

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 深圳市图灵科创产业发展有限公司新建项目

建设单位 (盖章): 深圳市图灵科创产业发展有限公司

编制日期: 二〇二二年七月

中华人民共和国生态环境部制

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的深圳市图灵科创产业发展有限公司新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中的调查内容、对象及结果的真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：深圳市图灵科创产业发展有限公司

年 月 日

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的深圳市图灵科创产业发展有限公司新建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

单位名称：广东东曦环境建设有限公司

年 月 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市图灵科创产业发展有限公司新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市龙华区观湖街道松元厦社区虎地排 120 号锦绣大地 10 号楼三层 301B 区		
地理坐标	(114° 04' 08.383" , 22° 42' 42.892")		
国民经济行业类别	C3463 气体、液体分离及纯净设备制造; C3899 其他未列明电气机械及器材制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-69 烘炉、风机、包装等设备制造 346; 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 其他电气机械及器材制造 389
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	——	项目审批（核准/备案）文号（选填）	——
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	8	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1161.44m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境 影响评价符合性分析	无
----------------------	---

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于 C3463 气体、液体分离及纯净设备制造、C3899 其他未列明电气机械及器材制造。检索《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》、国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》目录所列的限制类、禁止（淘汰）类项目，经查《市场准入负面清单（2022）版》，本项目不在其规定的禁止准入名单中，属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》目录所列的限制类项目，“对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。”企业在一定期限内加以技术改造升级可达到相关的产业政策要求。 2、与土地利用规划的相符性分析 核查《深圳市宝安 401-16&17&18 号片区[观澜东地区]法定图则》，该项目选址所在地规划为工业用地（M），符合城市规划要求，详见附图九。 3、与生态控制线的相符性分析 核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内。因此，项目的建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第 254 号令修改）的相关要求。 4、与环境功能区划的相符性分析 根据《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号），项目所在地属于观澜河流域，不属于深圳市生活地表水饮用水源保护区。 根据深环〔2020〕186 号《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》，项目所在地声环境功能区划分为 3 类，项目东南面为五和大道（4a 类交通干线），项目所在建筑高于 3 层，故项目东南面执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)4a 类标准，其余面执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准。项目运营过程产生的噪声经合理布局、设备减震、建筑物
---------	--

隔声、距离衰减等措施综合治理后，项目东南面噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，其余面噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境的影响很小。

根据深府〔2008〕98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，本项目属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018年修改单”中的二级标准要求。项目运营过程中产生的大气污染物经过有效环保措施处理后，不会对项目周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划及区域环境功能区划要求。

5、与相关环保规划及政策的相符性分析

（1）与大气环境相关文件相符性分析

①与深圳市大气污染防治指挥部关于印发《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》的相符性分析：“31.建设项目VOCs管控。严格控制VOCs新增排放，建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。鼓励新建涉VOCs排放的工业企业入园。”

②根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）：“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。“第二十六条新建、改建、迁改建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”。

③根据《市生态环境局转发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》（深环〔2019〕163号）：对VOCs排放量大于100公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表1填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环

	境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs总量指标来源说明。 ④与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121号）：大力推广使用水性、紫外光固化涂料，到2020年底前，替代比例达到60%以上；全面使用水性胶粘剂，到2020年底前，替代比例达到100%。在平板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。加强废气收集与处理，有机废气收集效率不低于80%；建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。 相符性分析：本项目为组装和生产项目，生产过程中使用的溶剂挥发会产生VOCs，项目有机废气经过移动式活性炭吸附装置处理后，可达标排放。项目挥发性有机物排放量为0.084434kg/a<100kg/a，不需进行总量替代，与《市生态环境局转发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》（深环〔2019〕163号）政策相符。综上分析，本项目与以上文件要求不冲突。 （2）与水环境相关文件相符性分析 ①《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相符性分析 第三条（二）“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外）；深圳湾、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政水质净化厂”。 ②与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的相符性分析 根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中2021年度目标的标准评价，即茅洲河共和村、洋涌大桥、坪山河上垌和观澜河企坪断面水质达Ⅳ类，
--	--

深圳湾西湖村断面水质达Ⅴ类或以上，深圳湾吓陂断面文件中未有规定，暂与西湖村相同为水质达Ⅴ类或以上。深圳河河口断面文件中未有规定，暂按2020年标准评价。

相符性分析：

本项目位于观澜河流域，该流域为深圳市“五大流域”之一。项目运营期间有清洗废水和实验废液等，收集后委托有资质的单位拉运处理，生活污水已纳入市政污水管网。根据深圳唯公生物科技有限公司对反渗透尾水做的检测报告（附件10，报告编号：MNBWBAZM79074505）显示，反渗透尾水排放浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。即反渗透尾水可通过市政污水管网进入市政污水处理厂。以上措施能够满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号的通知中的相关要求。

（3）与深圳市“三线一单”的相符性分析

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）和《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138号）的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见下表1-1。

表 1-1 项目与深圳市“三线一单”符合性分析

类别	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于深圳市龙华区观湖街道松元厦社区虎地排120号锦绣大地10号楼三层301B区，不在生态保护红线内	符合
环境质量底线	项目所属观澜河流域，水质保护目标为Ⅲ类；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准；声环境质量目标为项目东南面执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类标准，其余面执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准。建设单位采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目运营产生的废气、废水、噪声经治理后均能够达标排放，固废均妥善处理，故本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求	符合

资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能和水能，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求	符合
环境准入负面清单	项目主要从事小型电解水制氢电解槽组装和电解水制氢电极材料生产，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入事项、许可准入事项，允许进入	符合

本项目属于 ZH44030930069 观湖街道一般管控单元（YB69），详见附图十四。与所在区域的深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单进行相符性分析，见下表 1-2。

表 1-2 项目与“深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析
区域布局管控	1-1.利用高新园、锦绣科学园和鹭湖西侧产业园的产业链和创新链优势，争取更多数字创新、高新科技等资源落地，支持普门科技、联得自动化等已拿地企业加快建成投产，打造环鹭湖生物医药和智能制造产业集聚区；加速 5G、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术与实体经济深度融合；鼓励华润三九、博纳精密、翰宇药业等企业在高性能医疗器械、小分子创新药等领域突破一批关键核心技术，打造生物医药产业集群；引导汇川技术、杰普特、三一科技等装备制造企业加大研发投入，在智能装备、电子元器件等领域突破一批关键共性技术，打造智能装备制造产业集群。	1、本项目主要从事小型电解水制氢电解槽组装和电解水制氢电极材料生产，符合所在科技园区的规划； 2、本项目位于城市建成区，不涉及水域岸线等的使用； 3、本项目不涉及河道治理。
	1-2.严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	
	1-3.河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	
能源资源利用	2-1.执行全市和龙华区总管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目严格执行全市和龙华区总管控要求内能源资源利用维度管控要求。

	污染物排放管控	3-1.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目生活污水和反渗透尾水经化粪池处理后经市政管网排入观澜水质净化厂，清洗废水和实验废液作危废处理，收集后委托有资质的单位拉运处理。
	环境风险防控	4-1.生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	环评手续办理完毕后尽快开展突发环境事件应急预案的相关工作，设置完善的应急体系。
综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	(一) 工程内容及规模 1、项目概况及任务来源 深圳市图灵科创产业发展有限公司成立于 2017 年 11 月 22 日，统一社会信用代码：91440300MA5EUQRM56，公司成立至今一般经营项目是：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；气体、液体分离及纯净设备销售；节能管理服务；新兴能源技术研发；软件开发；信息技术咨询服务；数据处理和存储支持服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：气体、液体分离及纯净设备制造。 现由于企业发展需要，项目拟于深圳市龙华区观湖街道松元厦社区虎地排 120 号锦绣大地 10 号楼三层 301B 区进行组装和生产，租赁面积为 1161.44 平方米，主要从事小型电解水制氢电解槽组装和电解水制氢电极材料生产，年产量分别为 10 个、30m²。 项目投产运营后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及 2018 年修改单（生态环境部令 1 号）及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（深人环规〔2018〕1 号）的规定，项目属于三十一、通用设备制造业 34-69 烘炉、风机、包装等设备制造 346（其他）、三十五、电气机械和器材制造业 38-77 其他电气机械及器材制造 389（其他），故本项目管理类别为备案类，需编制“建设项目环境影响报告表”。为建设项目的工程设计单位提供环境保护要求和建设，以及将来环境管理要求，明确开发建设者的环境责任；同时为环保行政主管部门的环境管理提供参考决策依据。为此，受项目建设单位的委托，广东东曦环境建设有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，对本项目进行环境影响评价。 2、项目实验分析名称：			
	表 2-1 项目主要产品名称			
	序号	名称	年产量	年运行时数

