废物，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”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

②废锡膏瓶：使用锡膏后产生一定量的废弃锡膏瓶，原材料消耗5800个/年（每片12g*240000片/500(g/瓶)=5800瓶），每瓶0.08kg，则预估产生量为0.46t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）的相关内容，废锡膏瓶

属于国家危险废物 HW49 类危险废物，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”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

③塑封废料、废胶带：项目产品包封产生一定量的塑封废料和废胶条，主要成分为树脂，按投片量 1200 片计，预估每片 3kg，则塑封废料、废胶带产生量为 3.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，塑封废料、废胶条属于国家危险废物 HW13 类危险废物，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）”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

④废抹布：项目废抹布主要产生于生产过程中的擦拭，按作业天数，预估每天产生 15kg，则产生量为 5.25t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，废抹布属于国家危险废物 HW49 类危险废物，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”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

⑤污泥：

本项目自建污水处理站处理生产废水产生的废污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年），根据生产废水集中处理设施核算与校核公式计算：

$$S=k4\ Q+k3C \quad (4\text{-}3)$$

S—污水处理厂含水量 80%的污泥产生量，t/a；

k4—生产废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处

理量，根据其系数取值表，本项目取 6.7；

Q—污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

k3—城镇污水处理厂或生产废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，为 4.53；

C—污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a。本项目絮凝剂用量约 0.3t/a。

根据上述公式，本项目污水处理站处理综合废水、含氟废水、有机废水、含镍废水、含锡银废水、含铜废水、含氰废水等废水量合计为 55.0 万 t/a，则污水处理产生的 80%含水率的污泥量约为 369.86t/a，经压滤机压滤后，最终污泥含水率可降至 70%，则预计最终污泥产生量约为 246.57t/a。处理后的污泥暂存于污泥暂存点，定期交由相关单位处理处置。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的污泥除研磨废水处理设施产生的污泥外，其余均属于 HW17 类危险废物，代码为 336-063-17“其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，应采用密闭容器分类收集后暂存危险暂存间，然后交由具备相应资质的危废单位处理。

⑥废活性炭：

本项目主要根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》表 3.3-4 活性炭吸技术——“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；废气温度高于 40℃不适用；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，初步设计本项目活性炭吸附装置，水喷淋+除雾预处理，二级活性炭设备采用蜂窝状活性炭，风速＜1.2m/s，活性炭层厚度不低于 300mm，处理效率达到 70%，经大气专项估算活性炭吸附设备 VOCs 削减约为 16.704t/a，则拟初步确定活性炭吸附装置如下：

表 4.4-3 活性炭吸附装置设计参数一览表

处理风量（m^3/h）	20000
箱体尺寸（mm）（长*宽*高）	3500×3500×2400
箱体数量	2
活性炭填充尺寸（mm）（长*宽*高）	3000×2900×400
单个箱体活性炭填充层数（层）	4
设计流速（m/s）	0.64
设计停留时间（s）	1.25
单个箱体填充总厚度（m）	1.6
活性炭体积密度（t/m^3）	0.5
二级活性炭碳箱活性炭单次总填充量（t）	13.92
活性炭更换周期（天)	30

更换周期（次/年）	12
设备放置活性炭年用量（t/a）	167.04
VOCs 削减量（t/a）	16.704
理论活性炭用量（t/a）（VOCs 削减量/吸附比例 15%）	111.36
废活性炭预估年产生量（t/a）	183.744

活性炭更换周期参考《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）附件——涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求中公式：

$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$　　　　　　（4-4）

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）。

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据表 4.4-3，本项目活性炭设备单次使用量为 13.92t，活性炭的动态吸附量取 10%，本项目削减 VOCs 浓度为 $131.03mg/m^3$，根据公式（4-4）可知，本项目活性炭更换周期为 30 天，由于项目年工作 350 天，则二级活性炭吸附设备的更换次数为 12 次/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，废活性炭属于国家危险废物 HW49 类危险废物，废物代码为 900-039-49“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

⑦废滤芯：主要产生于废水处理过程中反渗透过滤器、保安过滤器等滤芯更换，预估产生量为 4.77t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，废抹布属于国家危险废物 HW49 类危险废物，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”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

⑧废树脂：主要产生于废水处理过程含镍树脂、含银树脂更换，预估产生量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，废抹布属于国家危险废物 HW13 类危险废物，废物代码为 900-015-13“湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”，需交由具备相应资质的危废单位处理。

表 4.4-3 项目废滤芯、废树脂产生情况一览表

过滤器	滤芯数量	年更换次数	每支重量/kg	树脂密度 t/m^3	年更换量 /kg
废水反渗透保安过滤器	54	12	2.5		1620
废水反渗透清洗过滤器	15	12	2.5		450
综合废水保安过滤器	75	12	2.5		2250
含镍废水保安过滤器	5	12	2.5		150
锡银废水保安过滤器	10	12	2.5		300
小计					4.77
除镍树脂	1000L	1		0.8	800
除银树脂	250L	1		0.8	200
小计					1

⑨生产废液：

根据物料平衡以及大气专项评价废气源强章节可知，项目有机溶剂主少量以 VOCs 的形式排放到大气中以及微量进入废水中，其余绝大部分在生产线上使用后作为废液回收处理，核算项目有机废液产生情况汇总详见表 4.4-4。

根据表 4.2-2 项目生产线各工艺产排废水/废液情况一览表，项目湿法刻蚀和化学镀过程使用的钛刻蚀液、铜刻蚀液、除油剂、微蚀剂、预浸剂、活化剂、后浸剂、化学镀镍剂、化学镀锡银剂、氰化亚金钾等原料使用过程主要是将药剂加入到设备槽或与水配比后加入设备槽中，然后将晶圆放入设备槽进行加工处理后取出，期间药剂损耗极少量，可忽略不计。槽液作业一定

	次数后作为废液回收，具体产生情况详见表 4.4-5。设备槽废液回收后会有一定的残留，建设单位通过纯水或“硝酸+水”的方式进行一定次数的洗槽，洗槽液也相应作为废液回收处理，洗槽废液产生情况详见表 4.4-6。

表 4.4-4（1） 项目有机废液产生情况一览表

原辅材料名称	主要成分	用料工序	原辅材料用量 t/a	进入废水比例	废水中含量 t/a	进入产品比例	进入产品量 t/a	进入废气比例	废气含量 t/a	进入废液比例	废液产生量 t/a
预处理剂	异丙醇≥99.5%	光刻胶涂覆前清洗；一次线条制备前清洗	129.6	0%	0	0%	0	4.98%	6.4476	95.03%	123.15
增粘剂	1-甲氧基-2-丙醇>99.0%、3-氨丙基硅三醇< 0.5 %、2-甲氧基-1-丙醇 <0.3%	光刻涂覆前增粘	19.2	0%	0	0%	0	4.95%	0.9504	95.05%	18.25
环氧树脂 A	丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10-30%，9-苯基吖啶 1-5%;环氧树脂 30-60%、丙二醇甲醚醋酸酯 30-60%、环氧酚醛树脂 10-30%	CV 玻璃制备负胶涂胶 1、阻焊制备介质涂胶 8	3.8	0%	0	14.73%	0.5599	1.60%	0.0608	83.67%	3.18
环氧树脂 B	3-甲氧基丁醇 30-60%、丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10-30%、9-苯基吖啶 1-5%、环氧树脂 30~60%、二丙二醇甲醚 30~60%、环氧酚醛树脂 10~30%	表面钝化喷胶	1.0	0%	0	24.17%	0.2417	1.60%	0.0160	74.23%	0.74
光刻胶 AZ	丙二醇甲醚醋酸酯≥60%、2-甲基丙醇乙酸酯≥0.1%	通孔制备正胶涂胶 2、3	3.8	0%	0	0%	0	1.60%	0.0608	98.40%	3.74
光刻胶 TH	丙烯酸树脂 35-45%、多功能基丙烯酸盐 15-25%、光敏剂 5-15%、 丙烯乙二醇单甲基醚乙酸盐(PGMEA) 30-40	通孔 PR 涂胶 5、7	4.8	0%	0	6.70%	0.3215	1.50%	0.0720	91.80%	4.41
光刻胶 WP	乳酸乙酯 55-65%、羟基苯乙烯树脂 20-30%、感光剂 5-15%、三苯酚衍生物 1-10%、三聚氰胺化合物 1-10%、环氧化合物 0.5~5%、偶联剂 0.1-3%、改性丁苯橡胶 0.1-1%	线条制备正胶涂胶 6	2.9	0%	0	7.90%	0.2290	1.60%	0.0464	90.50%	2.62
正胶去胶液	二甲基亚砜≤90%、四甲基氢氧化铵≤5%、单乙醇胺≤5%	通孔设备湿法去胶	88	0.90%	0.792	0%	0	2.70%	2.3760	96.40%	84.83
负胶去胶液	二甲基亚砜 70-95%、添加剂 5-30%、四甲基氢氧化铵 1-5%	线条制备湿法去胶	88	0.90%	0.792	0%	0	0%	0	99.10%	87.20
清洗	丙二醇甲醚 70-90%、丙二醇甲醚醋	CV 玻璃制备负胶	117.6	0%	0	0%	0	4.95%	5.82	95.05%	111.78

液8100	酸酯 10-30%、添加剂＜1%	涂覆后清洗								
润湿剂	丙酮 100%	表面钝化喷胶后清洗	120	0%	0	0%	0	5.00%	6	95.00%	114.
显影液5400	环戊酮≥98%	线条制备绝缘层显影 6	28.8	0%	0	0%	0	2.94%	0.85	97.06%	27.95
显影液7200	丙二醇甲醚乙酸酯＞98%	线条制备绝缘层显影 6	28.8	0%	0	0%	0	2.94%	0.85	97.06%	27.95
柠檬烯清洗剂	柠檬烯≥93%	解键合清洗	30	0%	0	0%	0	4.65%	1.40	95.35%	28.60
助焊剂清洗液	醚类 90%、水	焊球制备后回流清洗	24	0.90%	0.216	0%	0	2.70%	0.65	96.40%	23.14
合计			690.3	/	1.8	/	1.35	/	25.59		661.56

表 4.4-4（2） 项目刻蚀、化学镀废液产生情况一览表

废液类型	废液产生工序	原料名称	废液主要成分	生产线原料用量 t/d	废液量 t/a	原料年用量 t/a	废液中含水量 t/a
含氟废液	线条刻蚀 1、2	钛刻蚀液	氢氟酸＜0.5%、添加剂＜0.5%、水＞94%	0.28	96.60	96.0	0
含铜废液	线条刻蚀 1、2	铜刻蚀液	双氧水<15%	0.28	96.60	96.0	0
	化学镀前处理	除油剂	硫酸＜40%、表面活性剂<1%	0.08	26.57	2.4	24.2
		微蚀剂	硫酸、硫酸铜、硫酸钠	0.08	26.57	1.20	25.4
		预浸剂	硫酸 98%	0.08	26.57	1.2	25.4
		活化剂	硫酸 15-20% 硫酸钯<5%	0.08	26.57	1.92	25.1
		后浸剂	硫酸 98%	0.08	26.57	1.2	25.4
			小计	0.66	229.43	103.9	125.5
含镍废液	化学镀镍	化学镀镍剂	硫酸镍	0.0935	32.73	9.02	23.8
含锡银废液	化学镀锡银	化学镀锡银剂	银	0.0019	0.6545	1.38	0.3
含氰废液	化学镀金	氰化亚金钾	CN-	0.0037	1.31	0.150	1.2

表 4.4-5 项目危险废物情况一览表

序号	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	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施	转运周期（天）
1	废包装容器	HW49	900-041-49	59.60	原辅材料拆包	固态	塑料、玻璃	T/In	每周	危险废物暂存间暂存	90
2	废锡膏瓶	HW49	900-041-49	0.46	废弃锡膏瓶	固态	锡膏、玻璃	T/In	每周	危险废物暂存间暂存	90
3	塑封废料、废胶条	HW13	900-014-13	3.60	包封	固态	树脂	T	每周	危险废物暂存间暂存	90
4	废抹布	HW49	900-041-49	5.25	擦拭	固态	聚酯纤维	T/In	每周	危险废物暂存间暂存	90
5	污泥	HW17	336-063-17	246.57	生产废水处理	固态	污泥	T	每周	危险废物暂存间暂存	90
6	废活性炭	HW49	900-039-49	183.744	废气处理	固态	废活性炭	T	每月	危险废物暂存间暂存	90
7	废滤芯	HW49	900-041-49	4.77	废水处理	固态	废滤芯	T	每月	危险废物暂存间暂存	90
8	废树脂	HW13	900-015-13	1	废水处理	固态	废树脂	T	每年	具备相应资质的危废单位接收更换	0
9	有机废液	HW06	900-404-06	661.56	生产过程	液态	有机溶剂	T/I/R	每天	废液储罐暂存	15
10	含氟废液	HW32	900-026-32	193.20	生产过程	液态	氟化物	T/C	每天	废液储罐暂存	15
11	含铜废液	HW22	398-004-22	473.34	生产过程	液态	铜	T	每天	废液储罐暂存	7
12	含镍废液	HW17	336-055-17	83.30	生产过程	液态	镍	T	每天	废液储罐暂存	7
13	含锡银废液	HW17	336-036-17	3.27	生产过程	液态	银	T	每天	废液储罐暂存	15
14	含氰废液	HW17	336-057-17	5.27	生产过程	液态	氰化物	T	每天	废液储罐暂存	7

表 4.4-6 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	119.00	桶装	环卫部门	119.00
2	原材料拆包，产品包装	废包装料	一般工业固体废物	/	固态	9.60	箱装	交由相应回收单位接收	9.60
3	生产过程	废芯片		/	固态	0.29	箱装		0.29
4	溅射	废铜靶材		/	固态	8.95	箱装		8.95
5	溅射	废钛靶材		/	固态	2.06	箱装		2.06
6	切割分离	废胶带		/	固态	9.00	箱装		9.00
7	研磨废水处理	一般污泥		/	固态	113.69	一般污泥池		113.69
8	纯水制备	一般废滤芯、树脂		/	固态	11.15	桶装		11.15
9	原辅材料拆包	废包装容器	危险废物	塑料、玻璃	固态	59.60	桶装	交由具备相应资质的	59.60

10	废弃锡膏瓶	废锡膏瓶		锡膏、玻璃	固态	0.46	桶装	危废单位接收	0.46
11	包封	塑封废料、废胶条		树脂	固态	3.60	桶装		3.60
12	擦拭	废抹布		聚酯纤维	固态	5.25	桶装		5.25
13	含重金属、有机废水处理	污泥		污泥	固态	246.57	综合污泥池、重金属污泥池		246.57
14	生产废气处理	废活性炭		废活性炭	固态	183.744	箱装		183.744
15	废水处理	废滤芯		废滤芯	固态	4.77	箱装		4.77
16	废水处理	废树脂		废树脂	固态	1	箱装		1
17	生产废液	有机废液		有机溶剂	液态	661.56	废液储存罐		661.56
18		含氟废液		氟化物		193.20			193.20
19		含铜废液		铜		473.34			473.34
20		含镍废液		镍		83.30			83.30
21		含锡银废液		银		3.27			3.27
22		含氰废液		氰化物		5.27			5.27

表 4.4-7 项目危险废物储存场所基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	储存位置	占地面积（m^2）	储存方式	储存能力（t）		储存周期（天）
1	废包装容器	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	680.76	桶装	20	115	180
2	废锡膏瓶	HW49	900-041-49			桶装	1		180
3	塑封废料、废胶条	HW13	900-014-13			桶装	2		180
4	废抹布	HW49	900-041-49			桶装	2		180
6	废活性炭	HW49	900-039-49			箱装	90		180
6	污泥	HW17	336-063-17	综合污泥池、重金属污泥池	100.7	桶装	40	40	30
7	有机废液	HW06	900-404-06	废液储罐	25	罐装	59	82.4	15
8	含氟废液	HW32	900-026-32				10		15
9	含铜废液	HW22	398-004-22				10		7
10	含镍废液	HW17	336-055-17				3		7
11	含锡银废液	HW17	336-036-17				0.2		15
12	含氰废液	HW17	336-057-17				0.2		7

运营期环境影响和保护措施

表 4.4-8 纯水洗槽（或硝酸+水洗槽）产生的废液

废液类型	废液产生量 t/d	废液产生量 t/a	硝酸用量 t/a	备注
含铜废液	0.70	243.92	12.08	硝酸+水洗槽后作为废液
含氟废液	0.28	96.60	0.00	纯水洗槽后作为废液
含镍废液	0.14	50.58	14.88	硝酸+水洗槽后作为废液
含锡银废液	0.01	1.96	0.00	纯水洗槽后作为废液
含氰废液	0.01	3.97	0.00	纯水洗槽后作为废液
合计	1.13	397.02	26.95	硝酸年储存量：27.3t/a

生产废液营运期间不断产生，因此项目通过管道将产生的生产废液引至101 封装厂房北侧的废液储罐储存，废液储存情况详见表 4.4-9。

表 4.4-9 废液产生情况汇总及存储情况一览表

废液类型	废液产生量 t/d	废液产生量 t/a	废液储罐大小（m^3）	理论储存周期（天）	预计废液转运周期（天/次）
有机废液	1.98	691.82	59	29.8	15
含氟废液	0.55	193.20	10	18.1	15
含铜废液	1.35	473.34	10	7.4	7
含镍废液	0.24	83.30	3	12.6	7
含锡银废液	0.0094	3.27	0.2	21.4	15
含氰废液	0.0151	5.27	0.2	13.3	7

2、固体废物环境管理要求

（1）生活垃圾：本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾暂存点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

（2）一般固体废物：对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、

坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关要求，提出以下措施：

①危险废物的容物和包装物收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

（五）地下水、土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染生产废水泄漏，泄漏后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

2、分区防控措施

建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域；一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域；非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。

（1）重点防渗区

本项目重点防渗区主要包括封装厂房、事故应急池（污水处理站地

下）、污水处理站、危险废物暂存间、废液储罐区域、甲类库房和化学品存放处，应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。危险废物贮存场所应设置封闭结构且门口设置收集沟，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求做好防腐防渗等环境保护措施；封装厂房、化学品存放处、污水处理站、事故应急池、甲类库房地面均做硬底化、防渗处理。

（2）一般防渗区

本项目一般防渗区主要包括动力厂房、大宗气站等，应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。

（3）简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区以外的厂区、厂区道路、办公生活区以及其他车间、库房等建构筑物生产过程中涉及化学品物料的工序较少，少量物料或污染物泄漏后可及时发现，同时项目所在地包气带防污性能强，可划为简单防渗区。简单防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求，即一般地面硬化。

3、跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 924-2018）的要求，本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄漏会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要

求。

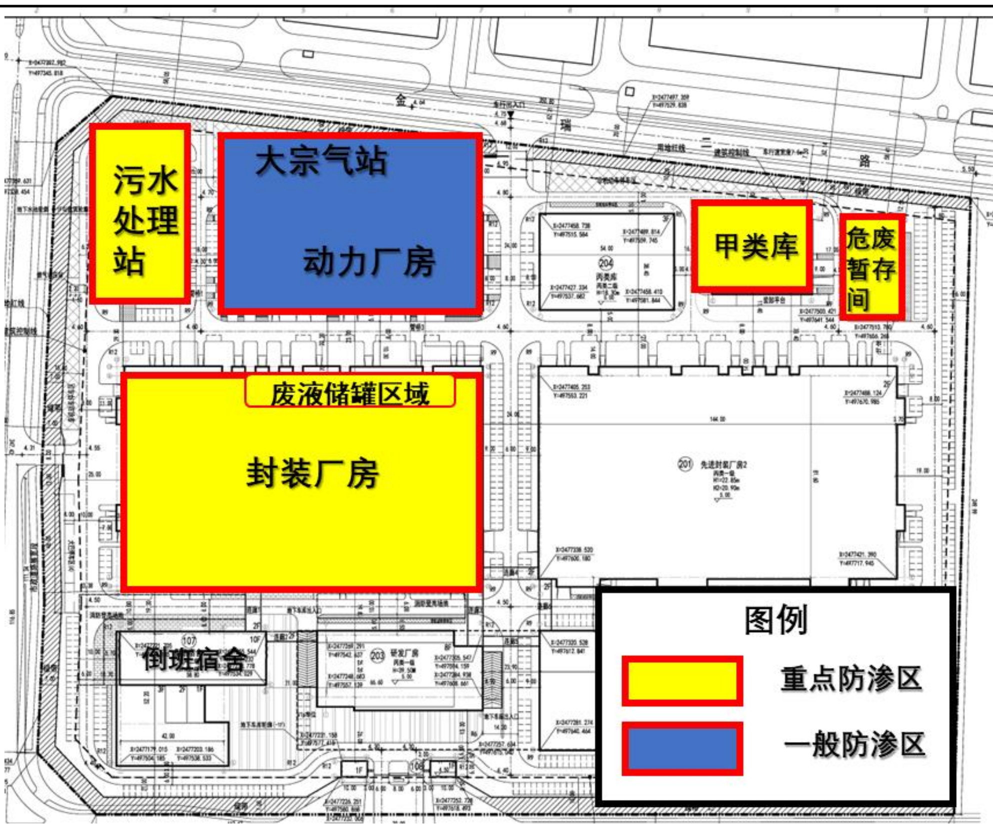


图 4.5-1 项目防渗区分布图

（六）生态环境影响

本项目所建设用地为工业用地且用地范围不含生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险

环境风险具体内容见专题：珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目环境风险专项评价。

（八）项目污染物产排情况

综上所述，本项目污染物产排情况一览表如下：

表 4.4-10 本项目污染物产排情况一览表

内容	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度	处理前产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	单位		mg/m^3	t/a	mg/m^3	t/a
	无组织排放	非甲烷总烃	/	0.8036	/	0.8036
		锡及其化合物	/	0.0006	/	0.0006
		碱性废气-氨	/	0.0600	/	0.0600
		钛刻蚀-氟化物	/	0.0018	/	0.0018
		氟化物	/	0.0000	/	0.0000
		氮氧化物	/	0.1167	/	0.1167
		硫酸雾	/	0.0006	/	0.0006
		氰化氢	/	0.0000	/	0.0000
		油烟	/	0.148	/	0.148
		污水站恶臭废气	/	微量	/	微量
	有机废气排放口 DA001	非甲烷总烃	318.9067	39.3786	45.8918	5.7824
		锡及其化合物	1.4500	0.0290	0.1128	0.0142
	碱性废气排放口 DA003	氨	187.4212	2.9987	5.8309	0.5878
	酸性废气排放口 DA002	氟化物	952.8250	22.8678	1.5124	0.2287
		氮氧化物	243.0962	5.8343	15.1260	2.2870
		二氧化硫	180.8219	4.3397	0.2870	0.0434
		硫酸雾	8.2688	0.1985	0.0040	0.0194
		氰化氢	0.0451	0.0011	0.0011	0.0002
	锅炉燃烧废气 DA004	颗粒物	3	0.08	3	0.08
		二氧化硫	18.56	0.52	18.56	0.52
		氮氧化物	28.12	0.79	28.12	0.79
	油烟废气排放口 DA005	油烟	/	0.347	/	0.347
	恶臭废气排放口 DA006	氨、臭气浓度	/	微量	/	微量
水污染物	单位		mg/L	t/a	mg/L	t/a
	生活污水排放	COD_{Cr}	400	2.70	340	2.30
		BOD_5	220	1.49	200.2	1.35
		SS	200	1.35	140	0.95
		NH_3-N	25	0.17	24.25	0.16
		动植物油	100	0.68	20	0.14
		LAS	10	0.07	9.5	0.06
	生产废水排放口 1 排	COD	63.55	7.98	55	6.9

	放情况	BOD	12.71	1.6	10	1.26
		氨氮	2.92	0.37	2	0.25
		总氮	4.3	0.54	4	0.5
		SS	217.68	27.33	50	6.28
		总磷	1.04	0.13	1	0.13
		总铜	146.3	18.37	0.3	0.04
		总银	0.0001	0.00002	0.00005	0.00001
		总镍	0.0014	0.0002	0.001	0.0001
		总氰化物	0.0074	0.0009	0.005	0.0006
	生产废水排放口 2 排放情况	COD	222.5	277.6	200	249.53
		BOD	27.04	33.73	25	31.19
		氨氮	0.7	0.87	0.6	0.75
		总氮	2.38	2.97	2	2.5
		SS	75.66	94.4	50	62.38
		总磷	0.1	0.13	0.1	0.12
		氟化物	22.35	27.88	5	6.24
		总有机碳	7.34	9.15	5	6.24
	生产废水污染物排放情况	COD	/	/	186.74	256.43
		BOD	/	/	23.63	32.45
		氨氮	/	/	0.73	1
		总氮	/	/	2.18	3
		SS	/	/	50	68.66
		总磷	/	/	0.18	0.25
		氟化物	/	/	4.54	6.24
		总有机碳	/	/	4.54	6.24
		总铜	/	/	0.028	0.04
		总银	/	/	5.1×10-6	0.00001
		总镍	/	/	0.0001	0.0001
		总氰化物	/	/	0.0005	0.0006
噪声	项目		源强 dB（A）		厂界贡献值 dB（A）	
	厂界环境噪声	昼间等效连续 A 声级	65-80		≤65	
固体废物	项目		产生量 t/a		排放去向	
	一般工业固体废物	生活垃圾	119.00		环卫部门清运	
		废包装料	9.60		交由相应回收单位接收	
		废芯片	0.29			
		废铜靶材	8.95			
		废钛靶材	2.06			

		废胶带	9.00	
		一般污泥	113.69	
		一般废滤芯、树脂	11.15	
	危险废物	废包装容器	59.60	交由具备相应资质的危废单位接收
		废锡膏瓶	0.46	
		塑封废料、废胶条	3.60	
		废抹布	5.25	
		污泥	246.57	
		废活性炭	183.744	
		废滤芯	4.77	
		废树脂	1	
		有机废液	661.56	
		含氟废液	193.20	
		含铜废液	473.34	
		含镍废液	83.30	
		含锡银废液	3.27	
		含氰废液	5.27	

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口（编号、名称）/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="17">大气环境</td><td rowspan="2">有机废气排放口（DA001）</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">“水喷淋+除雾+二级活性炭”处理后引至 25m 排气筒高空排放</td><td>广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值</td></tr>
<tr><td>锡及其化合物</td><td rowspan="3">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值要求</td></tr>
<tr><td rowspan="3">酸性废气排放口（DA002）</td><td>二氧化硫</td><td rowspan="3">碱性喷淋设备处理后引至 25m 排气筒高空排放</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td></tr>
<tr><td>氟化物、硫酸雾、氰化氢</td><td>《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值</td></tr>
<tr><td>碱性废气排放口（DA003）</td><td>碱雾、氨气</td><td>酸性喷淋设备处理后引至 25m 排气筒高空排放</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 2 恶臭污染物排放标准值”</td></tr>
<tr><td>锅炉废气排放口（DA004）</td><td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度</td><td>采用低氮燃烧处理工艺，废气引至 25m 排气筒高空排放</td><td>《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）</td></tr>
<tr><td>油烟废气排放口（DA005）</td><td>油烟</td><td>静电油烟处理设备处理后高空排放</td><td>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“中型”标准</td></tr>
<tr><td>恶臭废气排放口（DA006）</td><td>氨气、臭气浓度</td><td>引至除臭设备处理后 15m 高空排放</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非甲烷总烃无组织排放</td><td>厂区内 VOCs</td><td colspan="2">《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</td></tr>
<tr><td>厂界 VOCs（非甲烷总烃）</td><td colspan="2" rowspan="7">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>锡及其化合物无组织排放周界外浓度最高点</td><td>锡及其化合物</td></tr>
<tr><td rowspan="5">酸性废气无组织排放周界外浓度最高点</td><td>二氧化硫</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td></tr>
<tr><td>氟化物</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td></tr>
<tr><td>氰化氢</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>碱性废气无组织排放周界外浓度最高点</td><td>氨气</td><td colspan="2" rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准</td></tr>
<tr><td>恶臭废气无组织排放</td><td>氨气、臭气浓度</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水环境</td><td>生产废水排放口 1（DW001）</td><td>pH、COD_{Cr}、总氮、总磷、总铜、总银、总镍、氟化物、总氰化物（以 CN-计）、悬浮物</td><td>化镀废水经化镀废水处理设施处理达标后进入市政污水管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理</td><td>pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值的 200%，总有机碳执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 的间接排放限值，总铜、总镍、总银、氟化物、总氰化物除满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 和《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 排放限值中的较严者外，需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求</td></tr>
<tr><td>生产废水排放口 2（DW002）</td><td>pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷、氟化物、悬浮物、TOC</td><td>综合生产废水经综合生产废水处理设施处理达标后进入市政污水管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理</td><td>《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 3 排放限值要求</td></tr>
<tr><td>生活污水排放口（DW003）</td><td>COD_{Cr}
BOD_5
SS
NH_3-N
浓水
动植物油
LAS</td><td>生活污水经三级化粪池处理进入市政污水管网排入珠海海源再生水有限公司北区水质净化厂处理</td><td>执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td></tr>
<tr><td>远期废水总排口</td><td>pH、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、总磷、总铜、总银、总镍、氟化物、总氰化物（以 CN-计）、悬浮物、TOC</td><td>化镀废水经化镀废水处理设施、综合生产废水经综合生产废水处理设施处理达标进入珠海市高新区规划工业污水处理厂</td><td>执行珠海市高新区规划工业污水处理厂纳管标准要求</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备噪</td><td>噪声</td><td>合理布局，采取</td><td>《工业企业厂界环境噪声排</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>声</td><td></td><td>隔声、消声、减振等降噪措施</td><td>放标准》（GB12348-2008）3类标准</td></tr>
<tr><td>电磁环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="22">固体废物</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">环卫部门处理</td></tr>
<tr><td rowspan="7">一般工业固体废物</td><td>废包装料</td><td colspan="2" rowspan="7">交由相应回收单位接收</td></tr>
<tr><td>废芯片</td></tr>
<tr><td>废铜靶材</td></tr>
<tr><td>废钛靶材</td></tr>
<tr><td>废胶带</td></tr>
<tr><td>一般污泥</td></tr>
<tr><td>一般废滤芯、树脂</td></tr>
<tr><td rowspan="14">危险废物</td><td>污泥</td><td colspan="2" rowspan="14">交由具备相应资质的危废单位接收</td></tr>
<tr><td>废包装容器</td></tr>
<tr><td>废锡膏瓶</td></tr>
<tr><td>废抹布</td></tr>
<tr><td>塑封废料、废胶条</td></tr>
<tr><td>废滤芯</td></tr>
<tr><td>废树脂</td></tr>
<tr><td>有机废液</td></tr>
<tr><td>含铜废液</td></tr>
<tr><td>含氟废液</td></tr>
<tr><td>含镍废液</td></tr>
<tr><td>含锡银废液</td></tr>
<tr><td>含氰废液</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">封装厂房、事故应急池（污水处理站地下）、污水处理站、危险废物暂存间、废液储罐区域、甲类库房和化学品存放处，应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表7的防渗技术要求，即等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行；危险废物贮存场所应设置封闭结构且门口设置收集沟，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求做好防腐防渗等环境保护措施；一般防渗区主要包括动力厂房、大宗气站等，应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表7的防渗技术要求，即等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行；除重点防渗区、一般防渗区以外的厂区、厂区道路、办公生活区以及其他车间、库房等建构筑物满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表7的防渗技术要求，即一般地面硬化。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

环境风险防范措施	制定针对性的事故应急措施，编写突发环境事件应急预案，并定期演练，避免发生泄漏、爆炸事故，并制订周围敏感点人员疏散计划，避免在事故情况下出现人员伤亡；事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离，并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮存量，以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。
其他环境管理要求	①应严格落实“三同时”制度要求；按照监测要求定期对污染源进行监测，保证污染源达标排放； ②根据《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（部令第 56 号），建设单位向城镇排水设施排放污水，应当按照本办法的规定，申请领取排水许可证。未取得排水许可证，不得向城镇排水设施排放污水。

六、结论

综上所述，建设单位若按本报告要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放和总量控制要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响，在环境可接受范围内。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④（t/a）	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（t/a）	变化量⑦
废气	VOCs				6.5860		6.5860	
	锡及其化合物				0.0153		0.0153	
	氟化物				0.278		0.278	
	氮氧化物				1.9293		1.9293	
	氰化氢				0.0003		0.0003	
	氨气				0.774		0.774	
	二氧化硫				0.5184		0.5184	
	颗粒物				0.0838		0.0838	
	硫化氢				0.0033		0.0033	
	油烟				0.495		0.495	
废水	CODCr				258.73		258.73	
	BOD5				33.80		33.80	
	氨氮				1.16		1.16	
	SS				69.61		69.61	
	总磷				0.25		0.25	
	氟化物				6.24		6.24	
	总氮				3		3	
	TOC				6.24		6.24	
	总铜				0.04		0.04	

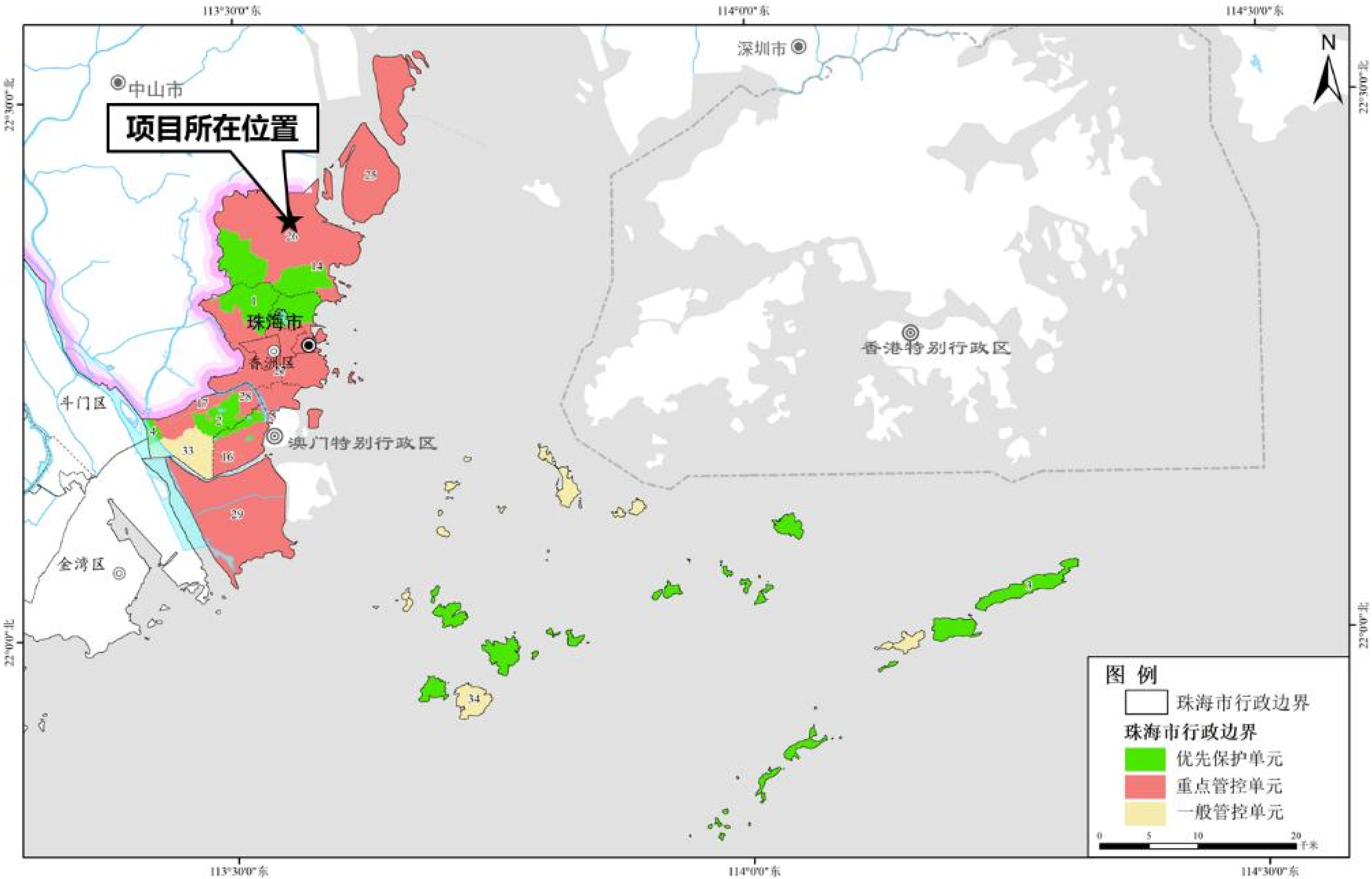
	总镍				0.0003		0.0003	
	氰化物				0.0006		0.0006	
	总银				0.0001		0.0001	
	动植物油				0.14		0.14	
	LAS				0.06		0.06	
一般工业固体废物	生活垃圾				119.00		119.00	
	废包装料				9.60		9.60	
	废芯片				0.29		0.29	
	废铜靶材				8.95		8.95	
	废钛靶材				2.06		2.06	
	废胶带				9.00		9.00	
	一般污泥				113.69		113.69	
	一般废滤芯、树脂				11.15		11.15	
危险废物	废包装容器				59.60		59.60	
	废锡膏瓶				0.46		0.46	
	塑封废料、废胶条				3.60		3.60	
	废抹布				5.25		5.25	
	污泥				246.57		246.57	
	废活性炭				183.744		183.744	
	废滤芯				4.77		4.77	
	废树脂				1		1	
	有机废液				661.56		661.56	
	含氟废液				193.20		193.20	
	含铜废液				473.34		473.34	

	含镍废液				83.30		83.30	
	含锡银废液				3.27		3.27	
	含氰废液				5.27		5.27	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置示意图