1	电解水制氢电解槽	10 个	500h
2	电解水制氢电极材料	30m ²	1875h (年工作 250 天, 每天一班制, 日工作时长为 7.5h)

表 2-2 项目主要建设内容

类型	名称		建设规模	备注
主体工程	厂房三楼		租赁面积为 1161.44m ² , 主要是人力资源室、会议室、洽谈室、仓库、男厕、女厕、杂物间、装配间、辅助装配间、电房、办公室、实验室和焊锡、补胶车间等	/
公用工程	给水工程		项目工业用水量为 0.736t/a; 员工生活用水量为 160t/a, 项目用水全部由市政自来水厂供给	/
	排水工程		项目所在地为雨污分流制, 雨水接入市政雨水管, 污水接入市政污水管网汇入观澜水质净化厂处理	/
	供电工程	配电房	由市政电网供给, 年用电量 15000kW/h	/
环保工程	废水治理工程		该区域已实行雨污分流, 生活污水经工业区化粪池预处理后通过市政污水管网排入观澜水质净化厂集中处理; 反渗透尾水作为清净下水通过市政污水管网排入观澜水质净化厂集中处理; 清洗废水和实验废液收集后委托有资质的单位拉运处理	/
	废气治理工程		移动式活性炭吸附设备处理后排放	/
	噪声		设置不同的功能分区, 墙体隔声, 车间设置双层隔声门窗, 合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养, 夜间和午休时间不作业等措施	/
	固体废物	生活垃圾	设垃圾堆放点, 由环卫部门拉运处理	/
		一般固废	由厂家回收或交由环卫部门清运处理	/
		危险废物	设危险废物收集及危险废物存放点, 交由有危险废物处理资质单位回收处理	/

3、主要原、辅材料及消耗:

表 2-3 原辅料使用情况一览表

项目	名称	重要组分、规格、指标	年使用量	最大存储量	来源及储运方式
小型电解水制氢电解槽组装	塑料垫圈	聚四氟乙烯, 袋装 直径 500mm	500 个	200 个	采购, 装配室
	极板	不锈钢, 直径 500mm	500 个	200 个	
	端板	不锈钢, 直径 700mm	20 个	10 个	
	隔膜	聚苯硫醚纺织	500 个	200 个	

			布，直径500mm			
		无铅锡线	锡，袋装	0.5kg	0.2kg	
		免钉胶	羟基封端的二甲基聚硅氧烷、硅烷化气相二氧化硅、甲基三丁酮肟基硅烷，50 毫升瓶装	50 支	50 支	
		硅橡胶	硅胶，50 毫升瓶装	50 支	50 支	
		电极材料	镍基化合物，直径 500mm	500 个	100 个	
	电解水制氢电极材料生产	六水合硝酸钴	六水合硝酸钴	2kg	0.2kg	采购，仓库
		九水合硝酸铁	九水合硝酸铁	1kg	0.1kg	
		五水合硫酸铜	五水合硫酸铜	1kg	0.1kg	
		甲醇	甲醇	1L	0.1L	
		乙醇	乙醇	5L	0.5L	
		乙酸	乙酸	1L	0.1L	
		N,N-二甲基甲酰胺	N,N-二甲基甲酰胺	2L	0.2L	
		五氧化二钒	五氧化二钒	500g	50g	
		氢氧化钠	氢氧化钠	1kg	0.1kg	
		氢氧化钾	氢氧化钾	30kg	3kg	
		4,4-联苯二甲酸	4,4-联苯二甲酸	2L	0.2L	
		四水合硝酸锰	四水合硝酸锰	500g	50g	
		海盐	海盐	2kg	0.2kg	
		氨基磺酸铵	氨基磺酸铵	1kg	0.1kg	
		硫酸镉	硫酸镉	1kg	0.1kg	
		硫酸铵	硫酸铵	1kg	0.1kg	
		次氨基三乙酸	次氨基三乙酸	1kg	0.1kg	
		蛋白胨	蛋白胨	500g	50g	
		氯化铵	氯化铵	2kg	0.2kg	
		硫酸镍七水合物	硫酸镍七水合物	2kg	0.2kg	
		六水氯化镍	六水氯化镍	2kg	0.2kg	
		五水合硫代硫酸钠	五水合硫代硫酸钠	10kg	1kg	
		盐酸	盐酸	1L	0.1L	
		尿素	尿素	500g	50g	
		氟化铵	氟化铵	500g	50g	
		泡沫镍	镍	20m ²	2m ²	
		镍编织网	镍	10m ²	1m ²	
表 2-4 主要原辅料性质一览表						
化学试剂		物化性质			CAS号	
六水合硝酸钴		红色单斜晶系柱状结晶，熔点是55℃(lit.)，具有溶水			10026-22-9	

		性，易溶于水、乙醇、丙酮和醋酸甲酯，微溶于氨。	
	九水合硝酸铁	浅紫色或灰白色单斜晶体，易潮解。相对密度1.684，熔点47.2℃，热至125℃时分解，溶于水、乙醇和丙酮，易溶于醚，微溶于硝酸。水溶液能被紫外线分解为硝酸亚铁和氧，故有氧化性。	7782-61-8
	五水合硫酸铜	不规则的块状结晶体，大小不一。深蓝或浅蓝色，半透明。似玻璃光泽。质脆，易碎，碎块呈棱柱形，断面光亮。无臭，味涩。	7758-99-8
	甲醇	透明液体，易溶，沸点64.7℃，熔点-97℃，纯品清淡，类似乙醇；粗品刺激难闻。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	67-56-1、 170082-17-4
	乙醇	液体密度是0.789g/cm ³ (20℃)，乙醇气体密度为1.59kg/m ³ ，沸点是78.3℃，熔点是-114.1℃，易挥发，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度(d _{15.56})0.816。	64-17-5
	乙酸	有强烈刺激性酸味的无色液体。乙酸的熔点为16.6℃（289.6K）。沸点117.9℃(391.2K)。相对密度1.05，闪点39℃，爆炸极限4%~17%（体积）。乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。	64-19-7
	N,N-二甲基甲酰胺	无色透明或淡黄色液体，微有氯的气味，有吸湿性，能与水、乙醇、氯仿和乙醚等多数有机溶剂混溶，微溶于苯。	68-12-2
	五氧化二钒	橙黄色结晶性粉末或红棕色针状结晶粉末，密度（g/mL,25/4℃）：3.357，熔点（℃）：690，沸点（℃,常压）：1750，溶于浓酸、碱，微溶于水，不溶于水乙醇。	1314-62-1
	氢氧化钠	白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感，在空气中易潮解，极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。	1310-73-2
	氢氧化钾	白色固体，溶于水、醇，但不溶于醚。在空气中极易吸湿而潮解，具有碱的通性，易溶于水，有强烈腐蚀性。	1310-58-3
	4,4-联苯二甲酸	白色至淡米色粉末，熔点：300° C。	787-70-2
	四水合硝酸锰	粉红色结晶，易潮解，易溶于水，溶于乙醇，熔点（℃）：25.8，沸点（℃）：129.4。	20694-39-7
	海盐	经过粗处理祛除有害杂质，保留矿物质的海盐，含有20%的矿物质。	/
	氨基磺酸铵	白色结晶粉末，熔点（℃）：131，微溶于乙醇、丙二醇、甲酰胺，易溶于水、及液氨。	7773-06-0
	硫酸镉	无色单斜结晶，无气味，密度（g/mL）：4.691，熔点（℃）：1000，溶于水，不溶于乙醇，醋酸和乙醚。	10124-36-4
	硫酸铵	无色透明斜方晶系结晶，无气味，水中溶解度（g/100g饱和溶液）：0℃时41.22，25℃时43.47，100℃时50.42。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L水溶液的pH为5.5。	7783-20-2
	次氨基三乙酸	白色菱形晶体，微溶于热水，溶于氨水、氢氧化钠溶液。22.5℃时1L水可溶解1.28g氨基三乙酸，饱和水溶液 pH值为2.3。不溶于多数有机溶液。	139-13-9

	蛋白胨	为血纤维等蛋白质经胃蛋白酶或其他酶水解而得到的、胨和氨基酸类的混合物。为浅黄色至棕色粉末或颗粒，有肉味，但无腐臭，易溶于水，不溶于乙醇（C ₂ H ₆ O）、氯仿和乙醚(C ₄ H ₁₀ O)。	68308-36-1	
	氯化铵	无色立方晶体或白色结晶粉末。无臭、味咸、有清凉感。易溶于水，溶于液氨，难溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。	12125-02-9	
	硫酸镍七水合物	蓝色四方晶系结晶或绿色单斜结晶，溶于水，水溶液呈酸性，易溶于醇、氨水。	10101-98-1	
	六水氯化镍	绿色或草绿色单斜棱柱状结晶。熔点：80℃，相对密度：1.921，易溶于水、乙醇。溶解性：2540g/L(20℃)	7791-20-0	
	五水合硫代硫酸钠	无色单斜晶系结晶，无臭，有清凉带苦的味道。密度（g/mL,25℃）：1.7153，相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）：1.694，熔点（℃）：48.2，易溶于水680g/L(20℃)，水溶液近中性。溶于松节油及氨。不溶于醇。	10102-17-7	
	盐酸	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。	7647-01-0	
	尿素	由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物，无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为46.67%。密度1.335g/cm ³ 。熔点132.7℃。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿，呈弱碱性。	57-13-6	
	氟化铵	无色叶状或针状结晶，升华后得六角形柱状结晶，易潮解，易溶于水，水溶液呈酸性。可溶于醇，不溶于丙酮和液氨。	12125-01-8	
	泡沫镍	一种性能优良的吸声材料，在高频具有较高的吸声系数；通过吸声结构的设计可以提高其在低频的吸声性能。	/	
	镍编织网	具有活化—钝化转变能力，在非氧化性酸如硫酸、醋酸、甲酸、磷酸中具有很好的耐蚀性，在中性含氯离子介质环境中具有很好的抗点蚀性，同时具有良好的抗缝隙腐蚀及抗应力腐蚀性能。	/	
	无铅锡线	焊锡丝，中文名称:焊锡丝、焊锡线、锡线、锡丝，英文名称:solder wire，焊锡丝是由锡合金和助剂两部分组成，合金成份分为锡、无铅助剂均匀灌注到锡合金中间部位。	/	
	免钉胶	一种粘合力极强的多功能建筑结构强力胶，羟基封端的二甲基聚硅氧烷80~95%，硅烷化气相二氧化硅5~15%，甲基三丁酮肟基硅烷3~5%。	/	
	硅橡胶	指主链由硅和氧原子交替构成，硅原子上通常连有两个有机基团的橡胶，主要由含甲基和少量乙烯基的硅氧链节组成。固含量：98%不挥发的（不含溶剂）。	/	
4、项目能源消耗情况：				
表 2-5 主要能源及资源消耗一览表				
类别	名称	年消耗量	来源	储运方式
新鲜水	生活用水	160t	市政供给	市政给水管

纯水机用水	0.736t		
电	15000kWh	市政供给	市政电网
天然气	——	——	——

项目水平衡图见图 2-1。

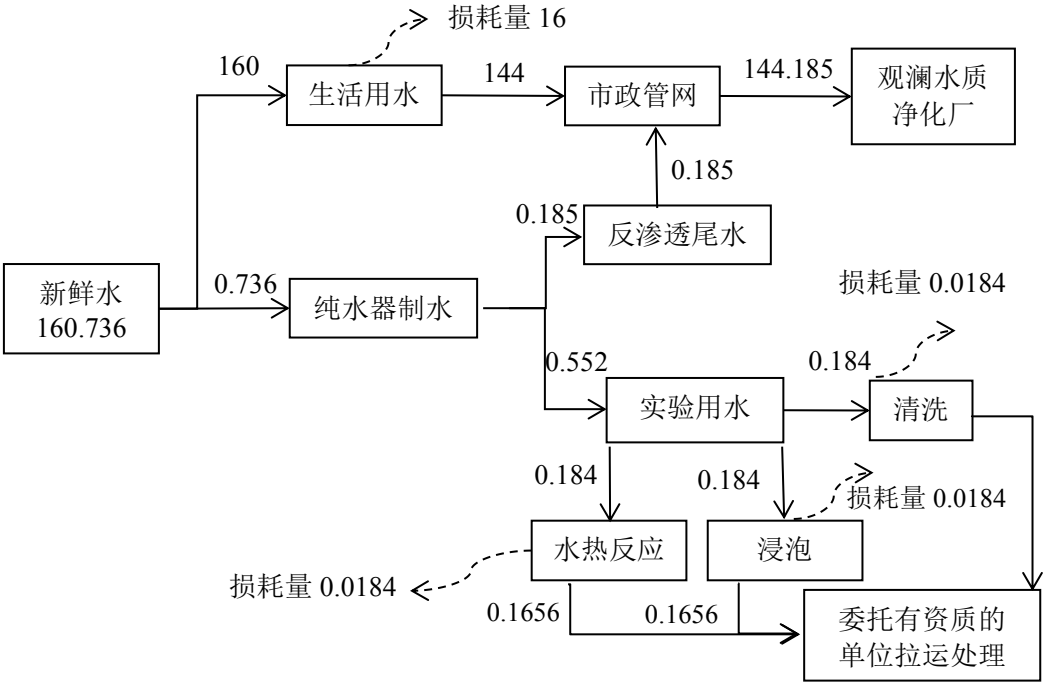


图 2-1 项目水平衡图

5、项目主要设备

表 2-6 主要设备清单

类别	设备	规格型号	数量	备注
生产设备	力矩扳手	AWJ-500	4 个	/
	塑封机	BS-4020	1 台	/
	锡焊焊接台	WLSK-608	1 台	/
	电烙铁	/	1 台	/
	点胶机	/	1 台	/
	反应釜	10L	1 个	/
	管式气氛炉	SK-G06123K	1 台	使用电能
	管式气氛炉	SK-G22123K-2-610	1 台	使用电能
	烘箱	WHL-30B	1 台	/
	千分之一天平	YP-B2003	4 台	/
	真空干燥箱	DZ-38CIV	1 台	/
	磁力搅拌器	LC-MSB-H	4 台	/
	超纯水机	Q-LAB20-DV	1 台	/
	烘箱	WHL-30B	1 台	/

	电热鼓风干燥箱	101-2AB	2 台	/
	超声波清洗机	KQ-400DE	1 台	/
	水热反应釜	25mL	6 个	/
	水热反应釜	50mL	6 个	/
	水热反应釜	100mL	6 个	/
	气流烘干机	C20 孔	1 台	/
	循环过滤泵	JF-0001	1 台	
	空气泵	550-8L	1 台	
	油浴冷却机	RE20	1 台	

6、平面布置情况

根据企业提供的租赁合同（详见附件 2），项目位于深圳市龙华区观湖街道松元厦社区虎地排 120 号锦绣大地 10 号楼三层 301B 区，总租赁面积为 1161.44m²。其中厂房内主要布置人力资源室、会议室、洽谈室、仓库、男厕、女厕、杂物间、装配间、辅助装配间、电房、办公室、实验室和焊锡、补胶车间。项目平面布置图详见附图十二。