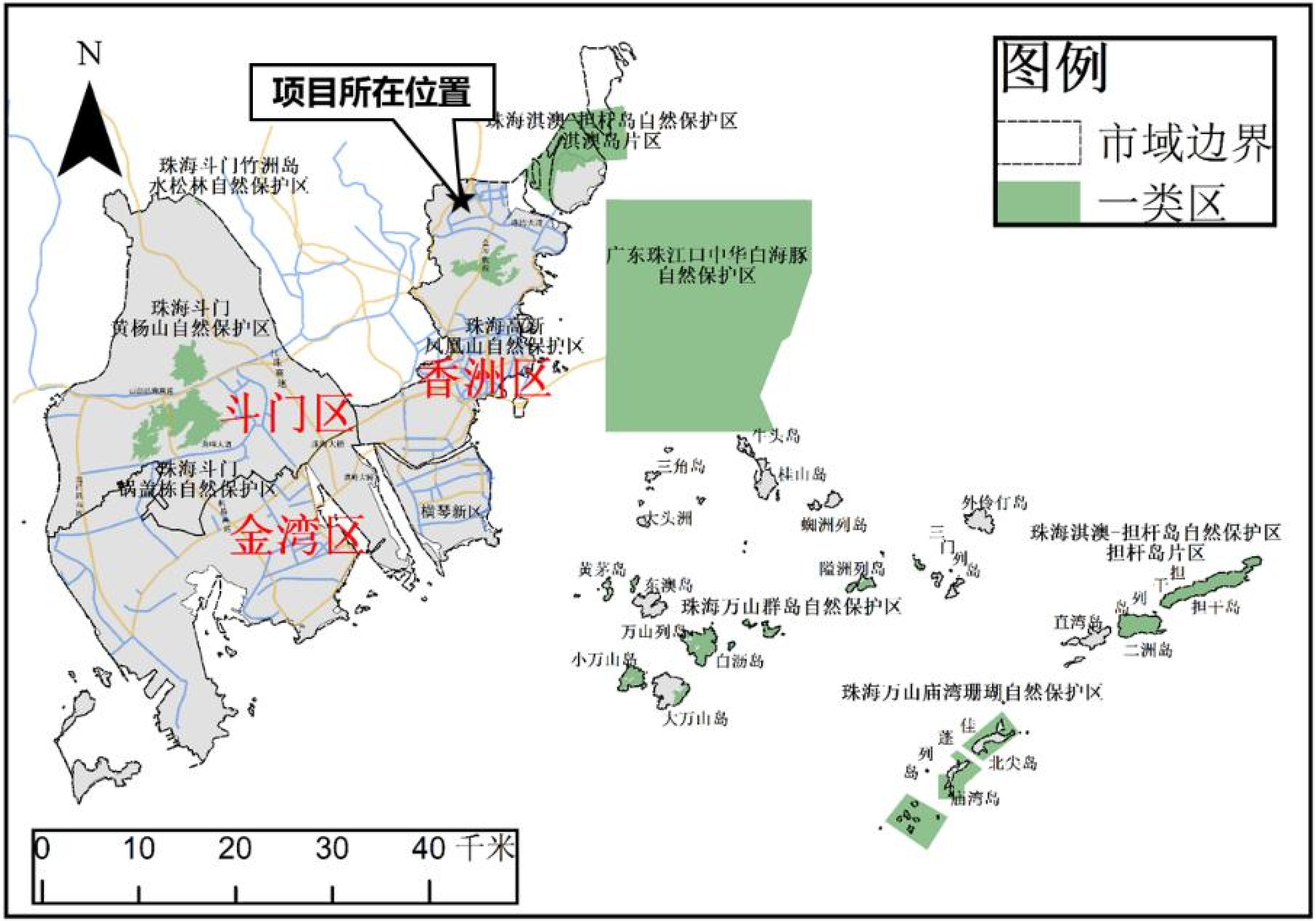
附图 2（1） 项目所在“三线一单”位置示意图



附图 2（2） 项目所在“三线一单”位置示意图

https:/www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home

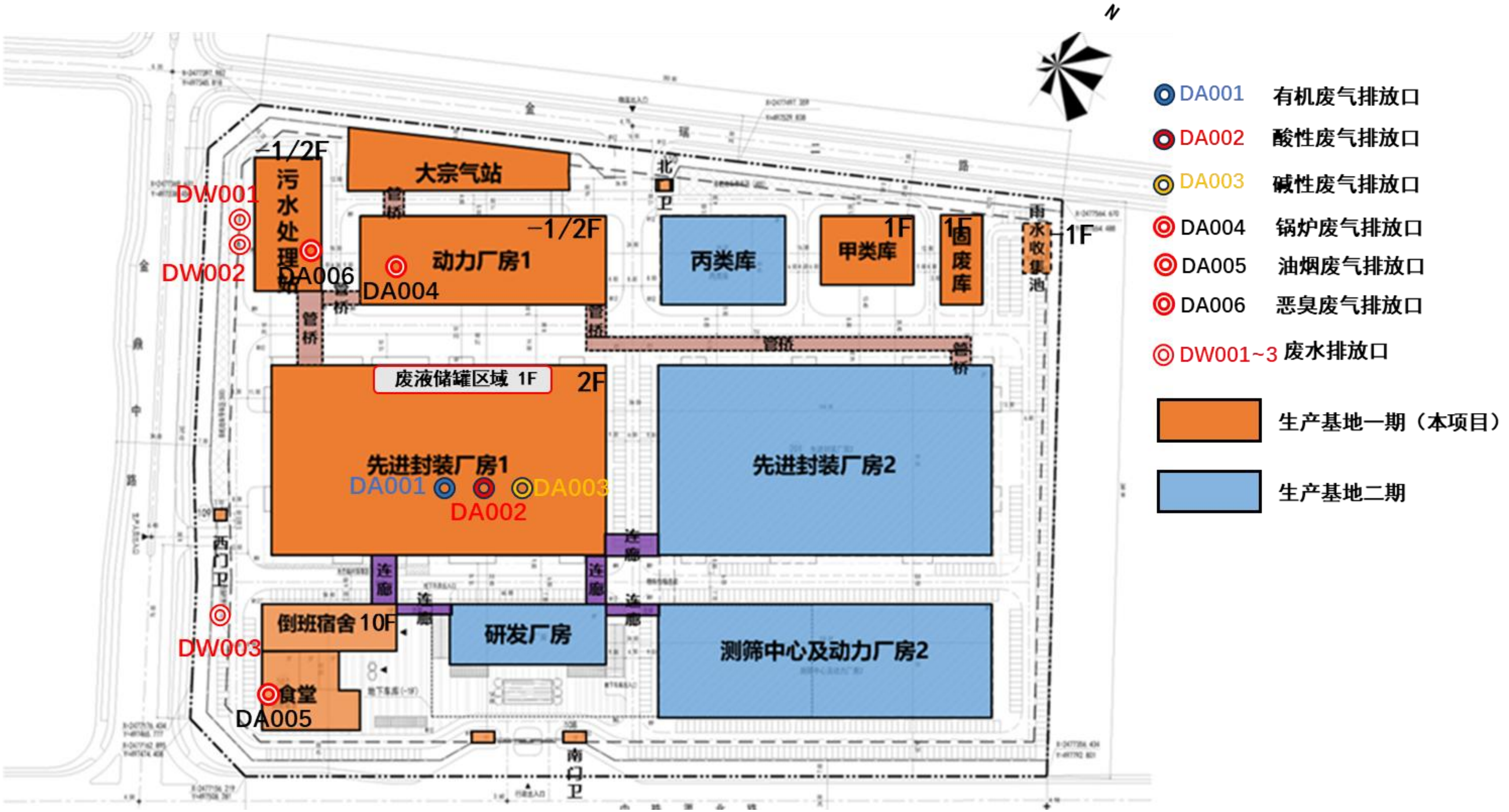
附图 3 项目所在环境空气质量功能区示意图



附图 4 项目所在区域水功能区

附图 5 项目所在声环境功能区示意图

附图 6（1） 项目厂区平面布置图



附图 6（2） 项目厂区四至情况图

项目东面-未开发用地

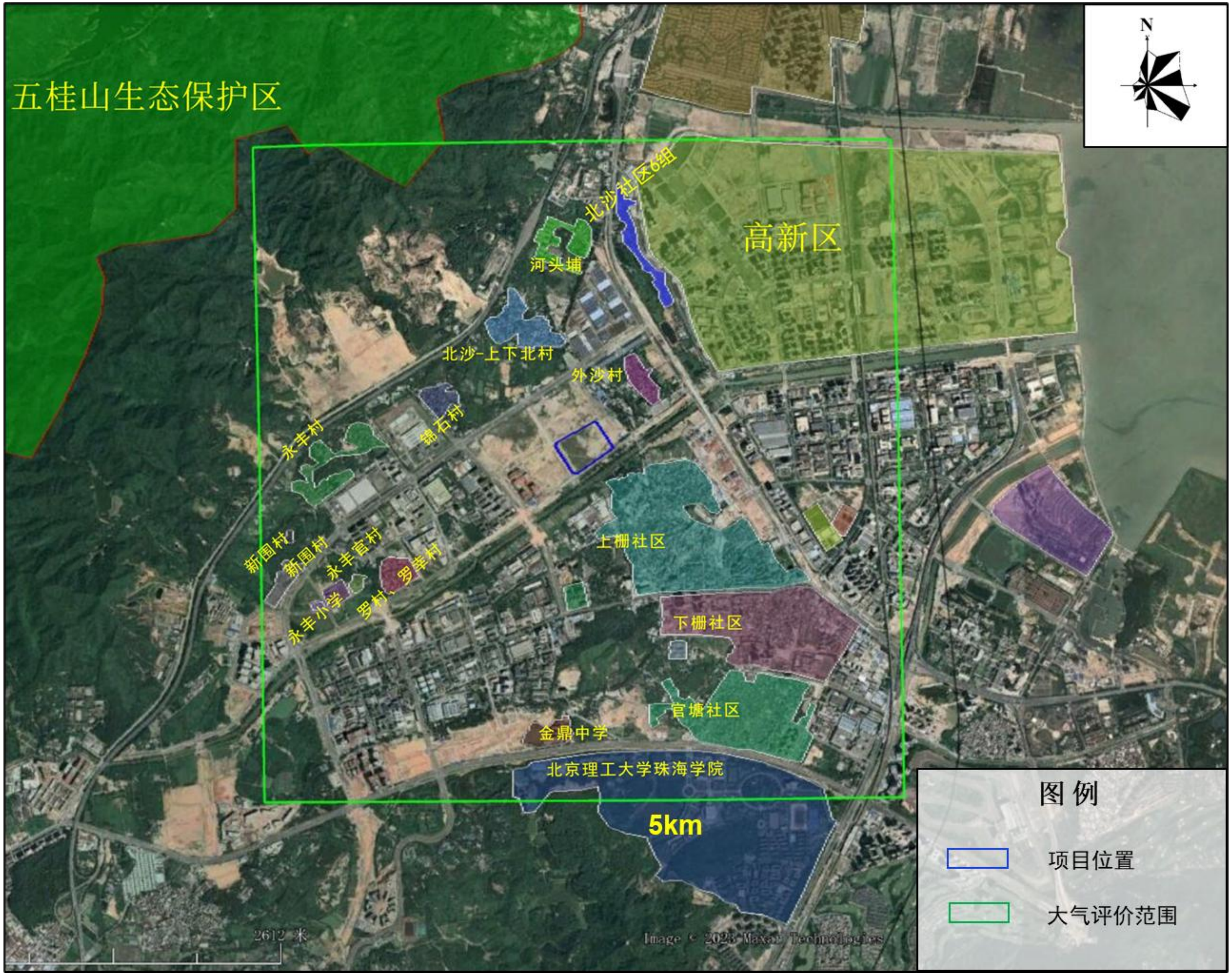
项目南面-中珠渠北路及中珠排洪渠

西面-珠海芯颖科技电子有限公司建工程项目

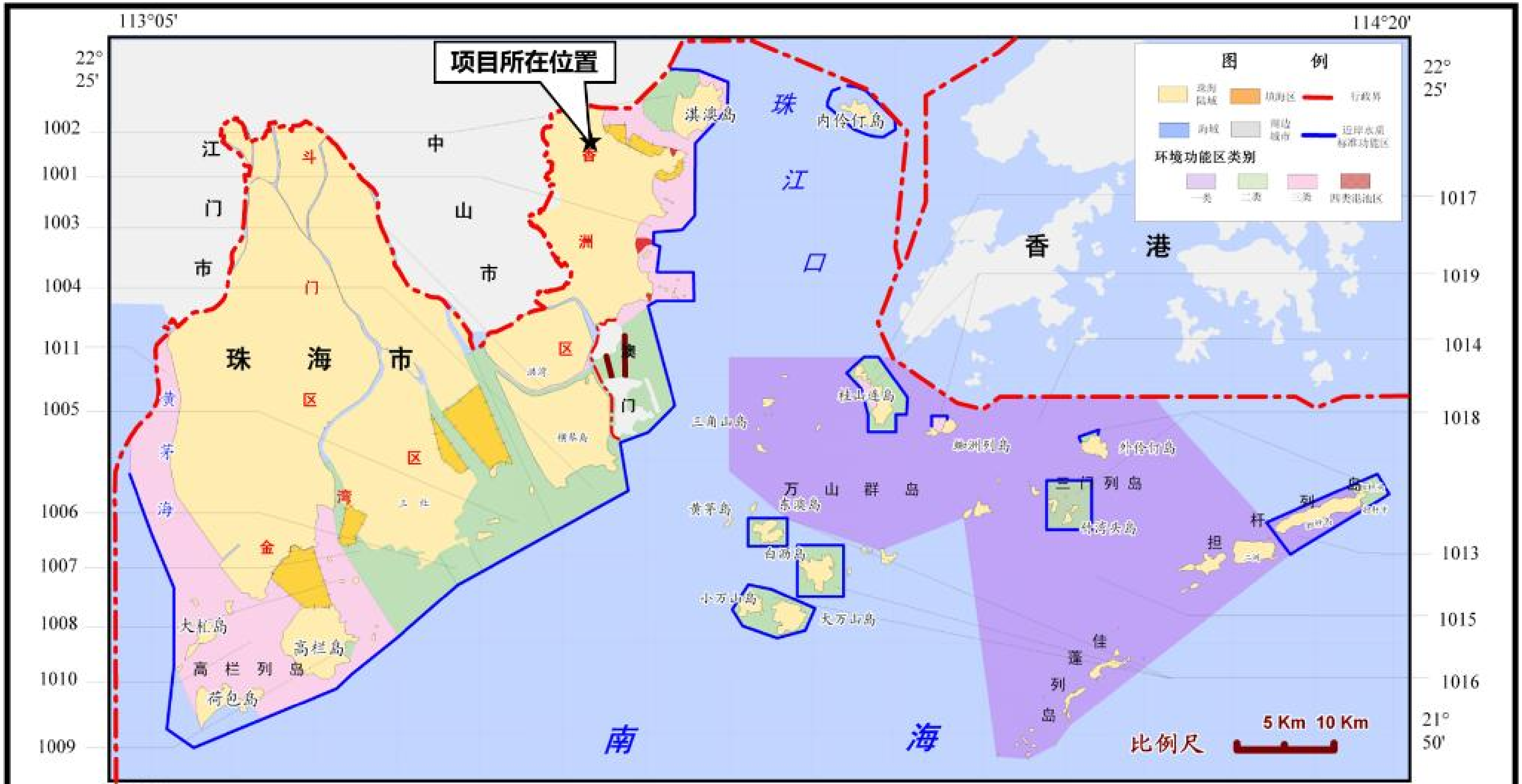
项目北面-高端半导体芯片掩模版制造基地和华芯（珠海）半导体在建工程项目

项目地块四至情况-卫星影像示意图

附图 7 项目大气环境敏感点目标示意图



附图 8 项目所在区域近岸海域环境功能区划



附图3 珠海近岸海域环境功能区划现状图

附图 9 项目公示截图

环评报告表全文公告 - 珠海眷洲

zhuhai.99876.cn/shangwu/154581.html

环评报告表全文公告

2023/9/20 12:06:07 浏览 5 来自 珠海

操作：评论(0) 管理 收藏 举报 生成海报

珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目环评报告表信息公告表

项目名称：珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目
建设单位及电话：珠海天成先进半导体科技有限公司 蒲晓龙 18629568350
建设地点：珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）
全本公示稿链接：https://pan.baidu.com/s/1VDnyyiem21eFtJdUAbWgzg
提取码：vqyr

珠海天成先进半导体科技有限公司
发布日期：2023年9月20日

珠海天成先进半导体科技有限公 × +

zhostar.cn/h-nd-241.html

广东奥思特环保科技有限公司
ostar Guangdong Ostar Environmental Protection Technology Co.,Ltd

首页 Home 关于我们 About Us 主营业务 Business

珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目

发表时间：2023-07-06 12:06

广东奥思特环保科技有限公司环评报告表信息公告表

项目名称：珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目

建设单位及电话：珠海天成先进半导体科技有限公司　　蒲晓龙　186***68350

建设地点：珠海市高新区金鼎片区中珠澳北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）

签订合同时间：2023年6月30日

珠海天成先进半导体科技有限公司

发布日期：2023年7月6日

附件 1 投资项目备案证

项目代码：2308-440402-04-01-596669

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称：珠海天成先进半导体科技有限公司

经济类型：其他有限责任公司

项目名称：珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目

建设地点：珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧。（珠海高新技术产业开发区）

建设类别：☐基建 ☐技改 ☑其他

建设性质：☑新建 ☐扩建 ☐改建 ☐迁建 ☐其他

建设规模及内容：

公司主营业务为半导体集成电路先进封装领域的TSV立体集成系列产品加工，通过购置半导体先进封装领域相关设备，完成产线建设，产线建成后具备TSV立体集成产品加工能力。

项目总投资： 74554.00 万元（折合 万美元） 项目资本金：74554.00 万元

其中：土建投资： 0.00 万元

设备及技术投资：72364.00 万元； 进口设备用汇：2400.00 万美元

计划开工时间：2023年08月

计划竣工时间：202[illegible]年07月

备案机关：珠海高新区发展改革和财政金融局

备案日期：2023年08月18日

项目审批专用章（2）

更新日期：2023年09月02日 延期至：2025年09月02日

备注：

提示：1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

查询网址：https://gd.tzxm.gov.cn

广东省发展和改革委员会监制

附件 2 建设单位营业执照

0401226892

统一社会信用代码
91440400MACGRMT80F

营业执照

（副　本）（副本号:1-1）

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　珠海天成先进半导体科技有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　唐磊

成立日期　2023年04月23日

住　　所　珠海市高新区唐家湾镇金唐路1号港湾1号科创园24栋C区1层628室（集中办公区）

仅用于项目环境影响报告表，安全预评价报告，职业危害预评价报告使用
再次打印或复印无效

重要提示

1.经营范围:经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，市场主体在依法取得审批后方可从事经营活动。
2.年度报告:市场主体应于每年1月1日至6月30日报送上一年年度报告。
3.信息查询:市场主体经营范围、出资情况、营业期限、涉企经营许可信息等有关事项和其他监管信息，请登录国家企业信用信息公示系统(http://www.gsxt.gov.cn)、国家企业信用信息公示系统(珠海)(网址:http://ssgs.zhuhai.gov.cn)或扫描执照上的二维码查询。

登记机关　珠海市市场监督管理局

2023　年04　月　23日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn　　国家市场监督管理总局监制

附件 3 法人身份证

姓名 唐磊

性别 男 民族 汉

出生 1973 年 5 月 30 日

住址 西安市雁塔区太白南路十六号14号楼706号

公民身份号码 610103197305300814

此复印件仅限于环评报告使用，再次复印无效。年 月 日

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 西安市公安局雁塔分局

有效期限 2007.08.26-2027.08.26

附件 4 建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 440402202300066 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 珠海市自然资源局

日　　期 2023年5月4日

用地单位	珠海格新建设开发有限公司
项目名称	珠海12英寸TSV立体集成生产基地一期项目
批准用地机关	珠海市人民政府
批准用地文号	《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：4404TJ-2023-000005）
用地位置	高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧
用地面积	100643.57平方米
土地用途	一类工业用地
建设规模	计容积率建筑面积≥150965.36平方米且≤251608.93平方米
土地取得方式	出让

附图及附件名称

1. 珠海12英寸TSV立体集成生产基地一期项目用地红线图（珠海2000坐标）；
2. 珠海12英寸TSV立体集成生产基地一期项目用地规划条件。

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 5 建设用地工程许可证

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第（高新）2023-026

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 珠海市自然资源局

日　　期 2023年6月21日

建设单位（个人）	珠海格新建设开发有限公司
建设项目名称	珠海12英寸TSV立体集成生产基地一期项目
建设位置	高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧
建设规模	48690.04平方米

附图及附件名称

1. 附图：方案文本1份（含总图1页，单体图37页）；
2. 附件1份（共2页）。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

建设工程规划许可证附件

建设工程规划许可证编号： 建字第（高新）2023-026 号

建设工程规划许可证附件编号： [illegible]（高新）2023-026 号 [illegible]

附件核发日期： [illegible]

发证机关： 珠海市自然资源局

建设单位（个人）	珠海格新建设开发有限公司
建设项目名称	珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目
建设位置	高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧
建设规模	48690.04 平方米

序号	子项名称	栋数	层数 地上	层数 地下	一层建筑面积（m²）	二层以上建筑面积（m²）	规划地上总建筑面积（m²）	规划地下总建筑面积（m²）	规划总建筑面积（m²）
1	[illegible]	[illegible]	2	/	12866.76	/	32517.70	/	32517.70
2	[illegible]	[illegible]	2	1	4267.41	/	13991.40	2821.80	16813.29
3	[illegible]	[illegible]	2	1	1760.45	/	3573.46	1999.70	5573.16
4	[illegible]	1	1	/	1246.84	/	1265.54	/	1265.54
5	[illegible]	1	1	/	680.76	/	680.76	/	680.76
6	[illegible]	1	2	/	142.00	/	142.00	/	142.00
7	门卫1	1	2	/	255.00	/	127.50	/	127.50
8	门卫2	1	2	/	25.00	/	12.50	/	12.50
9	[illegible]	1	1	/	171.28	/	180.00	/	180.00

备注：

（1）本工程总建筑面积 48690.04 平方米，地上总建筑面积 [illegible] 平方米，地下总建筑面积 [illegible] 平方米。规划总建筑面积 [illegible] 平方米，其中计容规划总建筑面积 [illegible] 平方米，不计容规划总建筑面积 [illegible] 平方米。地下规划总建筑面积 [illegible] 平方米，地上规划总建筑面积 [illegible] 平方米，不计容规划建筑面积包含（地下设备用房）[illegible] 平方米，计容规划建筑面积包括（生产用房）[illegible] 平方米，（[illegible]）[illegible] 平方米，（[illegible]）[illegible] 平方米，（门卫）[illegible] 平方米，（连廊）[illegible] 平方米。（[illegible]《建筑工程建筑面积计算规范》[illegible] 为计算标准，规划建筑面积、计容规划建筑面积以《珠海市城市规划技术标准与准则》为计算标准。）

（2）《建设工程规划许可证》附图[illegible]，总图 1 张，单体图 [illegible] 张。

（3）《建设工程规划许可证》及附图、附件一式两份，一份交建设单位使用，一份留发证机关存档。

（4）附图、附件与《建设工程规划许可证》同时使用方可有效。

（5）建设单位应按照《建设工程规划许可证》，建设工程项目 [illegible] 进行下一步工作，并依法办理规划条件核实手续。

（6）公共服务设施、市政设施等 [illegible] 与主体工程同步设计、同步施工、同步验收投入使用。

（7）本工程 [illegible] 主体高度 [illegible]，[illegible] 按规划主管部门要求执行。

（8）本工程 [illegible] 要求执行。

（9）（同意）[illegible]

（同意）[illegible] 共 [illegible] 平方米。

附件 6 厂房租赁合同及补充协议

12 英寸 TSV 立体集成项目产业园区
租赁协议

出租人：珠海格新建设开发有限公司

承租人：西安微电子技术研究所

签订日期：2023 年 3 月 30 日

12英寸TSV立体集成项目产业园区租赁协议

出租人（以下简称甲方）：珠海格新建设开发有限公司

法定代表人：龙鑫

地址：珠海高新区唐家湾镇金唐路1号港湾1号科创园24栋C区1层

承租人（以下简称乙方）：西安微电子技术研究所

法定代表人：唐磊

地址：陕西省西安市太白南路198号

鉴于：

乙方与中国时代远望科技有限公司、中兴新通讯有限公司、深圳市创新投资集团有限公司、珠海格金六号股权投资基金合伙企业（有限合伙）拟合资成立12英寸TSV立体集成项目（一期）公司（尚未成立，以下简称项目公司），从事12英寸TSV立体集成产品的生产销售业务。乙方受各投资方委托，代表项目公司与甲方签署本协议，待项目公司成立后，由项目公司继承本协议相关权利义务。

甲方根据政府招商工作相关安排，在珠海高新区出资建设满足于项目公司生产之需的厂房和基础配套设施。建成后，以整体交付方式提供给项目公司使用。

根据中华人民共和国有关法律、法规及有关规定，甲乙

双方本着诚实信用、自愿、平等的原则，就相关事宜，经协商一致订立本协议，共同遵守执行。

第一条 基本情况

1.1 园区建设概述：甲方拟投资兴建的 12 英寸 TSV 立体集成项目产业园区位于珠海市高新区唐家湾主园区，金环西路以南、中珠渠以北、金鼎西路以东、金沙路以西，集成电路产业园范围内，占地不少于 151 亩（以实际红线图为准）。甲方一次性购置上述土地使用权，并全部用于 12 英寸 TSV 立体集成项目产业园区建设，园区生产厂房及配套设施采取分期来进行建设。一期建设的生产厂房及配套设施以能满足项目公司需求为目标进行建设，并租赁给项目公司使用。

1.2 项目一期建设规模不低于建筑面积（实际自然层面积）63500 平方米且投资控制在 7 亿元人民币（包括本数）以内；其中厂务工程总投资（厂务工程总投资即项目动力设施购置及安装费，包括公用动力、洁净室、配电系统等）约 2.5 亿元，若项目厂务工程总投资发生重大变化由双方另行协商；在此基础上，双方共同在项目的设计、建设实施过程中进行适当的成本控制及优化。

1.3 产业园区《建筑设计总平面图》、《建筑设计施工图》、《指标汇总表》、《交付标准》等相关图纸及指标要求为本协议附件，后续双方另行签署（如项目公司届时已成立、由项目公司与甲方直接签署）。

定制园区所在地有管辖权的法院提起诉讼。在法院做出生效判决前，各方应继续依照合同的约定享有权利和履行义务。

第二十条 其他条款

20.1 甲乙双方一致确认，项目公司成立后，由甲方、乙方及项目公司签署协议，项目公司承继本协议项下乙方的全部权利义务，项目公司承继本协议的权利义务后（以甲方、乙方和项目公司另行签署协议完成之日为准），关于本协议约定的及本协议履行过程中涉及的乙方的任何责任与义务均与乙方无关，甲方仅能向项目公司主张。

20.2 本协议经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后生效，一式十份，双方各执五份，每份具有同等法律效力。

20.3 本协议未尽事宜以双方后期签署的补充协议为准。本协议附件、补充协议与本协议拥有同等的法律效力。

【以下空白无正文】

【本页无正文，为甲方、乙方之间签署的《12 英寸 TSV 立体集成项目产业园区租赁协议》之签署页，仅供本协议签字盖章使用】

甲方：珠海格新建设开发有限公司（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字）：

2023 年 3 月 30 日

乙方：西安微电子技术研究所（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字）：

2023 年 3 月 30 日

附件 7 项目现状监测报告

201819110990

深圳市清华环科检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：QHT-202308023701

项目名称： 珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目环境现状检测

受检地址： 珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）

深圳市清华环科检测技术有限公司

编　　写：　　魏思语

审　　核：　　吴曼蓉

签　　发：　　姜玉杰　　（☑工程师　□高工　□研究员）

签 发 日 期：　　2023.09.15

说明：

1、本报告只适用于检测目的范围。

2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。

3、本报告涂改无效。

4、本报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。

5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。

本机构通讯资料：
联系地址：深圳市龙岗区龙城街道吉祥社区彩云路 8 号保成泰产业园 B 栋 301
邮政编码：518172
联系电话：0755-28689240
传　　真：0755-28689240
网　　址：http://www.qinghuahk.com
邮　　箱：28689240@qinghuahk.com

一、检测目的：

对珠海12英寸TSV立体集成生产基地一期项目进行环境现状检测。

二、检测概况：

表 2-1 检测人员信息一览表

采样人员	周四海、胡毓泰、陈杰锋、周铭发、温鹏飞
采样日期	2023年08月03日-2023年08月09日
环境条件	符合检测项目要求
分析人员	周四海、胡毓泰、陈杰锋、周铭发、温鹏飞、吴丽、吴秋霞、郭锦连、李小瑜、袁飞英、胡文文、龚嘉豪、刘婷、朱梅榕、林颖、莫沼敏
分析日期	2023年08月04日-2023年08月17日

表 2-2 检测项目信息一览表

样品类别	采样位置	采样方法及标准号	检测点数×频次×天数	样品状态/特征
地下水	U2	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	1×1×1	样品状态微浊、颜色淡黄、无气味
	U5		1×1×1	样品状态微浊、颜色淡黄、无气味
	U6		1×1×1	样品状态微浊、颜色淡黄、无气味
	U1		1×1×1	/
	U3		1×1×1	/
	U4		1×1×1	/
环境空气	G1 项目所在地检测点（1h 平均值）	《环境空气质量手工监测技术规范（发布稿）》HJ 194-2017	1×4×7	样品完好无破损
	G1 项目所在地检测点（8h 平均值）		1×1×7	样品完好无破损

样品类别	采样位置	采样方法及标准号	检测点数×频次×天数	样品状态/特征
环境空气	G2 锦石村检测点（1h 平均值）	《环境空气质量手工监测技术规范（发布稿）》HJ 194-2017	1×4×7	样品完好无破损
	G2 锦石村检测点（8h 平均值）		1×1×7	样品完好无破损
土壤	U1/S1	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	1×3（层数）×1	详情见表 4-6
	U2/S2		1×3（层数）×1	
	S3		1×3（层数）×1	
	S4		1×1（层数）×1	
	S5		1×1（层数）×1	
	S6		1×1（层数）×1	
噪声	噪声检测点 N1~N5（详情见表 4-11）	《声环境质量标准》GB 3096-2008	5×2×2	/

三、分析方法、使用仪器及检出限：

表 3-1 检测方法信息一览表

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率/溶解氧仪 SX836	/
	总硬度 （以 $CaCO_3$ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	/	0.05mmol/L （5mg/L）
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006（8.1）	电子天平 FA2204	/
	硫酸盐 （以 SO_4^{2-} 计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
	氯化物 （以 Cl^- 计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987（一）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987（一）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L
	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 铬天青 S 分光光度法（1.1）	紫外可见分光光度计 L5S	0.008mg/L
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009（1）	紫外可见分光光度计 L5S	0.0003mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 L5S	0.05mg/L
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定法（1.1）	/	0.05mg/L

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.025mg/L
	钠	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006（2）	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006（1）	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/
	亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 L5S	0.003mg/L
	硝酸盐（以N计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.004mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 （4.1）	紫外可见分光光度计 L5S	0.002mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3μg/L
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法（9.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5μg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法 （10.1）	紫外可见分光光度计 L5S	0.004mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5μg/L
	钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
	钙离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
	镁离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
地下水	碳酸根离子	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	25mL 酸式滴定管	/
	碳酸氢根离子	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	25mL 酸式滴定管	/
	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法 （15.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	5μg/L
	银	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法（12.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5μg/L
环境空气	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	可见分光光度计 722N	0.004mg/m^3
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790Ⅱ	0.07mg/m^3
	锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3×10^{-3}μg/m^3
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020	气相色谱仪 GC-2030	5×10^{-4}mg/m^3
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m^3
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	10mg/kg

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
土壤	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1μg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.4μg/kg

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱—质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/kg
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.9μg/kg
	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.5μg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.1μg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫补集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.09mg/kg

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
土壤	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.06mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.1mg/kg
	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.09mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 L5S	0.04mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2030	6mg/kg
噪声	噪声 （昼、夜）	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/

四、检测结果：

表 4-1 地下水性状一览表

检测点位	水位埋深（m）	经纬度
U2	1.75	113°31′34.30″（E），22°23′33.09″（N）
U5	4.3	113°31′32.45″（E），22°23′43.35″（N）
U6	2.1	113°31′30.04″（E），22°23′36.54″（N）
U1	1.9	113°31′29.18″（E），22°23′35.14″（N）
U3	2.5	113°31′43.49″（E），22°23′39.20″（N）
U4	7.2	113°31′57.52″（E），22°23′48.79″（N）

表 4-2 地下水检测结果表

采样日期	检测项目	单位	检测点位 U2	U5	U6	参考限值
			检测结果			
08月07日	pH 值	无量纲	6.9	7.0	6.8	6.5≤pH≤8.5
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	345	298	741	≤450
	溶解性总固体	mg/L	392	710	854	≤1000
	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）	mg/L	44.3	135	582	≤250
	氯化物（以 Cl^- 计）	mg/L	61.2	391	38.7	≤250
	铁	mg/L	0.04	0.09	1.02	≤0.3
	锰	mg/L	3.34	0.49	4.50	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.012	0.012	0.094	≤0.20
	挥发性酚类	mg/L	0.0004	0.0003L	0.0005	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	9.87	4.19	9.74	≤3.0
	氨氮	mg/L	5.24	1.79	3.49	≤0.50
	钠	mg/L	14.5	184	21.0	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	28	22	33	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	1.01×10^3	1.14×10^3	1.27×10^3	≤100
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005	0.007	0.003L	≤1.00
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤20.0
	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.558	0.183	0.572	≤1.0
	汞	mg/L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	≤0.001
	砷	mg/L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	≤0.01
	镉	mg/L	5×10^{-4}L	5×10^{-4}L	5×10^{-4}L	≤0.005
	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004	≤0.05
	铅	mg/L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	≤0.01
	钾离子	mg/L	10.4	13.6	11.4	/
	钙离子	mg/L	70.8	99.3	288	/
	镁离子	mg/L	21.4	15.9	15.7	/
	碳酸根离子	mg/L	0	0	0	/
	碳酸氢根离子	mg/L	291	186	399	/
	镍	mg/L	5×10^{-3}L	5×10^{-3}L	6×10^{-3}	≤0.02
	银	mg/L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	≤0.05
备注	（1）地下水参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值； （2）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； （3）“/”表示未要求。					

表 4-3 环境空气采样气象参数

检测点位	气象参数	采样日期						
		08 月 03 日	08 月 04 日	08 月 05 日	08 月 06 日	08 月 07 日	08 月 08 日	08 月 09 日
G1 项目所在地检测点（113°31'37.70"(E)，22°23'33.85"(N)）02:00~03:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.8	61.3	61.5	62.3	62.8	62.8
	大气压（kPa）	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
	环境温度（℃）	24.1	24.3	24.2	24.1	24.3	24.5	24.4
	风速（m/s）	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9
G1 项目所在地检测点（113°31'37.70"(E)，22°23'33.85"(N)）08:00~09:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.5	60.5	61.8	61.5	62.5	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7
	环境温度（℃）	27.7	27.5	27.8	27.4	27.6	27.4	27.7
	风速（m/s）	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8
G1 项目所在地检测点（113°31'37.70"(E)，22°23'33.85"(N)）14:00~15:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3
	环境温度（℃）	30.7	30.8	30.6	30.7	30.9	30.5	30.7
	风速（m/s）	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.9	1.8
G1 项目所在地检测点（113°31'37.70"(E)，22°23'33.85"(N)）20:00~21:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4
	环境温度（℃）	27.6	27.4	21.8	27.5	27.7	27.6	27.9
	风速（m/s）	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7
G2 锦石村检测点（113°30'56.42"(E)，22°23'46.24"(N)）02:00~03:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
	环境温度（℃）	24.1	24.3	24.2	23.8	23.6	23.5	23.7
	风速（m/s）	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9

检测点位	气象参数	采样日期						
		08月03日	08月04日	08月05日	08月06日	08月07日	08月08日	08月09日
G2 锦石村检测点 （113°30′56.42″(E)， 22°23′46.24″(N)） 08:00~09:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7
	环境温度（℃）	27.7	27.9	27.9	27.5	27.4	27.9	28.0
	风速（m/s）	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8
G2 锦石村检测点 （113°30′56.42″(E)， 22°23′46.24″(N)） 14:00~15:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.3	100.3	100.3	100.3	100.7	100.3	100.3
	环境温度（℃）	30.7	30.4	30.5	30.8	30.8	31.0	31.2
	风速（m/s）	1.8	1.8	1.9	1.9	1.8	1.9	1.9
G2 锦石村检测点 （113°30′56.42″(E)， 22°23′46.24″(N)） 20:00~21:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4
	环境温度（℃）	27.6	27.7	27.9	27.6	28.0	27.9	27.3
	风速（m/s）	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.7
G1 项目所在地检测点 （113°31′37.70″(E)， 22°23′33.85″(N)） 08:00~16:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7
	环境温度（℃）	27.8	27.9	27.7	27.9	27.7	27.6	27.7
	风速（m/s）	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8
G2 锦石村检测点 （113°30′56.42″(E)， 22°23′46.24″(N)） 08:00~16:00	天气状况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	相对湿度（%）	61.3	60.5	61.7	61.4	62.3	62.6	62.8
	大气压（kPa）	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7
	环境温度（℃）	27.9	27.8	27.8	28.0	27.9	27.8	27.7
	风速（m/s）	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8

表 4-4 环境空气检测结果表

检测点位	检测项目	单位	采样日期							1h 平均标准值
			08 月 03 日	08 月 04 日	08 月 05 日	08 月 06 日	08 月 07 日	08 月 08 日	08 月 09 日	
			1h 平均浓度值							
G1 项目所在地检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.27	0.54	0.67	0.72	0.58	0.53	0.52	5
(113°31′37.70″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005L	0.007	0.005	0.005L	0.005	0.005	0.005L	300
22°23′33.85″(N))	氨	$\mu g/m^3$	29	19	23	25	23	29	24	200
02:00~03:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	0.011	0.005	0.008	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	/
G1 项目所在地检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.28	0.54	0.67	0.72	0.60	0.57	0.49	5
(113°31′37.70″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005L	0.005	0.005L	0.006	0.006	0.005L	0.005L	300
22°23′33.85″(N))	氨	$\mu g/m^3$	19	22	24	30	31	27	20	200
08:00~09:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	3×10^{-3}L	0.009	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	/
G1 项目所在地检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.37	0.60	0.64	0.72	0.55	0.50	0.55	5
(113°31′37.70″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005L	0.006	0.005L	0.007	0.005	0.005L	0.005	300
22°23′33.85″(N))	氨	$\mu g/m^3$	23	27	27	31	28	23	21	200
14:00~15:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	0.020	0.014	0.008	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	/
G1 项目所在地检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.40	0.49	0.63	0.62	0.55	0.53	0.54	5
(113°31′37.70″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005L	0.006	0.005L	0.006	0.005	0.006	0.005	300
22°23′33.85″(N))	氨	$\mu g/m^3$	30	18	26	29	29	29	22	200
20:00~21:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	3×10^{-3}L	0.005	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	/
G2 锦石村检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.46	0.60	0.59	0.59	0.55	0.52	0.48	5
(113°30′56.42″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005	0.005	0.005L	0.006	0.005L	0.007	0.005L	300
22°23′46.24″(N))	氨	$\mu g/m^3$	28	19	24	28	20	27	19	200
02:00~03:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	3×10^{-3}L	0.005	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	0.003	0.009	0.004	/
G2 锦石村检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.62	0.44	0.58	0.58	0.55	0.52	0.46	5
(113°30′56.42″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005	0.005L	0.005	0.006	0.005L	0.006	0.005	300
22°23′46.24″(N))	氨	$\mu g/m^3$	26	30	26	20	29	31	22	200
08:00~09:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	0.004	0.008	0.011	0.008	0.003	/
G2 锦石村检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.52	0.48	0.65	0.60	0.53	0.52	0.51	5
(113°30′56.42″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.005L	0.005	0.005	0.005	0.005L	0.005	0.005L	300
22°23′46.24″(N))	氨	$\mu g/m^3$	28	19	30	25	24	22	18	200
14:00~15:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	0.015	0.004	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	/
G2 锦石村检测点	非甲烷总烃	mg/m^3	0.50	0.59	0.66	0.59	0.51	0.57	0.47	5
(113°30′56.42″(E)，	硫酸雾	$\mu g/m^3$	0.006	0.005	0.005L	0.005L	0.005L	0.005	0.005L	300
22°23′46.24″(N))	氨	$\mu g/m^3$	19	26	21	18	26	27	20	200
20:00~21:00	锡及其化合物	$\mu g/m^3$	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	3×10^{-3}L	0.008	0.009	0.007	0.011	/
备注	(1) 硫酸雾、氨参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 表 D.1 1h 平均标准值； (2) 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的限值；标准限值由客户提供； (3) 当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； (4) "/" 表示未要求。									

表 4-5 环境空气检测结果表

检测点位	检测项目	采样日期							8h 平均标准限值（μg/m³）
		08 月 03 日	08 月 04 日	08 月 05 日	08 月 06 日	08 月 07 日	08 月 08 日	08 月 09 日	
		8h 平均浓度值（μg/m³）							
G1 项目所在地检测点（113°31′37.70″(E)，22°23′33.85″(N)）08:00~16:00	TVOC	22.9	14.3	10.0	22.1	25.5	119	41.7	600
G2 锦石村检测点（113°30′56.42″(E)，22°23′46.24″(N)）08:00~16:00	TVOC	12.9	18.5	16.8	21.3	85.4	140	56.7	600
备注	（1）TVOC 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 8h 平均标准值。								

表 4-6 土壤性状一览表

检测点位	经纬度	采样深度（m）	土壤性状
U1/S1	E：113°31′29.18″，N：22°23′35.14″	0.00~0.47	红棕色、无植物根系、轻壤土、10%砂砾含量、干土、无其他异物
		1.00~1.43	红棕色、无植物根系、轻壤土、10%砂砾含量、干土、无其他异物
		2.00~2.40	暗棕色、无植物根系、砂土、50%砂砾含量、潮土、无其他异物
U2/S2	E：113°31′34.30″，N：22°23′33.09″	0.00~0.47	棕黄色、无植物根系、轻壤土、5%砂砾含量、干土、无其他异物
		1.00~1.46	棕黄色、无植物根系、轻壤土、5%砂砾含量、潮土、无其他异物
		2.17~2.68	棕黄色、无植物根系、轻壤土、5%砂砾含量、潮土、无其他异物
S3	E：113°31′37.28″，N：22°23′40.74″	0.00~0.49	棕黄色、无植物根系、轻壤土、5%砂砾含量、潮土、无其他异物
		1.00~1.47	暗棕色、无植物根系、轻壤土、5%砂砾含量、潮土、无其他异物
		2.00~2.45	暗棕色、无植物根系、轻壤土、5%砂砾含量、潮土、无其他异物
S4	E：113°31′34.77″，N：22°23′36.95″	0.2	棕黄色、无植物根系、砂壤土、10%砂砾含量、干土、无其他异物
S5	E：113°31′31.04″，N：22°23′47.03″	0.2	棕黄色、无植物根系、砂壤土、10%砂砾含量、干土、无其他异物
S6	E：113°31′17.47″，N：22°23′40.54″	0.2	棕黄色、无植物根系、砂壤土、10%砂砾含量、干土、无其他异物

表 4-7 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	单位	采样点位 U1/S1 采样深度（m） 0.00~0.47 检测结果	1.00~1.43	2.00~2.40	参考限值
08月04日	砷	mg/kg	13.7	16.2	11.2	60
	镉	mg/kg	0.14	0.04	0.19	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	25	26	29	18000
	铅	mg/kg	76	128	94	800
	汞	mg/kg	0.342	0.325	0.195	38
	镍	mg/kg	11	12	11	900
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
	苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
	氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
	乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
	甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
	苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	30	34	26	4500
备注	（1）土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值； （2）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加L表示。					

表 4-8 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	单位	采样点位 U2/S2 采样深度（m）0.00~0.47	1.00~1.46	2.17~2.68	参考限值
			检测结果			
08月04日	砷	mg/kg	4.82	65.8	17.8	60
	镉	mg/kg	0.14	0.01L	0.01L	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	19	21	28	18000
	铅	mg/kg	92	36	38	800
	汞	mg/kg	0.798	0.469	0.132	38
	镍	mg/kg	8	22	28	900
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
	苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
	氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
	乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
	甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
	苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	37	25	20	4500
备注	（1）土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值； （2）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加L表示。					