7、劳动定员及工作制度

人员规模：本项目员工人数为 16 人，均不在厂区内食宿。

工作制度：一日一班制，每班工作 7.5 小时，全年均工作 250 天。

8、项目的地理位置及周边环境状况

项目选址位于深圳市龙华区观湖街道松元厦社区虎地排 120 号锦绣大地 10 号楼三层 301B 区。其坐标见下表 2-7。

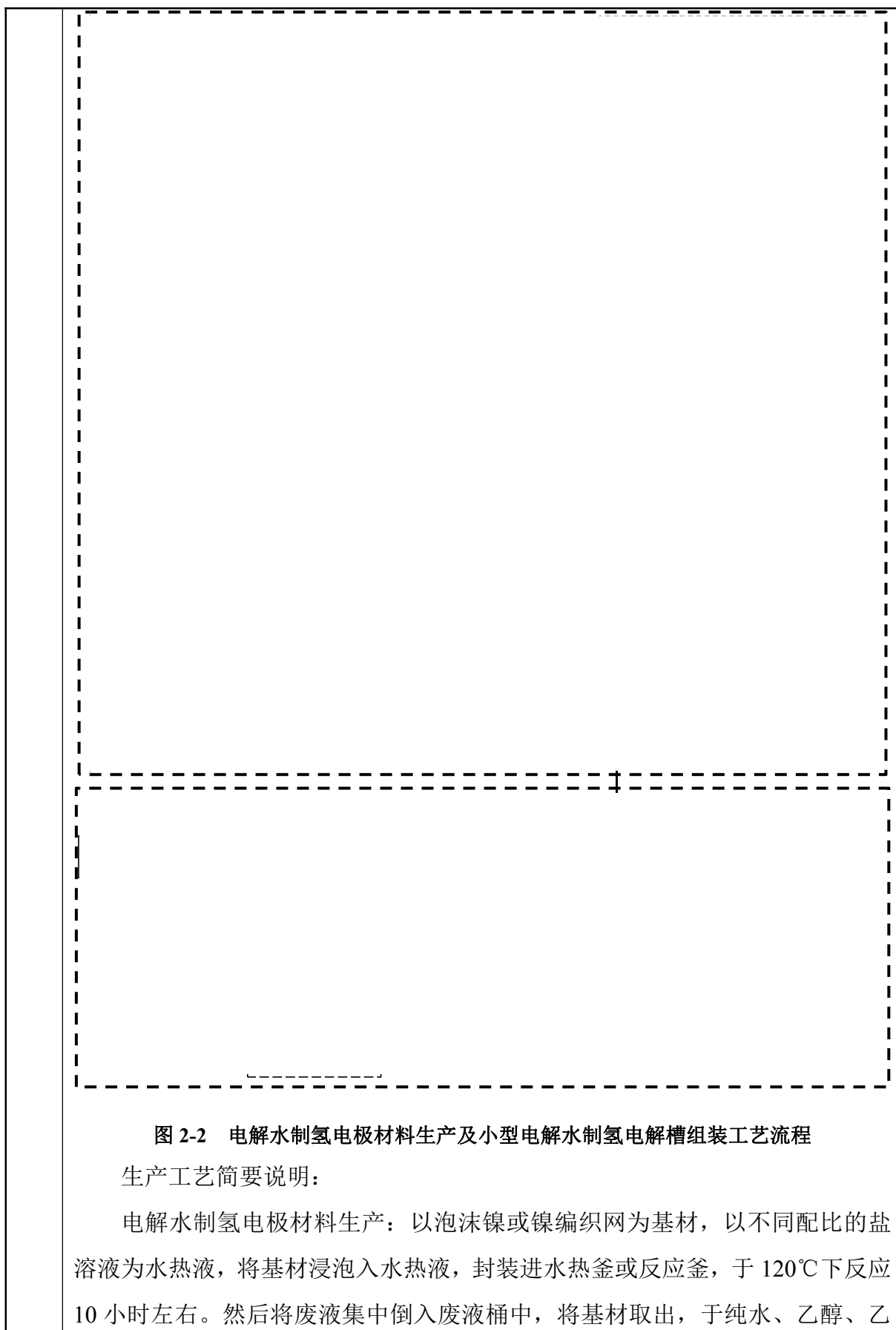
表 2-7 项目选址坐标点

序号	X 轴	Y 轴
1#	37990.618 (114.068742834)	116633.816 (22.711902069)
2#	37912.309 (114.068340502)	116591.190 (22.711188602)
3#	37902.181 (114.068532280)	116610.736 (22.711100089)
4#	37980.574 (114.068972162)	116657.222 (22.711814898)

经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线内，也不属于深圳市水源保护区。项目选址地理位置、与深圳市基本生态控制线位置关系见附图一。

项目所在建筑西北面、西南面和东北面为其他企业厂房，东南面为五和大道、其他企业厂房，项目周边环境现状见附图四。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、工艺流程图及工艺说明 污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni） 1、项目工艺流程及产污工序 本项目电解水制氢电极材料生产及小型电解水制氢电解槽组装工艺流程见图 2-2。 ①电解水制氢电极材料生产及小型电解水制氢电解槽组装
--	--



酸、盐酸混合溶液中浸泡约 30 分钟，然后于氢氧化钾、海盐溶液中浸泡约 30 分钟，最后用纯水清洗 2 次，废液倒入废液桶中，基材烘干或晾干后于管式炉中 350~700℃ 烧结 3~5 小时，最终制得电极。

小型电解水制氢电解槽组装：购入原料后进行检查，使用锡焊焊接台、电烙铁和无铅锡线对原料进行补焊，使用塑封机、点胶机和免钉胶、硅橡胶对原料进行补胶，后将塑料垫圈、极板、端板、隔膜和电极（自生产）使用力矩扳手通过机械装配成一个电解槽。

图例：

废水：W₁ 清洗废水；

废气：G₁ 焊锡废气、G₂ 有机废气、G₃ 氯化氢；

废液：L₁ 实验废液；

噪声：N₁ 设备噪声；

固废：S₁ 一般工业固体废物；S₂ 危险废物；

此外，项目员工产生的生活污水 W₀，生活垃圾 S₀。

备注：

1、本项目在水热反应中使用尿素，水热温度 120℃，未达到尿素分解温度 160℃，不产生氨气。

2、免钉胶中主要为羟基封端的二甲基聚硅氧烷 80~95%、硅烷化气相二氧化硅 5~15%、甲基三丁酮肟基硅烷 3~5%，能在土壤中的酸、碱作用下降解为小分子，再在光的作用下进一步光解为无毒的二氧化硅和二氧化碳（见附件 9），本项目补胶过程中不具备以上条件，因此免钉胶使用时不产生废气。

二、主要产污环节

项目主要产污工序及污染物种类如下表所示：

表 2-8 建设单位排污一览表

污染种类	污染名称/工艺	污染物	处理工艺	排放方式
废水	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N	化粪池	进入观澜水质净化厂
	制备纯水	反渗透尾水	作为洁净下水	进入观澜水质净化厂
	水热反应、	实验废液、清洗废水	集中收集	委托有资质的

		浸泡、清洗		于废液桶	单位集中处理	
	废气	补焊	锡及其化合物	/	无组织排放	
		补胶	VOCs	移动式活性炭吸附装置处理		
		水热反应				
		浸泡	盐酸雾（HCl）	/		
	固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门	填埋	
		一般工业固体废物	废反渗透膜滤芯、废普通包装材料、失效活性炭、无铅锡渣	由厂家回收或交由环卫部门清运处理	回收利用	
		危险废物	废活性炭、实验废液、清洗废水、沾染试剂的一次性手套及口罩、废化学品包装物、废胶水	委托有资质的单位集中处理	安全处理	
	噪声	设备噪声	生产设备、废气处理设备	隔声、减震、消音	/	
	与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。				

项目属于新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一、大气环境质量现状

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

本报告引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》中2020年南山区环境空气质量状况监测数据，结果如下：

表 3-1 2020 年南山区空气质量监测数据统计表

项目	年评价指标	二级标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标
	24小时平均第98百分位数	150	9	6.0	
NO ₂	年平均质量浓度	40	24	60.0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	46	57.7	
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	44	62.9	达标
	24小时平均第95百分位数	150	73	48.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	23	65.7	达标
	24小时平均第95百分位数	75	41	54.7	
CO	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	4000	900	22.5	达标
O ₃	24h平均第95百分位数	160	124	78.8	达标

注：臭氧指标采用日最大8小时平均值进行达标分析。

由监测数据可知，评价区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测值占标率均小于100%，空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

二、地表水环境质量现状

本项目属于观澜河流域，本报告引用《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》中观澜河水质环境现状监测数据对观澜河的水环境质量现状

进行评价。评价方法采用实测值与评价标准比较，具体见表 3-2、表 3-3。

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》粤府函〔2015〕93 号、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号），观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，2020 年水质目标为执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-2 2020 年观澜河流域水质评价结果

名称	断面个数	I -III类断面比例 (%)	IV、V类断面比例 (%)	劣 V 类断面比例 (%)	水质状况
观澜河流域	39	23.1	61.5	15.4	轻度污染

表 3-3 2020 年深圳市观澜河流域水质监测结果统计（节选）

断面名称	清湖桥	放马埔	企坪	全河段	地表水III类
水温	26.0	25.6	25.8	25.8	-
pH 值	7.18	7.13	7.23	7.17	6-9
溶解氧	6.64	6.75	7.01	6.80	≥5
高锰酸盐指数	2.7	3.0	3.4	3.1	6
化学需氧量	10.8	11.6	14.3	12.2	20
生物需氧量	1.8	1.9	1.9	1.8	4
氨氮	0.86	0.84	0.41	0.70	1.0
总磷	0.195	0.213	0.174	0.194	0.2
总氮	9.32	12.95	8.27	10.18	1.0
硫化物	0.007	0.003	0.002	0.004	0.2
粪大肠菌群	220000	350000	340000	300000	10000

监测结果显示，观澜河流域属于轻度污染，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准原因可能是降雨期间受流域面源污染输入、干流截污箱涵末端溢流等影响。随着政府采取限批和禁批等保护水质政策，以及市政水质净化厂及其配套截污管网的逐步完善，龙岗河流域的水质有望得到逐步的改善。

三、声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状监测。

四、生态环境质量现状

根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。

项目位于已建成的工业区，不存在施工期所产生的水土流失、植被破坏等影响，且项目选址所在位置原始植被已不复存在。

五、电磁辐射现状

本报告表不涉及辐射、传染性疾病的影响评价内容。

六、地下水及土壤环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，项目在租赁厂房内建设，用地范围地面已全部硬底化，各污染源均按要求采取防渗措施，项目地下水环境不敏感，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-4，项目周边敏感点分布情况见附图十四。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	性质/规模	环境功能区划
地表水环境	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				
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类、4a 类标准
大气环境	观汇御景	西北	236.5	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	福楼村	北侧	462.9	居民区	
生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				

			化学需氧量				500
			氨氮				——
	污染物	执行标准	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	排气 筒高 度 (m)	最高允 许排 放 速率 (kg/h)	无组织排放监控浓 度限值 (mg/m³)	
					二级	监控点	浓度
	氯化氢	《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	/	/	/	周界外 浓度最 高点	0.20
	锡及其 化合物		/	/	/		0.24
	污染物	执行标准	最高允许排放浓度 (mg/m³)		最高允 许排 放 速率 (kg/h)	无组织排放监控点 浓度限值 (mg/m³)	
	VOCs	广东省地方标准《家具 制造行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 无 组织排放监控浓度限 值	/		/	2.0	
		执行标准	排放限值 (mg/m³)		限值含义	无组织排放监 控位置	
		《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822—2019) 表 A.1厂区内VOCs无组 织特别排放限值	6		监控点处1h平 均浓度值	在厂房外设置 监控点	
	噪声	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)	类别	昼间 (7:00~23:00)		夜间 (23:00~7:00)	
			3 类	65dB(A)		55dB(A)	
			4 类	70dB(A)		55dB(A)	
	固废	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《城市生活垃圾管理办法》(第 157 号)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“2013 年 6 月修订单”、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单和《国家危险废物名录》(2021 年版)的有关规定。					

总量控制指标	根据广东省环境保护厅《印发<广东省“十三五”主要污染物总量控制规划>的通知》（粤环〔2016〕51号）及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），对 COD_{Cr}、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（TVOC）排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市对总氮排放量实行控制计划管理。 （1）废/污水：项目外排废水为生活污水、反渗透尾水。项目生活污水、反渗透尾水通过市政污水管网排入观澜水质净化厂。本项目水污染物排放总量计入观澜水质净化厂，不单独设水污染物总量控制指标。项目实验废液、清洗废水作危险废物处理，集中收集于废液桶中，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排，不会对周围环境造成影响。 （2）废气：项目无 SO₂ 与 NO_x 排放，故不需设置 SO₂ 与 NO_x 的总量控制指标。项目含挥发性有机物（总 VOCs）排放量为 0.084434kg/a，（无组织排放量为 0.084434kg/a），满足<100kg/a 的要求，无需填写总量指标来源说明。 （3）重金属：无
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租用已建成厂房，无施工期。																																			
运营期环境影响和保护措施	一、营运期污染源强估算																																			
	1、废气																																			
	本项目不使用柴油发电机、冷却塔等设备，营运期产生的废气主要为有机废气、酸性废气和焊锡废气。																																			
	1) 废气源强分析																																			
	(1) 有机废气																																			
	本项目补胶时使用免钉胶和硅橡胶，以及电解水制氢电极材料生产使用试剂进行水热反应、浸泡等过程会产生有机废气，其主要污染因子为 VOCs。本项目使用的挥发性有机化学试剂、用量及挥发量，见下表。																																			
	表 4-1 项目挥发性有机试剂一览表																																			
	<table><tr><th>化学试剂</th><th>年用量</th><th>密度</th><th>纯度</th><th>试剂年用量 (kg)</th></tr><tr><td>乙醇</td><td>5L</td><td>0.789g/cm³</td><td>99.7%</td><td>3.945</td></tr><tr><td>乙酸</td><td>1L</td><td>1.05g/cm³</td><td>99.9%</td><td>1.05</td></tr><tr><td>甲醇</td><td>1L</td><td>0.7918g/cm³</td><td>99.9%</td><td>0.7918</td></tr><tr><td>N,N-二甲基甲酰胺</td><td>2L</td><td>0.95g/cm³</td><td>99.9%</td><td>1.9</td></tr><tr><td>硅橡胶</td><td>2.5L</td><td>1.2g/cm³</td><td>固含量：98%不挥发的</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="4">合计</td><td>10.6868</td></tr></table>	化学试剂	年用量	密度	纯度	试剂年用量 (kg)	乙醇	5L	0.789g/cm³	99.7%	3.945	乙酸	1L	1.05g/cm³	99.9%	1.05	甲醇	1L	0.7918g/cm³	99.9%	0.7918	N,N-二甲基甲酰胺	2L	0.95g/cm³	99.9%	1.9	硅橡胶	2.5L	1.2g/cm³	固含量：98%不挥发的	3	合计				10.6868
化学试剂	年用量	密度	纯度	试剂年用量 (kg)																																
乙醇	5L	0.789g/cm³	99.7%	3.945																																
乙酸	1L	1.05g/cm³	99.9%	1.05																																
甲醇	1L	0.7918g/cm³	99.9%	0.7918																																
N,N-二甲基甲酰胺	2L	0.95g/cm³	99.9%	1.9																																
硅橡胶	2.5L	1.2g/cm³	固含量：98%不挥发的	3																																
合计				10.6868																																
	乙醇、乙酸、甲醇和 N,N-二甲基甲酰胺在水热反应和浸泡过程中会与其他物质反应，类比《香港中文大学（深圳）二期建设工程环境影响报告表》（深圳市生态环境局福田管理局 2020 年 10 月已批复），项目使用的有机试剂主要是先与被测物质反应，一般已经被消耗掉 50%以上，剩余部分经挥发后仍有部分留存于废液中，挥发率按 10%计。即反应后乙醇、乙酸和甲醇挥发产生的 VOCs 挥发量为 0.38434kg/a。																																			
	硅橡胶固含量：98%不挥发的（不含溶剂），即挥发性有机物含量按 2%计，																																			