表 4-9 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	单位	采样点位 S3 采样深度（m）0.00~0.49	1.00~1.47	2.00~2.45	参考限值
			检测结果			
08月04日	砷	mg/kg	12.9	16.6	11.9	60
	镉	mg/kg	0.17	0.06	0.01	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	29	29	15	18000
	铅	mg/kg	76	86	89	800
	汞	mg/kg	0.233	0.249	0.542	38
	镍	mg/kg	16	24	5	900
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
	苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
	氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
	乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
	甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
	苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	45	69	42	4500
备注	（1）土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；（2）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加L表示。					

表 4-10 土壤检测结果表

采样日期	检测项目	单位	采样点位			参考限值
			S4	S5	S6	
			采样深度（m）			
			0.2	0.2	0.2	
			检测结果			
08月04日	砷	mg/kg	11.4	8.30	7.78	60
	镉	mg/kg	0.23	0.01L	0.01L	65
	铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜	mg/kg	40	16	6	18000
	铅	mg/kg	65	37	43	800
	汞	mg/kg	0.171	0.175	0.260	38
	镍	mg/kg	21	4	14	900
	四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
	氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
	氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
	氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
	苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
	氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
	乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
	苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
	甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
	苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
	2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
	䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
	氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	31	25	20	4500
备注	（1）土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值； （2）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加L表示。					

表 4-11 噪声检测结果表

单位：dB（A）

采样日期	序号	检测时间 开始时间	检测时间 结束时间	测点名称	功能区类别	检测结果（Leq）	限值
08 月 05 日	1	08:39	08:59	N1 东南侧厂界噪声检测点	3 类	62	昼间限值：65
	2	09:05	09:25	N2 东北侧厂界噪声检测点		63	
	3	09:31	09:51	N3 西北侧厂界噪声检测点		62	
	4	09:57	10:17	N4 西南侧厂界噪声检测点		62	
	5	10:23	10:43	N5 上册社区噪声检测点		61	
	6	22:00	22:20	N1 东南侧厂界噪声检测点		52	夜间限值：55
	7	22:26	23:46	N2 东北侧厂界噪声检测点		52	
	8	22:52	23:12	N3 西北侧厂界噪声检测点		51	
	9	23:18	23:38	N4 西南侧厂界噪声检测点		52	
	10	23:44	次日 00:04	N5 上册社区噪声检测点		50	
08 月 06 日	1	14:47	15:07	N1 东南侧厂界噪声检测点	3 类	62	昼间限值：65
	2	14:13	14:33	N2 东北侧厂界噪声检测点		62	
	3	14:39	14:59	N3 西北侧厂界噪声检测点		61	
	4	15:05	15:25	N4 西南侧厂界噪声检测点		62	
	5	15:31	15:51	N5 上册社区噪声检测点		62	
	6	22:04	22:24	N1 东南侧厂界噪声检测点		52	夜间限值：55
	7	22:30	22:50	N2 东北侧厂界噪声检测点		52	
	8	22:56	23:16	N3 西北侧厂界噪声检测点		51	
	9	23:22	23:42	N4 西南侧厂界噪声检测点		51	
	10	23:48	次日 00:08	N5 上册社区噪声检测点		50	
备注	（1）08 月 05 日天气状况：无雨雪，无雷电；08 月 06 日天气状况：无雨雪，无雷电； （2）08 月 05 日检测期间最大风速：1.8m/s；08 月 06 日检测期间最大风速：1.9m/s； （3）噪声参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类限值。						

附图：

地下水、土壤采样点位图

环境空气采样点位图

噪声采样点位图

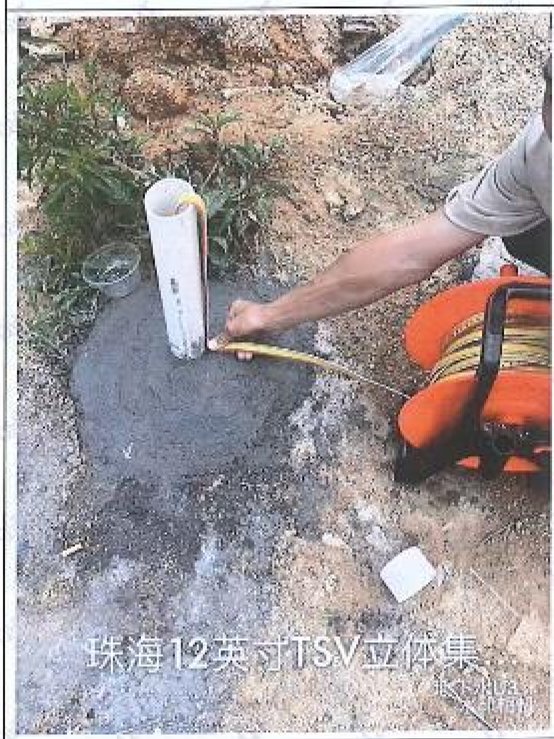
U2

U5

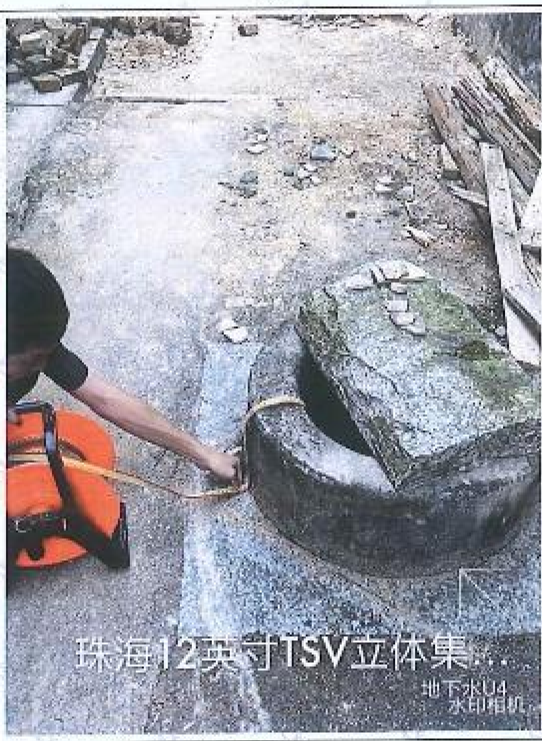
U6


珠海12英寸TSV立体集...
地下水U1
水印相机

U1


珠海12英寸TSV立体集

U3


珠海12英寸TSV立体集...
地下水U4
水印相机

U4

G1 项目所在地检测点	G2 锦石村检测点

U1/S1	U2/S2


1米
柱状样
2米
柱状样
3米
柱状样
S3
日期 2023年8月4日
E 113°31'37.28"
N 22°23'40.74"

S3

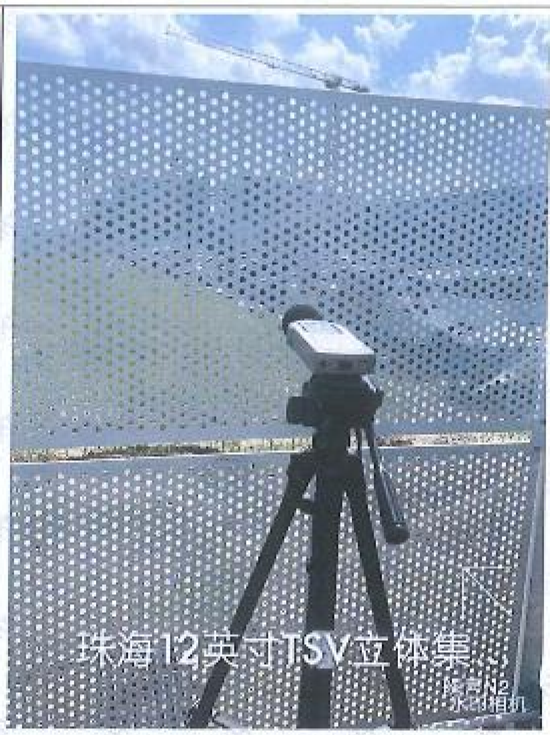
S4

S5

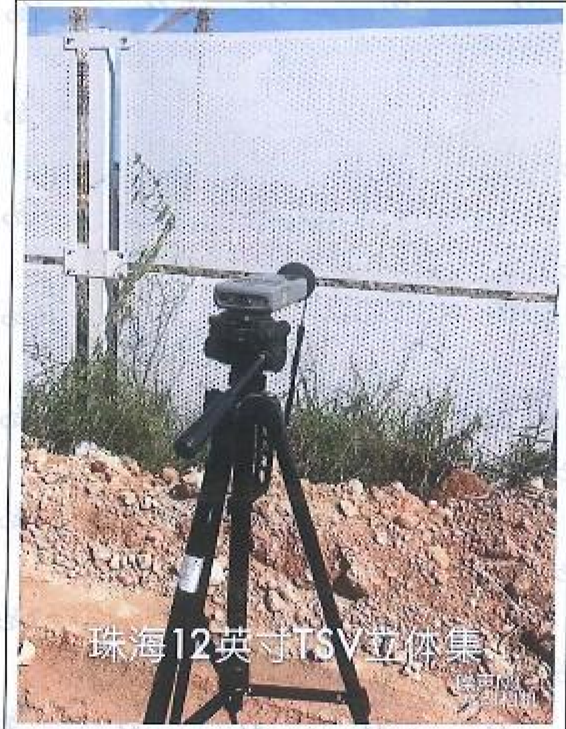

S6
日期 2023年8月4日
E 113°31'17.47"
N 22°23'40.54"

S6

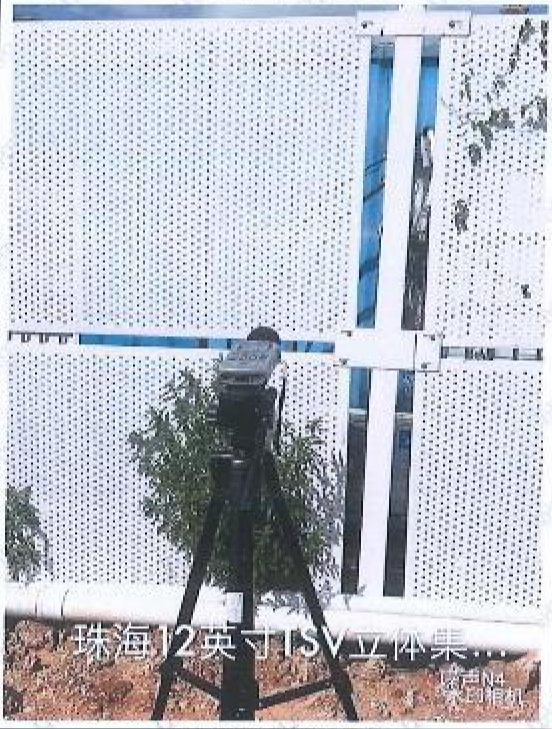
N1 东南侧厂界噪声检测点



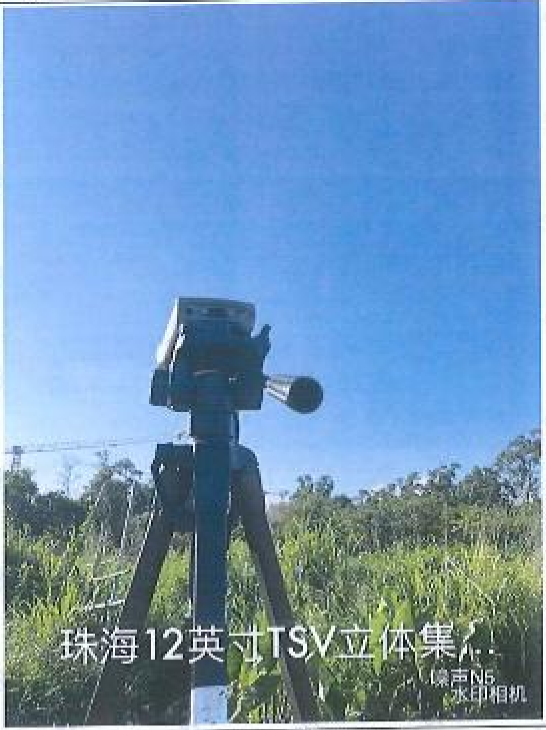
N2 东北侧厂界噪声检测点



N3 西北侧厂界噪声检测点



N4 西南侧厂界噪声检测点



N5 上册社区噪声检测点

报告结束

（以下空白）

附件 8（1）大气现状监测报告

CMA
201819123618

广东海能检测有限公司

检 测 报 告

报告编号：HN20230909013

委 托 单 位： 广东奥思特环保科技有限公司

委托单位地址：珠海市香洲区紫荆路 262 号第二层 201

项 目 名 称：珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目

项 目 地 址：珠海市高新区金鼎片区中珠渠北路北、金鼎中路东侧（珠海高新技术产业开发区）

检 测 类 型：委托检测

样 品 类 型：环境空气

编 写：赖 莲 赖莲

审 核：刘 婧 刘婧

签 发：滕 腾 滕腾

签发人职位： 授权签字人

签发日期： 2023.09.25

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话：(+86) 020-85167804

报 告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖 CMA 章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料：

单　　位：广东海能检测有限公司

实验室地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302

电　　话：85167804

邮政编码：510663

1 检测任务

受广东奥思特环保科技有限公司委托，对珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目周边的环境空气质量现状进行检测。

2 采样及检测人员

2.1 现场采样及现场检测人员

刘凯、杨世忠

2.2 实验室分析人员

滕腾、周巧蓉、张艳婷、黄炳珍、庄秀茹、张艳婷、赖莲

3 检测内容

3.1 检测信息

样品类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
环境空气	上栅社区○A1	硫化氢、氰化氢、臭气浓度	2023.09.11～2023.09.17	2023.09.11～2023.09.23
	五桂山生态保护区○A2	NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、NO_x、硫化氢、氨、臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、锡及其化合物、氰化氢、TSP、氟化物		

3.2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年）3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.001 mg/m^3
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/m^3
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	10 无量纲
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.002mg/m^3
	SO_2	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009及其修改单（生态环境部公告2018年第31号）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.007 mg/m^3
	NO_2	Saltzman 法 GB/T 15435-1995	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.015 mg/m^3
	CO	非色散红外吸收法 GB 9801-1988	便携式红外线气体分析器 GXH-3010/3011F 型	0.3 mg/m^3
	O_3	靛蓝二磺酸钠分光光度法 GB/T 18204.2-2014（12.2）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.009 mg/m^3
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年 第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005 mg/m^3
	PM_{10}	重量法 HJ 618-2011 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	万分之一分析天平 BSA224S	0.010 mg/m^3
	$PM_{2.5}$	重量法 HJ 618-2011 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	0.010mg/m^3
	TSP	重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	7 μg/m^3
	锡	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 AA-6880	3×10^{-3}μg/m^3
	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005 mg/m^3
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m^3

	TVOC	热解吸气相色谱质谱法 GB/T 18883-2022 附录 D	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 Ultra System	0.0003 mg/m^3
	氟化物	离子选择电极法 HJ/T 955-2018	离子计 PXSJ-216F	0.5 μg/m^3

4 检测结果

4.1 环境空气

检测时间	检测结果		标准限值		评价	
	五桂山生态保护区○A2					
	TVOC (mg/m^3)	TSP (μg/m^3)	TVOC (mg/m^3)	TSP (μg/m^3)	TVOC	TSP
2023.09.11	0.0076	87	0.600	120	达标	达标
2023.09.12	0.0098	93	0.600	120	达标	达标
2023.09.13	0.0081	83	0.600	120	达标	达标
2023.09.14	0.0092	81	0.600	120	达标	达标
2023.09.15	0.0084	91	0.600	120	达标	达标
2023.09.16	0.0097	94	0.600	120	达标	达标
2023.09.17	0.0071	86	0.600	120	达标	达标

备注：1.TVOC：8小时均值，每次连续采样8小时，每天采样1次；
TSP：24 小时均值，连续采样 24 小时，每天采样 1 次；
2.样品外观良好，标签完整；
3.TVOC 标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 8 小时平均值限值；
4.TSP 标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值 24 小时平均浓度限值 一级标准；
5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

环境空气（续）

检测时间	检测结果		标准限值 单位：mg/m³		评价	
	五桂山生态保护区○A2					
	SO_2（mg/m³）	NO_2（mg/m³）	SO_2	NO_2	SO_2	NO_2
2023.09.11	0.012	0.028	0.050	0.080	达标	达标
2023.09.12	0.010	0.027	0.050	0.080	达标	达标
2023.09.13	0.011	0.030	0.050	0.080	达标	达标
2023.09.14	0.017	0.026	0.050	0.080	达标	达标
2023.09.15	0.013	0.021	0.050	0.080	达标	达标
2023.09.16	0.012	0.024	0.050	0.080	达标	达标
2023.09.17	0.014	0.023	0.050	0.080	达标	达标

备注：1.SO_2：24 小时均值，每次连续采样 24 h，每天采样 1 次；
NO_2：24 小时均值，每次连续采样 24 h，每天采样 1 次；
2.样品外观良好，标签完整；
3.标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值 24 小时平均 一级 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

环境空气（续）

检测时间	检测结果		标准限值 单位：mg/m³		评价	
	五桂山生态保护区○A2					
	CO（mg/m³）	PM_{10}（mg/m³）	CO	PM_{10}	CO	PM_{10}
2023.09.11	0.9	0.042	4	0.050	达标	达标
2023.09.12	0.6	0.042	4	0.050	达标	达标
2023.09.13	0.7	0.041	4	0.050	达标	达标
2023.09.14	0.6	0.044	4	0.050	达标	达标
2023.09.15	0.7	0.043	4	0.050	达标	达标
2023.09.16	0.9	0.045	4	0.050	达标	达标
2023.09.17	0.7	0.045	4	0.050	达标	达标

备注：1.CO：24 小时均值，每次连续采样 24 h，每天采样 1 次；
PM_{10}：24 小时均值，每次连续采样 24 h，每天采样 1 次；
2.样品外观良好，标签完整；
3.CO 标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值 24 小时平均 一级 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话：(+86) 020-85167804

环境空气（续）

检测时间	检测结果 五桂山生态保护区○A2		标准限值 单位：mg/m³		评价	
	$PM_{2.5}$（mg/m³）	O_3（mg/m³）	$PM_{2.5}$	O_3	$PM_{2.5}$	O_3
2023.09.11	0.027	0.047	0.035	0.160	达标	达标
2023.09.12	0.028	0.055	0.035	0.160	达标	达标
2023.09.13	0.031	0.043	0.035	0.160	达标	达标
2023.09.14	0.030	0.045	0.035	0.160	达标	达标
2023.09.15	0.021	0.056	0.035	0.160	达标	达标
2023.09.16	0.029	0.059	0.035	0.160	达标	达标
2023.09.17	0.026	0.053	0.035	0.160	达标	达标

备注：1.O_3：8 小时均值，每次连续采样 8 h，每天采样 1 次；
$PM_{2.5}$：24小时均值，每次连续采样24 h，每天采样1次；
2.标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表1 环境空气污染物基本项目浓度限值 一级 标准限值；
3.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
4.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果		标准限值 单位：mg/m³		评价	
	五桂山生态保护区○A2					
	NO_x（mg/m³）	氰化氢（mg/m³）	NO_x	氰化氢	NO_x	氰化氢
2023.09.11	0.048	0.002L	0.100	/	达标	/
2023.09.12	0.054	0.002L	0.100	/	达标	/
2023.09.13	0.041	0.002L	0.100	/	达标	/
2023.09.14	0.047	0.002L	0.100	/	达标	/
2023.09.15	0.055	0.002L	0.100	/	达标	/
2023.09.16	0.053	0.002L	0.100	/	达标	/
2023.09.17	0.054	0.002L	0.100	/	达标	/

备注：1.**氰化氢**：24 小时均值，每次连续采样 24 h，每天采样 1 次；
NO_x：24 小时均值，每次连续采样 24 h，每天采样 1 次；
2.**NO_x**标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表1 环境空气污染物基本项目浓度限值 24小时平均 二级 标准限值；
3.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
4.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果	标准限值	评价
	上栅社区○A1	单位：无量纲	
	臭气浓度（无量纲）	臭气浓度	臭气浓度
2023.09.11 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.11 08:00-09:00	11	20	达标
2023.09.11 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.11 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.12 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.12 08:00-09:00	11	20	达标
2023.09.12 14:00-15:00	11	20	达标
2023.09.12 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.13 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.13 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.13 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.13 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.14 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.14 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.14 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.14 20:00-21:00	12	20	达标
2023.09.15 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.15 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.15 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.15 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.16 02:00-03:00	12	20	达标
2023.09.16 08:00-09:00	11	20	达标
2023.09.16 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.16 20:00-21:00	11	20	达标
2023.09.17 02:00-03:00	12	20	达标
2023.09.17 08:00-09:00	=10	20	达标
2023.09.17 14:00-15:00	11	20	达标
2023.09.17 20:00-21:00	=10	20	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
2.臭气浓度：监测最大测定值，每天采样 4 次；
3.标准限值参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级新扩改建 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“＜检出限”表示；当初始稀释倍数为 10 的样品的 M 值等于 0.58 时，以“=10”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果	标准限值	评价
	五桂山生态保护区○A2	单位：无量纲	
	臭气浓度（无量纲）	臭气浓度	臭气浓度
2023.09.11 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.11 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.11 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.11 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.12 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.12 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.12 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.12 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.13 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.13 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.13 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.13 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.14 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.14 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.14 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.14 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.15 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.15 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.15 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.15 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.16 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.16 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.16 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.16 20:00-21:00	＜10	20	达标
2023.09.17 02:00-03:00	＜10	20	达标
2023.09.17 08:00-09:00	＜10	20	达标
2023.09.17 14:00-15:00	＜10	20	达标
2023.09.17 20:00-21:00	＜10	20	达标

备注：1.臭气浓度：监测最大测定值，每天采样 4 次；
2.样品外观良好，标签完整；
3.标准限值参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
5.当检测结果未检出或低于检出限时，臭气浓度以“<检出限”表示；当初始稀释倍数为 10 的样品的 M 值等于 0.58 时，以“=10”表示。

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话：(+86) 020-85167804

环境空气（续）

检测时间	检测结果 上栅社区○A1	标准限值 单位：mg/m³	评价
	硫化氢（mg/m³）	硫化氢	硫化氢
2023.09.11 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.003	0.010	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.002	0.010	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.002	0.010	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.001	0.010	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.003	0.010	达标
2023.09.12 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.002	0.010	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.001	0.010	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.002	0.010	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.004	0.010	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.003	0.010	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.002	0.010	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.001	0.010	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.002	0.010	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.003	0.010	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.004	0.010	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.002	0.010	达标
2023.09.16 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.16 08:00-09:00	0.002	0.010	达标
2023.09.16 14:00-15:00	0.004	0.010	达标
2023.09.16 20:00-21:00	0.003	0.010	达标
2023.09.17 02:00-03:00	0.002	0.010	达标
2023.09.17 08:00-09:00	0.001	0.010	达标
2023.09.17 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.17 20:00-21:00	0.003	0.010	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
2.硫化氢：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1h 平均 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果	标准限值	评价
	五桂山生态保护区○A2	单位：mg/m³	
	硫化氢（mg/m³）	硫化氢	硫化氢
2023.09.11 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.12 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.16 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.16 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.16 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.16 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.17 02:00-03:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.17 08:00-09:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.17 14:00-15:00	0.001L	0.010	达标
2023.09.17 20:00-21:00	0.001L	0.010	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
3. 硫化氢：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1h 平均 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果 上栅社区○A1	标准限值 单位：mg/m³	评价
	氰化氢（mg/m³）	氰化氢	氰化氢
2023.09.11 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.11 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.11 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.11 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.12 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.12 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.12 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.12 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.13 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.13 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.13 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.13 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.14 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.14 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.14 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.14 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.15 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.15 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.15 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.15 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.16 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.16 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.16 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.16 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.17 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.17 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.17 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.17 20:00-21:00	0.002L	/	/

备注：1.样品外观良好，标签完整
2.氰化氢：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话：(+86) 020-85167804

环境空气（续）

检测时间	检测结果 五桂山生态保护区○A2	标准限值 单位：mg/m³	评价
	氰化氢（mg/m³）	氰化氢	氰化氢
2023.09.11 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.11 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.11 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.11 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.12 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.12 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.12 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.12 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.13 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.13 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.13 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.13 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.14 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.14 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.14 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.14 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.15 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.15 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.15 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.15 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.16 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.16 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.16 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.16 20:00-21:00	0.002L	/	/
2023.09.17 02:00-03:00	0.002L	/	/
2023.09.17 08:00-09:00	0.002L	/	/
2023.09.17 14:00-15:00	0.002L	/	/
2023.09.17 20:00-21:00	0.002L	/	/

备注：1.样品外观良好，标签完整
2.氰化氢：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果	标准限值	评价
	五桂山生态保护区○A2	单位：mg/m³	
	非甲烷总烃（mg/m³）	非甲烷总烃	非甲烷总烃
2023.09.11 02:00-03:00	0.36	5.0	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.59	5.0	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.61	5.0	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.44	5.0	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.33	5.0	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.52	5.0	达标
2023.09.12 14:00-15:00	0.63	5.0	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.46	5.0	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.40	5.0	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.45	5.0	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.53	5.0	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.47	5.0	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.30	5.0	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.42	5.0	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.48	5.0	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.38	5.0	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.35	5.0	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.40	5.0	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.51	5.0	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.34	5.0	达标
2023.09.16 02:00-03:00	0.31	5.0	达标
2023.09.16 08:00-09:00	0.44	5.0	达标
2023.09.16 14:00-15:00	0.56	5.0	达标
2023.09.16 20:00-21:00	0.46	5.0	达标
2023.09.17 02:00-03:00	0.35	5.0	达标
2023.09.17 08:00-09:00	0.44	5.0	达标
2023.09.17 14:00-15:00	0.48	5.0	达标
2023.09.17 20:00-21:00	0.36	5.0	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
非甲烷总烃：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
2.非甲烷总烃标准限值参照《大气污染物综合排放标准详解》三十一 非甲烷总烃 标准限值；
3.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
4.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

检测时间	检测结果		标准限值 单位：mg/m³		评价	
	五桂山生态保护区○A2					
	SO_2（mg/m³）	NO_2（mg/m³）	SO_2	NO_2	SO_2	NO_2
2023.09.11 02:00-03:00	0.018	0.022	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.012	0.035	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.008	0.037	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.007	0.027	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.007	0.020	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.012	0.031	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.12 14:00-15:00	0.010	0.038	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.007	0.028	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.008	0.024	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.009	0.027	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.013	0.032	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.015	0.029	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.014	0.018	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.035	0.025	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.014	0.029	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.008	0.023	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.010	0.021	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.011	0.024	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.011	0.031	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.012	0.021	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.16 02:00-03:00	0.015	0.019	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.16 08:00-09:00	0.012	0.026	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.16 14:00-15:00	0.015	0.034	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.16 20:00-21:00	0.009	0.028	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.17 02:00-03:00	0.010	0.021	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.17 08:00-09:00	0.014	0.026	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.17 14:00-15:00	0.012	0.029	0.150	0.200	达标	达标
2023.09.17 20:00-21:00	0.010	0.022	0.150	0.200	达标	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
2.SO_2：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
NO_2：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值 1 小时平均 一级 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

环境空气（续）

检测时间	检测结果		标准限值		评价	
	五桂山生态保护区〇A2		单位：mg/m³			
	CO（mg/m³）	O₃（mg/m³）	CO	O₃	CO	O₃
2023.09.11 02:00-03:00	0.8	0.042	10	0.100	达标	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.9	0.034	10	0.100	达标	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.9	0.048	10	0.100	达标	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.7	0.058	10	0.100	达标	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.5	0.054	10	0.100	达标	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.9	0.049	10	0.100	达标	达标
2023.09.12 14:00-15:00	1.1	0.061	10	0.100	达标	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.6	0.043	10	0.100	达标	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.7	0.043	10	0.100	达标	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.8	0.030	10	0.100	达标	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.9	0.049	10	0.100	达标	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.7	0.039	10	0.100	达标	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.7	0.036	10	0.100	达标	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.8	0.040	10	0.100	达标	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.8	0.056	10	0.100	达标	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.7	0.046	10	0.100	达标	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.7	0.032	10	0.100	达标	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.7	0.052	10	0.100	达标	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.9	0.067	10	0.100	达标	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.7	0.053	10	0.100	达标	达标
2023.09.16 02:00-03:00	0.7	0.020	10	0.100	达标	达标
2023.09.16 08:00-09:00	0.7	0.056	10	0.100	达标	达标
2023.09.16 14:00-15:00	0.9	0.073	10	0.100	达标	达标
2023.09.16 20:00-21:00	1.2	0.058	10	0.100	达标	达标
2023.09.17 02:00-03:00	0.6	0.019	10	0.100	达标	达标
2023.09.17 08:00-09:00	1.1	0.061	10	0.100	达标	达标
2023.09.17 14:00-15:00	0.9	0.079	10	0.100	达标	达标
2023.09.17 20:00-21:00	0.7	0.063	10	0.100	达标	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
2.CO：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
O_3：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.CO 标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值 1 小时平均 一/级 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

环境空气（续）

<table>
<tr><th rowspan="3">检测时间</th><th colspan="2">检测结果</th><th colspan="2" rowspan="2">标准限值
单位：mg/m³</th><th colspan="2" rowspan="2">评价</th></tr>
<tr><th colspan="2">五桂山生态保护区○A2</th></tr>
<tr><th>氨（mg/m³）</th><th>锡及其化合物（μg/m³）</th><th>氨</th><th>锡及其化合物</th><th>氨</th><th>锡及其化合物</th></tr>
<tr><td>2023.09.11 02:00-03:00</td><td>0.03</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.11 08:00-09:00</td><td>0.05</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.11 14:00-15:00</td><td>0.09</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.11 20:00-21:00</td><td>0.10</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.12 02:00-03:00</td><td>0.04</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.12 08:00-09:00</td><td>0.06</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.12 14:00-15:00</td><td>0.09</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.12 20:00-21:00</td><td>0.05</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.13 02:00-03:00</td><td>0.06</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.13 08:00-09:00</td><td>0.02</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.13 14:00-15:00</td><td>0.04</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.13 20:00-21:00</td><td>0.03</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.14 02:00-03:00</td><td>0.05</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.14 08:00-09:00</td><td>0.02</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.14 14:00-15:00</td><td>0.06</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.14 20:00-21:00</td><td>0.07</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.15 02:00-03:00</td><td>0.06</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.15 08:00-09:00</td><td>0.06</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.15 14:00-15:00</td><td>0.04</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.15 20:00-21:00</td><td>0.02</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.16 02:00-03:00</td><td>0.03</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.16 08:00-09:00</td><td>0.05</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.16 14:00-15:00</td><td>0.09</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.16 20:00-21:00</td><td>0.08</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.17 02:00-03:00</td><td>0.03</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.17 08:00-09:00</td><td>0.08</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.17 14:00-15:00</td><td>0.05</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2023.09.17 20:00-21:00</td><td>0.02</td><td>3×10⁻³L</td><td>0.200</td><td>/</td><td>达标</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">备注：1.样品外观良好，标签完整；
4.氨：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
锡及其化合物：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1h 平均 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。</td></tr>
</table>

环境空气（续）

检测时间	检测结果		标准限值 单位：mg/m³		评价	
	五桂山生态保护区○A2					
	NO_x（mg/m³）	硫酸雾（mg/m³）	NO_x	硫酸雾	NO_x	硫酸雾
2023.09.11 02:00-03:00	0.025	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.041	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.043	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.031	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.023	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.036	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.12 14:00-15:00	0.044	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.032	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.028	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.032	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.037	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.033	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.021	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.029	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.033	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.026	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.024	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.028	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.036	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.024	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.16 02:00-03:00	0.022	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.16 08:00-09:00	0.030	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.16 14:00-15:00	0.039	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.16 20:00-21:00	0.032	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.17 02:00-03:00	0.024	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.17 08:00-09:00	0.030	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.17 14:00-15:00	0.033	0.005L	0.250	0.300	达标	达标
2023.09.17 20:00-21:00	0.025	0.005L	0.250	0.300	达标	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；

2.NO_x：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；

硫酸雾：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；

3. 硫酸雾标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1 h 平均 标准限值；

4. NO_x 标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值 1 小时平均 二级 标准限值；

5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

环境空气（续）

检测时间	检测结果 五桂山生态保护区○A2	标准限值 单位：μg/m³	评价
	氟化物（μg/m³）	氟化物	氟化物
2023.09.09 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.09 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.09 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.09 20:00-21:00	0.5L	20	达标
2023.09.10 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.10 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.10 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.10 20:00-21:00	0.5L	20	达标
2023.09.11 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.11 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.11 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.11 20:00-21:00	0.5L	20	达标
2023.09.12 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.12 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.12 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.12 20:00-21:00	0.5L	20	达标
2023.09.13 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.13 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.13 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.13 20:00-21:00	0.5L	20	达标
2023.09.14 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.14 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.14 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.14 20:00-21:00	0.5L	20	达标
2023.09.15 02:00-03:00	0.5L	20	达标
2023.09.15 08:00-09:00	0.5L	20	达标
2023.09.15 14:00-15:00	0.5L	20	达标
2023.09.15 20:00-21:00	0.5L	20	达标

备注：1.样品外观良好，标签完整；
2.氟化物：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；
3.标准限值参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其对应修改单 表 A.1 环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值 1 小时平均 一级 标准限值；
4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

5 气象参数

检测点位	时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云	低云	天气状况
上栅社区○A1	2023.09.11 02:00-03:00	26.1	101.15	57.5	西南	2.1	8	5	阴
	2023.09.11 08:00-09:00	27.8	101.00	55.8	西南	2.0	8	5	阴
	2023.09.11 14:00-15:00	31.4	100.67	52.2	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.11 20:00-21:00	29.1	100.88	54.5	西南	1.9	8	5	阴
	2023.09.11 09:00-17:00	30.3	100.77	53.3	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.11	26.1~31.4	100.67~101.15	52.2~57.5	西南	1.8~2.1	8	5	阴
	2023.09.12 02:00-03:00	26.5	101.12	57.1	西南	2.0	8	5	阴
	2023.09.12 08:00-09:00	27.4	101.03	56.2	西南	1.9	8	4	阴
	2023.09.12 14:00-15:00	29.3	100.86	54.3	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.12 20:00-21:00	28.2	100.96	55.4	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.12 09:00-17:00	28.6	100.93	55.0	西南	1.7	8	4	阴
	2023.09.12	26.5~29.3	100.86~101.12	54.3~57.1	西南	1.7~2.0	8	5	阴
	2023.09.13 02:00-03:00	27.2	101.05	56.4	西北	2.0	8	5	阴
	2023.09.13 08:00-09:00	28.7	100.92	54.9	西北	2.0	8	5	阴
	2023.09.13 14:00-15:00	30.6	100.75	53.0	西北	1.8	8	4	阴
	2023.09.13 20:00-21:00	29.5	100.85	54.1	西北	1.8	8	4	阴
	2023.09.13 09:00-17:00	29.7	100.83	53.9	西北	1.8	8	4	阴
	2023.09.13	27.2~30.6	100.75~101.05	53.0~56.4	西北	1.8~2.0	8	5	阴
	2023.09.14 02:00-03:00	28.5	100.94	55.1	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.14 08:00-09:00	30.2	100.78	53.4	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.14 14:00-15:00	32.9	100.54	50.7	东南	1.8	8	4	阴

检测点位	时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云	低云	天气状况
上栅社区〇A1	2023.09.14 20:00-21:00	31.4	100.67	52.2	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.14 09:00-17:00	31.8	100.64	51.8	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.14	28.5~32.9	100.54~100.94	50.7~55.1	东南	1.8~2.0	8	5	阴
	2023.09.15 02:00-03:00	27.4	101.03	56.2	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.15 08:00-09:00	28.5	100.94	55.1	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.15 14:00-15:00	30.8	100.73	52.8	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.15 20:00-21:00	29.1	100.88	54.5	东南	2.1	8	5	阴
	2023.09.15 09:00-17:00	29.3	100.86	54.3	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.15	27.4~30.8	100.73~101.03	52.8~56.2	东南	1.8~2.1	8	5	阴
	2023.09.16 02:00-03:00	28.6	100.93	55.0	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.16 08:00-09:00	30.0	100.80	53.6	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.16 14:00-15:00	32.7	100.56	50.9	东南	1.7	8	4	阴
	2023.09.16 20:00-21:00	31.3	100.68	52.3	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.16 09:00-17:00	31.6	100.66	52.0	东南	1.7	8	4	阴
	2023.09.16	28.6~32.7	100.56~100.93	50.9~55.0	东南	1.7~2.0	8	5	阴
	2023.09.17 02:00-03:00	28.1	100.97	55.5	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.17 08:00-09:00	29.6	100.84	54.0	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.17 14:00-15:00	31.8	100.64	51.8	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.17 20:00-21:00	30.2	100.78	53.4	东南	1.9	8	5	阴
	2023.09.17 09:00-17:00	30.6	100.75	53.0	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.17	29.1~31.8	100.64~100.97	51.8~55.5	东南	1.8~2.0	8	5	阴
五桂山生态保	2023.09.11 02:00-03:00	26.2	101.14	57.4	西南	2.1	8	5	阴

检测点位	时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云	低云	天气状况
护区○A2	2023.09.11 08:00-09:00	27.9	100.99	55.7	西南	2.0	8	5	阴
	2023.09.11 14:00-15:00	31.2	100.69	52.4	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.11 20:00-21:00	29.6	100.84	54.0	西南	1.9	8	5	阴
	2023.09.11 09:00-17:00	30.5	100.76	53.1	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.11	26.2~31.2	100.69~101.14	52.4~57.4	西南	1.8~2.1	8	5	阴
	2023.09.12 02:00-03:00	26.8	101.09	56.8	西南	2.0	8	5	阴
	2023.09.12 08:00-09:00	27.5	101.03	56.1	西南	1.9	8	4	阴
	2023.09.12 14:00-15:00	29.4	100.85	54.2	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.12 20:00-21:00	28.6	100.93	55.0	西南	1.8	8	4	阴
	2023.09.12 09:00-17:00	28.7	100.92	54.9	西南	1.7	8	4	阴
	2023.09.12	26.8~29.4	100.85~101.09	52.4~56.8	西南	1.7~2.0	8	5	阴
	2023.09.13 02:00-03:00	27.4	101.03	56.2	西北	2.0	8	5	阴
	2023.09.13 08:00-09:00	28.5	100.94	55.1	西北	2.0	8	5	阴
	2023.09.13 14:00-15:00	30.4	100.76	53.2	西北	1.8	8	4	阴
	2023.09.13 20:00-21:00	29.6	100.84	54.0	西北	1.8	8	4	阴
	2023.09.13 09:00-17:00	29.9	100.81	53.7	西北	1.8	8	4	阴
	2023.09.13	27.4~30.4	100.7~101.03	53.2~56.2	西北	1.8~2.0	8	5	阴
	2023.09.14 02:00-03:00	28.4	100.94	55.2	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.14 08:00-09:00	30.0	100.80	53.6	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.14 14:00-15:00	32.6	100.57	51.0	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.14 20:00-21:00	31.5	100.67	52.1	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.14 09:00-17:00	31.6	100.66	52.0	东南	1.8	8	4	阴

检测点位	时间	气温（℃）	相对湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云	低云	天气状况
	2023.09.14	28.4~32.6	100.57~100.97	51.0~55.2	东南	1.8~2.0	8	5	阴
	2023.09.15 02:00-03:00	27.6	101.02	56.0	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.15 08:00-09:00	28.4	100.94	55.2	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.15 14:00-15:00	30.9	100.72	52.7	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.15 20:00-21:00	29.0	100.89	54.6	东南	2.1	8	5	阴
	2023.09.15 09:00-17:00	29.4	100.85	54.2	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.15	27.6~30.9	100.72~101.02	52.7~56.0	东南	1.8~2.0	8	5	阴
	2023.09.16 02:00-03:00	28.5	100.94	55.1	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.16 08:00-09:00	30.2	100.78	53.4	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.16 14:00-15:00	32.6	100.57	51.0	东南	1.7	8	4	阴
	2023.09.16 20:00-21:00	31.5	100.67	52.1	东南	1.9	8	4	阴
	2023.09.16 09:00-17:00	31.6	100.66	52.0	东南	1.7	8	4	阴
	2023.09.16	28.5~32.6	100.57~100.94	51.0~55.1	东南	1.7~2.0	8	5	阴
	2023.09.17 02:00-03:00	28.3	100.95	55.3	东南	2.0	8	5	阴
	2023.09.17 08:00-09:00	29.7	100.83	53.9	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.17 14:00-15:00	32.0	100.62	51.6	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.17 20:00-21:00	30.3	100.77	53.3	东南	1.9	8	5	阴
	2023.09.17 09:00-17:00	30.8	100.73	52.8	东南	1.8	8	4	阴
	2023.09.17	28.3~32.0	100.62~100.95	51.6~55.3	东南	1.8~2.0	8	5	阴

6 监测点位图

报告结束

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话：(+86) 020-85167804

附件 8（2） 金凤排洪渠监测报告

广东海能检测有限公司

检 测 报 告

201819123618

报告编号： HN20230606-054

委 托 单 位：/

委托单位地址：/

受 检 单 位：北区水质净化厂二期环评、入河排污口论证

受检单位地址：珠海市高新区创新九路

检 测 类 型：环境影响评价

样 品 类 型：地表水

编 写：黄清瑶 黄清瑶

审 核：刘 婧 刘婧

签 发：李杨军 李杨军

签发人职位：授权签字人

签发日期：2023.01.16

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘巴头岗工业区二大道一横路1号1栋302 电话：（+86）020-85167804