	挥发率按 100%计。即硅橡胶使用时产生的 VOCs 挥发量为 0.06kg/a。 综上，实验室 VOCs 总挥发量为 0.44434kg/a。建设单位在实验室设置移动式活性炭吸附装置吸附（风机风量为 500m³/h，吸附效率为 90%），并对产污工位设集气罩（收集效率 90%），同时建议建设单位加强车间环境通风。 经过上述处理措施处理后，VOCs 有组织排放量约为 0.04kg/a，有组织排放速率为 0.000025kg/h，有组织排放浓度为 0.0427mg/m³，无组织排放量约为 0.044434kg/a，无组织排放速率为 0.0000237kg/h。 因建设单位所在园区不允许高空排放，建设单位不设排气筒，即无有组织排放，则无组织排放量为 0.084434kg/a，无组织排放速率为 0.000045kg/h。 （2）酸性废气 本项目在电解水制氢电极材料生产过程使用盐酸（成份为 36%氯化氢、64%纯水）进行浸泡，年用量为 1L，该过程中会挥发废气，污染因子主要为氯化氢。盐酸密度为 1.189g/cm³，即盐酸年使用量为 1.189kg/a。 类比《香港中文大学（深圳）二期建设工程环境影响报告表》（深圳市生态环境局福田管理局 2020 年 10 月已批复），项目使用的挥发性酸主要是先与被测物质反应，一般已经被消耗掉 50%以上，剩余部分经挥发后仍有部分留存于废液中，挥发率按 10%计。即盐酸雾的产生量为 0.0214kg/a。 建议建设单位在实验室设置移动式活性炭吸附装置吸附（风机风量为 500m³/h），并对产污工位设集气罩（收集效率 90%），因处理设施无法处理无机废气，即处理效率为 0%，仅收集，同时建议建设单位加强车间环境通风。 经过上述处理措施处理后，氯化氢有组织排放量为 0.01926kg/a，有组织排放速率为 0.000010272kg/h，有组织排放浓度为 0.020544mg/m³，无组织排放量为 0.00214kg/a，无组织排放速率为 0.00000114kg/h。 因建设单位所在园区不允许高空排放，建设单位不设排气筒，即无有组织排放，则无组织排放量为 0.0214kg/a，无组织排放速率为 0.00000114kg/h。 （3）焊锡废气 项目在补焊时使用无铅锡线，该过程会产生焊锡废气，主要污染因子为锡及
--	---

其化合物，锡丝年使用量为 0.5kg。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》35 专用设备制造业 C431-C434 修理行业-“拆除、清洗、焊条焊接（手工电弧焊）、安装、检测试验”中废气的产污系数为 20.2 千克/吨-原料，即本项目焊锡废气产生量为 0.0101kg/a。

因项目产生焊锡废气较少，建议建设单位在焊锡工序的操作空间内设排气扇（该部分风机抽风风量为 120m³/h），并加强通风。即锡及其化合物无组织排放量为 0.0101kg/a，无组织排放速率为 0.000005387kg/h。

2) 废气处理设施可行性技术分析

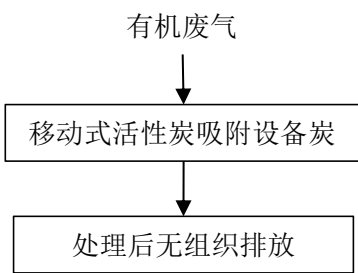


图 4-1 废气处理工艺流程图

(1) 活性炭吸附装置

工作原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之

间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把有机废气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附废气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $10\sim 40\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

- 1、对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- 2、对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- 3、对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- 4、对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
- 5、吸附质浓度越高，吸附量也越高。
- 6、吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

因建设单位所在园区不允许高空排放，建设单位不设排气筒，项目产生的 VOCs 经过活性炭吸附处理后，厂界 VOCs 无组织排放可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放限值，厂区内 VOCs 无组织排放可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）。本报告认为本项目 VOCs 通过活性炭吸附处理从技术上是可行的。

3) 废气达标分析

因建设单位所在园区不允许高空排放，建设单位不设排气筒，本项目产生的有机废气、酸性废气和焊锡废气处理后无组织排放。根据计算的数值统计分析，

对照执行的废气排放标准分析本项目达标情况，详见表 4-3。

表 4-3 废气排放达标分析

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		达标情况
	实际排放	标准	
VOCs	0.09	2.0	达标
氯化氢	0.0228	0.2	达标
锡及其化合物	0.0449	0.24	达标

由上表可知，本项目 VOCs 厂界周边无组织排放可达广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放限值要求，厂区内废气无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值；氯化氢和锡及其化合物无组织排放可达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

4) 非正常工况下大气污染物排放情况

非正常工况是指废气处理系统非正常运行的状态下，比如设备检修、操作不正常或设备故障污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。在非正常情况下污染物直接排放，具体参数见表 4-3：

表 4-3 污染源非正常排放量核算表

序号	产污环节	非正常排放原因	非正常处理效率	污染物	非正常排放量 kg/a	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
1	补胶、水热反应、浸泡	活性炭吸附装置发生故障	0%	VOCs	0.44434	0.00024	1	1	停产，立即维修
2		活性炭达到饱和状态	0%		0.44434	0.00024	1	1	更换活性炭

5) 废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目废气自行监测计划如下：

表 4-4 废气自行监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	厂界周边	VOCs	1 次/年	广东省地方标准《家具制造行

				业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放限值
		氯化氢、锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求
	厂区内	VOCs	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

2、废水

项目运营期间产生的废水主要为员工生活污水、实验废液、清洗废水、反渗透尾水。

1) 废水源强核算

(1) 生活污水

项目劳动定员 16 人，员工均不在工业区内食宿。参照《广东省地方标准用水定额 第三部分：生活》规定，生活用水定额按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，年工作 250 天，则项目员工生活用水量为 0.64t/d ，即 160t/a 。生活污水产生系数取 0.9，则项目员工办公生活污水产生量为 0.576t/d ，即 144t/a 。

根据《排水工程（下册）》（第四版）“典型生活污水水质”中“低浓度水质”，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，产生的浓度分别为 250mg/L 、 100mg/L 、 100mg/L 、 25mg/L 。

表 4-5 项目生活污水主要污染物产生浓度、产生量及排放浓度、排放量

生活污水量	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
144t/a	COD	250	0.036	212.5	0.0306
	BOD_5	100	0.0144	91	0.013104
	SS	100	0.0144	70	0.01008
	$\text{NH}_3\text{-N}$	25	0.0036	25	0.0036

(2) 实验废液

项目在电解水制氢电极材料生产水热反应、浸泡等过程中会产生实验废液。根据建设单位提供资料，电解水制氢电极材料生产实验每天进行两次，每次使用

化学试剂 0.141kg，其中甲醇、乙醇、乙酸和盐酸损耗量按 50%计，其余化学试剂完全反应，即每次试剂残留量约为 0.007kg，3.5kg/a。水热反应中水热液配比工序每次纯水用量为 0.000368t，即 0.184t/a；浸泡过程中每次纯水用量为 0.000368t，即 0.184t/a。损耗量按 0.1 计算，即水热反应和浸泡的废液产生量为 0.3312t/a。

综上，则本项目实验废液产生量为 0.3347t/a，作危险废物处理，集中收集于废液桶中，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排，不会对周围环境造成影响。

（3）清洗废水

项目每次实验进行 2 次清洗，每次清洗用水量 0.000368t，即 0.184t/a。损耗量按 0.1 计算，即废水量为 0.1656t/a。清洗废水作危险废物处理，集中收集于废液桶中，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排，不会对周围环境造成影响。

（4）反渗透尾水

根据企业提供的资料，项目使用超纯水机制水，制水率为 75%。本项目实验用水有使用到纯化水，水热反应、浸泡用水量和清洗用水量均为 0.184t/a，本项目使用纯化水总量为 0.552t/a。

根据制水率 75%计算，本项目制备纯净水使用自来水的用量约为 0.736t/a，即产生反渗透尾水为 0.185t/a。浓水水质较为清洁，主要是 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子浓度增高，参考其他项目已委托检测公司对纯水制备产生浓水进行采样检测的检测报告（见附件 10），根据检测报告可得浓水水质优于地表水质Ⅲ类标准，为清净下水，可排入市政管网中。

表 4-6 浓水排放浓度

类型	检测项目及结果（单位 mg/L，pH 除外）						
	pH	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类	粪大肠菌群	SS
纯水制备浓水	7.04	1.27	1.6	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	<20	未检出 (<4)

地表水质Ⅲ类标准	6-9	6	4	1.0	0.05	10000	——
----------	-----	---	---	-----	------	-------	----

表 4-7 项目用水情况及废水产生情况一览表

用水类型	工序	用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	废水产生量 (t/a)	废水去向
新鲜水	生活用水	160	16	144	化粪池预处理后排入观澜水质净化厂
	纯水制备	0.736	0.0736	/	/
纯水	水热反应、浸泡、清洗	0.552	0.0552	0.4968	经收集后交由有危险废物处理资质单位处理
	反渗透尾水	/	/	0.185	化粪池预处理后排入观澜水质净化厂

2) 废水污染防治措施

(1) 生活污水污染防治设施

项目所在地属于观澜水质净化厂服务范围内，生活污水、反渗透尾水经过化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

(2) 工业废水污染防治设施

根据工艺分析，项目清洗废水、实验废液统一收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	1	化粪池	厌氧好氧生化系统	DW001	符合	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2	反渗 透尾 水	COD _{Cr} 、 SS	进入城 市污水 处理厂	间歇 排放， 流量 不稳 定	2	化粪池	厌氧好 氧生化 系统	DW001	符合	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☒ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放口
---	---------------	---------------------------	-------------------	----------------------------	---	-----	------------------	-------	----	---

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序 号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间接排放时 段	受纳污 水处理 厂
		经度	纬度					
1	DW001	114°04'08.383"	22°42'42.892"	144.185	进 入 城 市 污 水 处 理 厂	连 续 排 放， 流 量 稳 定	8:00~12:00， 14:00~18:00	观 澜 水 质 净 化 厂

3）依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）生活污水处理设施

观澜水质净化厂位于观澜街道东北侧桂花村（紧靠观光路和观澜河，与观澜高尔夫球场相邻），一期建设规模：16 万吨/日，二期建设规模：24 万吨/日。根据调查，观澜水质净化厂（一期）2020 年实际污水处理量为 4579.12 万吨/年，观澜水质净化厂（二期）2020 年实际污水处理量为 6413.79 万吨/年。项目属于观澜水质净化厂服务范围，外排污水量为 144.185t/d，仅占水质净化厂剩余处理量的 0.00016%，比例很小。

项目外排的污水为生活污水及反渗透尾水，经化粪池预处理后，生活污水中的污染物可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，符合城镇水质净化厂的进水设计浓度。项目所在地为观澜水质净化厂集水范围，污水可接驳排入污水管网。因此，本项目外排的废水纳入观澜水质净化厂是可行的，废水经观澜水质净化厂进行集中处理后达标排放，污染物排放

量相对较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

(2) 实验废液、清洗废水污染防治设施

根据工程分析，项目实验废液、清洗废水统一收集后，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。反渗透尾水作为洁净下水，排入市政管网中。经上述处理后，不会对周围水体环境造成不良影响。

4) 废水污染源监测计划

表 4-10 项目运营期污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	反渗透尾水	CODcr、SS	每年监测1次	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

1) 源强分析

本项目主要室内噪声源为生产设备运转时产生的噪声，无室外噪声源，噪声范围在 65~85dB（A）之间。项目主要噪声设备情况见表 4-11。

表 4-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	10 号楼 三层 301B 区	管式气氛炉	SK-G06123K	/	70	合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养	2	6	0	5	58	9:00-18:00	25	56	10m
		管式气氛炉	SK-G22123K-2-610		70		1	3	0	5	58	9:00-18:00			
		烘箱	WHL-30B	/	72		2	5	0	7	58	9:00-18:00			
		千分之一天平	YP-B2003	/	75		5	-2	0	6	58	9:00-18:00			
		真空干燥箱	DZ-38CIV	/	85		3	5	0	4	58	9:00-18:00			
		超纯水机	Q-LAB20-DV	/	76		1	3	0	3	58	9:00-18:00			
		电热鼓风干燥箱	101-2AB	/	65		2	5	0	3	58	9:00-18:00			
		超声波清洗机	KQ-400DE	/	68		3	5	0	2	58	9:00-18:00			
		气流烘干器	C20 孔	/	70		3	-2	0	7	58	9:00-18:00			
		磁力搅拌器	LC-MSB-H	/	65		-6	2	0	3	58	9:00-18:00			
		塑封机	BS-4020	/	72		1	2	0	5	58	9:00-18:00			
		锡焊焊接台	WLSK-608	/	68		2	-3	0	5	58	9:00-18:00			
		循环过滤泵	JF-0001	/	72		4	6	0	2	58	9:00-18:00			
		空气泵	550-8L	/	70		5	3	0	5	58	9:00-18:00			
		油浴冷却机	RE20	/	69		-6	-3	0	7	58	9:00-18:00			

		移动式活性炭吸 附设备	/	/	82		-2	-1	0	3	58	9:00-18:00			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2) 达标分析 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。 ①室外声源 对室外噪声源主要考虑噪声的无指向性点声源几何发散衰减及环境因素衰减： $L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 式中： $L_p(r)$——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB； r——预测点距声源的距离； r_0——参考位置距声源的距离。 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 式中： A_{div}——几何发散引起的衰减，dB； r——预测点距声源的距离； r_0——参考位置距声源的距离； ②对室内声源等效室外声源声功率级计算 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出： $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$ 式中： L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，本项目隔声量取 25dB(A)。
----------------------------------	--

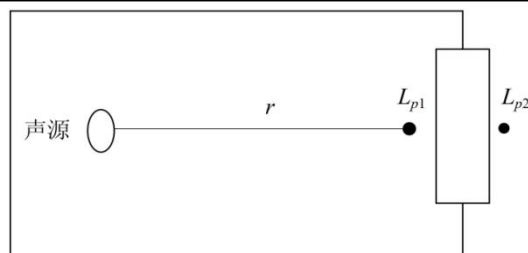


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数，项目 Q 取值为 1；

R——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积； α 为平均吸声系数，根据《声学低噪声工作场所设计指南第 2 部分》， α 为平均吸声系数为 0.2；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

	TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量 (dB)，本项目隔声量取 25dB(A)； 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，见下式： $L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$ 式中： L_w——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB； $L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S——透声面积，m²。 然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。 ③预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算，采用如下公式： 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为： $L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$ 式中： L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB； T——用于计算等效声级的时间，s； N ——室外声源个数； t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s； M ——等效室外声源个数； t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。
--	--

运营期环境影响和保护措施

④预测结果

厂区墙体主要为单层墙，根据现有的行业污染源源强核算技术指南关于常见噪声治理措施的描述，减振降噪效果为10~20dB(A)（本项目取 10dB(A)），墙体隔声的降噪效果为 10~35dB(A)（本项目取 15dB(A)）。

根据各车间噪声源强以及布局，预测各厂界噪声值及达标分析详见下表。

表 4-12 项目噪声经距离衰减后的贡献情况表

10 号楼三层 301B 区	设备源强叠加值	86dB(A)							
	降噪后排放强度	61dB(A)							
	预测目标	厂界噪声值							
	时段	昼间				夜间			
	预测点位	西北侧	西南侧	东南侧	东北侧	西北侧	西南侧	东南侧	东北侧
	噪声衰减距离（m）	2	2	6	4	2	2	6	4
	贡献值（dB(A)）	53	53	49	51	53	53	49	51
	评价标准	65	65	70	65	55	55	55	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-13 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标 名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

运营期项目设置不同的功能分区，墙体隔声，车间设置双层隔声门窗，合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养，通过预测，项目厂界噪声东南面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求，其余面可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。项目位于工业区内，50 米范围内无学校、医院、住宅楼等环境敏感点，项目夜间和午休时间不作业，项目噪声对周边环境造成的影响较小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	3) 噪声监测计划				
	表 4-14 项目噪声监测计划一览表				
	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
	噪声	厂区四周， 界外1m	昼间等效 连续A声级	1次/季	项目东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
	4、固体废物				
	项目营运过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。				
	(1) 生活垃圾（S ₀ ）				
	根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类》，不住宿人员每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，本项目员工 16 人，均不在厂区内住宿，年工作时间 250 天计，生活垃圾产生量为 0.008t/d、2t/a，交由环卫部门清运。				
	(2) 一般工业固体废物				
	①废普通包装材料（废物代码 170-001-49）：产生量合计约 0.05t/a，主要是废包装材料等。				
	②废反渗透膜滤芯（废物代码 900-999-99）：反渗透水处理器中的反渗透膜需定期更换，更换后的废反渗透膜滤芯不在《国家危险废物名录》（2021）中，属于一般固体废物。根据企业提供的数据，项目半年更换一次，产生量为 0.04t/a，由厂家回收利用。				
	③失效活性炭（废物代码 900-999-99）：项目纯水制备工艺中采用活性炭过滤器，会产生失效活性炭，根据企业提供的数据，项目半年更换一次活性炭，即失效活性炭产生量为 0.1t/a，因失效活性炭中不含有危险物质，为一般固体废物，交由环卫部门清运处理。				
	④无铅锡渣（废物代码 900-999-99）：项目补焊过程中采用无铅锡线会产生无铅锡渣，根据企业提供的数据，无铅锡渣产生量为 0.05kg/a，因无铅锡渣不含有危险物质，收集后交由环卫部门清运处理。				