报 告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖 CMA 章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料：

单　　位：广东海能检测有限公司

实验室地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302

电　　话：（+86）020-85167804

邮 政 编 码：510663

4 检测内容

4.1 检测信息

检测类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
地表水	W1 排污口上游 500m	水深、流速、水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、铬（六价）、总汞、总砷、镍、铜、锌、镉、铅	2023.01.04 ~ 2023.01.06	2023.01.04 ~ 2023.01.14
	W2 排污口下游 500m（左、右）			
	W3 金凤排洪渠入海口上游 120m（左右）			

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话：(+86) 020-85167804

4.2 检测方法

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	水温	温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	探针温度计 DT-150	/
	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	0-14 无量纲
	溶解氧	便携式溶解氧仪法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年） 3.3.1.3	便携式溶解氧水质分析仪 Pro20	/
	COD_{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4 mg/L
	BOD_5	稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	0.5 mg/L
	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5 mg/L
	悬浮物	重量法 GB/T 11901-1989	万分之一电子天平 BSA224S	4 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法） HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.0003 mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
	氟化物	离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05 mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	粪大肠菌群	多管发酵法（15 管法） HJ/T 347.2-2018	生化培养箱 LRH-250	20 MPN/L
	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006（10.1）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
	总汞	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计（双通道） AFS-8520	0.00004 mg/L
	总砷	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计（双通道） AFS-8520	0.0003 mg/L
	镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.05 mg/L
	铜	原子吸收分光光度法（螯合萃取法） GB/T 7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.001 mg/L
	锌	原子吸收分光光度法（直接法） GB/T 7475-1987 第一部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.05 mg/L
	镉	原子吸收分光光度法（螯合萃取法） GB/T 7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.001 mg/L
	铅	原子吸收分光光度法（螯合萃取法） GB/T 7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.010 mg/L

5 检测结果

5.1 地表水

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）				
	01 月 04 日（涨潮）				
	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右
水深 ª（m）	1.49	1.73	1.76	1.88	1.93
流速 ª（m/s）	0.18	0.16	0.14	0.21	0.16
水面宽度 ª（m）	33.7	81.8	81.8	54.7	54.7
流量（m^3/S）	9.04	22.6	20.2	21.6	16.9
水温（℃）	23.4	23.8	23.8	24.2	24.0
pH 值（无量纲）	7.5(23.4℃)	7.3(23.8℃)	7.4(23.8℃)	7.4(24.2℃)	7.6(24.0℃)
溶解氧	5.9	5.6	5.5	6.0	5.9
化学需氧量	20	20	23	20	22
五日生化需氧量	4.1	4.4	4.8	4.6	4.8
高锰酸盐指数	6.2	6.8	6.2	5.9	6.0
悬浮物	50	56	42	54	59
氨氮	0.850	0.901	0.825	0.764	0.803
总磷	0.04	0.07	0.04	0.05	0.06
石油类	0.25	0.22	0.23	0.40	0.35
挥发酚	0.0018	0.0020	0.0015	0.0016	0.0017
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.32	0.30	0.31	0.29	0.26
阴离子表面活性剂	0.140	0.128	0.152	0.133	0.146
粪大肠菌群（MPN/L）	5.4×10^3	1.1×10^3	1.7×10^3	1.1×10^2	3.3×10^2
铬（六价）	0.012	0.016	0.011	0.009	0.013
总汞	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
采样方式	瞬时采样。				
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 1 检测方法、检出限、主要仪器"； 2、"ª"表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考。				

5.2 地表水

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）				
	01 月 04 日（退潮）				
	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右
水深 [a]（m）	1.70	2.02	1.99	2.18	2.13
流速 [a]（m/s）	0.20	0.18	0.15	0.20	0.17
水面宽度 [a]（m）	33.7	81.8	81.8	54.7	54.7
流量（m^3/S）	11.5	29.7	24.4	23.8	19.8
水温（℃）	23.4	24.2	24.2	24.0	24.4
pH 值（无量纲）	7.3(24.4℃)	7.1(24.2℃)	7.2(24.2℃)	7.3(24.0℃)	7.4(24.4℃)
溶解氧	5.6	5.4	5.3	5.8	5.8
化学需氧量	17	15	16	17	17
五日生化需氧量	3.4	3.5	3.6	3.8	3.6
高锰酸盐指数	4.7	5.3	5.0	5.4	5.5
悬浮物	54	56	58	53	55
氨氮	0.446	0.478	0.436	0.420	0.433
总磷	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05
石油类	0.30	0.20	0.27	0.23	0.22
挥发酚	0.0008	0.0010	0.0007	0.0009	0.0011
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.14	0.13	0.12	0.11	0.13
阴离子表面活性剂	0.086	0.097	0.076	0.091	0.081
粪大肠菌群（MPN/L）	2.2×10^3	9.4×10^2	1.4×10^2	80	2.6×10^2
铬（六价）	0.010	0.011	0.008	0.008	0.011
总汞	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
采样方式	瞬时采样。				
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 1 检测方法、检出限、主要仪器"； 2、"a"表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考。				

5.3 地表水

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）				
	01 月 05 日（涨潮）				
	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金风排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右
水深 [a]（m）	1.51	1.77	1.73	1.92	1.95
流速 [a]（m/s）	0.16	0.17	0.19	0.15	0.18
水面宽度 [a]（m）	33.7	81.8	81.8	54.7	54.7
流量（m^3/S）	8.14	24.6	26.9	15.8	19.2
水温（℃）	23.2	23.6	23.6	24.0	24.0
pH 值（无量纲）	7.3(23.2℃)	7.3(23.6℃)	7.4(23.6℃)	7.5(24.0℃)	7.5(24.0℃)
溶解氧	5.9	5.4	5.5	5.9	5.9
化学需氧量	20	20	21	23	22
五日生化需氧量	4.6	4.6	4.9	4.6	4.6
高锰酸盐指数	5.4	6.0	6.5	5.0	5.4
悬浮物	51	53	58	55	52
氨氮	0.840	0.888	0.817	0.757	0.796
总磷	0.03	0.07	0.04	0.06	0.05
石油类	0.32	0.30	0.24	0.24	0.31
挥发酚	0.0019	0.0020	0.0014	0.0016	0.0016
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.32	0.30	0.29	0.30	0.28
阴离子表面活性剂	0.131	0.141	0.147	0.149	0.136
粪大肠菌群（MPN/L）	3.5×10^3	1.4×10^3	1.4×10^2	1.1×10^2	4.6×10^2
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND
总汞	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
采样方式	瞬时采样。				
备注	1、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表 1 检测方法、检出限、主要仪器”； 2、“a”表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考。				

5.4 地表水

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）				
	01 月 05 日（退潮）				
	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右
水深[a]（m）	1.72	1.95	1.92	2.16	2.21
流速[a]（m/s）	0.21	0.16	0.17	0.21	0.23
水面宽度[a]（m）	33.7	81.8	81.8	54.7	54.7
流量（m^3/S）	12.2	25.2	26.7	24.8	27.8
水温（℃）	24.0	24.4	24.6	24.0	24.2
pH 值（无量纲）	7.4(24.0℃)	7.1(24.4℃)	7.3(24.6℃)	7.5(24.0℃)	7.5(24.2℃)
溶解氧	5.6	5.2	5.3	5.7	5.8
化学需氧量	16	15	17	16	15
五日生化需氧量	3.1	3.0	3.6	3.2	2.8
高锰酸盐指数	4.7	4.6	4.9	5.2	3.6
悬浮物	51	54	57	58	53
氨氮	0.438	0.470	0.430	0.412	0.422
总磷	0.03	0.06	0.03	0.05	0.04
石油类	0.19	0.23	0.32	0.22	0.28
挥发酚	0.0007	0.0009	0.0006	0.0011	0.0010
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.15	0.13	0.14	0.12	0.15
阴离子表面活性剂	0.080	0.091	0.073	0.089	0.094
粪大肠菌群（MPN/L）	2.2×10^{3}	1.1×10^{3}	1.1×10^{2}	90	3.3×10^{7}
铬（六价）	0.010	0.013	0.008	0.008	0.010
总汞	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
采样方式	瞬时采样。				
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 1 检测方法、检出限、主要仪器"； 2、"a"表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考。				

5.5 地表水

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）				
	01 月 06 日（涨潮）				
	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金凤排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右
水深 ª（m）	1.48	1.78	1.75	1.94	1.87
流速 ª（m/s）	0.20	0.19	0.17	0.17	0.18
水面宽度 ª（m）	33.7	81.8	81.8	54.7	54.7
流量（m^3/S）	9.98	27.7	24.3	18.0	18.4
水温（℃）	23.4	23.8	24.0	23.8	24.2
pH 值（无量纲）	7.4(23.4℃)	7.3(23.8℃)	7.3(24.0℃)	7.5(23.8℃)	7.5(24.2℃)
溶解氧	5.8	5.5	5.4	6.0	6.0
化学需氧量	20	19	22	21	21
五日生化需氧量	4.8	4.6	4.8	4.4	4.2
高锰酸盐指数	5.6	5.9	5.7	5.2	5.2
悬浮物	54	48	54	58	51
氨氮	0.856	0.909	0.833	0.772	0.818
总磷	0.04	0.08	0.04	0.07	0.06
石油类	0.28	0.27	0.25	0.25	0.24
挥发酚	0.0018	0.0019	0.0015	0.0014	0.0016
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.32	0.33	0.29	0.32	0.30
阴离子表面活性剂	0.146	0.133	0.139	0.128	0.138
粪大肠菌群（MPN/L）	5.4×10^3	1.4×10^3	1.7×10^2	1.4×10^2	3.3×10^2
铬（六价）	0.010	0.014	0.009	0.011	0.010
总汞	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
采样方式	瞬时采样。				
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 1 检测方法、检出限、主要仪器"； 2、"ª"表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考。				

5.6 地表水

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）				
	01 月 06 日（退潮）				
	W1 排污口上游 500m	W2 排污口下游 500m		W3 金风排洪渠入海口上游 120m	
		左	右	左	右
水深[a]（m）	1.68	1.96	2.03	2.20	2.15
流速[a]（m/s）	0.19	0.22	0.19	0.19	0.17
水面宽度[a]（m）	33.7	81.8	81.8	54.7	54.7
流量（m^3/S）	10.8	35.3	31.6	22.9	20.0
水温（℃）	24.2	24.4	24.8	24.2	24.2
pH 值（无量纲）	7.4(24.2℃)	7.3(24.4℃)	7.3(24.8℃)	7.5(24.2℃)	7.4(24.2℃)
溶解氧	5.5	5.3	5.2	5.8	5.7
化学需氧量	17	16	14	15	16
五日生化需氧量	3.3	3.1	3.7	3.4	3.4
高锰酸盐指数	4.6	4.8	5.1	5.0	4.8
悬浮物	52	53	56	51	55
氨氮	0.451	0.484	0.443	0.428	0.441
总磷	0.03	0.07	0.04	0.06	0.05
石油类	0.32	0.23	0.32	0.31	0.38
挥发酚	0.0006	0.0009	0.0007	0.0010	0.0009
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.14	0.13	0.11	0.10	0.12
阴离子表面活性剂	0.086	0.078	0.091	0.083	0.094
粪大肠菌群（MPN/L）	2.8×10^3	1.1×10^3	1.4×10^2	1.1×10^2	2.6×10^2
铬（六价）	0.009	0.012	0.006	0.007	0.009
总汞	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
采样方式	瞬时采样。				
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 1 检测方法、检出限、主要仪器"； 2、"a"表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考。				

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302　　电话：(+86) 020-85167804

地表水监测布点图：

附件 8（3） 金星门海域监测报告

检测报告

201819122316

TCWY 检字（2022）第 0928116 号

项目名称：北区水质净化厂二期环评、入河排污口论证海水环境、海水沉积物监测

委托单位：广东奥思特环保科技有限公司

检测类别：环境质量现状监测

编　　制：

校　　核：

审　　核：叶文健

签　　发：冯志军

签发日期：2022 年 10 月 20 日

同创伟业（广东）检测技术股份有限公司
TONG CHUANG WEI YE (GUANG DONG) TEST TECHNOLOGY CO., LTD
地址：广州市黄埔区敬业三街7号D栋201房　全国服务热线：400-6262-735
电话：020-82006512　传真：020-82006513　官网：www.gdtcwy.com

编 制 说 明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、校核人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

七、本公司检验检测地址 1 为：广州市黄埔区敬业三街 7 号 D 栋 201 房，检验检测地址 2 为：广州市黄埔区敬业三街 3 号 G 栋 401 房。检测方法、检出限及主要仪器表中带“①”表示该项目于检验检测地址 1 内完成，检测方法、检出限及主要仪器表中带“②”表示该项目于检验检测地址 2 内完成。

地址：广州市黄埔区敬业三街7号D栋201房　全国服务热线：400-6262-735
电话：020-82006512　传真：020-82006513　官网：www.gdtcwy.com

一、监测目的

受广东奥思特环保科技有限公司委托，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对北区水质净化厂二期环评、入河排污口论证海水环境、海水沉积物进行了环境影响评价环境质量现状监测。

二、检测信息

项目名称	北区水质净化厂二期环评、入河排污口论证海水环境、海水沉积物监测
采样地址	珠海市高新区创新九路
采样时间	2022 年 09 月 28 日-2022 年 09 月 30 日、2022 年 10 月 09 日
采样人员	张竣杰、徐浩
检测时间	2022 年 09 月 28 日-2022 年 10 月 18 日
检测人员	蓝润媚、熊伟、严夏秋、罗佩珊、林金凤、陈水敏、肖敏静、蓝碧虹、林潇钿、陈惠敏、杨洁华、王优柔、罗奕嘉、温金明、唐彩花、阮凤金、张竣杰、徐浩
检测类别	环境质量现状监测
报告日期	2022 年 10 月 22 日

三、检测方法、检出限、主要仪器及采样技术规范

表 1 采样技术规范

类别	采样技术规范
地表水	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002
海水	《海洋监测规范 第 3 部分:样品采集、贮存与运输》GB 17378.3－2007
海洋沉积物	《海洋监测规范 第 3 部分:样品采集、贮存与运输》GB 17378.3-2007
底泥	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002

表 2 检测方法、检出限、主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地表水	水温①	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	/	颠倒式温度计 H-WT
	pH 值①	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 PH 计 PHBJ-260
	溶解氧①	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）便携式溶解氧仪法 3.3.1（3）	/	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A
	粪大肠菌群①	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	20 MPN/L	生化培养箱 LRH-150
	悬浮物①	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004B
	高锰酸盐指数①	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	化学需氧量①	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	4mg/L	滴定管
	五日生化需氧量①	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
	氨氮①	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总磷①	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	石油类①	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	阴离子表面活性剂①	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	挥发酚①	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	氟化物①	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	pH 计 PHSJ-4F
	硫化物①	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	氰化物①	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	六价铬①	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总汞②	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	总砷②		0.3μg/L	
	镍②	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.06μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
	铜②		0.08μg/L	
	锌②		0.67μg/L	
	镉②		0.05μg/L	
	铅②		0.09μg/L	

续上表：

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
海水	水温①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 表层水温表法 25.1	/	颠倒式温度计 H-WT
	pH值①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 pH计法 26	/	pH计 PHSJ-4F
	溶解氧①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 碘量法 31	/	滴定管
	化学需氧量①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 碱性高锰酸钾法 32	/	滴定管
	生化需氧量①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 五日培养法 33.1	/	生化培养箱 LRH-150
	盐度①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 盐度计法 29.1	/	电导率仪 DDSJ-308F
	氰化物①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 吡啶-巴比土酸分光光度法 20.2	0.3μg/L	紫外可见分光光度计 N4
	硫化物①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 亚甲基蓝分光光度法 18.1	0.2μg/L	紫外可见分光光度计 N4
	悬浮物①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 重量法 27	/	电子天平 FA2004B
	阴离子洗涤剂①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 亚甲基蓝分光光度法 23	10.0μg/L	紫外可见分光光度计 N4
	六价铬①	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	石油类①	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	挥发酚①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 4-氨基安替比林分光光度法 19	1.1 μg/L	紫外可见分光光度计 N4
	活性磷酸盐①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 磷钼蓝分光光度法 39.1	/	紫外可见分光光度计 N4
	无机氮①	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 无机氮 35	/	/
	粪大肠菌群①	《海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测》GB 17378.7-2007 发酵法 9.1	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
	总铬②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 二苯碳酰二肼分光光度法 10.2	0.3μg/L	紫外可见分光光度计 N4
	汞②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 原子荧光法 5.1	0.007μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220
	砷②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 原子荧光法 11.1	0.5μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220
	铜②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》GB 17378.4-2007 无火焰原子吸收分光光度法 （连续测定铜、铅和镉）6.1	0.2μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880

续上表：

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
海水	铅②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 无火焰原子吸收分光光度法 7.1	0.03μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镉②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 无火焰原子吸收分光光度法 8.1	0.01μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镍②	《海洋监测规范 第4部分 海水分析》GB 17378.4-2007 无火焰原子吸收分光光度法 42	0.5μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	锌②	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 火焰原子吸收分光光度法 9.1	3.1μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
海洋沉积物	硫化物②	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	0.04mg/kg	紫外可见分光光度计 UV-1801
	汞②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 原子荧光法 5.1	0.002×10^{-6}	原子荧光光度计 AFS-8220
	砷②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 原子荧光法 11.1	0.06×10^{-6}	原子荧光光度计 AFS-8220
	铜②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 火焰原子吸收分光光度法 6.2	2.0×10^{-6}	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铅②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 火焰原子吸收分光光度法 7.2	3.0×10^{-6}	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镉②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 无火焰原子吸收分光光度法 8.1	0.04×10^{-6}	原子吸收分光光度计 AA-6880
	锌②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB17378.5-2007 火焰原子吸收分光光度法 9	6.0×10^{-6}	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铬②	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 无火焰原子吸收分光光度法 10.1	2.0×10^{-6}	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镍②	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	油类*	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 油类 13	3.0mg/kg	紫外可见分光光度计/DR5000/E-HJ-009-01
底泥	六价铬②	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	砷②	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞②		0.002mg/kg	
	铜②	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铅②		10mg/kg	
	锌②		1mg/kg	
	镍②		3mg/kg	
	铬②		4mg/kg	
	镉②	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.09mg/kg	电感耦合等离子体质谱仪 7700x

备注：带"*"表示项目分包广东国信环保技术有限公司（资质证书编号为202119126124）分析。

四、检测结果

地表水监测结果（一）

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					
	W1 排污口上游 500m					
	09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 30 日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水深 a（m）	1.6	1.8	1.7	1.8	1.9	1.6
流速 a（m/s）	0.14	0.16	0.15	0.17	0.16	0.17
水面宽度 a（m）	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
流量（m^3/S）	7.62	9.79	8.67	10.4	10.3	9.25
水温（℃）	29.0	28.7	28.3	27.9	28.1	27.4
pH 值（无量纲）	7.5 (29.0℃)	7.5 (28.7℃)	7.3 (28.3℃)	7.1 (27.9℃)	7.3 (28.1℃)	7.2 (27.4℃)
溶解氧	5.7	5.5	5.9	5.6	5.7	5.5
粪大肠菌群（MPN/L）	9.2×10^3	2.4×10^3	5.4×10^3	2.8×10^3	9.2×10^3	2.4×10^3
悬浮物	93	72	96	78	90	74
高锰酸盐指数	5.4	5.5	5.4	5.5	5.8	5.4
化学需氧量	20	19	22	18	20	17
五日生化需氧量	5.0	4.7	5.0	4.6	4.7	4.3
氨氮	0.756	0.486	0.740	0.475	0.748	0.473
总磷	0.18	0.23	0.16	0.19	0.19	0.21
石油类	0.19	0.06	0.18	0.08	0.17	0.07
阴离子表面活性剂	0.055	ND	0.058	ND	0.062	ND
挥发酚	0.0014	0.0010	0.0013	0.0009	0.0012	0.0008
氟化物	0.34	0.22	0.36	0.25	0.39	0.23
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.014	0.012	0.016	0.012	0.015	0.012
总汞（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）	1.2	0.8	1.1	0.8	1.4	0.7
镍（μg/L）	13.4	3.93	14.0	4.03	13.4	4.17
铜（μg/L）	8.15	3.81	8.33	4.03	8.07	4.12
锌（μg/L）	10.4	ND	9.95	ND	10.4	ND
镉（μg/L）	0.10	0.08	0.10	0.11	0.12	0.11
铅（μg/L）	2.69	0.80	2.61	0.83	2.59	0.85
采样方式	瞬时采样。					
备注	1、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表 2 检测方法、检出限、主要仪器”。					

地表水监测结果（二）

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）											
	W2 排污口下游 500m（左岸有明显水流处）						W2 排污口下游 500m（右岸有明显水流处）					
	09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 30 日		09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 30 日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水深[a]（m）	1.8	1.9	1.6	1.8	1.6	1.8	1.8	1.9	1.9	1.8	2.0	1.9
流速[a]（m/s）	0.18	0.17	0.16	0.19	0.19	0.21	0.18	0.19	0.21	0.22	0.21	0.23
水面宽度[a]（m）	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
流量（m^3/S）	26.7	26.6	21.1	28.2	25.0	31.1	26.7	29.7	32.8	32.6	34.6	36.0
水温（℃）	30.4	29.8	29.8	28.2	29.6	27.7	30.5	29.9	29.9	27.8	29.4	27.3
pH 值（无量纲）	7.1 (30.4℃)	7.1 (29.8℃)	7.2 (29.8℃)	7.5 (28.2℃)	7.3 (29.6℃)	7.4 (27.7℃)	7.1 (30.5℃)	7.0 (29.9℃)	7.1 (29.9℃)	7.4 (27.8℃)	7.2 (29.4℃)	7.4 (27.3℃)
溶解氧	5.4	5.4	5.2	5.1	5.2	5.1	5.4	5.4	5.2	5.1	5.3	5.1
粪大肠菌群（MPN/L）	2.4×10^3	1.7×10^3	3.5×10^3	1.7×10^3	2.4×10^3	1.7×10^3	5.4×10^3	2.8×10^3	2.4×10^3	2.2×10^3	5.4×10^3	2.8×10^3
悬浮物	67	44	73	42	75	44	74	37	80	35	82	33
高锰酸盐指数	5.8	6.0	6.0	6.1	6.0	6.2	6.0	6.1	6.1	6.3	6.2	6.0
化学需氧量	23	22	22	21	23	20	22	21	21	20	20	19
五日生化需氧量	5.0	4.2	4.7	4.3	5.0	4.6	5.0	4.7	5.0	4.6	5.0	4.9
氨氮	0.929	0.409	0.920	0.403	0.918	0.393	0.886	0.443	0.875	0.435	0.873	0.427
总磷	0.21	0.25	0.15	0.18	0.23	0.24	0.23	0.21	0.19	0.21	0.16	0.19
石油类	0.10	0.05	0.11	0.07	0.11	0.05	0.11	0.04	0.13	0.05	0.14	0.06
阴离子表面活性剂	0.061	ND	0.051	ND	0.054	ND	0.056	ND	0.054	ND	0.059	ND
挥发酚	0.0013	0.0008	0.0014	0.0006	0.0015	0.0006	0.0020	0.0005	0.0019	0.0005	0.0018	0.0004
氟化物	0.31	0.23	0.31	0.22	0.29	0.21	0.32	0.21	0.33	0.23	0.36	0.25
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.009	0.007	0.012	0.009	0.011	0.008	0.008	0.006	0.013	0.011	0.009	0.006
总汞（μg/L）	0.05	ND	0.04	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）	1.0	0.6	0.8	0.7	1.0	0.6	0.9	0.6	0.9	0.6	0.8	0.8
镍（μg/L）	6.28	5.23	6.00	5.59	5.93	5.05	6.26	5.38	5.99	5.45	5.83	5.20
铜（μg/L）	7.42	4.61	6.99	4.74	7.16	5.01	7.26	4.56	7.02	5.13	7.34	5.16
锌（μg/L）	5.44	1.20	4.97	1.54	5.40	1.10	5.08	1.29	5.33	1.95	4.89	1.26
镉（μg/L）	0.06	0.38	0.09	0.38	0.06	0.34	0.07	0.32	0.09	0.36	0.08	0.34
铅（μg/L）	1.35	0.96	1.31	1.01	1.37	1.05	1.33	1.01	1.33	1.03	1.39	1.09
采样方式	瞬时采样。											
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 2 检测方法、检出限、主要仪器"。											

地表水监测结果（三）

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）											
	W3 金凤排洪渠入海口上游 120m（左岸有明显水流处）						W3 金凤排洪渠入海口上游 120m（右岸有明显水流处）					
	09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 30 日		09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 30 日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水深[a]（m）	1.9	2.1	2.0	2.2	2.1	2.3	1.9	2.1	2.0	2.1	2.1	2.2
流速[a]（m/s）	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.19	0.18	0.21	0.20	0.21	0.22
水面宽度[a]（m）	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0
流量（m^3/S）	23.0	26.6	25.3	29.0	27.7	31.6	19.9	20.8	23.1	23.1	24.3	26.6
水温（℃）	30.1	30.0	29.5	27.5	29.0	27.0	30.6	30.1	29.8	28.4	29.5	28.2
pH 值（无量纲）	7.4 (30.1℃)	7.1 (30.0℃)	7.2 (29.5℃)	7.0 (27.5℃)	7.3 (29.0℃)	7.1 (27.0℃)	7.3 (30.6℃)	7.0 (30.1℃)	7.2 (29.8℃)	6.9 (28.4℃)	7.4 (29.5℃)	7.1 (28.2℃)
溶解氧	5.9	5.7	5.9	5.6	6.0	5.8	5.8	5.7	5.8	5.7	6.0	5.7
粪大肠菌群（MPN/L）	9.2×10^3	3.5×10^3	9.2×10^3	3.5×10^3	9.2×10^3	2.4×10^3	3.5×10^3	2.2×10^3	2.4×10^3	1.7×10^3	3.5×10^3	2.2×10^3
悬浮物	82	46	83	44	84	42	76	53	76	50	70	51
高锰酸盐指数	5.7	6.4	5.7	6.4	5.8	6.5	5.3	6.7	5.2	6.8	5.6	6.6
化学需氧量	19	22	20	22	18	21	20	24	20	24	20	24
五日生化需氧量	5.0	4.6	4.9	4.1	4.9	4.4	5.0	4.8	4.9	4.6	4.7	4.3
氨氮	1.20	0.462	1.19	0.418	1.19	0.411	1.11	0.459	1.10	0.452	1.10	0.444
总磷	0.21	0.23	0.15	0.22	0.18	0.23	0.16	0.21	0.23	0.25	0.25	0.23
石油类	0.08	0.06	0.10	0.06	0.10	0.05	0.11	0.05	0.10	0.04	0.10	0.04
阴离子表面活性剂	0.069	0.056	0.064	0.061	0.066	0.056	0.066	0.051	0.069	0.054	0.071	0.062
挥发酚	0.0018	0.0006	0.0017	0.0007	0.0016	0.0006	0.0016	0.0008	0.0015	0.0008	0.0014	0.0008
氟化物	0.33	0.23	0.32	0.22	0.37	0.21	0.32	0.21	0.32	0.22	0.34	0.22
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.008	0.006	0.011	0.007	0.011	0.008	0.008	0.005	0.011	0.007	0.009	0.006
总汞（μg/L）	0.15	ND	0.16	ND	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷（μg/L）	1.3	0.7	1.2	0.7	1.4	0.8	1.3	0.6	1.2	0.4	0.9	0.6
镍（μg/L）	3.91	5.35	3.72	5.49	3.90	5.34	4.05	5.47	4.12	5.50	3.93	5.39
铜（μg/L）	8.97	4.91	8.40	4.97	8.71	5.41	3.76	7.76	3.97	5.10	3.91	5.63
锌（μg/L）	ND	1.67	ND	1.00	ND	1.55	ND	1.46	ND	1.45	ND	1.91
镉（μg/L）	0.07	0.37	0.09	0.38	0.09	0.37	0.12	0.31	0.17	0.30	0.17	0.32
铅（μg/L）	0.96	1.01	0.99	1.01	0.96	1.08	0.81	1.02	0.82	1.03	0.84	1.08
采样方式	瞬时采样。											
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 2 检测方法、检出限、主要仪器"。											

海水监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）											
	O1				O2				O3			
	09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 28 日		09 月 29 日		09 月 28 日		09 月 29 日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温（℃）	30.1	30.1	29.8	29.7	30.2	30.3	30.3	29.4	30.5	30.4	29.9	29.5
pH 值（无量纲）	8.19	8.39	8.32	8.42	7.63	7.46	7.78	8.22	8.25	7.59	7.88	8.37
溶解氧	8.94	8.69	8.86	8.55	8.98	8.46	8.98	8.50	8.77	8.61	8.71	8.65
化学需氧量	1.06	1.26	1.11	1.24	1.38	1.75	1.40	1.90	1.34	1.54	1.31	1.63
生化需氧量	2.22	1.65	2.45	1.76	2.53	1.63	2.32	1.69	2.19	1.82	2.02	1.72
盐度（‰）	1.22	1.27	1.23	1.29	1.23	1.24	1.23	1.25	1.28	1.24	1.30	1.26
氰化物（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物（μg/L）	0.8	0.6	1.0	0.6	1.0	0.4	1.1	0.5	0.8	0.6	0.8	0.6
悬浮物	67	25	68	25	65	22	66	27	63	27	67	28
阴离子洗涤剂（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.009	0.008	0.012	0.008	0.011	0.006	0.012	0.008	0.010	0.006	0.013	0.010
石油类	0.04	0.01	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.03
挥发酚（μg/L）	7.2	1.6	7.4	1.8	6.7	2.3	6.7	2.4	7.6	1.9	7.8	2.1
活性磷酸盐	0.019	0.023	0.021	0.022	0.024	0.017	0.026	0.019	0.023	0.020	0.023	0.025
硝酸盐氮	0.213	0.180	0.206	0.176	0.216	0.165	0.215	0.163	0.208	0.171	0.220	0.168
亚硝酸盐氮	0.0742	0.0470	0.0740	0.0469	0.0735	0.0456	0.0732	0.0454	0.0746	0.0465	0.0746	0.0464
氨氮	0.0307	0.0197	0.0306	0.0197	0.0292	0.0178	0.0290	0.0176	0.0300	0.0188	0.0308	0.0189
无机氮	0.318	0.247	0.311	0.243	0.319	0.228	0.317	0.226	0.313	0.236	0.325	0.233
粪大肠菌群（MPN/L）	80	50	70	50	90	40	80	50	80	50	90	40
总铬（μg/L）	1.6	1.3	1.7	1.2	1.5	1.5	1.6	1.3	1.7	1.4	1.7	1.5
汞（μg/L）	0.070	0.049	0.067	0.053	0.076	0.057	0.081	0.059	0.075	0.064	0.072	0.062
砷（μg/L）	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.6	0.8	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
铜（μg/L）	2.6	1.7	2.6	1.8	2.9	1.6	2.7	1.7	2.9	1.6	2.7	1.7
铅（μg/L）	2.66	1.66	2.58	1.69	2.48	1.33	2.43	1.56	2.47	1.48	2.53	1.66
镉（μg/L）	0.64	1.20	0.52	0.20	0.42	0.19	0.59	0.19	0.59	0.23	0.59	0.22
镍（μg/L）	1.0	1.4	1.5	1.5	1.2	0.6	1.3	0.9	2.2	0.7	2.5	0.8
锌（μg/L）	38.0	27.1	34.7	24.5	39.5	27.1	32.1	26.1	37.7	24.7	33.9	26.9
采样方式	瞬时采样。											
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表 2 检测方法、检出限、主要仪器"。											

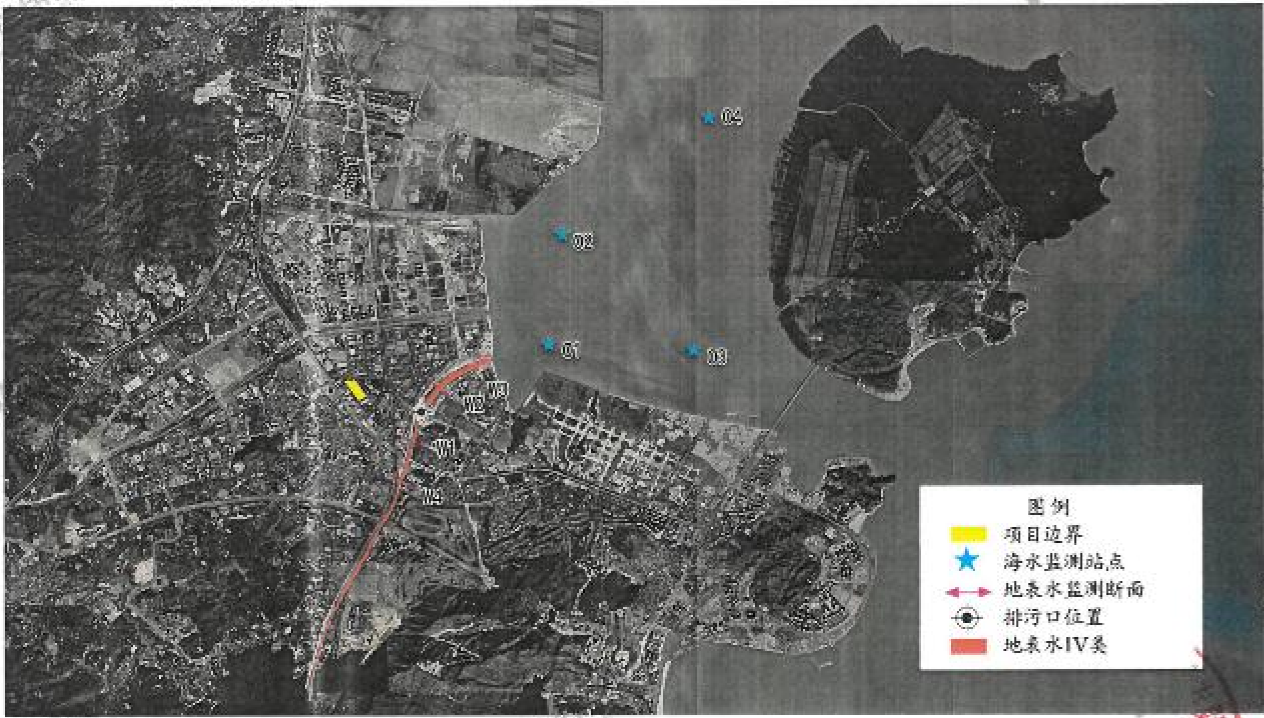
海洋沉积物监测结果

监测项目	监测结果（单位：×10⁻⁶，注明者除外）
	10月09日
	O1
硫化物（mg/kg）	0.56
汞	0.028
砷	11.6
铜	17.2
铅	21.8
镉	0.10
锌	128
铬	38.4
镍（mg/kg）	36
油类*（mg/kg）	6.8

底泥监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/kg）
	10月09日
	W2 排污口下游 500m
六价铬	ND
砷	4.60
汞	0.099
铜	60
铅	18
锌	67
镍	34
铬	30
镉	0.08
备注	1、"ND"表示检测结果低于方法检出限，其检出限见"表2 检测方法、检出限、主要仪器"。

附 1：监测点位图



报告结束

附件 9 排水去向说明

珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局

珠高住建函〔2023〕807 号

关于回复珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目污水排放纳管的函

珠海格新开发建设有限公司:

你公司《关于珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目污水排放纳管申请函》已收悉，经研究，回复如下:

一、珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目污水排向去向为北区污水处理厂，该污水厂设计处理能力为 5 万吨/日，实际处理能力可以达到 6.5 万吨/日，目前尚有污水处理能力空间 1.5 万吨/日。

二、北区污水处理厂废水收集范围包括高新区除淇澳和银坑以外的范围。珠海 12 英寸 TSV 立体集成生产基地一期项目周边中珠渠北路、金鼎中路、金环路等市政配套污水管网已建成，具备排水接驳条件。

此函。

高新区住房和城乡建设局

2023 年 8 月 1[illegible]日

（联系人：招春林，联系电话：3629220）

附件 10 关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见

关于电子行业使用低VOCs含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见

2019 年 6 月 25 日，东莞市生态环境局在一楼会议室召开“关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性”专家咨询会议，参加会议的有：5 位专家（名单附后），电子行业企业代表东莞沛顿科技有限公司、东莞市中晶半导体科技有限公司，省生态环境厅、市生态环境局等相关人员。与会代表经充分讨论，形成如下意见：

一、现阶段乙醇、丙酮在电子行业作为清洗剂广泛使用，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案。

二、由于乙醇和丙酮光化学活性较低，欧美等发达国家和地区将其列入 VOCs 管控豁免清单。

三、乙醇和丙酮属于高挥发性物质，需要采取针对性的高效收集和彻底销毁措施。

专家签名：

2019 年 6 月 25 日

附件

专家组名单

序号	姓名	单位	职务/职称
1	叶代启	华南理工大学	院长
2	张永波	广东省环境科学研究院	副院长
3	肖耀坤	中国电子科技集团第七研究所	总工
4	岑世柏	广东省环境监测中心	高工
5	孙彦富	广东仲恺农业工程学院	高工

附件 11 工程师现场勘查说明及视频截图

珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目工程师现场勘察说明

本人黄海琳（职业资格证书编号：2019050354400000005），为广东奥思特环保科技有限公司的全职工作人员，系《珠海天成先进半导体科技有限公司一期工艺设备购置实施产业化项目》环评文件编制主持人，按照《珠海市环境保护局关于进一步加强在珠海从业环境影响评价机构日常监督管理的通知》（珠环〔2017〕187 号）的要求，本人于 2023 年 8 月 16 日勘察该项目现场，对项目基本情况已悉知，相关视频资料附后。

2023 年 8 月 16 日

工程师签字：

工程师现场勘查视频截图

附件 12 主要原辅材料的 MSDS

化学品安全技术说明书

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：异丙醇

化学品英文名称：Isopropyl alcohol

企业名称：江阴江化微电子材料股份有限公司

地　　址：江阴市周庄镇长寿云顾路 581 号

邮　　编：214423

电子邮件地址：yukaiming@jianghuamen.com

传真号码：0510-86900022

企业应急电话：0510-86239878

技术说明书编码：JHM00076

最初编制日期：2019-1-1

修订日期：2021-11-20

国家应急电话：025-85477110

产品推荐及限制用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等

第二部分　危险性概述

GHS 危险性类别：易燃液体,类别 2

严重眼损伤/眼刺激,类别 2

特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）

象形图：

警示词：危险

危险性说明：高度易燃液体和蒸气;造成严重眼睛刺激，可能造成昏昏欲睡或眩晕。

防范说明：

预防措施：

---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/等势联接。

---使用防爆的电气/通风/照明等设备。

---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/蒸气/喷雾。

---作业后彻底清洗脸部及手部。

---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。

事故响应：

---如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。

---如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。

---如仍觉眼刺激：求医/就诊。

---火灾时：使用 SDS 第五部分提及的合适的灭火介质灭火。

---如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。

---如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。

安全存储：

---存放处须加锁。

---存放在通风良好的地方。保持容器密闭。

---存放在通风良好的地方。保持低温。

废弃处理：

---按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。

物理危险：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收

健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷，甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。

环境危害：对水体可造成污染

燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。

第三部分 成分/组成信息

纯品或混合物：纯品

组分	浓度	CAS No.
异丙醇	≥99.5%	67-63-0

第四部分 急 救 措 施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。如有不适感，就医

食入：饮水，禁止催吐。如有不适感。就医。

第五部分 消 防 措 施

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃

有害燃烧产物：一氧化碳

灭火方法：用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出

现异常现象，应立即撤离。

第六部分 泄漏应急处理

应急处理：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制空间内的易燃性、用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封，应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分 接触控制和个体防护

中国 MAC(mg/m3)：无；PC-TWA：350 mg/m3；PC-STEL：700 mg/m3

TLV：ACGIH 未制定标准；TLV-TWA：未制定标准；TLV-STEL：未制定标准

监测方法：溶剂解吸-气相色谱法

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：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它防护：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

外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙醇混合物的气味	
pH 值：无资料	
熔点(℃)：-88.5	相对密度(水＝1)：0.79
沸点(℃)：82.5	相对蒸气密度(空气＝1)：2.1
饱和蒸气压(kPa)：4.40(20℃)	燃烧热(Kj/mol)： 1995.5
临界温度(℃)：235	临界压力(MPa)：4.76
辛醇/水分配系数：0.05	
闪点(℃)：11	爆炸上限[%(V/V)]：12.7
引燃温度(℃)：456	爆炸下限[%(V/V)]：2.0
溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂	
主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等	
其它理化性质：无资料	

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：应与强氧化剂、酸类、酸酐、卤素分开存放

避免接触的条件：无资料

聚合危害：不聚合

燃烧分解产物：无资料

第十一部分　毒理学信息

急性毒性:LD50:5000mg/kg(大鼠经口)；3600mg/kg(小鼠经口);6410mg/kg（兔经口）12800mg/kg（兔经皮）

亚急性和慢性毒性：大鼠经入 0.27ppm，每天 24h，连续 3 个月，未见异常；1.0ppm，每天 24h，3 个月，肾和肝功能出现异常；8.4ppm，每天 24h，3 个月，肾和肝严重损伤

刺激性：家兔经皮：500 mg，轻度刺激。家兔经眼：100 mg（24h），中度刺激

致敏性：无资料

致突变性：细胞遗传学分析：酿酒酵母菌 200,mmol/管

致畸性：大鼠孕后 1~19d 吸入最低中毒剂量（TCLo）7000ppm（7h），致肌肉骨骼系统发育畸形

致癌性：无资料

第十二部分　生态学信息

生态毒性：LC50:750~1650mg/L（96h）(圆腹褐虾)；11130mg/L（48h）(黑头呆鱼。静态）

生物降解性：好氧生物降解（h）：24~168　厌氧生物降解（h）：96~672

非生物降解性：水中光氧化半衰期（h）：4726~1.90*105；空气中光氧化半衰期（h）：6.2~72

生物富集或生物积累性：无资料

其它有害作用：无资料

第十三部分　废 弃 处 置

废弃化学品：尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧法进行处置。

污染包装物：不得重复利用未经处置或废弃盛装过本品的空容器。如果要重复利用和废弃污染的空容器，应该清洗，直至不存在本品为止，清洗液

应该进行无害化处理。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分 运 输 信 息

UN 编号：1219

包装标志：易燃液体

包装类别：II 类包装

包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分 法 规 信 息

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

《化学品分类和标签规范》（GB30000-2013）

《危险化学品目录》（2015 版）:列入。

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）:列入，将该物质划为第 3 类中易燃液体

第十六部分 其 它 信 息

修改说明:本 SDS 按照《化学品安全技术说明书编写指南》(GB/T17519-2013)标准编制；

本 SDS 中化学品的 GHS 分类是根据《化学品分类和标签规范》（GB30000-2013）标准编制；

填表时间：2021-11-20

填表部门：安环部

数据审核单位：江阴江化微电子材料股份有限公司

其他信息：无

免责声明：本安全技术说明书符合我国 GB/T 16483 和 GB/T 17519 要求，数据来源于国际权威数据库和企业提交的数据，其它的信息是基于公司目前所掌握的知识。我们尽量保证其中所有信息的正确性，但由于信息来源的多样性以及本公司所掌握知识的局限性，本文件仅供使用者参考。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性作出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。

化学品安全技术说明书

罗门哈斯电子材料（上海）有限公司

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制

产品名称: 密着促进剂 AP8000 / Adhesion Promoter AP8000

最初编制日期: 16.01.2017

发行日期: 26.07.2021

SDS 编号: 12028132

打印日期: 16.03.2023

罗门哈斯电子材料（上海）有限公司 鼓励并希望您能阅读和理解整份(M)SDS，该文件包括了重要的信息。我们希望您能遵从该文件给出的预防措施，除非你的使用条件需要其他更合适的方法或措施。

一 化学品及企业标识

产品名称: 密着促进剂 AP8000Adhesion Promoter AP8000

推荐用途和限制用途

已确认的各用途: 工业用。 不同表面聚合体的引物。 我们建议您按照所列出的方式使用本品。如果您想采取的使用方式与所述规定不一致，请联系您的销售人员或技术服务代表。

公司名称:

罗门哈斯电子材料（上海）有限公司

中国(上海)自由贸易试验区富特西一路 139 号 1110 室

200131 上海市

中国

客户咨询方式: 86-21-3862 2888

SDSQuestion-AP@dupont.com

传真: 86-21-3862 2896

应急咨询电话

24-小时应急联系电话: 0532 83889090

国内应急电话: 0532 83889090

二 危险性概述

紧急情况综述

外观与性状	液体
颜色	澄清
气味	乙醚
易燃液体和蒸气。 吞咽可能有害。 皮肤接触可能有害。 可能造成昏昏欲睡或眩晕。	

GHS 危险性类别

根据法规的标准，被列为有害品。

易燃液体 : 类别 3

急性毒性 (经口)	:	类别 5
急性毒性 (经皮)	:	类别 5
特异性靶器官系统毒性(一次接触)	:	类别 3 (麻醉效应)

GHS 标签要素
象形图

信号词: **警告!**

危险性说明
易燃液体和蒸气。
吞咽或皮肤接触可能有害。
可能造成昏昏欲睡或眩晕。

防范说明

预防措施
远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
保持容器密闭。
容器和装载设备接地/等势联接。
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。
避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
只能在室外或通风良好之处使用。
戴防护手套/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应
如皮肤(或头发)沾染:立即脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。
如误吸入:将人转移到空气新鲜处,保持呼吸舒适体位。如感觉不适,呼叫急救中心/医生。
如感觉不适,呼叫急救中心/医生。
火灾时:使用干砂、干粉或抗醇泡沫灭火。

安全储存
存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
存放在通风良好的地方。保持低温。
存放处须加锁。

废弃处置
将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

物理和化学危险
易燃液体和蒸气。

健康危害
吞咽可能有害。
皮肤接触可能有害。
可能造成昏昏欲睡或眩晕。

环境危害
根据现有信息无需进行分类。

其它危害
无数据资料

三 成分/组成信息

本品是混合物。

成分	CASRN	浓度或浓度范围
1-甲氧基-2-丙醇	107-98-2	＞99.0％
3-氨丙基硅三醇	58160-99-9	＜0.5％
2-甲氧基-1-丙醇	1589-47-5	＜0.3％

四 急救措施

必要的急救措施描述
对保护施救者的忠告:
参与急救者应该注意自身防护，使用推荐的防护服装（化学防护手套，防飞溅保护）。 如存在接触的可能性，请参见第八节中特定的个人防护装备。

吸入: 将患者转移到空气新鲜处。如果没有呼吸，请进行人工呼吸。如果嘴对嘴呼吸请使用救护装置（小型面罩等）。如果呼吸困难，应该由专业人员进行输氧。请联系医生或者转送到医疗机构。

皮肤接触: 用大量的水冲洗。

眼睛接触: 用水彻底冲洗眼睛数分钟。若配戴隐形眼镜，冲洗 1－2 分钟后摘下，并继续冲洗数分钟。如果眼部出现不适症状，请咨询医生，最好咨询眼科医生。

食入: 如果吞咽，请寻求医治。除非遵照医生要求，否则请勿进行催吐。

最重要的症状和健康影响:
除了急救措施所描述的信息（上述）和需要立即医疗关注和特殊处理的指示（下述）外，任何其他的重要症状和影响都记录在第十一节：毒理学信息。

及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示
对医生的特别提示: 为患者提供足够的通风条件和氧气。 没有特定的解毒药物。 对暴露后的治疗，应着力于控制患者的临床症状和指征。

五 消防措施

灭火介质
合适的灭火介质: 水雾或细小喷雾。 干粉灭火器。 二氧化碳灭火器。 泡沫。 优先选用抗醇型泡沫（ATC 型）。普通用途的合成泡沫（包括 AFFF 型）或者蛋白质泡沫可能有作用，但是作用相对较小。

不合适的灭火剂: 请勿使用直接水流。 用直接或正面水流灭火的效果不佳。

源于此物质或混合物的特别的危害
有害燃烧产物: 燃烧时，产生的烟雾中可能含有原物料以及有毒和/或刺激性的各种成分构成的燃烧产物。 燃烧产物可能包括但并不仅限于： 一氧化碳。 二氧化碳。

非正常火灾和爆炸危害: 容器可能会因火灾产生的气体而破裂。 将水流直接加入热液体中会产生剧烈的蒸气或喷出物。 蒸汽比空气重，所以可能扩散很远并聚积在较低的区域。可能会发生着火和/或回火。 室温条件下，易燃的混合物可能存在于容器的蒸汽空间内。 温度高于闪点时，易燃的蒸气浓度会积聚，请参见第九章。

灭火注意事项及防护措施
消防程序: 疏散人员远离火场。隔离火场并禁止不必要的人进入。 保持逆风。远离气体（浓烟）可聚积的低处。 水的灭火效果不佳。 喷水冷却暴露于火中的容器和被火侵袭的地带，直到火焰熄灭且已解除再次燃烧的危险。 灭火时，要站在保护区域内或保持安全距离。考虑使用无人操作的软管支架或监控喷嘴灭火。 一旦在通风安全装置或受污染的容器处响起警报，立即从该区域撤离所有的人员。 燃烧液体可以用水将其稀释而扑灭。 请勿使用直接水流。可能会导致火势蔓延。 去除火源。 在无危险的情况下，尽可能地将容器移离火区。 可以用水冲洗的方式定向引流燃烧液体以保护工作人员，并将财产损失降低到最小程度。

消防人员的特殊保护装备: 穿戴正压、自供式空气呼吸装置和消防服（包括消防头盔、消防外套、消防长裤、消防靴子和消防手套）。 如果无保护装备或者没有使用保护装备，请在安全区域内或保持安全距离灭火。

六 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序: 隔离区域。 避免不必要和未加防护的人员进入该区域。 让人员远离地势低的区域。 区域内禁止吸烟。 大量溢出时，警告大众有顺风爆炸的危险。 消除溢出或

释放气体附近所有的火源以避免火灾或者爆炸。 蒸汽有爆炸危险。防止其进入下水道。 再次进入该区之前用可燃气体探测器进行检测。接地并接合所有容器和操作设备。 请参考第 7 节－“处理”，了解其它预防措施。 溢出物质可导致地面存在滑倒摔伤安全隐患。 使用合适的安全设备。欲了解更多信息，请参考第 8 节，接触控制和个体防护。

环境保护措施: 防止其流入土壤、沟渠、下水道、排水沟和/或地下水系。见第 12 节，生态学信息。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料: 尽可能收集溢出物质。 采用带有防爆装置的泵。 如可行，用泡沫灭火剂来去除或抑制。 接地和接合所有容器和操作设备。 用适宜并贴有标签的容器收集。 使用以下材料进行吸收： 土。 沙子。 欲了解更多信息，请参见第 13 节，废弃处置。

七 操作处置与储存

安全操作的注意事项: 防止皮肤和衣服的接触。 操作后彻底清洗。 容器盖好。 只能在足够通风的条件下使用。 远离热源，火花和火焰。 在处理区和储藏区禁止吸烟，避免存在明火或火源。 蒸汽比空气重，所以可能扩散很远并聚积在较低的区域。可能会发生着火和/或回火。 所有容器和设备在转送或使用材料以前，都要接电、接地。 请勿使用气压转移产品。 依操作类型决定是否有必要使用无火花或抗爆装置。 容器即使已清空也会有蒸气。因此，请勿对空容器或在空容器周围进行切割、钻孔、研磨、焊接或类似的操作。 当溢出的有机材料遇到热纤维隔热材料时，可能会降低其自燃温度从而引发自燃。 请参见第 8 节 – 接触控制和个体防护。 此产品是电的不良导体，既使是在接地、接合状态下，亦会发生静电积聚。如果电量积累到一定程度，可能会达到混合物的燃点。 能够促使产生静电积聚的操作包括但不仅限于混合、过滤、高流速泵、点压式填充、产生雾气或喷雾、灌装操作、罐清洗、取样、测量、填装和抽真空的操作等。

安全储存条件: 尽量减少火源，例如静电积聚、热、火花或火焰。 室温条件下，易燃的混合物可能存在于容器的蒸汽空间内。 容器盖好。 保存在以下材料中： 碳钢。 不锈钢。 聚四氟乙烯。

八 接触控制和个体防护

控制参数

如果有暴露容许浓度值，则列在下面。如果没有列出暴露容许浓度值，则表示无适用的参考数值。

成分	法规	列表格式	值
1-甲氧基-2-丙醇	ACGIH	TWA	50 ppm
	其他信息: URT irr: 上呼吸道刺激; eye irr: 眼部刺激性; A4: 不可分类为人类致癌物		
	ACGIH	STEL	100 ppm
	其他信息: URT irr: 上呼吸道刺激; eye irr: 眼部刺激性; A4: 不可分类为人类致癌物		

暴露控制

工程技术控制: 采取局部排风或其它工程控制手段来保持空气中的浓度在规定的暴露限值以下。如果没有现行的暴露限值或规定值可供参考，对于大多数操作情况而言，常规的通风条件即能满足要求。 某些操作可能需要局部排气通风。

个人的防护措施

眼面防护: 使用安全眼镜(带有侧面防护)。

皮肤保护

手防护: 长期或频繁反复接触时,使用适合此物质的化学防护手套。 首选的手套防护材料包括: 丁基橡胶。 乙基乙烯醇复合材料((“EVAL”)。 合适的手套防护材料包括: 天然橡胶(“橡胶”)。 氯丁橡胶。 丁腈/聚丁橡胶 ("nitrile" or "NBR"). 聚氯乙烯 ("PVC" 或"乙烯基")。 注意:为了特别的应用和使用时期在工作场所中选择特定的手套时,应考虑所有与工作场所相关的因素,但不限于此,例如:可能要处理的其他化学品、物理要求(割/刺的保护性、操作灵活、热的防护)、身体对手套材料可能的反应以及手套供应商提供的使用说明及规格。
其他防护: 穿洁净长袖护身衣。
呼吸系统防护: 当有可能超过暴露限值要求或规定值时,应当穿戴呼吸保护装置。如没有适用的暴露限值或规定值,当出现不良反应如呼吸刺激或感觉不适,或者经风险评估证明有危害存在时,都应当穿戴呼吸保护装置。 紧急情况时,使用经认可的正压式自供呼吸装置。
下面列出的是有效的空气净化呼吸器类型: 有机蒸气净化器。

九 理化特性

外观与性状	
物理状态	液体
颜色	澄清
气味	乙醚
嗅觉阈值	无实验数据
pH 值	无实验数据
熔点/熔点范围	不适用
凝固点	无实验数据
沸点 (760 mmHg)	120 ° C *文献*
闪点	**闭杯** 32 ° C *文献* (setaflash)
蒸发率(乙酸丁酯=1)	无实验数据
易燃性(固体,气体)	不适用于液体
爆炸下限	1.5 %(V) *文献*
爆炸上限	10.9 %(V) *文献*
蒸汽压	16.7 百帕 在 25 ° C *文献*
相对蒸气密度(空气= 1)	3.12 *文献*
相对密度(水=1)	0.919 在 25 ° C *文献*
水溶性	*文献* 完全混溶
正辛醇/水分配系数	无数据资料
自燃温度	287 ° C *文献*
分解温度	无实验数据
动态粘度	1.7 mPa.s 在 25 ° C *文献*
动粘滞率	无实验数据
爆炸特性	无数据资料
氧化性	无数据资料

分子量 无实验数据

请注意：上述物理数据为典型值，不应作为销售规格。

十 稳定性和反应性

反应性: 无数据资料

稳定性: 在一般的使用温度下具有热稳定性。

危险反应的可能性: 不会发生聚合反应。

应避免的条件: 请勿蒸馏干燥。 升高温度产品会氧化。 分解过程中气体的产生会导致密闭系统中压力积聚。

禁配物: 避免接触： 强酸。 强碱。 强氧化剂。

危险的分解产物: 分解产物取决于温度、空气流通和存在的其它物质。 分解产物会包括但不限于： 乙醛。 酮。 有机酸。

十一 毒理学信息

如有毒理学信息，将会列在本节。

急性毒性

急性经口毒性
如果吞咽，毒性低。 正常操作过程中，不慎少量吞咽不大可能引起损伤;然而，大量吞咽可能引起损伤。

对于主要成份:
LD50，大鼠，4,016 mg/kg

急性经皮毒性
长时间皮肤接触不大可能造成吸收达到有害量。

对于主要成份:
LD50，家兔，> 2,000 mg/kg 估计值

急性吸入毒性
短暂暴露（以分钟计）不大可能引起副反应。 100ppm 时气味难闻;更高浓度会对眼、鼻及喉产生刺激性，到 1000ppm 时会觉得难以忍受。达到或超过 1000ppm 时会观察到麻醉作用。

对于主要成份:
LC50，大鼠，6 h，蒸气，> 25.8 mg/l

皮肤腐蚀/刺激
长时间接触可能引起皮肤轻微刺激,伴有局部发红。
反复接触可能引起皮肤轻度刺激,伴有局部皮肤发红。

严重眼睛损伤/眼刺激
可能引起轻微的短暂性眼睛刺激。
不大可能引起角膜损害。

致敏作用
对于主要成份:
豚鼠试验中未引起过敏性皮肤反应。

呼吸道过敏性:
未发现任何相关信息。

针对标靶器官系统毒性(单次暴露)
可能造成昏昏欲睡或眩晕。

针对标靶器官系统毒性(多次暴露)
对于主要成份:
过度接触的症状可能是麻醉或致幻作用;并可能观察到头昏眼花和嗜睡。
在动物体中,可对以下器官产生影响:
肾脏。
肝脏。

致癌性
对于主要成份: 对实验动物无致癌作用。

致畸性
对于主要成份: 未引起实验动物的先天缺陷。

生殖毒性
对于主要成份: 在动物研究中,对动物的生殖功能无影响。

致突变性
对于主要成份: 体外遗传毒性研究显示为阴性。

吸入危害
基于此物质的物理特性,该产品没有吸入危害性。

十二 生态学信息

如有生态毒理学信息,将会列在本节。

生态毒性

1-甲氧基-2-丙醇

鱼类的急性毒性

物质对水生生物基本无急性毒性(测试的最敏感物种的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)
LC50, Leuciscus idus (高体雅罗鱼), 静态试验, 96 h, 6,812 mg/l, 德国工业标准(DIN)38412
LC50, Oncorhynchus mykiss(虹鳟鱼), 半静态试验, 96 h, >= 1,000 mg/l, OECD 测试导则 203 或相当的方法
LC50, Pimephales promelas (肥头鲦鱼), 静态试验, 96 h, 20,800 mg/l, OECD 测试导则 203 或相当的方法

水生无脊椎动物的急性毒性

LC50, Daphnia magna (水溞), 静态试验, 48 h, 21,100 - 25,900 mg/l, OECD 测试导则 202 或相当的方法

对藻或水生植物的急性毒性

ErC50, Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻), 静态试验, 7 d, 生长率抑制, > 1,000 mg/l, OECD 测试导则 201 或相当的方法

对细菌的毒性

IC50, 活性污泥, 静态试验, > 1,000 mg/l

3-氨丙基硅三醇

鱼类的急性毒性

未发现任何相关信息。

2-甲氧基-1-丙醇

鱼类的急性毒性

物质对水生生物基本无急性毒性(测试的最敏感物种的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)
LC50, Pimephales promelas (肥头鲦鱼), 静态试验, 96 h, > 1,000 mg/l, OECD 测试导则 203 或相当的方法

水生无脊椎动物的急性毒性

EC50, Daphnia magna (水溞), 静态试验, 48 h, > 500 mg/l, OECD 测试导则 202 或相当的方法

对藻或水生植物的急性毒性

EbC50, Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻), 静态试验, 96 h, 生物量, > 1,000 mg/l, OECD 测试导则 201 或相当的方法

对细菌的毒性

对于类似物质:
EC50, 活性污泥, 3 h, > 1,000 mg/l, OECD 测试导则 209

水生无脊椎动物的慢性毒性

对于类似物质:
NOEC, Daphnia magna (水溞), 21 d, > 500 mg/l

持久性和降解性

1-甲氧基-2-丙醇

生物降解性: 该物质可快速生物降解。已通过 OECD 快速生物降解能力的试验。
为期 10 天的测试:通过
生物降解性: 96 %
暴露时间: 28 d
方法: OECD 测试导则 301E 或相当的方法

理论需氧量: 1.95 mg/mg

化学需氧量: 1.84 mg/g

光降解
测试类型: 半衰期(间接光分解)
光敏剂: 羟基自由基
大气半衰期: 7.8 h
方法: 估计值

3-氨丙基硅三醇

生物降解性: 认为该物质生物降解非常缓慢(在环境中)。不能通过 OECD/EEC 的快速生物降解能力试验。
为期 10 天的测试:未通过
生物降解性: 8 %
暴露时间: 28 d
方法: OECD 测试导则 301A 或相当的方法

2-甲氧基-1-丙醇

生物降解性: 在有氧稳态实验条件下,生物降解度较高 (BOD20 或 BOD28/ThOD > 40%)。 该物质可快速生物降解。已通过 OECD 快速生物降解能力的试验。
为期 10 天的测试:不适用
生物降解性: 88 - 92 %
暴露时间: 28 d
方法: OECD 测试导则 301C 或相当的方法

理论需氧量: 1.95 mg/mg

潜在的生物蓄积性
生物蓄积: 无实验数据

土壤中的迁移性

1-甲氧基-2-丙醇

土壤中的潜在迁移性很高(Koc 在 0 和 50 之间)。
分配系数 (Koc): 0.2 - 1.0 估计值

3-氨丙基硅三醇

无相关数据。

2-甲氧基-1-丙醇

由于该物质的亨利常数非常低，预计从天然水体或湿地中挥发不会是其消解的重要途径。
土壤中的潜在迁移性很高(Koc 在 0 和 50 之间)。
分配系数 (Koc): 0 - 50

PBT 和 vPvB 的结果评价

1-甲氧基-2-丙醇

此物质不具有持久性、生物蓄积性和毒性 (PBT)。 此物质不具有高持久性和高生物蓄积性 (vPvB)。

3-氨丙基硅三醇

此物质还未进行持续性、生物蓄积性和毒性(PBT)的评估。

2-甲氧基-1-丙醇

此物质还未进行持续性、生物蓄积性和毒性(PBT)的评估。

其他环境有害作用

1-甲氧基-2-丙醇

此物质未被列在蒙特利尔协议清单上，不会消耗臭氧层。

3-氨丙基硅三醇

无数据资料

2-甲氧基-1-丙醇

此物质未被列在蒙特利尔协议清单上，不会消耗臭氧层。

十三 废弃处置

处置方法: 勿倒入任何下水道，地面，或倒入任何水体中。 所有处置操作必须遵循所有联邦，州/省和当地法规。 不同地区的法规可能不同。 废物鉴定和遵循相关法规完全是废物产生者的单独责任。 作为供应商，我们无法控制使用单位对本物料的使用和处理中的管理措施或制造加工过程。 以上所列信息仅适于按照物料安全技术说明书描述的指定条件下运输的产品：成份信息。 关于未使用或未污染的产品，推荐的处置方法包括发送到许可的、有资质的： 焚化炉或其它热销毁装置。

十四 运输信息

公路和铁路运输的分类:

联合国运输名称	甲氧基-2-丙醇
联合国编号	UN 3092

类别	3
包装类别	III

海运分类(IMO-IMDG)：

联合国运输名称	1-METHOXY-2-PROPANOL
联合国编号	UN 3092
类别	3
包装类别	III
海洋污染物(是/否)	不是
散货包装运输应依据防污公约 MARPOL 73/78 和 IBC 或 IGC 代码的附录 I 或 II	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

空运分类(IATA/ICAO)：

联合国运输名称	1-Methoxy-2-propanol
联合国编号	UN 3092
类别	3
包装类别	III

此信息未计划传达所有关于此产品的特殊法规或操作要求/信息。运输分类可能会因容器的体积而不同，或因地区和国家法规的差异而不同。另外可通过授权销售点或客户服务代表获得更多的运输资料。所有运输机构都有责任遵守与该物料运输相关的所有有效法律、法规和规则。

十五 法规信息

该产品成分均在 EINECS 目录中或者按规定可以获得 EINECS 目录的豁免。

下列条例、法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定。
《新化学物质环境管理办法》
《工作场所安全使用化学品规定》
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）
　　危险化学品目录：已列入
《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690)
《工作场所有害因素职业接触限值—化学有害因素》(GBZ 2.1).
《危险货物分类和品名编号》(GB 6944)
《危险货物品名表》(GB 12268)

中国现有化学物质名录 (IECSC)
所有的特定成分都被列入物质名录中，或被豁免，或通过供应商确认。

十六 其他信息

修订
辨识号码： 12028132 / 2742 / 发行日期：26.07.2021 / 版本：6.4
在文档的左侧页边上用黑体字、双线标注的是最新修订的内容。

附注

ACGIH	美国政府工业卫生学家会议(ACGIH)之阈限值 (TLV)
STEL	短期暴露限制
TWA	8 小时，时间加权平均值

缩略语和首字母缩写
AIIC - 澳大利亚工业化学品清单 ;ANTT - 巴西国家陆路运输机构; ASTM - 美国材料实验协会; bw - 体重; CMR - 致癌、致突变性或生殖毒性物质; DIN - 德国标准化学会; DSL - 加拿大国内化学物质名录; ECx - 引起 x%效应的浓度; ELx - 引起 x%效应的负荷率; EmS - 应急措施; ENCS - 日本现有和新化学物质名录; ErCx - 引起 x%生长效应的浓度; ERG - 应急指南; GHS - 全球化学品统一分类和标签制度; GLP - 良好实验室规范; IARC - 国际癌症研究机构; IATA - 国际航空运输协会; IBC - 国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则; IC50 - 半抑制浓度; ICAO - 国际民用航空组织; IECSC - 中国现有化学物质名录; IMDG - 国际海运危险货物; IMO - 国际海事组织; ISHL - 日本工业安全和健康法案; ISO - 国际标准化组织; KECI - 韩国现有化学物质名录; LC50 - 测试人群半数致死浓度; LD50 - 测试人群半数致死量（半数致死量）; MARPOL - 国际防止船舶造成污染公约; n.o.s. - 未另列明的; Nch - 智利认证; NO(A)EC - 无可见（有害）作用浓度; NO(A)EL - 无可见（有害）作用剂量; NOELR - 无可见作用负荷率; NOM - 墨西哥安全认证; NTP - 国家毒理学规划处; NZIoC - 新西兰化学物质名录; OECD - 经济合作与发展组织; OPPTS - 污染防治、杀虫剂和有毒物质办公室; PBT - 持久性、生物累积性和毒性的物质; PICCS - 菲律宾化学品与化学物质名录; (Q)SAR - （定量）结构一活性关系; REACH - 欧洲议会和理事会关于化学品的注册、评估、授权和限制法规 (EC) 1907/2006 号; SADT - 自加速分解温度; SDS - 安全技术说明书; TCSI - 台湾既有化学物质清册; TDG - 危险货物运输; TECI - 泰国既有化学物质清单; TSCA - 美国有毒物质控制法; UN - 联合国; UNRTDG - 联合国关于危险货物运输的建议书; vPvB - 高持久性和高生物累积性物质; WHMIS - 工作场所危险品信息系统

信息来源和参考资料
此 SDS 是产品法规服务部和危害交流部基于本公司内部标准的信息而编制。

罗门哈斯电子材料（上海）有限公司 希望每个用户或拿到该（物质）安全技术说明书的人要认真研读，在必要时或在适当的情况下请教有关专家，从而清楚并了解该（物质）技术说明书中所包含的数据以及与本产品有关的任何危害。在此提供的所有信息真实可靠，并且到上述有效日期为止，这些信息都是准确的。然而，我们不做任何明确或暗示的保证。 法律法规会发生改变并且在不同地方可能不同。确保其行为遵守所有联邦、州、省或当地法律是买主/使用者的责任。这里提供的信息仅适用于出运状态下的该产品。由于制造商不能控制该产品的使用条件，因此确保该产品安全使用的必要条件是买主/使用者的责任。 由于信息来源的扩增，如生产者特定的（物质）安全技术说明书，我们不会也不能对来自别处而不是来自我公司的（物质）安全技术说明书承担责任。如果您从别处获得了一份（物质）安全技术说明书或者您不确定其为现行版本，请与我们联系，索取最新版本。
CN

安全技术说明书
LSF 60防护材料A

符合GB/T 16483-2008和GB/T 17519-2013规定

第1部分：化学品及企业标识

产品标识

产品名称 LSF 60防护材料A

物质或混合物的推荐用途及限制用途

推荐用途 印刷油墨。

限制用途 没有辨识出特定的禁止用途。

供应商的详细情况

供应商

Electra Polymers Ltd
Roughway Mill,
Roughway Lane
Tonbridge
Kent TN11 9SG
UK
Tel: +44 1732 811118
Fax: +44 1732 811119
sds@electrapolymers.com

应急电话

应急电话 +44 (0)1732 811 118 (08.30 - 17.00 GMT)

国家应急电话 国内的应急电话 021-58382516

第2部分：危险性概述

物质或混合物的分类

物理危险 非此类

健康危害 急性毒性类别5 - H303 皮肤刺激类别2 - H315 眼损伤类别1 - H318 皮肤致敏物类别1 - H317

环境危害 危害水生环境-长期危险类别3 - H412

人体健康 可能导致严重的眼睛损伤。 对敏感个体可能会引起皮肤过敏或过敏性反应。 在正常的工作环境温度下被认为是较低的吸入危害。 产品含有机溶剂。

环境 产品含有一种对水生生物有毒的物质，并可能造成水生环境长期的不良影响。

标签要素

象形图

警示词 危险

危险性说明

H303 吞咽可能有害。
H315 造成皮肤刺激。
H317 可能造成皮肤过敏反应。
H318 造成严重眼损伤。
H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。

LSF 60防护材料A

防范说明

P273 避免释放到环境中。
P280 戴防护手套/ 穿防护服/ 戴防护眼罩/ 戴防护面具。
P305+P351+P338 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。 继续冲洗。
P310 立即呼叫解毒中心/ 医生。
P333+P313 如发生皮肤刺激或皮疹：求医/ 就诊。
P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。
P501 处置内装物/容器要符合国家法规要求。

补充的标签信息　详细信息参见安全技术信息表

含有　丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10-30%, 9-苯基吖啶 1-5

其他危险

这种产品不含有任何分类为持久性、生物累积性和有毒（PBT）的物质或高持久性、高累积性（vPvB)的物质。 对敏感个体可能会引起皮肤过敏或过敏性反应。

第3部分：成分/组成信息

混合物

丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10-30%　**10-30%**

化学文摘登记号（CAS号）: 1245638-61-2

危险性类别
急性毒性类别4 - H302
皮肤刺激类别2 - H315
眼损伤类别1 - H318
皮肤致敏物类别1 - H317
危害水生环境-长期危险类别2 - H411

9-苯基吖啶 1-5　**1-5%**

化学文摘登记号（CAS号）: 602-56-2

危险性类别
急性毒性类别4 - H302
眼刺激类别2 - H319
特异性靶器官毒性-一次接触类别3 - H335

所有危险性说明的全文会显示在第16部分。

第4部分：急救措施

急救措施说明

概述　如果不适感持续，就医。 对症治疗。

吸入　将受影响的人员转移至新鲜空气处，并注意保暖和呼吸舒适的体位休息。 如果不适感持续，就医。

食入　不要催吐。 如果不适感持续，就医。

皮肤接触　用肥皂和水彻底清洗皮肤。 如果冲洗完后刺激症状持续请就医。 脱掉沾染的衣服，且清洗后方可重新使用。

眼睛接触　取出任何隐形眼镜并撑开眼睑。 连续用水冲洗至少15分钟并就医。

最重要的急性和延迟症状/效应

LSF 60防护材料A

概述	对症治疗。
吸入	没有已知的具体的症状。 可能导致呼吸道刺激。
食入	没有已知的具体的症状。 可能会引起刺激。
皮肤接触	导致皮肤刺激。 与皮肤接触可能引起过敏。
眼睛接触	导致严重眼损伤。

必要时注明立即就医及所需的特殊治疗

医生注意事项	没有特定的建议。

第5部分：消防措施

灭火剂

适用的灭火剂	用泡沫、二氧化碳、干粉或雾状水灭火。
不适用的灭火剂	不得用射流水灭火，因为这会导致火势蔓延。

物质或混合物产生的具体危险

特别危险性	无。
有害燃烧产物	热分解或燃烧产物可能包括如下物质： 碳的氧化物。 有毒气体或蒸气。

消防人员的特殊防护行动

灭火时采取的防护行动	没有具体的灭火注意事项。
消防人员的特殊防护装备	穿戴正压自给式呼吸器（SCBA）和适当的防护衣物。

第6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

作业人员防护措施	穿戴这份安全数据表第8部分中所描述的防护服。 泄漏物附近禁止吸烟、火花、明火或其他点火源。

环境保护措施

环境保护措施	不要排入排水沟或水系或地面上。 避免泄漏物或消防废水流入排水沟、下水道或水系中。 用沙子、土或其他适合的不燃材料围堵泄漏物。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

清除方法	消除所有点火源。 泄漏物附近禁止吸烟、火花、明火或其他点火源。 提供足够的通风。 用不燃的吸收性材料吸收泄漏物。 收集并放置在合适的废物处置容器中，并密封牢固。

参照其他部分

参照其他部分	穿戴这份安全数据表第8部分中所描述的防护服。 有关废物处理信息，请参照第13部分。

第7部分：操作处置与储存

操作注意事项

使用注意事项	避免吸入蒸气和喷雾/雾。 穿防护服、戴防护手套、戴防护眼罩和防护面具。
一般职业卫生要求的建议	应执行良好的个人卫生规范。 使用这种产品时不要进食、饮水或吸烟。 使用后和在饮食、吸烟和上厕所前应清洗。 在进入饮食区域前，脱掉污染的衣物和防护装备。

储存注意事项，包括任何不相容性

储存注意事项	远离热源、火花和明火。 储存于密闭的原装容器中。 防止冻结和日光直射。
储存等级	其他有害材料的储存。

LSF 60防护材料A

具体的最终用途

具体的最终用途 这种产品确定的用途详细列在第1.2部分。

第8部分：接触控制和个体防护

容许浓度

接触控制

防护设备

适当的工程控制 提供足够的全面和局部排气通风。

眼睛/面部防护 戴防护眼罩。 戴防护面具。

手防护 如果风险评估结果表明可能发生皮肤接触，应穿戴符合许可标准的耐化学腐蚀防渗手套。 穿戴以下材料制成的防护手套： 丁基橡胶。 丁腈橡胶。 氯丁橡胶。 聚氯乙烯（PVC）。 聚乙烯和乙烯乙烯醇（PE/EVOH）的层压材料。

其他皮肤和身体防护 一旦发生接触，穿围裙或防护服。

卫生措施 使用这种产品时不要进食、饮水或吸烟。 使用工程控制措施以减少空气污染到允许暴露的水平。 使用后和在饮食、吸烟和上厕所前应清洗。 提供洗眼设施。 沾染的衣服清洗后方可重新使用。

呼吸系统防护 在正常的使用条件下预计没有特殊要求。

环境暴露控制 根据当地和国家法规的规定，残留物和倒空的容器应被当做危险废物处置。 泄漏或不受控制地排入水系中必须立即报告给环保局或其他相应的监管机构。 避免泄漏物或消防废水流入排水沟、下水道或水系中。

第9部分：理化特性

基本理化特性信息

外观	液体。
颜色	绿色。
气味	温和的。
气味阈值	未测定。
pH值	未测定。
熔点	未测定。
初始沸点和沸程	未测定。
闪点	~ 60°C 没有规定。
蒸发速率	未测定。
蒸发系数	未测定。
易燃性（固体、气体）	未测定。
燃烧上下极限或爆炸极限	未测定。
其他易燃性	未测定。
蒸气压	未测定。

LSF 60防护材料A

蒸气密度	未测定。
相对密度	0.920 -0.922 @ 20°C
体积密度	未测定。
溶解性	未测定。
分配系数	未测定。
自燃温度	未测定。
分解温度	未测定。
粘度	运动粘度 > 20.5 mm2/s。
爆炸特性	不被认为具爆炸性。
在火焰影响下的爆炸性	否
氧化特性	混合物本身并没有被测试，但没有任何一种成分物质满足氧化性的分类条件。
注释	所提供的信息适用于提供的产品。
其他信息	无。
折光指数	未测定。
粒径	不适用。
分子量	不适用。
挥发性	未测定。
饱和浓度	未测定。
临界温度	未测定。
挥发性有机化合物	未测定。

第10部分：稳定性和反应性

反应性	没有已知的任何与这种产品有关的反应性危害。
稳定性	在正常的环境温度下并按照建议的条件使用时保持稳定。
应避免的条件	远离热源、火花和明火。 避免暴露在高温或阳光直射的条件下。
应避免的材料	强碱。 强氧化剂。 强酸。
危险的分解产物	热分解或燃烧产物可能包括如下物质： 刺鼻的烟雾或烟气。 氮的氧化物。 碳的氧化物。

第11部分：毒理学信息

毒理学影响的信息

急性毒性 - 经口

注释 (经口LD_{50})	根据现有数据，不满足分类标准。
经口急性毒性估计值(mg/kg)	2,994.01

急性毒性 - 经皮肤

注释 (经皮肤LD_{50})	根据现有数据，不满足分类标准。

急性毒性 - 吸入

LSF 60防护材料A

注释 (吸入LC_{50}) 根据现有数据，不满足分类标准。

皮肤腐蚀/刺激

动物数据 无可用信息。

人体皮肤模型试验 无可用信息。

极端的pH值 根据现有数据，不满足分类标准。

严重眼损伤/眼刺激

严重眼损伤/眼刺激 导致严重眼损伤。

呼吸道致敏

呼吸道致敏 根据现有数据，不满足分类标准。

皮肤致敏

皮肤致敏 致敏。

生殖细胞致突变性

基因毒性 - 体外 根据现有数据，不满足分类标准。

基因毒性 - 体内 根据现有数据，不满足分类标准。

致癌性

致癌性 根据现有数据，不满足分类标准。 不含任何已知的致癌物质。

生殖毒性

生殖毒性 - 生育能力 根据现有数据，不满足分类标准。 不含有任何对生殖有毒性危害的物质。

生殖毒性 - 发育 根据现有数据，不满足分类标准。 不含有任何对生殖有毒性危害的物质。

特异性靶器官毒性 - 一次接触

特异性靶器官毒性 - 一次接触 根据现有数据，不满足分类标准。

特异性靶器官毒性 - 反复接触

特异性靶器官毒性 - 反复接触 根据现有数据，不满足分类标准。

吸入危害

吸入危害 根据现有数据，不满足分类标准。

概述 产品含有机溶剂。 在通风不足的地区广泛使用产品可能会导致危险的蒸气浓度的累积。

吸入 没有已知的特定的健康危害。 可能会导致呼吸系统刺激症状。

食入 没有已知的特定的健康危害。 如果吞咽，可能会引起不适。

皮肤接触 与皮肤接触可能引起过敏。

眼睛接触 导致严重眼刺激。

急性和慢性健康危害 对敏感个体可能会引起皮肤过敏或过敏性反应。 可能会导致化学性眼灼伤。

接触途径 吸入 皮肤吸收 皮肤和/或眼睛接触 摄入

靶器官 没有已知的特定的靶器官。

医疗症状 过度接触后的症状可能包括以下情形： 过敏性皮疹。 如果吞咽，可能会引起不适。

医学的考虑 可能会引起过敏性接触性湿疹。

第12部分：生态学信息

LSF 60防护材料A

生态毒性	产品中含有对水生生物有毒的物质，它可能会对水生环境造成长期的不良影响。
急性毒性 - 鱼类	未测定。
急性毒性 - 水生无脊椎动物	未测定。
急性毒性 - 水生植物	未测定。
急性毒性 - 微生物	未测定。
急性毒性 - 陆生生物	未测定。
慢性毒性 - 鱼生命早期阶段	未测定。
短期毒性 - 胚胎和卵黄囊阶段	未测定。
慢性毒性 - 水生无脊椎动物	未测定。

持久性和降解性

持久性和降解性	这种产品预计不易生物降解。
光转化作用	未测定。
稳定性（水解作用）	未测定。
生物降解	未测定。
生物需氧量	未测定。
化学需氧量	未测定。

潜在的生物累积性

潜在的生物累积性	未测定。
分配系数	未测定。

土壤中的迁移性

吸附/解吸系数	未测定。
亨利定律常数	未测定。
表面张力	未测定。

PBT和vPvB评估结果

PBT和vPvB评估结果	这种产品不含有任何分类为持久性、生物累积性和有毒（PBT）的物质或高持久性、高累积性（vPvB)的物质。

其他有害效应

其他有害效应	没有已知信息。

第13部分：废弃处置

废弃处置方法

概述	废物被分类为危险废物。
处置方法	按照当地废物处置管理机构的要求在持证的废物处置场所内处置废物。 根据当地和国家法规的规定，残留物和倒空的容器应被当做危险废物处置。

第14部分：运输信息

综述	产品不受危险货物运输国际法规（IMDG、IATA、ADR/RID）的控制。

联合国危险货物编号（UN号）

LSF 60防护材料A

联合国正式运输名称（UN运输名称）

运输危险性分类

包装组

环境危害

用户的特殊防范措施

按照MARPOL 73/78附录II和IBC Code运输散货	不适用。

第15部分：法规信息

专门针对有关物质或混合物的安全、卫生和环境规定

第16部分：其他信息

发布方	HS&E经理。
修改日期	2017/5/15
修订号	1
替代日期	2017/2/22
安全技术说明书（SDS）编号	20594
签名	ciw
危险性说明全文	H302 吞咽有害。 H303 吞咽可能有害。 H315 造成皮肤刺激。 H317 可能造成皮肤过敏反应。 H318 造成严重眼损伤。 H319 造成严重眼刺激。 H335 可能造成呼吸道刺激。 H411 对水生生物有毒并具有长期持续影响。 H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。

安全技术说明书
EPIC LSF 60 防护材料B
符合GB/T 16483-2008和GB/T 17519-2013规定

第1部分：化学品及企业标识

产品标识

产品名称 EPIC LSF 60 防护材料B

物质或混合物的推荐用途及限制用途

推荐用途 印刷油墨。

限制用途 没有辨识出特定的禁止用途。

供应商的详细情况

供应商
Electra Polymers Ltd
Roughway Mill,
Roughway Lane
Tonbridge
Kent TN11 9SG
UK
Tel: +44 1732 811118
Fax: +44 1732 811119
sds@electrapolymers.com

应急电话

应急电话 +44 (0)1732 811 118 (08.30 - 17.00 GMT)

国家应急电话 国内的应急电话 021-58382516

第2部分：危险性概述

物质或混合物的分类

物理危险 易燃液体类别3 - H226

健康危害 皮肤刺激类别2 - H315 眼刺激类别2 - H319 皮肤致敏物类别1 - H317

环境危害 危害水生环境-长期危险类别2 - H411

人体健康 产品含有机溶剂。 在正常的工作环境温度下被认为是较低的吸入危害。

环境 产品含有一种对水生生物有毒的物质，并可能造成水生环境长期的不良影响。

标签要素

象形图

警示词 警告

危险性说明
H226 易燃液体和蒸气。
H315 造成皮肤刺激。
H317 可能造成皮肤过敏反应。
H319 造成严重眼刺激。
H411 对水生生物有毒并具有长期持续影响。

EPIC LSF 60 防护材料B

防范说明 P210 远离热源/ 热表面/ 火花/明火/ 其他点火源。禁止吸烟。
P273 避免释放到环境中。
P280 戴防护手套/ 穿防护服/ 戴防护眼罩/ 戴防护面具。
P333+P313 如发生皮肤刺激或皮疹：求医/ 就诊。
P337+P313 如仍觉眼刺激：求医/ 就诊。
P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。
P370+P378 火灾时：使用泡沫、二氧化碳、干粉或水雾灭火。
P391 收集溢出物。

补充的标签信息 详细信息参见安全技术信息表

含有 环氧树脂 30-60%, 丙二醇甲醚醋酸酯 30-60%, 环氧酚醛树脂 10-30%

其他危险

这种产品不含有任何分类为持久性、生物累积性和有毒（PBT）的物质或高持久性、高累积性（vPvB)的物质。 对敏感个体可能会引起皮肤过敏或过敏性反应。

第3部分：成分/组成信息

混合物

环氧树脂 30-60% **30-60%**

化学文摘登记号（CAS号）: 25068-38-6

危险性类别

皮肤刺激类别2 - H315
眼刺激类别2 - H319
皮肤致敏物类别1 - H317
危害水生环境-长期危险类别2 - H411

丙二醇甲醚醋酸酯 30-60% **30-60%**

化学文摘登记号（CAS号）: 108-65-6

危险性类别

易燃液体类别3 - H226

环氧酚醛树脂 10-30% **10-30%**

化学文摘登记号（CAS号）: 28064-14-4

危险性类别

皮肤刺激类别2 - H315
眼刺激类别2 - H319
皮肤致敏物类别1 - H317
危害水生环境-长期危险类别2 - H411

所有危险性说明的全文会显示在第16部分。

第4部分：急救措施

急救措施说明

概述 如果不适感持续，就医。 对症治疗。

吸入 将受影响的人员转移至新鲜空气处，并注意保暖和呼吸舒适的体位休息。 如果不适感持续，就医。

食入 不要催吐。 如果不适感持续，就医。

EPIC LSF 60 防护材料B

皮肤接触	用肥皂和水彻底清洗皮肤。 如果冲洗完后刺激症状持续请就医。 脱掉沾染的衣服，且清洗后方可重新使用。
眼睛接触	如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 连续用水冲洗至少15分钟。 如果冲洗完后刺激症状持续请就医。

最重要的急性和延迟症状/效应

概述	对症治疗。
吸入	没有已知的具体的症状。 可能导致呼吸道刺激。
食入	没有已知的具体的症状。 可能会引起刺激。
皮肤接触	导致皮肤刺激。 与皮肤接触可能引起过敏。
眼睛接触	导致严重眼刺激。

必要时注明立即就医及所需的特殊治疗

医生注意事项	没有特定的建议。

第5部分：消防措施

灭火剂

适用的灭火剂	用泡沫、二氧化碳、干粉或雾状水灭火。
不适用的灭火剂	不得用射流水灭火，因为这会导致火势蔓延。

物质或混合物产生的具体危险

特别危险性	产品易燃。
有害燃烧产物	热分解或燃烧产物可能包括如下物质： 碳的氧化物。 有毒气体或蒸气。

消防人员的特殊防护行动

灭火时采取的防护行动	没有具体的灭火注意事项。
消防人员的特殊防护装备	穿戴正压自给式呼吸器（SCBA）和适当的防护衣物。

第6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

作业人员防护措施	穿戴这份安全数据表第8部分中所描述的防护服。 泄漏物附近禁止吸烟、火花、明火或其他点火源。

环境保护措施

环境保护措施	不要排入排水沟或水系或地面上。 避免泄漏物或消防废水流入排水沟、下水道或水系中。 用沙子、土或其他适合的不燃材料围堵泄漏物。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

清除方法	消除所有点火源。 泄漏物附近禁止吸烟、火花、明火或其他点火源。 提供足够的通风。 用不燃的吸收性材料吸收泄漏物。 收集并放置在合适的废物处置容器中，并密封牢固。

参照其他部分

参照其他部分	穿戴这份安全数据表第8部分中所描述的防护服。 有关废物处理信息，请参照第13部分。

第7部分：操作处置与储存

操作注意事项

使用注意事项	避免吸入蒸气和喷雾/雾。 穿防护服、戴防护手套、戴防护眼罩和防护面具。

EPIC LSF 60 防护材料B

一般职业卫生要求的建议 应执行良好的个人卫生规范。 使用这种产品时不要进食、饮水或吸烟。 使用后和在饮食、吸烟和上厕所前应清洗。 在进入饮食区域前，脱掉污染的衣物和防护装备。

储存注意事项，包括任何不相容性

储存注意事项 远离热源、火花和明火。 储存于密闭的原装容器中。 防止冻结和日光直射。

储存等级 易燃液体储存。

具体的最终用途

具体的最终用途 这种产品确定的用途详细列在第1.2部分。

第8部分：接触控制和个体防护

容许浓度

职业接触限值

丙二醇甲醚醋酸酯 30-60%

长期接触限值（8小时时间加权平均值）：WEL 50 ppm(Sk) 274 mg/m3(Sk)
短期接触限值（15分钟）：WEL 100 ppm(Sk) 548 mg/m3(Sk)
WEL = Workplace Exposure Limit.

接触控制

防护设备


适当的工程控制 提供足够的全面和局部排气通风。

眼睛/面部防护 戴防护眼罩。

手防护 如果风险评估结果表明可能发生皮肤接触，应穿戴符合许可标准的耐化学腐蚀防渗手套。 穿戴以下材料制成的防护手套： 丁基橡胶。 丁腈橡胶。 氯丁橡胶。 聚氯乙烯（PVC）。 聚乙烯和乙烯乙烯醇（PE/EVOH）的层压材料。

其他皮肤和身体防护 一旦发生接触，穿围裙或防护服。

卫生措施 使用这种产品时不要进食、饮水或吸烟。 使用工程控制措施以减少空气污染到允许暴露的水平。 使用后和在饮食、吸烟和上厕所前应清洗。 提供洗眼设施。 沾染的衣服清洗后方可重新使用。

呼吸系统防护 在正常的使用条件下预计没有特殊要求。

环境暴露控制 根据当地和国家法规的规定，残留物和倒空的容器应被当做危险废物处置。 避免泄漏物或消防废水流入排水沟、下水道或水系中。 泄漏或不受控制地排入水系中必须立即报告给环保局或其他相应的监管机构。

第9部分：理化特性

基本理化特性信息

外观 透明液体。

颜色 无色的。

气味阈值 未测定。

pH值 未测定。

熔点 未测定。

初始沸点和沸程 未测定。

EPIC LSF 60 防护材料B

闪点	45°C CC(闭杯)。 估计值。
蒸发速率	未测定。
蒸发系数	未测定。
易燃性（固体、气体）	未测定。
燃烧上下极限或爆炸极限	未测定。
其他易燃性	未测定。
蒸气压	3.37 mbar @ °C 估计值。
蒸气密度	未测定。
相对密度	0.97 @ 2°C
体积密度	未测定。
溶解性	未测定。
分配系数	未测定。
自燃温度	315°C 估计值。
分解温度	未测定。
粘度	运动粘度 > 20.5 mm2/s。
爆炸特性	不被认为具爆炸性。
在火焰影响下的爆炸性	否
氧化特性	混合物本身并没有被测试，但没有任何一种成分物质满足氧化性的分类条件。
注释	所提供的信息适用于提供的产品。
其他信息	无。
折光指数	未测定。
粒径	不适用。
分子量	不适用。
挥发性	未测定。
饱和浓度	未测定。
临界温度	未测定。
挥发性有机化合物	未测定。

第10部分：稳定性和反应性

反应性	没有已知的任何与这种产品有关的反应性危害。
稳定性	在正常的环境温度下并按照建议的条件使用时保持稳定。
应避免的条件	远离热源、火花和明火。 避免暴露在高温或阳光直射的条件下。
应避免的材料	强碱。 强氧化剂。 强酸。
危险的分解产物	热分解或燃烧产物可能包括如下物质： 刺鼻的烟雾或烟气。 氮的氧化物。 碳的氧化物。

EPIC LSF 60 防护材料B

第11部分：毒理学信息

毒理学影响的信息

急性毒性 - 经口

注释 (经口LD_{50})	根据现有数据，不满足分类标准。

急性毒性 - 经皮肤

注释 (经皮肤LD_{50})	根据现有数据，不满足分类标准。

急性毒性 - 吸入

注释 (吸入LC_{50})	根据现有数据，不满足分类标准。

皮肤腐蚀/刺激

动物数据	无可用信息。
人体皮肤模型试验	无可用信息。
极端的pH值	根据现有数据，不满足分类标准。

严重眼损伤/眼刺激

严重眼损伤/眼刺激	根据现有数据，不满足分类标准。

呼吸道致敏

呼吸道致敏	根据现有数据，不满足分类标准。

皮肤致敏

皮肤致敏	根据现有数据，不满足分类标准。

生殖细胞致突变性

基因毒性 - 体外	根据现有数据，不满足分类标准。
基因毒性 - 体内	根据现有数据，不满足分类标准。

致癌性

致癌性	根据现有数据，不满足分类标准。 不含任何已知的致癌物质。

生殖毒性

生殖毒性 - 生育能力	根据现有数据，不满足分类标准。 不含有任何对生殖有毒性危害的物质。
生殖毒性 - 发育	根据现有数据，不满足分类标准。 不含有任何对生殖有毒性危害的物质。

特异性靶器官毒性 - 一次接触

特异性靶器官毒性 - 一次接触	根据现有数据，不满足分类标准。

特异性靶器官毒性 - 反复接触

特异性靶器官毒性 - 反复接触	根据现有数据，不满足分类标准。

吸入危害

吸入危害	根据现有数据，不满足分类标准。

概述	产品含有机溶剂。 在通风不足的地区广泛使用产品可能会导致危险的蒸气浓度的累积。
吸入	没有已知的特定的健康危害。 可能会导致呼吸系统刺激症状。
食入	没有已知的特定的健康危害。 如果吞咽，可能会引起不适。
皮肤接触	与皮肤接触可能引起过敏。
眼睛接触	导致严重眼刺激。
急性和慢性健康危害	对敏感个体可能会引起皮肤过敏或过敏性反应。

接触途径	吸入 皮肤吸收 皮肤和/或眼睛接触 摄入
靶器官	没有已知的特定的靶器官。
医疗症状	过度接触后的症状可能包括以下情形： 过敏性皮疹。 如果吞咽，可能会引起不适。
医学的考虑	可能会引起过敏性接触性湿疹。

第12部分：生态学信息

急性毒性 - 鱼类	LC_{50}, 96 hours: 100 - 180 mg/l, 鱼类 供应商的信息。
急性毒性 - 水生无脊椎动物	EC_{50}, 48 hours: >500 mg/l, 大型蚤 供应商的信息。
急性毒性 - 水生植物	未测定。
急性毒性 - 微生物	未测定。
急性毒性 - 陆生生物	未测定。
慢性毒性 - 鱼生命早期阶段	未测定。
短期毒性 - 胚胎和卵黄囊阶段	未测定。
慢性毒性 - 水生无脊椎动物	未测定。

持久性和降解性

持久性和降解性	这种产品预计不易生物降解。
光转化作用	未测定。
稳定性（水解作用）	未测定。
生物降解	未测定。
生物需氧量	未测定。
化学需氧量	未测定。

潜在的生物累积性

潜在的生物累积性	未测定。
分配系数	未测定。

土壤中的迁移性

吸附/解吸系数	未测定。
亨利定律常数	未测定。
表面张力	未测定。

PBT和vPvB评估结果

PBT和vPvB评估结果	这种产品不含有任何分类为持久性、生物累积性和有毒（PBT）的物质或高持久性、高累积性（vPvB)的物质。

其他有害效应

其他有害效应	没有已知信息。

第13部分：废弃处置

废弃处置方法

EPIC LSF 60 防护材料B

概述	废物被分类为危险废物。
处置方法	按照当地废物处置管理机构的要求在持证的废物处置场所内处置废物。 根据当地和国家法规的规定，残留物和倒空的容器应被当做危险废物处置。

第14部分：运输信息

联合国危险货物编号（UN号）

联合国危险货物编号（欧洲公路/铁路运输）	1993
联合国危险货物编号 （海运IMDG）	1993
联合国危险货物编号（空运ICAO）	1993
联合国危险货物编号（欧洲内河运输）	1993

联合国正式运输名称（UN运输名称）

正式运输名称（欧洲公路/铁路运输）	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (CONTAINS 2-METHOXY-1-METHYLETHYL ACETATE, EPOXY RESIN (Number average MW <= 700))
正式运输名称（海运IMDG）	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (CONTAINS 2-METHOXY-1-METHYLETHYL ACETATE, EPOXY RESIN (Number average MW <= 700), EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN)
正式运输名称（空运ICAO）	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (CONTAINS 2-METHOXY-1-METHYLETHYL ACETATE, EPOXY RESIN (Number average MW <= 700))
正式运输名称（欧洲内河运输）	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (CONTAINS 2-METHOXY-1-METHYLETHYL ACETATE, EPOXY RESIN (Number average MW <= 700))

运输危险性分类

欧洲公路/铁路运输分类	3
欧洲公路/铁路运输分类代码	F1
欧洲公路/铁路运输标签	3
海运（IMDG）分类	3
空运（ICAO）分类/项别	3
欧洲内河运输分类	3

运输标签

包装组

欧洲公路/铁路运输包装组	III
海运（IMDG）包装组	III
欧洲内河运输包装组	III
空运（ICAO）包装组	III

环境危害

EPIC LSF 60 防护材料B

环境危险物质/海洋污染物

用户的特殊防范措施

海运应急措施（EmS）	F-E, S-E
欧洲公路运输类别	3
应急行动代码	•3Y
欧洲公路/铁路运输危险标识号	30
隧道行车限制	(D/E)
按照MARPOL 73/78附录II和IBC Code运输散货	不适用。

第15部分：法规信息

专门针对有关物质或混合物的安全、卫生和环境规定

名录状态

中国 (IECSC)

丙二醇甲醚醋酸酯 30-60%
是

环氧酚醛树脂 10-30%
是

环氧树脂 30-60%
是

第16部分：其他信息

发布方	HS&E经理。
修改日期	2017/5/26
修订号	4
替代日期	2017/5/15
安全技术说明书（SDS）编号	20580
危险性说明全文	H226 易燃液体和蒸气。 H315 造成皮肤刺激。 H317 可能造成皮肤过敏反应。 H319 造成严重眼刺激。 H411 对水生生物有毒并具有长期持续影响。

物質安全資料表
WLP SH32/1/1- Pt A

根據危害性化學品標示及通識規則,職安法條款第十條之規定

一：物品與廠商資料

物品名稱

產品名稱 WLP SH32/1/1- Pt A

此物質或混合物適切用途及建議用途

確認用途 印刷油墨。

建議用途 沒有特定之建議用途被確認。

物質安全資料表之供應商詳細資料

供應商 Electra Polymers Ltd
Roughway Mill,
Roughway Lane
Tonbridge
Kent TN11 9SG
UK
Tel: +44 1732 811118
Fax: +44 1732 811119
sds@electrapolymers.com

緊急連絡電話

緊急連絡電話 +44 (0)1732 811 118 (08.30 - 17.00 GMT)

二：危害辨識資料

物質或混合物之危害分類

危害分類

物理性危害 沒有分類。

健康危害 皮膚刺激性 2 - H315 眼睛損傷 1 - H318 皮膚敏感性 1 - H317

環境危害 水中慢毒性 3 - H412

危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC） Xi;R38,R41. R43. R52/53.

人體健康 可能引起嚴重的眼睛刺激。 對敏感的人可能引起皮膚敏感或過敏反應。 在正常工作溫度下可被認為呼吸危害性低。 此產品包含有機溶劑。

環境的 此產品包含一種對水中生物有毒之物質且對水生環境可能造成長期的不良影響。

標示內容

圖式符號

警示語 危險

危害警告訊息 H315 會引起皮膚刺激。
H317 會引起皮膚之過敏反應。
H318 會引起嚴重之眼睛損傷。
H412 對水生生物有害及長期之持續影響。

WLP SH32/1/1- Pt A

危害防範措施

P273 避免洩漏到環境中。
P280 穿戴防護手套 / 防護衣 / 眼睛防護具 / 臉部防護具。
P305+P351+P338 如果在眼睛中：小心地以水沖洗數分鐘。 如果情況允許且易執行將隱形眼鏡摘除。 持續沖洗。
P310 立即諮詢毒物中心 / 醫師。
P333+P313 如果發生皮膚刺激或起疹子：就醫治療 / 照顧。
P362+P364 脫除受污染之衣物並在重新使用前清洗完成。
P501 依國家法令規定進行內容物 / 容器之廢棄物處置。

包含

2-Propenoic acid, reaction products with pentaerythritol

補充之注意事項

P261 不要吸入蒸氣 / 噴霧。
P264 使用後徹底清洗受污染之皮膚。
P272 受污染之工作服不允許被帶離工作場所。
P302+P352 如果在皮膚上：以大量的水清洗。
P321 需要特別處理（參見標示之醫療指示）。
P332+P313 如果發生皮膚刺激：就醫治療 / 照顧。

其他危害

此產物不含任何被歸類為PBT或vPvB之物質。 對敏感的人可能引起皮膚敏感或過敏反應。

三：成分辨識資料

混合物

3-Methoxy-1-butanol — **30-60%**

化學文摘社登記號碼: 2517-43-3 EC號碼: 219-741-8

危害分類	危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC）
沒有分類。	-

2-Propenoic acid, reaction products with pentaerythritol — **10-30%**

化學文摘社登記號碼: 1245638-61-2 EC號碼: 629-850-6

危害分類	危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC）
急毒性 4 - H302 皮膚刺激性 2 - H315 眼睛損傷 1 - H318 皮膚敏感性 1 - H317 水中慢毒性 2 - H411	Xn;R22. Xi;R38,R41. N;R51/53. R43.

9-Phenylacridine — **1-5%**

化學文摘社登記號碼: 602-56-2

危害分類	危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC）
急毒性 4 - H302 眼睛刺激 2 - H319 特定目標器官毒性 - 單次暴露 3 - H335	Xn;R20/21/22. Xi;R36/38.

要瞭解危險句子和危險說明的全文,請參看第16項。

四：急救措施

急救措施之描述

共通資訊

如果有任何不適感持續，就醫治療。 依症狀處理。

WLP SH32/1/1- Pt A

吸入 將受影響的人移到新鮮空氣處並保持溫暖且以適於呼吸之姿勢休息。 如果有任何不適感持續，就醫治療。

食入 不要催吐。 如果有任何不適感持續，就醫治療。

皮膚接觸 以肥皂及水徹底清洗皮膚。 如果沖洗後刺激持續，就醫治療。 脫除受污染之衣物並在重新使用前清洗完成。

眼睛接觸 脫除任一隱形眼鏡並將眼瞼打開。 持續沖洗至少15分鐘並就醫治療。

最重要症狀及危害效應，含急性及延遲效應

共通性之資料 依症狀處理。

吸入 未有已知之特別症狀。 可能引起呼吸道刺激。

食入 未有已知之特別症狀。 可能引起刺激。

皮膚接觸 會引起皮膚刺激。 皮膚接觸可能引起過敏。

眼睛接觸 會引起嚴重之眼睛損傷。

任一緊急醫療照顧及需要特別處理之指示

對醫師之提示 無特別建議。

五：滅火措施

滅火劑

適合之滅火劑 以泡沫，二氧化碳，乾粉或水霧來滅火。

不適合之滅火劑 不要使用水柱來滅火，如此將會擴大火勢。

來自此物質或混合物之特別危害

特殊危害 沒有。

危害性之燃燒產物 熱分解或燃燒產物可能包含下列物質： 碳氧化物。 毒性氣體或蒸氣。

對消防人員之提示

滅火時之防護行動 沒有特殊之消防注意事項。

消防人員之特殊防護裝備 穿戴正壓自攜式呼吸防護具（SCBA）及適當之防護衣。

六：洩漏處理方法

個人應注意事項，防護設備及緊急步驟

個人應注意事項 穿戴防護衣具之敍述參見物質安全資料表第8欄位。 禁止抽煙，火花，火焰或其他引火源接近洩漏物。

環境注意事項

環境注意事項 不要流入排水溝或水道或留在地表上。 避免洩漏物或逕流水進入排水溝，下水道或水道。 以砂，土或其他適當的不燃性物質來容裝洩漏物。

以容器盛裝之材質及方法與清理

清理方法 消除所有引火源。 禁止抽煙，火花，火焰或其他引火源接近洩漏物。 提供適當的通風。 以不可燃之吸收物質來吸收洩漏物。 收集及置入適當的廢棄物處理容器中並且安全地密封。

參考其他節

參考其他欄位 穿戴防護衣具之敍述參見物質安全資料表第8欄位。 有關廢棄處置，參見第13欄位。

七：安全處置與儲存方法

安全處置注意事項

WLP SH32/1/1- Pt A

使用之注意事項 避免吸入蒸氣及噴霧 / 霧滴。 穿戴防護衣、手套、眼睛及臉部防護具。

一般職業衛生之指導 良好的個人衛生步驟應該被執行。 當使用此產品時，不要吃、喝或抽煙。 在使用後，飲食、抽煙前及使用廁所後要洗手。 在進入飲食區之前脫除受污染衣物及防護設備。

對於安全儲存之狀況，包含任何不相容性

儲存注意事項 遠離熱，火花及明火。 儲存於緊閉，原來容器中。 避免受凍及陽光直射。

儲存之危害分類 多種危害性物質儲存。

特定之最後用途

特定之最終用途 此產物之確認用途詳見1.2節。

八：暴露預防措施

控制參數

3-Methoxy-1-butanol (CAS: 2517-43-3)

預測無效應濃度
- 淡水; 0.1 毫克/公升 mg/l
- 固體; 0.018 毫克/公斤 mg/kg
- Sediment; 0.386 毫克/公斤 mg/kg
- STP; 15.5 毫克/公升 mg/l

2-Propenoic acid, reaction products with pentaerythritol (CAS: 1245638-61-2)

衍生無效應之濃度
工業 - 皮膚的; 長期 系統效應: 1.04 毫克/公斤/天 mg/kg/day
工業 - 吸入; 長期 系統效應: 7.35 mg/m³

預測無效應濃度
- 淡水; 0.0032 毫克/公升 mg/l

暴露控制

防護設備


適當之工程控制 提供適當的整體換氣及局部廢氣排氣。

眼睛 / 臉部防護 穿戴眼睛防護具。 穿戴臉部防護具。

手部防護 如果風險評估指出皮膚接觸是可能的，應該穿戴符合合格標準之抗化學品之防滲手套。 穿戴下列物質製成之手套： 丁基橡膠。 腈基橡膠。 氯丁橡膠。 聚氯乙烯（PVC）。 聚乙烯及聚乙烯醇（PE / EVOH）之壓層板。

其他皮膚及身體之防護 如有接觸，穿戴圍裙或防護衣。

衛生措施 當使用此產品時，不要吃、喝或抽煙。 使用工程控制以降低空氣中污染物濃度至容許濃度值。 在使用後，飲食、抽煙前及使用廁所後要洗手。 提供洗眼站。 在重新使用前將受污染之衣物清洗完成。

呼吸防護 在正常的使用情況下，不預期有特殊之要求。

環境暴露控制 依地方及國家法令規定，殘餘物及空容器應該視同有害廢棄物要小心處理。 洩漏物或無法控制之流出液進入水道中，必須立即向環保局或其他適當之執法單位報告。 避免洩漏物或逕流水進入排水溝，下水道或水道。

九：物理及化學性質

基本物理及化學性質之資料

WLP SH32/1/1- Pt A

外觀	液體。
顏色	綠色。
味道	溫和的。
嗅覺閾值	未決定的。
酸度（pH值）	未決定的。
熔點	未決定的。
初始沸點及範圍	未決定的。
閃火點	到 ~ 62°C 未特定。 預估值。
揮發速率	未決定的。
揮發因子	未決定的。
易燃性（固體，氣體）	未決定的。
燃燒上 / 下限或爆炸界限	燃燒上限/爆炸上限: 12.7 燃燒下限/爆炸下限: 1.5 預估值。
其他易燃性	未決定的。
蒸氣壓	1.3 毫巴 mbar @ °C 預估值。
蒸氣密度	未決定的。
相對密度	0.92 -0.922 @ 20 deg C°C
整體密度	未決定的。
溶解度	未決定的。
分配係數	未決定的。
自燃溫度	335°C 預估值。
分解溫度	未決定的。
粘度	動粘度 > 20.5 mm2/s。
爆炸性	不被認為具有爆炸性
在火焰影響下會爆炸	否
氧化性	此混合物本身未經測試但其成份物質沒有一個符合氧化性分類之標準。
註解	所給予之資訊可應用於所提供之產品。

其他資料

其他資料	沒有。
折射率	未決定的。
顆粒大小	不適用。
分子量	不適用。
揮發性	未決定的。
飽和濃度	未決定的。
臨界溫度	未決定的。
揮發性有機化合物	未決定的。

WLP SH32/1/1- Pt A

十：安定性及反應性

反應性

反應性	此產物沒有已知之反應性危害。

化學安定性

安定性	在一般室溫及依建議方式使用是安定的。

危害反應之可能性

應避免之狀況

應避免之狀況	遠離熱，火花及明火。 避免暴露於高溫或陽光直射。

不相容物

應避免之物質	強鹼。 強氧化劑。 強酸。

危害分解物

危害分解物	熱分解或燃燒產物可能包含下列物質： 酸性煙霧或薰煙。 氮氧化物。 碳氧化物。

十一：毒性資料

毒理效應之資料

急毒性 - 口服

註記（口服LD_{50}）	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。
ATE口服（mg/kg）	2,063.98

急毒性 - 皮膚

註記（皮膚LD_{50}）	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

急毒性 - 吸入

註記（吸入LC_{50}）	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

皮膚腐蝕 / 刺激

動物實驗數據	無資料。
人體皮膚樣式測試	無資料。
極端pH	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

嚴重眼睛損傷 / 刺激

嚴重的眼睛損傷/刺激	會引起嚴重之眼睛損傷。

呼吸的敏感性

呼吸道敏感	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

皮膚的敏感性

皮膚敏感	敏感性的

生殖細胞突變性

遺傳毒性 - 體外實驗	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。
遺傳毒性 - 活體實驗	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

致癌性

致癌性	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。 不含任何已知會致癌的物質。

生殖毒性

生殖毒性 - 生殖力	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。 不含已知對生殖有毒性之任何物質。

WLP SH32/1/1- Pt A

生殖毒性 - 發育	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。 不含已知對生殖有毒性之任何物質。

特定器官之毒性 - 單一暴露

STOT - 單次暴露	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

特定器官之毒性 - 重複暴露

STOT - 重覆暴露	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

吸入危害

呼吸危害	依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

共通性資訊	此產品包含有機溶劑。 在通風不良區域密集使用此產品，可能會導致危害性蒸氣濃度累積。
吸入	沒有已知之特定健康危害。 可能刺激呼吸系統。
食入	沒有已知之特定健康危害。 如果吞食可能導致不適。
皮膚接觸	皮膚接觸可能引起過敏。
眼睛接觸	會引起嚴重之眼睛刺激。
急性及慢性建康危害	對敏感的人可能引起皮膚敏感或過敏反應。 可能引起化學性眼睛灼傷。
進入途徑	吸入 皮膚吸附。 皮膚及 / 或眼睛刺激。 食入
目標器官	未有已知之特定器官組織。
醫學症狀	由於過度暴露之症狀包含下列： 過敏性皮疹。 如果吞食可能導致不適。
醫學考量	可能引起過敏性接觸型濕疹。

成份之毒理資料

3-Methoxy-1-butanol

急毒性 - 口服

口服急毒性（LD_{50} mg/kg）	2,001.0
物種	大鼠
ATE口服（mg/kg）	2,001.0

急毒性 - 吸入

急毒性吸入（LC_{50} 蒸氣 mg/l）	6.2
物種	大鼠
ATE吸入（蒸氣mg/l）	6.2

吸入	高濃度蒸氣具有麻醉性。 由於過度暴露之症狀包含下列： 頭痛。 疲勞。 暈眩。 噁心，嘔吐。

十二：生態資料

生態毒性	此產物含有之物質對水生生物有毒且可能對水生環境產生長期的不良影響。

毒性

急毒性 - 魚	未決定的。
急毒性 - 水生無脊椎動物	未決定的。

急毒性 - 水生植物	未決定的。
急毒性 - 微生物	未決定的。
急毒性 - 陸生的	未決定的。
慢毒性 - 魚的早期生命階段	未決定的。
短期毒性 - 胚胎及初期孵化的魚苗	未決定的。
慢性危害 - 水生無脊椎動物	未決定的。

成份之生態資料

3-Methoxy-1-butanol

急毒性 - 魚	LC50, 96 hours, 96 小時: > 100 毫克/公升 mg/l, Onchorhynchus mykiss (虹鱒)
急毒性 - 水生無脊椎動物	半影響濃度 EC_{50}, 48 hours, 48 小時: > 100 毫克/公升 mg/l, 大型蚤
急毒性 - 水生植物	半影響濃度 EC_{50}, 72 hours, 72 小時: > 100 毫克/公升 mg/l,
急毒性 - 微生物	半影響濃度 EC_{50}, 3 hours, 3 小時: > 1000 毫克/公升 mg/l, 活性污泥

持久性及降解性

持久性及可分解性	此產物不被預期為容易生物分解。
光轉化反應	未決定的。
安定性（水解）	未決定的。
生物分解性	未決定的。
生化需氧量	未決定的。
化學需氧量	未決定的。

成份之生態資料

3-Methoxy-1-butanol

生物分解性	- Degradation (%) 70: 大於 > 28 天

生物累積性之潛勢

生物累積潛勢	未決定的。
分配係數	未決定的。

土壤中之流動性

吸附 / 脫附係數	未決定的。
亨利定律之常數	未決定的。
表面張力	未決定的。

PBT及vPvB評估之結果

PBT及vPvB之評估結果	此產物不含任何被歸類為PBT或vPvB之物質。

其他不良效應

其他不良效應	未知。

十三：廢棄處置方法

WLP SH32/1/1- Pt A

廢棄物處理方法

共通性資訊 此廢棄物被分類為有害廢棄物。

處置方法 應在合格之廢棄物處理場並依廢棄物處理地方主管機關之要求來作廢棄物處置。 依地方及國家法令規定，殘餘物及空容器應該視同有害廢棄物要小心處理。

十四：運送資料

共通的 此物品未被國際危險物品運輸法令（IMDG，IATA，ADR / RID）所涵蓋。

聯合國編號

聯合國運輸名稱

運輸危害分類

包裝類別

環境危害

使用者之特別注意事項

大量運輸依據MARPOL73/78附錄II及IBC之規範（IBC Code）

根據MARPOL 73/78之附件II及IBC規範之大量運輸規定 不適用。

十五：法規資料

安全、衛生及環境法規 / 對此物質或混合物之特別法令

國家法令 尚未有列出。

歐盟（EU）法令 歐洲議會之法令（EC）編號1907 / 2006及2006年12月18日委員會有關化學品登錄，評估，授權及限制（REACH）法令（如修正指令）。
歐洲議會之法令（EC）編號1272 / 2008及2008年12月16日委員會有關物質及混合物分類，標示及物質與混合物包裝之指令（如修正指令）。
危險物品製備指令1999 / 45 / EC。
危險物質指令67 / 548 / EEC。

列出健康及環境表單 這些成份都沒有被表列出來。

主管機關（Title VII Regulation 1907/2006） 對於此產品沒有已知之特別授權。

限制（Title VIII Regulation 1907/2006） 此產物之使用沒有已知之特別限制。

化學品安全評估

尚未有化學品安全評估被執行。

十六：其他資料

依據歐盟（EC）1272/2008之危害分類步驟 : 計算法。

被簽署 安全衛生及環保經理。

修訂日期 2016/3/8

修訂 13

更改日期 2015/10/29

簽名 ciw

WLP SH32/1/1- Pt A

完整之危害警告片語	危害性尚未被歸類。 R20/21/22 吸入、皮膚接觸及吞食有害。 R22 吞食有害。 R36/38 刺激眼睛及皮膚。 R38 刺激皮膚。 R41 嚴重損傷眼睛之風險。 R43 皮膚接觸可能引起過敏。 R51/53 對水生物有毒性， 可能對水生環境有長期之不良影響。 R52/53 對水生物有害性， 可能對水生環境有長期之不良影響。
完整之危害敘述	H302 吞食有害。 H315 會引起皮膚刺激。 H317 會引起皮膚之過敏反應。 H318 會引起嚴重之眼睛損傷。 H319 會引起嚴重之眼睛刺激。 H335 可能引起呼吸道刺激。 H411 對水生生物有毒及長期之持續影響。 H412 對水生生物有害及長期之持續影響。

物質安全資料表
WLP SH32/1/1 Pt B

根據危害性化學品標示及通識規則,職安法條款第十條之規定

一：物品與廠商資料

物品名稱

產品名稱 WLP SH32/1/1 Pt B

此物質或混合物適切用途及建議用途

確認用途 印刷油墨。

建議用途 沒有特定之建議用途被確認。

物質安全資料表之供應商詳細資料

供應商
Electra Polymers Ltd
Roughway Mill,
Roughway Lane
Tonbridge
Kent TN11 9SG
UK
Tel: +44 1732 811118
Fax: +44 1732 811119
sds@electrapolymers.com

緊急連絡電話

緊急連絡電話 +44 (0)1732 811 118 (08.30 - 17.00 GMT)

二：危害辨識資料

物質或混合物之危害分類

危害分類

物理性危害 沒有分類。

健康危害 皮膚刺激性 2 - H315 眼睛刺激 2 - H319 皮膚敏感性 1 - H317

環境危害 水中慢毒性 2 - H411

危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC） Xi;R36/38. R43. N;R51/53.

人體健康 此產品包含有機溶劑。 在正常工作溫度下可被認為呼吸危害性低。 會引起嚴重之眼睛刺激。 會引起皮膚刺激。 對敏感的人可能引起皮膚敏感或過敏反應。

環境的 此產品包含一種對水中生物有毒之物質且對水生環境可能造成長期的不良影響。

標示內容

圖式符號

警示語 警告

危害警告訊息
H315 會引起皮膚刺激。
H317 會引起皮膚之過敏反應。
H319 會引起嚴重之眼睛刺激。
H411 對水生生物有毒及長期之持續影響。

WLP SH32/1/1 Pt B

危害防範措施	P273 避免洩漏到環境中。 P280 穿戴防護手套 / 防護衣 / 眼睛防護具 / 臉部防護具。 P333+P313 如果發生皮膚刺激或起疹子：就醫治療 / 照顧。 P362+P364 脫除受污染之衣物並在重新使用前清洗完成。 P391 收集洩漏物。 P501 依國家法令規定進行內容物 / 容器之廢棄物處置。
包含	EPOXY RESIN (Number average MW <= 700), EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN
補充之注意事項	P261 不要吸入蒸氣 / 噴霧。 P264 使用後徹底清洗受污染之皮膚。 P272 受污染之工作服不允許被帶離工作場所。 P302+P352 如果在皮膚上：以大量的水清洗。 P305+P351+P338 如果在眼睛中：小心地以水沖洗數分鐘。 如果情況允許且易執行將隱形眼鏡摘除。 持續沖洗。 P321 需要特別處理（參見標示之醫療指示）。 P332+P313 如果發生皮膚刺激：就醫治療 / 照顧。 P337+P313 如果眼睛刺激持續：就醫治療 / 照顧。

其他危害

此產物不含任何被歸類為PBT或vPvB之物質。 對敏感的人可能引起皮膚敏感或過敏反應。

三：成分辨識資料

混合物

EPOXY RESIN (Number average MW <= 700)	**30-60%**
化學文摘社登記號碼: 25068-38-6　EC號碼: 500-033-5	
危害分類 皮膚刺激性 2 - H315 眼睛刺激 2 - H319 皮膚敏感性 1 - H317 水中慢毒性 2 - H411	**危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC）** R43 Xi;R36/38 N;R51/53

Methoxypropoxypropanol	**30-60%**
化學文摘社登記號碼: 34590-94-8	
危害分類 沒有分類。	**危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC）** -

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN	**10-30%**
化學文摘社登記號碼: 28064-14-4	
危害分類 皮膚刺激性 2 - H315 眼睛刺激 2 - H319 皮膚敏感性 1 - H317 水中慢毒性 2 - H411	**危害分類（67/548/EEC）或（1999/45/EC）** Xi;R36/38. N;R51/53. R43.

要瞭解危險句子和危險說明的全文,請參看第16項。

四：急救措施

急救措施之描述

WLP SH32/1/1 Pt B

共通資訊 如果有任何不適感持續，就醫治療。 依症狀處理。

吸入 將受影響的人移到新鮮空氣處並保持溫暖且以適於呼吸之姿勢休息。 如果有任何不適感持續，就醫治療。

食入 不要催吐。 如果有任何不適感持續，就醫治療。

皮膚接觸 以肥皂及水徹底清洗皮膚。 如果沖洗後刺激持續，就醫治療。 脫除受污染之衣物並在重新使用前清洗完成。

眼睛接觸 如果情況允許且易執行，將隱形眼鏡摘除。持續沖洗。 持續沖洗至少15分鐘。 如果沖洗後刺激持續，就醫治療。

最重要症狀及危害效應，含急性及延遲效應

共通性之資料 依症狀處理。

吸入 未有已知之特別症狀。 可能引起呼吸道刺激。

食入 未有已知之特別症狀。 可能引起刺激。

皮膚接觸 會引起皮膚刺激。 皮膚接觸可能引起過敏。

眼睛接觸 會引起嚴重之眼睛刺激。

任一緊急醫療照顧及需要特別處理之指示

對醫師之提示 無特別建議。

五：滅火措施

滅火劑

適合之滅火劑 以泡沫，二氧化碳，乾粉或水霧來滅火。

不適合之滅火劑 不要使用水柱來滅火，如此將會擴大火勢。

來自此物質或混合物之特別危害

特殊危害 沒有。

危害性之燃燒產物 熱分解或燃燒產物可能包含下列物質： 碳氧化物。 毒性氣體或蒸氣。

對消防人員之提示

滅火時之防護行動 沒有特殊之消防注意事項。

消防人員之特殊防護裝備 穿戴正壓自攜式呼吸防護具（SCBA）及適當之防護衣。

六：洩漏處理方法

個人應注意事項，防護設備及緊急步驟

個人應注意事項 穿戴防護衣具之敍述參見物質安全資料表第8欄位。 禁止抽煙，火花，火焰或其他引火源接近洩漏物。

環境注意事項

環境注意事項 不要流入排水溝或水道或留在地表上。 避免洩漏物或逕流水進入排水溝，下水道或水道。 以砂，土或其他適當的不燃性物質來容裝洩漏物。

以容器盛裝之材質及方法與清理

清理方法 消除所有引火源。 禁止抽煙，火花，火焰或其他引火源接近洩漏物。 提供適當的通風。 以不可燃之吸收物質來吸收洩漏物。 收集及置入適當的廢棄物處理容器中並且安全地密封。

參考其他節

參考其他欄位 穿戴防護衣具之敍述參見物質安全資料表第8欄位。 有關廢棄處置，參見第13欄位。

WLP SH32/1/1 Pt B

七：安全處置與儲存方法

安全處置注意事項

使用之注意事項 避免吸入蒸氣及噴霧 / 霧滴。 穿戴防護衣、手套、眼睛及臉部防護具。

一般職業衛生之指導 良好的個人衛生步驟應該被執行。 當使用此產品時，不要吃、喝或抽煙。 在使用後，飲食、抽煙前及使用廁所後要洗手。 在進入飲食區之前脫除受污染衣物及防護設備。

對於安全儲存之狀況，包含任何不相容性

儲存注意事項 遠離熱，火花及明火。 儲存於緊閉，原來容器中。 避免受凍及陽光直射。

儲存之危害分類 多種危害性物質儲存。

特定之最後用途

特定之最終用途 此產物之確認用途詳見1.2節。

八：暴露預防措施

控制參數

EPOXY RESIN (Number average MW <= 700) (CAS: 25068-38-6)

衍生無效應之濃度
消費者 - 皮膚的; 短期 系統效應: 8.3 毫克/公斤/天 mg/kg/day
消費者 - 吸入; 短期 系統效應: 12.3 mg/m³
消費者 - 皮膚的; 長期 系統效應: 8.3 毫克/公斤/天 mg/kg/day
消費者 - 吸入; 長期 系統效應: 12.3 毫克/公斤/天 mg/kg/day
工業 - 皮膚的; 短期 系統效應: 3.6 毫克/公斤/天 mg/kg/day
工業 - 吸入; 短期 系統效應: 0.75 mg/m³
工業 - 誤食; 短期 系統效應: 0.75 毫克/公斤/天 mg/kg/day
工業 - 皮膚的; 長期 系統效應: 3.6 毫克/公斤/天 mg/kg/day
工業 - 吸入; 長期 系統效應: 0.75 mg/m³

預測無效應濃度
- 淡水; 0.006 毫克/公升 mg/l
- 海水; 0.0006 毫克/公升 mg/l
- STP; 10 毫克/公升 mg/l
- 沉積物(淡水); 0.1 毫克/公斤 mg/kg
- 沉積物(海水); 0.01 毫克/公斤 mg/kg
- Sediment; 0.05 毫克/公斤 mg/kg
- 固體; 0.15 毫克/公斤 mg/kg

Methoxypropoxypropanol (CAS: 34590-94-8)

衍生無效應之濃度
勞工 - 皮膚的; 長期 系統效應: 283 mg/kg
勞工 - 吸入; 長期 系統效應: 308 mg/kg

預測無效應濃度
- 淡水; 19 mg/l
- 海水; 1.9 mg/l
- 間歇性釋出; 190 mg/l
- 標準溫度及壓力; 4168 mg/l
- 沉積物(淡水); 70.2 mg/l
- 沉積物(海水); 7.02 mg/l
- 固體; 2.74 mg/l

暴露控制

WLP SH32/1/1 Pt B

防護設備

適當之工程控制	提供適當的整體換氣及局部廢氣排氣。
眼睛 / 臉部防護	穿戴眼睛防護具。
手部防護	如果風險評估指出皮膚接觸是可能的，應該穿戴符合合格標準之抗化學品之防滲手套。 穿戴下列物質製成之手套： 丁基橡膠。 腈基橡膠。 氯丁橡膠。 聚氯乙烯（PVC）。 聚乙烯及聚乙烯醇（PE / EVOH）之壓層板。
其他皮膚及身體之防護	如有接觸，穿戴圍裙或防護衣。
衛生措施	當使用此產品時，不要吃、喝或抽煙。 使用工程控制以降低空氣中污染物濃度至容許濃度值。 在使用後，飲食、抽煙前及使用廁所後要洗手。 提供洗眼站。 在重新使用前將受污染之衣物清洗完成。
呼吸防護	在正常的使用情況下，不預期有特殊之要求。
環境暴露控制	依地方及國家法令規定，殘餘物及空容器應該視同有害廢棄物要小心處理。 避免洩漏物或逕流水進入排水溝，下水道或水道。 洩漏物或無法控制之流出液進入水道中，必須立即向環保局或其他適當之執法單位報告。

九：物理及化學性質

基本物理及化學性質之資料

外觀	澄清的液體。
顏色	淡的（或朦朧的）。
味道	溫和的。
嗅覺閾值	未決定的。
酸度（pH值）	未決定的。
熔點	未決定的。
初始沸點及範圍	未決定的。
閃火點	75°C SCC (Setaflash 閉杯)。 預估值。
揮發速率	未決定的。
揮發因子	未決定的。
易燃性（固體，氣體）	未決定的。
燃燒上 / 下限或爆炸界限	燃燒下限/爆炸下限: 1.1 燃燒上限/爆炸上限: 14 預估值。
其他易燃性	未決定的。
蒸氣壓	未決定的。
蒸氣密度	未決定的。
相對密度	未決定的。
整體密度	未決定的。
溶解度	未決定的。
分配係數	未決定的。

WLP SH32/1/1 Pt B

自燃溫度	207°C 預估值。
分解溫度	未決定的。
粘度	動粘度 > 20.5 mm2/s。
爆炸性	不被認為具有爆炸性
在火焰影響下會爆炸	否
氧化性	此混合物本身未經測試但其成份物質沒有一個符合氧化性分類之標準。
註解	所給予之資訊可應用於所提供之產品。

其他資料

其他資料	沒有。
折射率	未決定的。
顆粒大小	不適用。
分子量	不適用。
揮發性	未決定的。
飽和濃度	未決定的。
臨界溫度	未決定的。
揮發性有機化合物	未決定的。

十：安定性及反應性

反應性

反應性 此產物沒有已知之反應性危害。

化學安定性

安定性 在一般室溫及依建議方式使用是安定的。

危害反應之可能性

應避免之狀況

應避免之狀況 遠離熱，火花及明火。 避免暴露於高溫或陽光直射。

不相容物

應避免之物質 強鹼。 強氧化劑。 強酸。

危害分解物

危害分解物 熱分解或燃燒產物可能包含下列物質： 酸性煙霧或薰煙。 氮氧化物。 碳氧化物。

十一：毒性資料

毒理效應之資料

急毒性 - 口服

註記（口服LD_{50}） 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

急毒性 - 皮膚

註記（皮膚LD_{50}） 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

急毒性 - 吸入

註記（吸入LC_{50}） 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

皮膚腐蝕 / 刺激

WLP SH32/1/1 Pt B

動物實驗數據 無資料。

人體皮膚樣式測試 無資料。

極端pH 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

嚴重眼睛損傷 / 刺激

嚴重的眼睛損傷/刺激 會引起嚴重之眼睛刺激。

呼吸的敏感性

呼吸道敏感 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

皮膚的敏感性

皮膚敏感 敏感性的

生殖細胞突變性

遺傳毒性 - 體外實驗 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

遺傳毒性 - 活體實驗 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

致癌性

致癌性 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。 不含任何已知會致癌的物質。

生殖毒性

生殖毒性 - 生殖力 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。 不含已知對生殖有毒性之任何物質。

生殖毒性 - 發育 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。 不含已知對生殖有毒性之任何物質。

特定器官之毒性 - 單一暴露

STOT - 單次暴露 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

特定器官之毒性 - 重複暴露

STOT - 重覆暴露 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

吸入危害

呼吸危害 依既有的數據不適用於作分類判斷之準則。

共通性資訊 此產品包含有機溶劑。 在通風不良區域密集使用此產品，可能會導致危害性蒸氣濃度累積。

吸入 沒有已知之特定健康危害。 可能刺激呼吸系統。

食入 沒有已知之特定健康危害。 如果吞食可能導致不適。

皮膚接觸 會引起皮膚刺激。 對敏感的人可能引起敏感或過敏反應。

眼睛接觸 會引起嚴重之眼睛刺激。

急性及慢性建康危害 對敏感的人可能引起皮膚敏感或過敏反應。

進入途徑 吸入 皮膚吸附。 皮膚及 / 或眼睛刺激。 食入

目標器官 未有已知之特定器官組織。

醫學症狀 由於過度暴露之症狀包含下列： 過敏性皮疹。 如果吞食可能導致不適。

醫學考量 可能引起過敏性接觸型濕疹。

成份之毒理資料

EPOXY RESIN (Number average MW <= 700)

急毒性 - 口服

WLP SH32/1/1 Pt B

口服急毒性（LD_{50} mg/kg） 5,000.0

物種 大鼠

急毒性 - 皮膚

皮膚急毒性（LD_{50} mg/kg） 6,000.0

物種 兔子

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

急毒性 - 口服

口服急毒性（LD_{50} mg/kg） 5,000.0

物種 大鼠

急毒性 - 皮膚

皮膚急毒性（LD_{50} mg/kg） 2,000.0

物種 大鼠

急毒性 - 吸入

急毒性吸入（LC_{50} 氣體 ppmV） 0.00001

物種 大鼠

ATE吸入（氣體ppmV） 0.00001

皮膚腐蝕 / 刺激

動物實驗數據 輕微地刺激。

嚴重眼睛損傷 / 刺激

嚴重的眼睛損傷/刺激 輕微地刺激。

致癌性

致癌性 由動物實驗沒有致癌之証據。

生殖毒性

生殖毒性 - 生殖力 由動物實驗沒有生殖毒性之証據。

吸入 沒有已知之特定健康危害。

食入 如果吞食可能導致不適。

皮膚接觸 刺激皮膚。 皮膚接觸可能引起過敏。

眼睛接觸 刺激眼睛。

十二：生態資料

生態毒性 此產物含有之物質對水生生物有毒且可能對水生環境產生長期的不良影響。

成份之生態資料

Methoxypropoxypropanol

生態毒性 不被認為對環境有危險的。

WLP SH32/1/1 Pt B

毒性

急毒性 - 魚	未決定的。
急毒性 - 水生無脊椎動物	未決定的。
急毒性 - 水生植物	未決定的。
急毒性 - 微生物	未決定的。
急毒性 - 陸生的	未決定的。
慢毒性 - 魚的早期生命階段	未決定的。
短期毒性 - 胚胎及初期孵化的魚苗	未決定的。
慢性危害 - 水生無脊椎動物	未決定的。

成份之生態資料

EPOXY RESIN (Number average MW <= 700)

急毒性 - 魚	LC50, 96 hours, 96 小時: 3.6 毫克/公升 mg/l, Onchorhynchus mykiss (虹鱒)
急毒性 - 水生無脊椎動物	半影響濃度 EC_{50}, 48 hours, 48 小時: 2.8 毫克/公升 mg/l, 大型蚤
急毒性 - 水生植物	半影響濃度 EC_{50}, <: < 10 毫克/公升 mg/l,

Methoxypropoxypropanol

急毒性 - 魚	半致死濃度 LC_{50}, 96 hours: >10000 毫克/公升 mg/l, 魚
急毒性 - 水生無脊椎動物	半影響濃度 EC_{50}, 48 hours: 1919 毫克/公升 mg/l, 大型蚤
急毒性 - 水生植物	半抑制濃度 IC_{50}, 72 hours: >100 毫克/公升 mg/l, Algae

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

急毒性 - 魚	LC50, 96 hours, 96 小時: 1.5 毫克/公升 mg/l,
急毒性 - 水生無脊椎動物	半影響濃度 EC_{50}, 48 hours, 48 小時: 1.7 毫克/公升 mg/l, 大型蚤
慢性危害 - 水生無脊椎動物	未觀察到效應之濃度 NOEC, 21 days, 21 天: 0.3 毫克/公升 mg/l, 大型蚤

持久性及降解性

持久性及可分解性	此產物不被預期為容易生物分解。
光轉化反應	未決定的。
安定性(水解)	未決定的。
生物分解性	未決定的。
生化需氧量	未決定的。
化學需氧量	未決定的。

成份之生態資料

Methoxypropoxypropanol

持久性及可分解性	此產物被預期可生物分解。

WLP SH32/1/1 Pt B

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

生物分解性 - Degradation (%) 5: 28 天

生物累積性之潛勢

生物累積潛勢 未決定的。

分配係數 未決定的。

成份之生態資料

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

生物累積潛勢 由於此產物之水溶解度低，生物累積性似乎是不顯著的。 BCF: 31,

土壤中之流動性

流動性 此產物含有水溶性且可在水系統中散播之物質。

吸附 / 脫附係數 未決定的。

亨利定律之常數 未決定的。

表面張力 未決定的。

成份之生態資料

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

流動性 無資料。

吸附 / 脫附係數 無資料。 - Koc: @ °C

PBT及vPvB評估之結果

PBT及vPvB之評估結果 此產物不含任何被歸類為PBT或vPvB之物質。

成份之生態資料

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

PBT及vPvB之評估結果 此物質依現行EU標準不被歸類為PBT或vPvB。

其他不良效應

其他不良效應 未知。

成份之生態資料

EPOXY PHENOL NOVOLAK RESIN

其他不良效應 未知。

十三：廢棄處置方法

廢棄物處理方法

共通性資訊 此廢棄物被分類為有害廢棄物。

處置方法 應在合格之廢棄物處理場並依廢棄物處理地方主管機關之要求來作廢棄物處置。 依地方及國家法令規定，殘餘物及空容器應該視同有害廢棄物要小心處理。

十四：運送資料

聯合國編號

聯合國編號（ADR/RID）	3082
聯合國編號（IMDG）	3082
聯合國編號（ICAO）	3082

聯合國運輸名稱

適當之運輸名稱（ADR/RID）	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S (EPOXY RESIN)
適當之運輸名稱（IMDG）	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S (EPOXY RESIN)
適當之運輸名稱（ICAO）	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S (EPOXY RESIN)
適當之運輸名稱（ADN）	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S (EPOXY RESIN)

運輸危害分類

ADR/RID分類	9
IMDG分類	9
ICAO分類／分組	9

包裝類別

ADR/RID包裝類別	III
IMDG包裝類別	III
ICAO包裝類別	III

環境危害

環境危害物質／海洋污染物

使用者之特別注意事項

無資料。

緊急管理系統	F-A, S-F

大量運輸依據MARPOL73/78附錄II及IBC之規範（IBC Code）

根據MARPOL 73/78之附件II及IBC規範之大量運輸規定	不適用。

十五：法規資料

安全、衛生及環境法規／對此物質或混合物之特別法令

國家法令	尚未有列出。
歐盟（EU）法令	歐洲議會之法令（EC）編號1907／2006及2006年12月18日委員會有關化學品登錄，評估，授權及限制（REACH）法令（如修正指令）。 歐洲議會之法令（EC）編號1272／2008及2008年12月16日委員會有關物質及混合物分類，標示及物質與混合物包裝之指令（如修正指令）。 危險物品製備指令1999／45／EC。 危險物質指令67／548／EEC。
列出健康及環境表單	這些成份都沒有被表列出來。
主管機關（Title VII Regulation 1907/2006）	對於此產品沒有已知之特別授權。

WLP SH32/1/1 Pt B

限制（Title VIII Regulation 1907/2006）	此產物之使用沒有已知之特別限制。

化學品安全評估

尚未有化學品安全評估被執行。

十六：其他資料

依據歐盟（EC）1272/2008之危害分類步驟	: 計算法。
被簽署	安全衛生及環保經理。
修訂日期	2016/3/8
修訂	11
更改日期	2015/10/29
簽名	ciw
完整之危害警告片語	R36/38 刺激眼睛及皮膚。 R43 皮膚接觸可能引起過敏。 R51/53 對水生物有毒性， 可能對水生環境有長期之不良影響。
完整之危害敘述	H315 會引起皮膚刺激。 H317 會引起皮膚之過敏反應。 H319 會引起嚴重之眼睛刺激。 H411 對水生生物有毒及長期之持續影響。

1. 化学品及企业标识

产品名称 : AZ P4620 PHOTORESIST GLM302-0004
光刻胶

制造商或供应商信息

制造商或供应商名称 : 默克电子材料（苏州）有限公司

地址/电话 : 中国，苏州，苏州工业园区龙浦路 70 号 215021
邮箱地址：SDS@merckgroup.com
电话 :+86(0) 512 62836220

应急咨询电话 : +86(0) 512 62836225

推荐用途和限制用途

推荐用途 : 电子产业制程中使用

2. 危险性概述

紧急情况概述

外观与性状	:	液体
颜色	:	黄色, 到_____, 红色
气味	:	酯类样气味
必要的急救措施描述-一般的建议	:	患者以复原体位躺下,盖被保暖。
特别危险性	:	受热可能分解成二氧化碳，一氧化碳和氮氧化物及硫氧化物
危险反应	:	当产品受热温度高于闪点和（或）在喷洒或喷雾过程中可能在空气中变成易燃性混合物不发生危险的聚合反应。
易燃液体和蒸气。 对眼有强烈的刺激。 可能造成对呼吸器官的刺激。 可能引起嗜睡或头晕。		

GHS 危险性类别

易燃液体 : 类别 3

严重眼睛损伤/眼睛刺激性 : 类别 2A

特异性靶器官系统毒性（一次接触） : 类别 3 (呼吸系统, 中枢神经系统)

GHS 标签要素

象形图 :

信号词 : 警告

危险性说明 : 易燃液体和蒸气。
对眼有强烈的刺激。
可能造成对呼吸器官的刺激。
可能引起嗜睡或头晕。

防范说明 :

预防措施:

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、连接。
使用防爆电器、通风、照明、设备。
只能使用不产生火花的工具。
采取防止静电措施。
避免吸入粉尘、烟气、气体、烟雾、蒸气、喷雾。
操作后彻底清洗皮肤。
仅在室外或通风良好处操作。
戴防护手套/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应:

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：将患者移至空气新鲜处并保持呼吸舒适的姿势休息。
如觉不适，呼叫中毒控制中心或就医。
眼睛接触：用水细心地冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜。继续冲洗。
眼睛刺激持续：就医。
在发生火灾时：用干砂，干粉或抗溶性泡沫扑灭。

安全储存:

保持容器密闭。
在通风良好处储存。保持阴凉。
上锁保管

废弃处置:

根据当地的法规处理该物质/容器。

物理和化学危险

易燃液体和蒸气。

健康危害

对眼有强烈的刺激。 可能造成对呼吸器官的刺激。 可能引起嗜睡或头晕。

环境危害

根据现有信息无需进行分类。

GHS 未包括的其他危害

未见报道。

3. 成分/组成信息

物质/混合物 : 混合物

危险组分

化学品名称	化学文摘登记号(CAS No.)	浓度或浓度范围 (%)
丙二醇甲醚醋酸酯	108-65-6	>= 60 - < 100
2-甲基丙醇乙酸酯	70657-70-4	>= 0.1 - < 1

4. 急救措施

一般的建议 : 患者以复原体位躺下,盖被保暖。

眼睛接触 : 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。

皮肤接触 : 立即脱掉受污染的衣服和鞋子。受污染的衣服和鞋子在重新使用前应清洗干净并干燥后才能使用
用肥皂和水洗净。
如果症状持续，应立即就医

吸入 : 新鲜空气.
如呼吸困难，给予吸氧。
如果症状持续，请就医。

食入 : 如误食，立即就医，并向医生出示产品包装资料、标签或物质安全资料表
切勿给失去知觉者喂食任何东西。
禁止催吐。

最重要的症状和健康影响 : 我们没有任何中毒症状的叙述.

对保护施救者的忠告 : 无数据

对医生的特别提示 : 对症治疗。

5. 消防措施

灭火方法及灭火剂	:	二氧化碳，水雾，干粉的，抗酒精泡沫
不合适的灭火剂	:	水直接喷射
特别危险性	:	受热可能分解成二氧化碳，一氧化碳和氮氧化物及硫氧化物
特殊灭火方法	:	避免吸入蒸气并站在上风处 相关区域需要断电，且移走着火源 在没有风险的情况下，可以移走堆放在此区域的物料 用水喷雾冷却容器/储罐。 蒸发的气体比空氧重，可能长途飘移并聚积在低洼地段 蒸气比空气重而且会传至远方，遇有明火时会发生燃烧 不要直接用水灭火，可能导致火势蔓延 火灾后的残渣和消防水需根据当地法规处理
消防人员的特殊保护装备	:	使用自给式空气呼吸器 穿着密闭全身式消防服包括安全帽 如果没有配带或使用个人防护用品，灭火作业时需保持一定的安距离

6. 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序	:	穿戴个人防护用品，未穿者须远离 人员须处在上风并远离泄漏区域 不要吸入蒸气、气溶胶。 避免与皮肤及眼睛接触
环境保护措施	:	不允许产品流入土壤或水源中 如果泄漏物流入下水道或水沟，应立即通知相关权力单位
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	:	使用不会与泄漏物发生反应的物质来吸收泄漏物（如沙） 如泄漏量太大，使用泵浦来吸收泄漏物 泵浦使用防爆性的 穿着合适的个人防护用品，使用不与此物质反应的材料来吸收泄漏物，并在防泄漏区域提供适当的通风。 已污染的吸收物质和泄漏物需储存在适当的容器中并贴上合适的标签
防范二次危害	:	防止大范围的扩散（例如：用围挡或用油栏）。

7. 操作处置与储存

操作处置

安全处置注意事项	:	远离火源(禁止吸烟)。 充填时采取防止静电的措施 容器和设备接地

避免吸入蒸气及接触皮肤、眼睛及衣服
在通风良好的区域工作（必要时，设置局部排风设施）
空容器可能含有具有危险性的残留物-请不要加压，切割，焊接，研磨并不要将此容器爆露于热，火焰，火花或其它着火源中
处理、使用此产品后需彻底洗手

防火防爆的建议 : 蒸气可能与空气形成爆炸性混合物。 蒸气重于空气，因此能延地面扩散。 蒸气比空气重，应远离热源

防止接触禁配物 : 氧化剂
强酸
碱

卫生措施 : 立即脱下被污染的衣服
作业后或休息前需洗手
远离食物及饮料
作业区设置喷淋装置
处理此化学品时，需使用防护措施
作业时请勿饮食

安全储存

安全储存条件 : 储存于原装容器中。
保持密闭,置于干燥和通风良好处。

禁配物 : 远离氧化剂,强碱和强酸,以防止放热反应。

操作注意事项 : 远离热源和火源。

8. 接触控制和个体防护

危害组成及职业接触限值

不含有职业接触限值的物质。

工程控制 : 提供局部排气或工艺的通风，以满足暴露限值。如果作业现场存在爆炸的粉尘，蒸气或烟雾浓度，通风设备应防爆
作业区域应设置紧急喷淋洗眼器

个体防护装备

呼吸系统防护 : 在排气通风不足，或长时间接触的情况下，使用呼吸防护设备
带有过滤有机蒸气滤芯的呼吸器

眼睛防护 : 如需直接接触或暴露，请佩戴防护眼镜。

手防护

其他防护	:	如需直接接触或者暴露，请佩戴防化手套。
皮肤和身体防护	:	如需直接接触或暴露，请穿着防化服。
防护措施	:	避免吸入蒸气。 避免接触眼睛与皮肤 遵守一般处理化学品时之注意事项

9. 理化特性

外观与性状	:	液体
颜色	:	黄色, 到_____, 红色
气味	:	酯类样气味
气味阈值	:	无数据
pH 值	:	无数据
熔点/熔点范围	:	无数据
沸点/沸程	:	145 ° C
闪点	:	大约 42 ° C 方法: DIN 51755(闭杯)
蒸发速率	:	未测定
易燃性(固体, 气体)	:	无数据
易燃（液体）	:	无数据
爆炸上限	:	未测定
爆炸下限	:	未测定
蒸气压	:	大约 5 毫巴 (20 ° C)
蒸气密度	:	无数据
密度/相对密度	:	无数据
密度	:	大约 1.07 g/cm3 (25 ° C)
溶解性 水溶性	:	溶剂部分溶于水，但产品分为两层。
正辛醇/水分配系数	:	无数据

自燃温度	:	未测定
分解温度	:	高温下可能产生放热反应
黏度		
动力黏度	:	大约 35 mPa.s (20 ° C)
运动黏度	:	无数据
爆炸特性	:	无数据
氧化性	:	无数据
挥发性有机化合物 (VOC)含量	:	653 g/l

10. 稳定性和反应性

稳定性	:	本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。
危险反应	:	当产品受热温度高于闪点和（或）在喷洒或喷雾过程中可能在空气中变成易燃性混合物 不发生危险的聚合反应。 可能会形成爆炸性过氧化物。避免长时间储存或接触空气，光，或储存和使用高于室温。 高温下可能产生放热反应
应避免的条件	:	远离热源，火花，明火和其它火源 避免接触金属或金属盐类
禁配物	:	氧化剂 强酸 碱
危险的分解产物	:	受热可能分解成二氧化碳，一氧化碳和氮氧化物及硫氧化物

11. 毒理学信息

健康危害信息

急性毒性

急性经口毒性	:	无数据
急性吸入毒性	:	无数据
急性经皮毒性	:	无数据

皮肤腐蚀/刺激 : 无数据

严重眼睛损伤/眼刺激 : 无数据

呼吸或皮肤过敏

致敏性 : 无数据

致癌性

NTP 此产品中没有大于或等于 0。1%含量的组分被 NTP 鉴别为已知的或预计的致癌物。

IARC 此产品中没有大于或等于 0。1%含量的组分被 IARC 鉴别为可能的或肯定的人类致癌物。

OSHA 0 此产品中没有大于或等于 0。1%的组分被 OSHA 鉴别为致癌物或潜在的致癌物。

生殖细胞致突变性 : 无数据

生殖毒性 : 无数据

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

: 无数据

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

: 无数据

吸入危害 : 无数据

成分信息

丙二醇甲醚醋酸酯

急性毒性

急性经口毒性 : LD50: > 8,532 mg/kg,大鼠, 雌性
资料来源: OECD SIDS

: LD50: 8,532 mg/kg,大鼠
(RTECS)

急性吸入毒性 : 无数据

皮肤刺激 : 家兔, 无刺激性, OECD测试导则404, 暴露时间: 24 h

眼睛刺激　　: 家兔,刺激眼睛。

: 家兔,轻度的眼睛刺激,刺激眼睛。
资料来源: OECD SIDS

致敏性　　: 最大反应试验,豚鼠,不引起皮肤过敏。,OECD测试导则406

体外基因毒性　　: Ames试验,沙门式菌 typhimurium,有或没有代谢活化作用,阴性,OECD测试导则471,良好的实验室操作 是

生殖毒性　　: 无数据

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

: 可能造成对呼吸器官的刺激。, 可能引起嗜睡或头晕。
资料来源：NITE（日本经济产业省独立行政法人制品评价技术基础机构）

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

: 无数据

吸入危害　　: 无数据

2-甲基丙醇乙酸酯

急性毒性

急性经口毒性　　: 无数据

急性吸入毒性　　: 无数据

急性经皮毒性　　: 无数据

皮肤刺激　　: 无数据

眼睛刺激　　: 无数据

致敏性　　: 无数据

体外基因毒性　　: 无数据

生殖毒性　　: 假设的人类生殖毒物, 数据来源：Directive 67/548/EEC

: 可能对胎儿有损害。

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

: 吸入可能造成对呼吸器官的刺激。
数据来源：Directive 67/548/EEC

特异性靶器官系统毒性（反复接触）
: 无数据

吸入危害 : 无数据

12. 生态学信息

生态毒性 : 无数据

持久性和降解性 : 无数据

生物蓄积 : 无数据

土壤中的稳定性 : 无数据

其他环境有害作用

其它生态信息 : 少得使产品流入土壤，水源或废水中
此产品无相关生态环境影响测试说明
资料来源：依欧盟指令（1999/45/CE)予以计算分类

: 无相关生态学数据
少得使产品流入土壤，水源或废水中

成分信息

丙二醇甲醚醋酸酯

生态毒性 : 鱼:S.gairdnerii,LC50:100 - 180 mg/l , 96 h,OECD测试导则203
无脊椎动物:Daphnia magna （水蚤),EC50:373 mg/l , 48 h,OECD测试导则202,良好的实验室操作 是
藻类(algae):Pseudokirchneriella subcapitata （绿藻),EC50:> 1,000 mg/l , 96 h,OECD测试导则201

细菌毒性 : EC10:> 1,000 mg/l
暴露时间:30 分钟
种属:活性污泥
方法:OECD测试导则209

生态毒理学（慢性） : 鱼,Oryzias latipes （日本青鳉),NOEC:47.5 mg/l , 14 d,OECD测试导则204

对水溞和其他水生无脊 : NOEC:>= 100 mg/l

椎动物的毒性 (慢性毒性)		暴露时间: 21 d 种属: Daphnia magna (水溞) 半静态试验 方法: OECD测试导则211
生物降解性	:	100 %, 8 d, 容易从水中除去
生物蓄积	:	无数据
生物耗氧量(BOD)	:	330 mg/g　, 5 d (IUCLID)
化学耗氧量(COD)	:	1,740 mg/g　(IUCLID)
土壤中的稳定性	:	无数据

2-甲基丙醇乙酸酯

生态毒性	:	鱼: LC50: 大约 124 mg/l , 96 h 资料来源：KOSHA 无脊椎动物: -: - 2,333 mg/l , 48 h 资料来源：KOSHA 藻类(algae): EC50: 9.337 mg/l , 96 h 资料来源：KOSHA
生物降解性	:	无数据
生物蓄积	:	无数据
土壤中的稳定性	:	无数据

13. 废弃处置

处置方法

残余废弃物	:	此产品废弃物的处理须参考相关环保法规并由经根据法规有废弃物处理资质的公司处理
污染包装物	:	废弃空容器，器清理方式可参照环保法规规定交由有资质的废物处理商处置

处置措施

按当地法规处理。

14. 运输信息

国际法规

陆运(UNRTDG)

联合国编号	:	UN 1993
联合国运输名称	:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (丙二醇甲醚醋酸酯)
类别	:	3
包装类别	:	III
标签	:	3

空运(IATA-DGR)

UN/ID 编号	:	UN 1993
联合国运输名称	:	Flammable liquid, n.o.s. (丙二醇甲醚醋酸酯)
类别	:	3
包装类别	:	III
标签	:	Flammable Liquids
包装说明(货运飞机)	:	366
包装说明(客运飞机)	:	355

海运(IMDG-Code)

联合国编号	:	UN 1993
联合国运输名称	:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (丙二醇甲醚醋酸酯)
类别	:	3
包装类别	:	III
标签	:	3
EmS 表号	:	F-E, S-E
海洋污染物（是/否）	:	否

按《MARPOL73/78 公约》附则 II 和 IBC 规则

不适用于供应的产品。

国内法规

GB 6944/12268

联合国编号	:	UN 1993
联合国运输名称	:	易燃液体，未另列明的 (丙二醇甲醚醋酸酯)
类别	:	3
包装类别	:	III
标签	:	3

特殊防范措施

不适用

运输注意事项:

请根据化学品性质选择合适的运输工具及相应的运输储存条件。
运输时应做好防晒、雨淋、防高温。极端天气下应减速运输或停运。

运输车辆内应有相应的固定措施防止跌落、撒散造成货物损伤。
对于多式联运在二次装卸时应避免货物倒置，安全操作避免货损。
车辆运输应按照规定线路行驶，勿在人口稠密地区停留。
车辆应配备相应的消防器材并有防泄漏应急处理设备。

15. 法规信息

剧毒化学品目录	: 不适用
《蒙特利尔议定书》（消耗臭氧层物质）	: 不适用
《鹿特丹公约》（事先知情同意）	: 不适用
《斯德哥尔摩公约》（持久性有机污染物）	: 不适用
重点监管的危险化学品名录	: 不适用
中国严格限制进出口的有毒化学品目录	: 不适用
危险化学品目录	: 已列入

状态通知

: 存在于或符合现有名录

16. 其他信息

最初编制日期	: 11.10.2017
修订本编号	: 1.0
修订日期	: 11.10.2017

免责声明

此安全技术说明书提供的信息在其发布之日是准确无误的，所给出的信息仅作为安全搬运，储存，运输，处理等的指导，而不能被作为担保和质量指标，此信息仅用于指定的物质而不能用于其它相关的物质，除非特别指明。

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：	光敏抗蚀剂 **JSR THB-151N**		
化学品俗名或商品名：	**THB-151N**		
化学品英文名称：	**PHOTORESIST JSR THB-151N**		
企业名称：	JSR 株式会社		
地址：	日本国东京都中央区筑地 5-6-10,		
邮编：	104-8410	**技 术 说 明 书 编**	
传真号码：	+81-3-5565-6641	**生效日期：**	年 月 日
企业应急电话：	+81-3-5565-6600	**国家应急电话：**	
电子邮件地址：	Yoshihiro_Shimizu@jsr.co.jp	联系电话：	

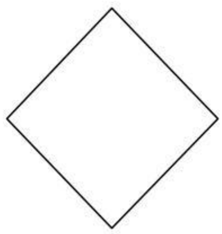
第二部分 成分/组成信息

纯品□ 混合物■

化学品名称：

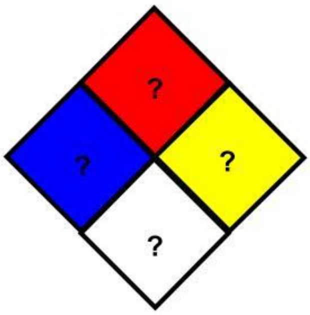
有害物成分	分子	分子量	浓度	CAS No.
丙烯酸树脂			35-45	专利
多功能基丙烯酸盐			15-25	专利
光敏剂			5-15	专利
丙烯乙二醇单甲基醚乙酸盐 (PGMEA)			30-40	108-65-6

第三部分 危险性概述

1. 危险性类别(8 大类)：		
危害标签：		
2. 侵入途径：	吸入，接触，误食	
3. 健康危害：	眼睛，皮肤过敏，食道，胃痛疼并失去知觉	
4. 环境危害：	无资料	
5. 燃爆危险：	易燃	

作业场所化学品安全标签危害分级：

危害防护等级 (WCSL)		NFPA704 危害分级	
健康危害	1	健康危害 Nh	1
火灾危险性	2	火灾危险性 Nf	2
化学反应活性	0	化学反应活性 Nr	0
防护等级		特殊危害	



第四部分 急救措施

1. 皮肤接触：	用水和肥皂清洗
2. 眼睛接触：	立即用大量水冲洗至少 15 分钟，并看眼科医生
3. 吸 入：	将患者移至空气清新的地方，如有需要进行人工呼吸
4. 食 入：	立即大量喝水，联系毒物中心并看医生

第五部分 消防措施

1. 危险特性：	易燃液体，在闪点及以上温度会释放蒸气，形成易燃混合物，燃烧时产生有毒气体。
2. 有害燃烧产物：	易燃液体，燃烧时产生有毒气体、烟及碳的氧化物。
3. 灭火方法及灭火剂：	二氧化碳、乙醇泡沫干粉灭火剂。
4. 灭火注意事项：	用水冷却着火容器并配送蒸气，灭火人员应配戴配套的呼吸面具。

第六部分 泄露应急处理

应急处理和消除方法：	大量溢出/少量溢出： 在室内溢出，按要求提高通风量以降低浓度，并按照下面地面及水中溢出情况的处理措施盛装，吸附及清除溢出物。用过的吸附剂及其他废物扔入适当的化学废物桶内。处理过程应穿戴适当的个人防护设备，结束后彻底冲洗。 溢至地面： 用惰性吸附剂围堵或吸附，然后转移至运输部的容器内处置 溢至水面： 从表面撇去或用适当的吸附剂去除

第七部分 操作处置与储存

1. 操作注意事项：	储存在原始容器里并置于干燥处，避免热，阳光，易燃源。在安全光线及通风良好条件下开启容器，开启前小心拧松盖子。使用时（A）避免吸入（B）避免食入（C）在有尘埃或雾的情况下应使用防毒面具，戴化工护目镜，防护手套并穿防护服以免接触。操作后彻底清洗。
2. 储存注意事项：	储存温度：2° C – 8° C　储存压力：大气压

第八部分 接触控制/个体防护

1. 最高容许浓度：	TLV □		PEL □	Other
	TWA	STEL	Ceiling	
	无资料	150ppm	无资料	
2. 监测方法：	无资料			
3. 工程控制：	建议使用局部排气通风设备控制污染源附近的释放，实验室样品应在通风柜中进行处理，对限定空间提供机械通风，并使用防暴通风设备。			
4. 呼吸系统防护：	建议使用可提供空气的呼吸面具。			
5. 眼睛防护：	无资料			
6. 身体防护：	操作过程中如果皮肤与化学物存在潜在直接接触的可能性，应穿戴防渗透手套及衣服。			
7. 手防护：	操作过程中如果皮肤与化学物存在潜在直接接触的可能性，应穿戴防渗透手套及衣服。			
8. 救护人员防护：	操作过程中如果皮肤与化学物存在潜在直接接触的可能性，应穿戴防渗透手套及衣服。			
9. 其他防护：	无资料			

第九部分 理化特性

外观与性状：	淡黄色粘稠液体，具有酯类物质的气味		
PH 值：	无资料		
熔点（℃）：	无资料	相对密度（水=1）：	0.97
沸点（℃）：	146° C	相对蒸气密度（空气=1）：	20° C 时 3.5 mmHg
饱和蒸气压（kPa）：		燃烧热（kJ/mol）：	
临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
辛醇/水分配系数的对数值：			
闪点（℃）：	48° C(c.c.)	爆炸上限%（V/V）：	LFL; 1.5%
引燃温度（℃）：		爆炸下限%（V/V）：	UFL; 7 %
溶解性：	差		
主要用途：			
其他理化性质：	比重：0.97		

第十部分 稳定性和反应活性

1. 稳定性：	含有类似结构基团的物质通常是稳定的。

2. 禁配物：	强氧化剂、强酸、强碱。
3. 避免接触的条件：	
4. 聚合危害：	一般不会发生。
5. 分解产物：	燃烧会产生有毒蒸气和气体。

第十一部分 毒理学资料

	LD50/经口	LD50/经皮 24h	LC50/吸入	其它
1. 急性毒性：	8,350 mg/kg 白		无资料	
2. 亚急性和慢性毒性：	无资料			
3. 刺激性：	无资料			
4. 致敏性：	无资料			
5. 致突变性：	无资料			
6. 致畸性：	无资料			
7. 致癌性：	无资料			
8. 其 他：	无资料			

第十二部分 生态学资料

1. 生态毒性：	无资料
2. 生物降解性：	PGMEA; 8天后100%降解。 24年后Sea Lamprey值为5,000μg/L。
3. 非生物降解性：	无资料
4. 生物富集或生物积累性：	无资料
5. 其他有害作用：	无资料

第十三部分 废弃处置

1. 废弃物性质：	■危险废物 □工业固体废物
2. 废弃处置方法：	本产品的使用者必须按照所有适应的联邦、州及地区的法律和法规，确切的描述使用本产品所产生的废物，以便于按照所有适应的联邦、州及地区的法律和法规对废物进行适当处理。
3. 废弃注意事项：	无资料

第十四部分 运输信息

危险货物编号：	81647	UN 编号：	UN1866
包装标志：	易燃液体	包装类别：	
包装方法：	纸箱包装	CN 编号：	
运输注意事项：	按照运输部(DOT)的和其它管理机构的要求进行包装和运输。		

第十五部分 法规信息

项目	标准号	法规名称	生效日期
1. 国内化学品安全管理法规:	GB13690-92	常用危险化学品的分类及标志	1993-07-01
	GB12268-90	危险货物品名表	
	GB15258-1999	化学品安全标签编写规定	1999-12-01
	GB16483-2000	化学品安全技术说明书编写规定	2000-6-1
	GB57-93	剧毒物品分级、分类与品名编号	
	GB6944-86	危险货物分类与品名编号	
		工作场所安全使用化学品的规定	1997-1-1
		危险化学品安全管理条例	2002-3-15
	GB/T15098-94	危险货物运输包装类别划分原则	
		《危险货物运输管理规则》(铁道部 1995 年)	
2. 国际法规:	第 170 号国际公约	作业场所安全使用化学品公约	
	联合国	关于危险货物运输的建议书(简称 UNRTDG)	

第十六部分 其他信息

1. 参考文献:			
2. 填表时间:	2005 年 1 月 12 日	**3. 填表部门:**	JSR CO。
4. 数据审核单位:		**5. 修改说明:**	
6. 其他信息:			

填写说明:**蓝色粗体项目**,为必须填;紫色项目,此项若无数据,应写明无数据原因(如无资料、无意义);其它黑色项目,若无数据,此项可略。----- 依据 GB16483-2000

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008，GB/T 17519-2013)

S D S

SDS 版本： 1.0-中文　　　　**编制日期：** 2014-11-19

产品名称： JSR ELPAC WPR-5100　　　　**修订日期：** 2014-11-19

第 1 部分　化学品及企业标识

产品信息：

产品名称：	JSR ELPAC WPR-5100
产品描述：	感光剂和树脂溶液

产品用途：

推荐用途：	集成电路生产绝缘材料
限制用途：	无相关信息

企业信息：

企业名称：	JSR 株式会社
地　　址：	日本东京都港区东新桥 1-9-2
邮　　编：	105-8640
电话号码：	+81-3-6218-3592
传真号码：	+81-3-6218-3692
分 销 商：	JSR（上海）有限公司
地　　址：	中国上海市长宁区虹桥路 1386 号文广大厦 606
邮　　编：	200051
电话号码：	+86-21-6278-7600
传真号码：	+86-21-6278-7604

应急电话：

电话：　+86-21-6278-7600 X 34

第 2 部分　危险性概述

应急综述：	清澈淡黄色粘稠液体。易燃。易燃，具有刺激性，能引起眼睛刺激性，恶心，食道和胃部疼痛，感觉麻木等。参考第 4 部分急救措施，如有疑问请立即就医。

GHS 危险性类别：
易燃液体 类别 3
急性毒性-经口 类别 5
皮肤腐蚀/刺激性 类别 2
眼睛损伤/刺激性 类别 1
特异性靶器官系统毒性 一次接触 类别 3
吸入危害 类别 2

GHS 标签要素：

象形图：



警示词：　危险

危害说明：

易燃液体和蒸气。
吞咽可能有害。
引起皮肤刺激。
引起严重的眼睛损伤。
可能引起呼吸道刺激。
吞咽和进入呼吸道可能有害。

防范说明：

预防措施：
远离热源/火花/明火/热表面– 禁止吸烟。
保持容器紧闭。
使用防静电/通风/照明装置。
切勿吸入 (粉埃、蒸气或喷雾)。
搬运后用肥皂和水彻底清洗。
使用时切勿吸烟和饮食。
穿戴适当的防护服、手套和眼睛/面部防护罩。

事故响应：
如吞咽，立即寻求呼叫毒物中心或寻求医生医疗。漱口。
如果接触皮肤或头发，立即脱去所有受污染的衣服，并用水冲洗皮肤。
如果吸入，将患者移至空气新鲜处，并保持呼吸舒适。
如果接触到眼睛，首先用大量水冲洗几分钟。如果方便，取下隐形眼镜，继续冲洗眼睛。
如发生火灾，用二氧化碳、抗溶泡沫或干粉灭火。

安全贮存： 存放在通风良好的地方。保持凉爽。

废弃处置： 根据地方法规处置本材料及其容器。

危险/危害的识别：

物理化学危害： 易燃液体。

健康危害： 吸入可能对鼻子和喉咙有刺激性。眼睛接触可能引起眼睛刺激和角膜损伤。长期或重复皮肤接触可能引起皮肤刺激和皮炎。摄入可能导致恶心，食管和胃部疼痛。可能引起呼吸道刺激和可能引起昏昏欲睡或眩晕。吞咽和进入呼吸道可能有害。

环境危害： 无相关信息。

其他危害：

无其他危害。

第 3 部分 成分/组成信息

产品形式： 混合物

主要成分信息：

序号	化学名称	CAS 号	浓度
1	乳酸乙酯(EL)	97-64-3	55-65%

2	羟基苯乙烯树脂	专利的	20-30%
3	感光剂	专利的	5-15%
4	三苯酚衍生物	专利的	1-10%
5	三聚氰胺化合物	专利的	1-10%
6	环氧化合物	专利的	0.5-5%
7	偶联剂	专利的	0.1-3%
8	改性丁苯橡胶	专利的	0.1-1%

第 4 部分　急救措施

若吸入：

将患者移送至空气新鲜处，如有必要，进行人工呼吸。

若皮肤接触：

用肥皂和清水清洗皮肤。

若眼睛接触：

立即用大量清水冲洗眼睛至少 15 分钟，并寻求医疗帮助。

若食入：

让伤者大量饮水。立即就医，寻求医疗帮助。

急性和迟发效应及主要症状 ：

人员接触可能引起眼睛和皮肤刺激性，恶心，误食可致食道和胃部疼痛，感觉麻木。

详细资料可参考第 11 部分。

对医生的特别提示：

治疗应对症下药，特殊情况特殊处理。

第 5 部分　消防措施

灭火方法：

合适的灭火剂：　二氧化碳、抗溶泡沫、干粉。

不合适的灭火剂：　无相关信息。

特殊的灭火方法：　喷水可用于冷却容器。

特别危险性：

易燃液体。当温度达到闪点温度或以上时会释放气体并形成易燃混合物。燃烧时会产生有毒气体、烟雾和碳氧化物等。

灭火注意措施及防护措施：

消防人员须佩戴自给式呼吸器。

第 6 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：

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防护服。避免接触眼睛、皮肤。保持通风。

环境保护措施：

防止泄漏物进入地表水或地下水。防止泄漏物渗入泥土。

灭火后水源不得直接排放进入排水系统或水源。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

大型/小型泄漏：室内泄漏，应按要求提供更多的通风措施以减少接触。用适当的土壤或水来掩埋吸收或清洗泄漏处。吸收剂和其他废物应置于适当的化学废弃物容器中。处理人员须穿戴个人防护设备，处理后彻底清洗。

土壤泄漏：使用惰性材料进行筑堤防护或吸收，并将废弃物转移至适当 D.O.T.容器中进行处置。

水体泄漏：撇去或使用合适的吸收剂去除水体表面的浮沫。

防止发生次生危害的预防措施：

清除过程中避免产生粉尘，避免发生再次泄漏。

其他信息：

可参考第 7 部分的操作处置与储存信息；

可参考第 8 部分的接触控制和个体防护信息；

可参考第 13 部分的废弃处置信息。

第 7 部分　操作处置与储存

操作注意事项：

存储于原容器内并置于干燥区域。远离热源、阳光直射和火源。仅在安全灯和良好通风条件下打开容器。打开时应小心谨慎地松开开关。当使用这种物质时：a)避免吸入物质；b)避免摄入；c)当产生粉尘或烟雾时使用呼吸防护设备。穿戴化学护目镜、防护手套和防护服以避免接触。操作后彻底清洗。

存储注意事项：

存储于原容器内并置于干燥区域。远离热源、阳光直射和火源。

存储温度： 32-50℉（0-10℃）；存储压力：大气压下。

第 8 部分　接触控制和个体防护

容许浓度：

职业接触限值：

成分	OSHA PEL TWA(8 小时)	ACGIH TLV TWA(8 小时)
乳酸乙酯(EL)	未制定	未制定
羟基苯乙烯树脂	未制定	未制定
感光剂	未制定	未制定
三苯酚衍生物	未制定	未制定
三聚氰胺化合物	未制定	未制定

环氧化合物	未制定	未制定
偶联剂	未制定	200
改性丁苯橡胶	未制定	未制定

工程控制方法：

推荐在源头使用局部排气通风设备以控制释放。实验室样品须在通风橱中操作。密闭的空间需提供机械通风设备。使用防爆通风设备。

个体防护设备：

呼吸系统防护：	频繁使用或强暴露情况下，需要呼吸防护设备。呼吸防护设备从低到高依次排序。使用前考虑相关警告性特征。NIOSH（美国职业安全与卫生研究所）认可的呼吸器如下： 任何带有机蒸气滤毒罐的化学作用式防毒面具。 任何带全面罩和有机蒸气滤毒罐的化学作用式防毒面具。 任何带全面罩和有机蒸气滤毒罐的空气净化呼吸器。 对于未知的浓度或立即危害生命或健康的： 任何带有全面罩的和压力需求型或其他正压型空气呼吸器，与单独逃生供给结合。 任何带有全面罩的自给式呼吸器。
眼睛防护：	需戴基本的眼睛防护设备，如防飞溅护目镜及二级防护面罩。在工作区提供紧急洗眼及便捷淋浴装置。
皮肤和身体防护：	若产品在操作时可能与皮肤直接接触，穿戴不可渗透材质的防护服。
手防护：	若操作时化学品可能与皮肤直接接触，穿戴不可渗透材质的防护手套。
其他防护：	根据良好的工业卫生及安全措施进行操作。

第 9 部分　理化特性

外观与性状：	清澈淡黄色粘稠液体
气味：	轻微特征气味
pH 值：	无相关信息。
熔点：	无相关信息。
沸点：	154°C
密度/比重：	1.0-1.2
蒸汽压：	2.1hPa（20° C）
n-辛醇/水分配系数：	无相关信息。
闪点：	46°C (计算)
燃烧上下限：	1.5%-11.4%
溶解性：	部分溶解
自燃温度：	400°C
蒸发速率：	无相关信息。

粘度： 无相关信息。

第 10 部分　稳定性和反应活性

稳定性： 材料中含有类似结构基团通常是稳定的。
危险反应： 危险的聚合反应不会发生。
应避免的条件： 热源、火源、明火等。
不相容物质： 强氧化剂，强酸，强碱。
危险分解产物： 燃烧产生有毒有害的蒸气和气体。

第 11 部分　毒理学信息

急性毒性：

溶剂（EL）： LD_{50} > 2000 mg/kg (大鼠，经口)
LD_{50} > 5000 mg/kg (兔子，经皮)
三苯酚衍生物： LD_{50} > 5000 mg/kg (大鼠，经口)
三聚氰胺化合物： LD_{50} = 1774 mg/kg (小鼠，经口)
偶联剂： LD_{50} = 1,460 ul/kg (大鼠，经口)

皮肤腐蚀/刺激性：

溶剂（EL）： 类别 2

眼睛损伤/刺激性：

溶剂（EL）： 类别 1

呼吸或皮肤过敏：

无相关信息。

生殖细胞突变性：

溶剂（EL）： 艾姆斯氏试验：阴性
三苯酚衍生物： 艾姆斯氏试验：阴性
偶联剂： 艾姆斯氏试验：阴性

致癌性：

无相关信息。

生殖毒性：

无相关信息。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

溶剂（EL）： 类别 3

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

无相关信息。

吸入危害：

溶剂（EL）： 类别 2

第 12 部分　生态学信息

生态毒性：

溶剂（EL）：	LC_{50} = 320 mg/l/96h（斑马鱼）；
	EC_{50} = 560-683 mg/l/48h（水蚤）；
	EC_{50} = 2300-3500 mg/l/72h（月芽藻）；

持久性和降解性：

无相关信息。

潜在生物累积性：

溶剂（EL）： BCF=3

土壤中的迁移性：

无相关信息。

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法：

该产品的用户必须根据所有适用的联邦/州/当地的法律/法规正确描述使用产品后产生的废弃物，以便根据所有适用的联邦/州/当地的法律/法规来确定适当的废物处置。

废弃注意事项：

注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。

第 14 部分 运输信息

陆运：

运输名称：	树脂溶液，易燃的
危害等级：	3
UN 编码：	1866
包装组：	III

海运：

运输名称：	树脂溶液，易燃的
危害等级：	3
UN 编码：	1866
包装组：	III
海洋污染物：	否

空运：

运输名称：	树脂溶液，易燃的
危害等级：	3
UN 编码：	1866
包装组：	III

其他信息：

运输标签：

第 15 部分　法规信息

中国法规信息：

下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应规定：
化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范（GB20576-2006 ~ GB20602-2006）；
化学品分类和危险性公示_通则（GB 13690-2009）；
《中国现有化学品名录》：　乳酸乙酯(EL)列入；
《危险化学品名录》：　乳酸乙酯(EL)列入；
《剧毒化学品目录》：　各组分均未列入；
《危险货物品名表》：　第 3 类易燃物，UN 1866。
乳酸乙酯(EL)列入，第 3 类，包装组 III；

其他国家法规信息：

CAS 号	欧盟（EINECS 名录）	日本（ENCS 名录）	加拿大（DSL/NDSL）	澳大利亚（AICS 名录）	韩国（ECL 名录）
97-64-3	列入	列入	DSL	列入	列入

第 16 部分　其他信息

修改说明：

2014 年 11 月 19 日，第一份 SDS 制作。

需要进行的专业培训：

为培训人员提供足够的信息和指导说明。

参考文献：

企业提供

缩略语解释：

GHS:	全球统一化学品分类与标签全球协调制度
TWA：	8 小时时间统计加权平均值
OSHA：	美国职业安全与健康管理局
PEL：	允许接触限值
ACGIH:	美国政府工业卫生学家会议
TLV：	短时间接触阈限值
OEL：	职业接触限值
IARC：	国际癌症研究机构
EINECS:	欧洲现有商用物质名录

ENCS:	日本现有和新化学物质名录
DSL/NDSL:	加拿大国内物质清单/非国内物质清单
AICS:	澳大利亚化学物质名录
ECL：	韩国现有化学物质名录

免责声明：

据我们所知，此处包含的信息是准确的。但是，JSR 株式会社及其任何下属子公司对此处所包含信息的准确性和完整性不承担任何责任。

此处描述的处理产品时所需的防范措施基于假定产品是按照常例进行操作。因此，在特殊案例处理中，需要采取其他额外的或不同的安全措施。

对于确定用途的产品安全性和适用性的最终判定由用户自己负责。产品可能会出现未知危害，在处理操作时需足够的谨慎。尽管此处已对某些危害进行了描述，JSR 株式会社及其任何下属子公司不能保证产品仅有这些危害存在。

-------------------------结束-------------------------

安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称： 稀释剂 (Thinner)
产品商品名： KS8100
产品推荐用途： 用于清洗晶边光刻胶
企业名称： 上海飞凯光电材料股份有限公司
企业地址： 上海市宝山区潘泾路 2999 号
联系电话： 0086-21-50551001
电子邮箱： tech @phichem.com.cn

2. 危险性概述

2.1 危险性类别（根据 GHS 标准分类）

危险类别	GHS 编码	危险说明
易燃液体 类别 3	H226	易燃液体和蒸汽
特定目标器官毒性（单次接触）类别 3	H336	可能造成昏睡或眩晕

2.2 标签要素

象形图:


信号词： **警告**
危险性说明： 易燃液体和蒸汽；可能造成昏睡或眩晕。
防范说明：
预防措施：远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。
保持容器密闭。
货箱或装载设备接地并等势联接。
使用防爆的电气、通风、照明等设备。
使用不产生火花的工具。
采取防止静电放电的措施。
戴防护手套、防护眼镜、穿防护服。
避免吸入产品粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
只能在室外或通风良好之处使用。
应对措施：若皮肤（或头发）沾染，立即脱去所有沾染的衣物，用水清洗皮肤/淋浴。
如误吸入，将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。
如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。
发生火灾时，使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火器灭火。
安全存放：存放于通风良好处。保持低温。保持容器密闭。存放处须加锁。
废物处置：按照当地法规相关规定处置内装物和容器。

2.3 危险性概述

侵入途径： 吸入、食入、皮肤和眼睛接触。

健康危害：

吸入：可能造成昏睡或眩晕

食入：无资料

皮肤：可能造成皮肤刺激。

眼睛：可能造成眼刺激。

环境危害：无资料

其他危害：无资料

3. 成分/组成信息

纯品□　混合物■

化学品名称	浓度（质量分数，%）	CAS No.
丙二醇甲醚	70-90	107-98-2
丙二醇甲醚醋酸酯	10-30	108-65-6
添加剂	＜1	商业机密

4. 急救措施

4.1 急救措施描述

吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。就医。

食入：　请勿诱导呕吐。立即就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。立即就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。立即就医。

5. 消防措施

5.1 灭火介质

使用干粉、二氧化碳、泡沫灭火器灭火。

5.3 有害燃烧产物

一氧化碳、二氧化碳。

5.2 特别危险性

蒸汽比空气重，可能聚集于低洼处。蒸汽可能和空气形成爆炸混合物。

5.3 灭火注意事项及防护措施

隔离事故现场，禁止无关人员进入；消防人员应在上风向灭火；消防员和其它接触的人带自备空气的呼吸装置，穿完全防火衣，使用符合现场和周围环境的灭火设备。

6. 泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。撤离无关人员，隔离泄漏污染区。建议应急处理人员戴防护口罩，穿防静电服，戴防护手套，作业时使用的所有设备应接地。不要接触或跨越泄漏物。

6.2 环境保护措施

防止进入下水道、地表水和地下水。

6.3 泄露化学品的收容、清除方法及处置材料

少量泄漏时，可采用惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，贴标签存放并根据当地相关法律法规废弃处置。作业时采用防火花工具和防暴设备。

7. 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

仅在通风良好的作业场使用，防止蒸气泄漏到空气中。作业场所附近设置洗眼和淋浴设施。配备泄漏应急处理设备。使用防爆电器、通风、照明等设备。采取防静电措施。远离火种、光照、热源，工作场所严禁吸烟。操作人员佩戴护目镜，穿防护服，戴防护手套和防护口罩。

7.2 储存注意事项

容器密封储存在低温、干燥、通风良好处。不使用产品时，保持容器密闭并保持直立。远离火种、光照、热源。避光保存，防止紫外光照射。储区应备有合适的材料收容泄漏物。采用防静电措施。禁止与强酸、强碱、强氧化剂混合储存。

8. 接触控制/个体防护

8.1 控制参数

无资料

8.2 个体防护装备

呼吸系统防护

佩戴个人呼吸防护设备。

眼睛防护

佩戴安全护目镜。

皮肤和身体防护

穿防护服。

手防护

戴防护手套

其他防护

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。

9. 理化特性

外观与性状	无色或浅黄色透明液体
气味	醚类气味
pH 值	N/A
熔点	N/A
沸点	118°C
闪点	34°C
燃点	N/A
挥发速率	N/A
爆炸限（V/V）	N/A
相对密度 (25°C 水=1)	0.87-0.97g/cm^3
水中溶解度 (g/l at 20°C)	微溶

10. 稳定性与反应活性

10.1 稳定性

常温下本品稳定。但易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

10.2 危险反应

高热或强氧化剂可能发生燃爆反应。

10.3 不相容物质
强氧化剂、强碱、强还原剂。

10.4 应避免的条件
高温、明火、光照、不相容物质。

10.5 危险分解产物
碳氧化物

11. 毒理性资料

11.1 急性毒性
无资料

11.2 眼睛损伤/刺激性
引起眼部刺激。

11.3 皮肤腐蚀/刺激性
引起皮肤刺激。

11.4 呼吸或皮肤过敏
无资料

11.5 特异性靶器官系统毒性——反复接触
无资料

12. 生物学资料

12.1 生态毒性
无资料

12.2 持久性和降解性
无资料

12.3 潜在生物积累性
无资料

12.4 土壤中的迁移性
无资料

12.5 其他有害作用
无资料

13. 废弃处置
不得采用排放到下水道的方式处置废弃化学品。按照当地法规进行废物处理。

14. 运输信息

14.1 联合国运输分类
联合国危险货物编号(UN)：1993
联合国运输名称：易燃液体，未另作规定的
运输危险性类别：3
包装类别：III

14.2 包装方法
塑料桶包装。

14.3 运输注意事项
携带防护器具、灭火器和泄露应急处理设备。在运输装载之前，检查容器有无泄漏；确保平稳、安全

装载，以防止容器滑动、坠落和损坏。严禁与强氧化剂，强酸类，易燃物和还原剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。使用不产生火花的工具。采取防止静电放电的措施。

15. 法规信息

项目	标准号	法规名称	生效日期
国内化学品安全管理法规：	GB13690-2009	化学品分类和危险性公示	2010-05-01
	GB15258-2009	化学品安全标签编写规定	2010-05-01
	GB/T16483-2008	化学品安全技术说明书内容和项目顺序	2009-02-01
	GB 30000	化学品分类和标签规范	2014-11-01
	GB/T 17519-2013	化学品安全技术说明书编写指南	2014-01-31

16. 其他信息

16.1 创建日期：2016/09/01

16.2 修订日期：2017/11/22

16.3 修订说明：N/A

16.4 版本号：V 1.1.1

免责声明：

本说明书是基于我们现在的知识水平所得，它不是产品特性的保证书。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。

化学品安全技术说明

1 化学品及企业标识;

1.1 化学品名称：显影液 GCT DEP 236-1

1.2 产品代码：

1.3 供应商名称： 江苏艾森半导体材料股份材料有限公司

1.4 供应商地址： 江苏省昆山市千灯镇黄浦江路 1647 号

1.5 供应商电话： 0512-50103222

1.6 供应商传真： 0512-50103111

1.7 供应商电子邮件地址： asem@asem.cn

1.8 推荐用途：

1.9 限制用途：

2 危险性概述;

2.1 紧急情况描述：

2.2 GHS 危险性类别： 具有腐蚀性

2.3 标签要素：

象形图编码：

象形图：

警示词： 警告！

危险性说明： 不燃

2.4 预防说明：

预防措施：配备应急物资

事故响应：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。

安全储存：配备应急物资

废弃处置：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。

2.5 物理和化学危险：NA

2.6 健康危害：对眼睛和皮肤有刺激，如长期高浓度接触，对肾有损害。

2.7 环境危害： 对土壤、水生物有危害。

3 成分／组成信息;

□物质　　　　√混合物

3.1 化学品名称：氢氧化钾、水、添加剂

3.2 登记号（CAS 号）及其他标识符：1310-58-3、7732-18-5、-----
3.3 危害性成份及浓度：>5%、<94%、>1%

4 急救措施；

4.1 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
4.2 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
4.3 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
4.4 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
4.5 对保护施救者的要求：

5 消防措施；

5.1 灭火方法及灭火剂：干粉、砂土灭火。
5.2 危险特性：不燃。
5.3 灭火注意事项及预防措施：用水冲洗容器,移走燃烧中的容器。

6 泄漏应急处理；

6.1 作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防碱服，戴橡胶耐酸碱手套。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
6.2 环境保护措施：
6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所有的处置材料：泄漏物及污染物按本地和所在国家的相关法律、法规处理。

7 操作处置与储存；

7.1 操作处置注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。建议操作人员穿戴适合的防护用品。
7.2 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。包装密封。

8 接触控制和个体防护；

8.1 职业接触限值：NA
8.2 监测方法：NA
8.3 工程控制：NA
8.4 呼吸防护系统：NA
8.5 眼睛防护：佩带防护眼镜
8.6 皮肤和身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。
8.7 手防护：戴橡胶耐酸碱手套
8.8 其它防护：NA

9 理化特性；

9.1 外观与性状：无色液体
9.2 气味：NA
9.3PH 值：>13
9.4 熔点： -55℃
9.5 沸点：146℃
9.6 闪点：48℃

9.7 燃烧上下极限或爆炸极限：NA

9.8 蒸气压（KPa）： NA

9.9 蒸气密度：NA

9.10 相对密度：1.02±0.05（水=1）

9.11 溶解性：易溶于水。

9.12n-辛醇/水分配系数：NA

9.13 自燃温度：NA

9.14 分解温度：NA

10 稳定性和反应性；

10.1 稳定性：稳定

10.2 禁配物：NA

10.3 避免接触的条件： 避免接触强酸；会轻微腐蚀 Al 等非铁金属,产生氢气

10.4 危险反应： NA

10.5 危险的分解产物：NA

11 毒理学信息；

11.1 急性毒性：NA

11.2 皮肤刺激或腐蚀：有腐蚀性

11.3 眼镜刺激或腐蚀：有腐蚀性

11.4 呼吸或皮肤过敏：NA

11.5 生殖细胞突变性：NA

11.6 微生物致突变：NA

11.7 致癌性：NA

11.8 生殖毒性：NA

11.9 特异性靶器官系统毒性——一次性接触：NA

11.10 特异性靶器官系统毒性—反复接触：NA

11.11 亚急性和慢性毒性：NA

11.12 吸入危害：NA

12 生态学信息；

12.1 生态毒性：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

12.2 持久性和降解性：NA

12.3 生物富集或生物累积性：NA

12.4 土壤中的迁移性：NA

12.5 其他有害作用：

13 废弃处置；

13.1 处置方法：

产品：移交有相关资质的单位处理。

不洁的包装：收集有相关资质单位处理

13.2 废弃物注意事项：按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。

14 运输信息；

14.1 联合国危险货物编号（UN 号）：NA

14.2 联合国运输名称：NA

14.3 联合国危险性分类：NA

14.4 包装类别：NA

14.5 包装标志：NA

14.6 包装方法：玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱.

14.7 海洋污染物（是/否）：是

14.8 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

15 法规信息；

法规信息：危险化学品安全管理条例（2011 年修订国务院令第 591 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。其它法规：无。

16 其他信息。

16.1 最新修订版日期：2022-12-18

编制部门：研发部/安环部/质量管理部

16.2 编写和修订信息：

16.3 缩略语和首字母缩写：

16.4 免责声明：所有的物质均存在未知的危害，应小心使用。本 MSDS 虽然描述了某些危害，但我们不保证这些是仅有危害。用户必须根据实际使用情况参考以上数据，自行制定安全操作规程。

化学品安全技术说明

1 化学品及企业标识；

1.1 化学品名称：显影液 GCT DEP 200

1.2 产品代码：

1.3 供应商名称： 江苏艾森半导体材料股份材料有限公司

1.4 供应商地址： 江苏省昆山市千灯镇黄浦江路 1647 号

1.5 供应商电话： 0512-50103222

1.6 供应商传真： 0512-50103111

1.7 供应商电子邮件地址： asem@asem.cn

1.8 推荐用途：

1.9 限制用途：

2 危险性概述；

2.1 紧急情况描述：

2.2 GHS 危险性类别： 具有腐蚀性

2.3 标签要素：

象形图编码：

象形图：

警示词： 警告！

危险性说明： 不燃

2.4 预防说明：

预防措施：配备应急物资

事故响应：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。

安全储存：配备应急物资

废弃处置：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。

2.5 物理和化学危险：无资料

2.6 健康危害：对眼睛和皮肤有刺激，如长期高浓度接触，对肾有损害。

2.7 环境危害： 对土壤、水生物有危害。

3 成分／组成信息；

□物质 √混合物

3.1 化学品名称：四甲基氢氧化铵、其它组分由于不含危险成分且涉及商业机密，根据中国法规不在此列出。

3.2 登记号（CAS 号）及其他标识符：10424-65-4、-----

3.3 危害性成份及浓度：2.38%、-------

4 急救措施；

4.1 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

4.2 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

4.3 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

4.4 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

4.5 对保护施救者的要求：

5 消防措施；

5.1 灭火方法及灭火剂：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

5.2 危险特性：与酸类物质能发生剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。具有强腐蚀性。

5.3 灭火注意事项及预防措施：用水冲洗容器,移走正燃烧中的容器。

6 泄漏应急处理；

6.1 作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防碱服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

6.2 环境保护措施：

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所有的处置材料：泄漏物及污染物按本地和所在国家的相关法律、法规处理。

7 操作处置与储存；

7.1 操作处置注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、二氧化碳接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

7.2 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、二氧化碳分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

8 接触控制和个体防护；

8.1 职业接触限值：无资料

8.2 监测方法：氰化钡比色法

8.3 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

8.4 呼吸防护系统：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

8.5 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护

8.6 皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

8.7 手防护：戴橡胶耐酸碱手套

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

9 理化特性；

9.1 外观与性状：无色至淡黄色液体

9.2 气味：无资料

9.3PH 值：无资料

9.4 熔点： 无资料

9.5 沸点：180℃

9.6 闪点：无资料

9.7 燃烧上下极限或爆炸极限：无资料

9.8 蒸气压（KPa）： 无资料

9.9 蒸气密度：无资料

9.10 相对密度：1.01（水=1）

9.11 溶解性：易溶于水，溶于乙醇。

9.12n-辛醇/水分配系数：无资料

9.13 自燃温度：无资料

9.14 分解温度：无资料

10 稳定性和反应性；

10.1 稳定性：稳定

10.2 禁配物：强氧化剂、强酸、二氧化碳

10.3 避免接触的条件： 无资料

10.4 危险反应： 无资料

10.5 危险的分解产物：无资料

11 毒理学信息；

11.1 急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)

LC50：510mg/m3,2 小时（大鼠经口)；320mg/m3,2 小时（小鼠吸入）

11.2 皮肤刺激或腐蚀：无资料

11.3 眼镜刺激或腐蚀：家兔经眼：1380ug,重度刺激

11.4 呼吸或皮肤过敏：无资料

11.5 生殖细胞突变性：无资料

11.6 微生物致突变：无资料

11.7 致癌性：无资料

11.8 生殖毒性：无资料

11.9 特异性靶器官系统毒性—一次性接触：无资料

11.10 特异性靶器官系统毒性—反复接触：无资料

11.11 亚急性和慢性毒性：无资料

11.12 吸入危害：无资料

12 生态学信息；

12.1 生态毒性：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

12.2 持久性和降解性：无资料

12.3 生物富集或生物累积性：无资料

12.4 土壤中的迁移性：无资料

12.5 其他有害作用：

13 废弃处置；

13.1 处置方法：

产品：移交有相关资质的单位处理。

不洁的包装：收集有相关资质单位处理

13.2 废弃物注意事项：输前应先检查包装容器是否完整、密封。按二级酸性腐蚀品对待。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。远离火源。运输按规定路线行驶。

14 运输信息；

14.1 联合国危险货物编号（UN 号）：1835

14.2 联合国运输名称：无资料

14.3 联合国危险性分类：无资料

14.4 包装类别：052

14.5 包装标志：腐蚀品

14.6 包装方法：玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

14.7 海洋污染物（是/否）：是

14.8 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

15 法规信息；

法规信息：危险化学品安全管理条例（2011 年修订国务院令第 591 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；化学品的分类和危险性公示通则（GB13690-2009）将该物质划为金属腐蚀剂。其它法规：无。

16 其他信息。

16.1 最新修订版日期：2022-12-18

编制部门：研发部/安环部/质量管理部

16.2 编写和修订信息：

16.3 缩略语和首字母缩写：

16.4 免责声明：所有的物质均存在未知的危害，应小心使用。本 MSDS 虽然描述了某些危害，但我们不保证这些是仅有危害。用户必须根据实际使用情况参考以上数据，自行制定安全操作规程。

安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称：显影液 D (Developer D)
产品商品名：KS5400
产品推荐用途：用于光刻胶的显影
企业名称：上海飞凯光电材料股份有限公司
企业地址：上海市宝山区潘泾路 2999 号
联系电话：0086-21-50551001
电子邮箱：tech @phichem.com.cn

2. 危险性概述

2.1 危险性类别（根据 GHS 标准分类）

危险类别	GHS 编码	危险说明
易燃液体 类别 3	H226	易燃液体和蒸汽
皮肤腐蚀/刺激 类别 2	H315	造成皮肤刺激
眼损伤/眼刺激 类别 2	H319	造成严重眼刺激

2.2 标签要素

象形图:

信号词： **警告**
危险性说明：易燃液体和蒸汽；造成皮肤刺激；造成严重眼刺激。
防范说明：

预防措施：远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。
保持容器密闭。
货箱或装载设备接地并等势联接。
使用防爆的电气、通风、照明等设备。
使用不产生火花的工具。
采取防止静电放电的措施。
戴防护手套、防护眼镜、穿防护服。
作业后彻底清洗身体接触部位。
如出现皮肤刺激，求医/就诊。
如感觉不适，呼叫医生。

应对措施：若皮肤（或头发）沾染，立即脱去所有沾染的衣物，用水清洗皮肤/淋浴。
脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。
如出现皮肤刺激，就医。
如进入眼睛，用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜继续冲洗。立即就医。

万一起火，使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火器灭火。
安全存放：存放在通风良好处，保持低温。
废物处置：按照当地法规相关规定处置内装物和容器。

2.3 危险性概述

侵入途径：吸入、食入、皮肤和眼睛接触。

健康危害：

吸入：可能引起咳嗽，咽喉疼痛。
食入：无资料
皮肤：可能引起发红，疼痛。
眼睛：可能引起发红，疼痛。

环境危害：无资料

其他危害：无资料

3. 成分/组成信息

纯品■　混合物□

化学品名称	浓度（质量分数，%）	CAS No.
环戊酮	≥98	120-92-3

4. 急救措施

4.1 急救措施描述

吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：　请勿诱导呕吐，漱口。立即就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。立即就医。

眼睛接触：用水小心冲洗至少 15 分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜继续冲洗。立即就医。

5. 消防措施

5.1 灭火介质

泡沫、干粉、二氧化碳。

5.3 有害燃烧产物

一氧化碳、二氧化碳。

5.2 特别危险性

可燃性液体，蒸汽与空气混合可能形成爆炸混合物。

5.3 灭火注意事项及防护措施

隔离事故现场，禁止无关人员进入；消防人员应在上风向灭火；消防员和其它接触的人带自备空气的呼吸装置，穿完全防火衣，使用符合现场和周围环境的灭火设备。

6. 泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。撤离无关人员，隔离泄漏污染区。建议应急处理人员戴防护口罩，穿防静电服，戴防护手套，作业时使用的所有设备应接地。不要接触或跨越泄漏物。

6.2 环境保护措施

防止进入下水道、地表水和地下水。

6.3 泄露化学品的收容、清除方法及处置材料

少量泄漏时，可采用惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，贴标签存放并根据当地相关法律法规废弃处置。作业时采用防火花工具和防暴设备。

7. 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

仅在通风良好的作业场使用，防止蒸气泄漏到空气中。作业场所附近设置洗眼和淋浴设施。配备泄漏应急处理设备。使用防爆电器、通风、照明等设备。采取防静电措施。远离火种、光照、热源，工作场所严禁吸烟。操作人员佩戴护目镜，穿防护服，戴防护手套和防护口罩。

7.2 储存注意事项

容器密封储存在低温、干燥、通风良好处。不使用产品时，保持容器密闭并保持直立。远离火种、光照、热源。避光保存，防止紫外光照射。储区应备有合适的材料收容泄漏物。采用防静电措施。禁止与强酸、强碱、强氧化剂混合储存。

8. 接触控制/个体防护

8.1 控制参数

无资料

8.2 个体防护装备

呼吸系统防护

佩戴个人呼吸防护设备。

眼睛防护

佩戴安全护目镜。

皮肤和身体防护

穿防护服。

手防护

戴防护手套

其他防护

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。

9. 理化特性

外观与性状	无色或浅黄色透明液体
气味	有薄荷气味
pH 值	N/A
熔点	-58.2°C
沸点	130.6°C
闪点	26°C
燃点	N/A
挥发速率	N/A
爆炸限（V/V）	N/A
相对密度 (25°C 水=1)	0.90-1.00g/cm^3
水中溶解度 (g/l at 20°C)	不溶

10. 稳定性与反应活性

10.1 稳定性

常温下本品稳定。但易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

10.2 危险反应

高热或强氧化剂可能发生燃爆反应。

10.3 不相容物质

强氧化剂、强碱、强还原剂。

10.4 应避免的条件

高温、明火、光照、不相容物质。

10.5 危险分解产物

碳氧化物

11. 毒理性资料

11.1 急性毒性

无资料

11.2 眼睛损伤/刺激性

引起严重眼部刺激。

11.3 皮肤腐蚀/刺激性

引起皮肤刺激。

11.4 呼吸或皮肤过敏

无资料

11.5 特异性靶器官系统毒性——反复接触

无资料

12. 生物学资料

12.1 生态毒性

无资料

12.2 持久性和降解性

无资料

12.3 潜在生物积累性

无资料

12.4 土壤中的迁移性

无资料

12.5 其他有害作用

无资料

13. 废弃处置

不得采用排放到下水道的方式处置废弃化学品。按照当地法规进行废物处理。

14. 运输信息

14.1 联合国运输分类

联合国危险货物编号(UN)：2245

联合国运输名称：环戊酮
运输危险性类别：3
包装类别：III

14.2 包装方法

塑料桶包装

14.3 运输注意事项

携带防护器具、灭火器和泄露应急处理设备。在运输装载之前，检查容器有无泄漏；确保平稳、安全装载，以防止容器滑动、坠落和损坏。严禁与强氧化剂，强酸性基团，易燃物和还原剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。采用防静电措施。

15. 法规信息

项目	标准号	法规名称	生效日期
国内化学品安全管理法规：	GB13690-2009	化学品分类和危险性公示	2010-05-01
	GB15258-2009	化学品安全标签编写规定	2010-05-01
	GB/T16483-2008	化学品安全技术说明书内容和项目顺序	2009-02-01
	GB 30000	化学品分类和标签规范	2014-11-01
	GB/T 17519-2013	化学品安全技术说明书编写指南	2014-01-31

16. 其他信息

16.1 创建日期：2016/09/01
16.2 修订日期：2017/11/15
16.3 修订说明：N/A
16.4 版本号：V 1.1.1

免责声明：

本说明书是基于我们现在的知识水平所得，它不是产品特性的保证书。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。

安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称：清洗液 B (Cleaning solution B)
产品商品名：KS7200
产品推荐用途：用于光刻胶的清洗或预润湿
企业名称：上海飞凯光电材料股份有限公司
企业地址：上海市宝山区潘泾路 2999 号
联系电话：0086-21-50551001
电子邮箱：tech @phichem.com.cn

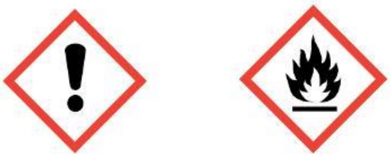
2. 危险性概述

2.1 危险性类别 （根据 GHS 标准分类）

危险类别	GHS 编码	危险说明
易燃液体 类别 3	H226	易燃液体和蒸汽
皮肤腐蚀/刺激 类别 2	H315	造成皮肤刺激

2.2 标签要素

象形图:



信号词： **警告**
危险性说明：易燃液体和蒸汽，造成皮肤刺激。
防范说明：

预防措施：远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。
保持容器密闭。
货箱或装载设备接地并等势联接。
使用防爆的电气、通风、照明等设备。
使用不产生火花的工具。
采取防止静电放电的措施。
戴防护手套、防护眼镜、穿防护服。
作业后彻底清洗身体接触部位。

应对措施：若皮肤（或头发）沾染，立即脱去所有沾染的衣物，用水清洗皮肤/淋浴。
若出现皮肤刺激，就医。
脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。
发生火灾时，使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火器灭火。

安全存放：存放于通风良好处。保持低温。

废物处置：按照当地法规相关规定处置内装物和容

2.3 危险性概述

侵入途径：吸入、食入、皮肤和眼睛接触。
健康危害：

吸入：低浓度刺激呼吸道，高浓度可能导致中枢神经系统抑制。
食入：无资料
皮肤：引起皮肤刺激。
眼睛：可能引起眼睛发红，疼痛。
环境危害：对环境有危害，对水生生物可造成长期危害
其他危害：无资料

3. 成分/组成信息

纯品■ 混合物□

化学品名称	浓度（质量分数，%）	CAS No.
丙二醇甲醚乙酸酯	＞98	108-65-6

4. 急救措施

4.1 急救措施描述

吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。就医。
食入： 用水漱口，请勿诱导呕吐。就医。
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗几分钟。就医。
眼睛接触：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜继续冲洗。就医。

5. 消防措施

5.1 灭火介质

使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火器灭火。

5.3 有害燃烧产物

一氧化碳、二氧化碳。

5.2 特别危险性

可能与空气混合形成爆炸混合物。蒸汽比空气中，随空气移动，汇集于低洼处。

5.3 灭火注意事项及防护措施

隔离事故现场，禁止无关人员进入；消防人员应在上风向灭火；消防员和其它接触的人带自备空气的呼吸装置，穿完全防火衣，使用符合现场和周围环境的灭火设备。

6. 泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

撤离无关人员，隔离泄漏污染区。建议应急处理人员戴防护口罩，穿防护服，戴防护手套，作业时使用的所有设备应接地。不要接触或跨越泄漏物。

6.2 环境保护措施

防止进入下水道、地表水和地下水。

6.3 泄露化学品的收容、清除方法及处置材料

少量泄漏时，可采用惰性吸附材料吸收泄漏物。大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的贴有标签的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。

7. 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

仅在通风良好的作业场使用。远离火种、光照、热源。作业场所附近设置洗眼和淋浴设施。配备泄漏应急处理设备。建议操作人员佩戴防护面罩，穿防护服，戴橡胶耐酸碱手套。避免与氧化剂、酸类物质接触。不使用易产生火花的机械设备和工具。

7.2 储存注意事项

容器密封储存在干燥、通风良好处。不使用产品时，保持容器密闭并保持直立。储区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止与酸类、氧化剂混合储存。

8. 接触控制/个体防护

8.1 控制参数

无资料

8.2 个体防护装备

呼吸系统防护

佩戴个人呼吸防护设备。

眼睛防护

佩戴安全护目镜。

皮肤和身体防护

穿戴防护服。

手防护

戴橡胶手套

其他防护

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。

9. 理化特性

外观与性状	无色或浅黄色透明液体
气味	醚类气味
pH 值	N/A
熔点	N/A
沸点	118°C
闪点	42°C
燃点	N/A
挥发速率	N/A
爆炸限（V/V）	N/A
相对密度 (25°C 水=1)	0.87-0.97g/cm³
水中溶解度 (g/L at 20°C)	15.45

10. 稳定性与反应活性

10.1 稳定性

常温下本品稳定。但易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

10.2 危险反应

高热或强氧化剂可能发生燃爆反应。

10.3 不相容物质

强氧化剂、强碱、强还原剂

10.4 应避免的条件

不相容物质，高温，明火。

10.5 危险分解产物

无资料

11. 毒理性资料

11.1 急性毒性

无资料

11.2 眼睛损伤/刺激性

引起眼部刺激。

11.3 皮肤腐蚀/刺激性

引起皮肤刺激。

11.4 呼吸或皮肤过敏

可引起呼吸道刺激。

11.5 特异性靶器官系统毒性——反复接触

无资料

12. 生物学资料

12.1 生态毒性

无资料

12.2 持久性和降解性

无资料

12.3 潜在生物积累性

无资料

12.4 土壤中的迁移性

无资料

12.5 其他有害作用

无资料

13. 废弃处置

不得采用排放到下水道的方式处置废弃化学品。按照当地法规进行废物处理。

14. 运输信息

14.1 联合国运输分类

联合国危险货物编号(UN)：1993

联合国运输名称：易燃液体，未另作规定的

运输危险性类别：3

包装类别：III

14.2 包装方法

塑料桶包装。

14.3 运输注意事项

携带防护器具、灭火器和泄露应急处理设备。在运输装载之前，检查容器有无泄漏；确保平稳、安全装载，以防止容器滑动、坠落和损坏。严禁与强氧化剂，强酸类，易燃物和还原剂、食用化学品等混

装混运。运输途中应防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。使用防爆的电气、通风、照明等设备。使用不产生火花的工具。采取防止静电放电的措施。

15. 法规信息

项目	标准号	法规名称	生效日期
国内化学品安全管理法规：	GB13690-2009	化学品分类和危险性公示	2010-05-01
	GB15258-2009	化学品安全标签编写规定	2010-05-01
	GB/T16483-2008	化学品安全技术说明书内容和项目顺序	2009-02-01
	GB 30000	化学品分类和标签规范	2014-11-01
	GB/T 17519-2013	化学品安全技术说明书编写指南	2014-01-31

16. 其他信息

16.1 创建日期：2016/09/01
16.2 修订日期：2017/11/21
16.3 修订说明：N/A
16.4 版本号：V 1.1.1

免责声明：

本说明书是基于我们现在的知识水平所得，它不是产品特性的保证书。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。