表 4-15 项目一般固体废物汇总表						
序号	名称	产生环节	物理性状	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向
1	废反渗透膜滤芯	纯水制备过程	固态	0.04	桶装存放	由厂家回收利用
2	废普通包装材料	原料拆包、产品包装	固态	0.05	分类捆扎，分区存放	
3	失效活性炭	纯水制备过程	固态	0.1	桶装存放	交由环卫部门清运处理
4	无铅锡渣	补焊过程	固态	0.00005	单独收集	交由环卫部门清运处理

(3) 危险废物

①项目废气处理设施会产生废活性炭（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-039-49），根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.3g/g 之间，本报告取 0.27g 污染物/g 活性炭，项目处理废气量为 0.520812kg/a，则预计废活性炭产生量约为 1.93kg/a（0.00193t/a），定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②实验废液、清洗废水(废物类别:HW49 其他废物,危废代码:900-047-49):结合前述废水分析内容，项目实验废液产生量约 0.3347t/a，清洗废水产生量为 0.1656t/a，总产生量为 0.5003t/a，作为危险废物处理，集中收集于废液桶中，交由有危险废物处理资质单位处理。

③沾染试剂的一次性手套及口罩（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-047-49），年产量为 0.05t/a。

④废化学品包装物（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-041-49），年产量为 0.001t/a。

⑤废胶水（废物类别：HW13 有机树脂类废物，废物编号：900-014-13）：项目补胶过程中会产生废胶水，根据企业提供的数据，废胶水产生量为 0.736kg/a。

建议建设单位在厂区内设置危险废物存放点，在承装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

表 4-16 项目主要危险废物汇总表								
序	危险废	危险废物类	危险废物	产生量	形态	产废	危险特	污染防治

号	物名称	别	代码	(t/a)		周期	性	措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.93×10 ⁻³	固态	一年2次	T	委托有资质的单位运输、处置
2	实验废液、清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	0.5003	液态	每天	T/C/I/R	
3	沾染试剂的一次性手套及口罩	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	固态	每天	T/C/I/R	
4	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	固态	一年2次	T/In	
5	废胶水	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	0.000736	固态	每周	T	

备注：危险特性说明：毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity,C）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）

5、地下水、土壤环境影响分析

(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为危险废物的泄漏，泄漏后若长时间不处理，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

根据项目各区域功能，将厂区划分为重点防治污染区、一般污染防治区和非污染纺织物，针对不同的区域提出相应的防控措施：

①重点污染防治区

项目重点污染防治区为化学品仓、危废暂存点，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s”的要求，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等。

②一般污染防治区

项目一般污染防治区为一般固废间、原辅料区、成品仓库，其地面防渗措

施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求”。

③非污染防治区

项目非污染防治区为重点和一般污染防治区以外的区域，主要包括厂内道路、办公区等，其地面防渗措施采用混凝土水泥硬化。

（3）跟踪监测要求

本项目不涉及重金属的使用及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，使用现有工业园区厂房，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露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。

6、生态

本项目位于已建成的工业厂房内，不在深圳市基本生态控制线内，不存在施工期植被破坏等生态环境影响，项目周边无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。根据前述分析，项目运营期主要污染物为生产废水、生活污水、废气、固体废物、噪声等，各项污染物采取相关措施处理后均能达标排放，对周围生态环境无明显影响。

7、环境风险

1）环境物质识别及风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质及危险化学品为甲醇、乙醇、乙酸、N,N-联苯二甲基甲酰胺、氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸镉、硫酸铵和盐酸等。项目主要危险物质年用量及存储量见表 4-20。

表 4-17 主要危险化学品年用量及存储量一览表

序号	物质名称	临界量 Q_n (t)	实际贮存量 q_n (t)	q_n/Q_n
1	甲醇	10	0.00007918	0.000007918
2	乙醇	500	0.0003945	0.000000789
3	乙酸	10	0.000105	0.0000105
4	N,N-二甲基甲酰胺	5	0.0001896	0.00003792
5	氢氧化钠	50	0.0001	0.000002

6	氢氧化钾	10	0.003	0.00006
7	硫酸镉	0.25	0.0001	0.0004
8	硫酸铵	10	0.0001	0.00001
9	盐酸	7.5	0.0001189	0.00001585
10	废活性炭	200	0.00193	0.00000965
11	实验废液	200	0.3347	0.0016735
12	清洗废水	200	0.1656	0.000828
13	沾染试剂的一次性手套及口罩	200	0.05	0.00025
14	废化学品包装物	200	0.001	0.000005
15	废胶水	200	0.000736	0.00000368
合计（Q 值）				约 0.003314807

由表 4-20 可知， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

风险源：项目主要环境风险源为危险化学品泄漏、实验液泄漏、危险废物泄漏及突发火灾。

2) 可能影响途径

①项目危险化学品若发生泄漏，可能通过雨水管网排放到附近地表水体，污染水体。

②危险废物不妥善处理，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

③项目废气收集装置若发生故障或破损，将导致废气未经处理直接排入大气环境中，污染周边大气环境。

④项目风险物质泄漏，直接接触明火，电线短路等原因导致化学品间、危废间等发生火灾或实验人员在实验中操作失误或不当操作，涉及到实验室内危险化学品或设备，可能会引发火灾，会产生有害气体和浓烟，会对周围大气环境造成不良影响，产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。

3) 环境风险防范措施

针对本项目的具体情况提出一下环境风险防范措施：

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

②加强对员工的安全实验培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。

	③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。危化品间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时危化品间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。 ④危险废物泄漏防治措施：a、危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。 ⑤废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换过滤器、活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置； ⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。 应急物资要求：企业应在废液暂存区放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。 ⑦火灾防范措施： 消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定； 在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施（阀门），发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网； 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；
--	--

	为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。 由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在化学品间的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为实验废液的泄露，建议企业实验废液暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液向场外泄漏。 ⑧其它环境风险预防措施及应急要求： 须编制《突发环境事件应急预案》、《突发环境事件风险评估报告》和《环境应急资源调查报告表》，组织专家评审后，报送管理部门备案。 按照《深圳市企业突发环境事件应急演练技术指南》开展应急演练活动，检验应急预案的实用性和可操作性，提高突发环境事件应急处置能力，协调企业内各部门及外联部门的协调配合能力，补充应急装备和物资，提高企业环境应急管理水平，保障环境安全。 企业应与环保主管部门、项目所在地街道办建立联动机制，检查发现有可能发生泄漏时立即通知相关部门启动应急防控措施，减少泄漏量，将泄漏污染影响降至最低。 严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规等要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。 （5）环境风险评价结论 项目采取相应的事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故在可控范围。 8、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源。
--	--

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	补胶、水热反应、浸泡	VOCs	移动式活性炭吸附装置	厂界有机废气执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放浓度限值), 厂区内有机废气无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
	浸泡	氯化氢	加强通风	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放浓度限值要求
	补焊	锡及其化合物		
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理后进入观澜水质净化厂深度处理	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	反渗透尾水	CODcr、SS	经化粪池预处理后进入观澜水质净化厂深度处理	
声环境	生产设备、废气处理设备	噪声	通过设置不同的功能分区, 墙体隔声, 合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养; 选择低噪声废气排放风机, 采取吸声、隔声、消声措施	项目东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准, 其余面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	分类收集后, 由环卫部门统一收集处理	中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	一般工业固体废物	废普通包装材料、废反渗透膜滤芯、失效活性炭、无铅锡渣	由厂家回收利用或交由环卫部门清运处理	

	危险废物	废活性炭、实验废液、清洗废水、沾染试剂的一次性手套及口罩、废化学品包装物、废胶水	分类收集、防风、防雨、防晒、防泄漏贮存；委托有资质的单位运输、处置	
土壤及地下水污染防治措施	分区防控，重点污染防治区做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等；一般污染防治区做好防渗措施；非污染防治区采用混凝土水泥硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处理良好的待命状态。 ②加强对员工的安全实验培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。 ③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。危化品间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时危化品间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。 ④危险废物泄漏防治措施：a、危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。 ⑤废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换过滤器、活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置； ⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。 应急物资要求：企业应在废液暂存区放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。 ⑦火灾防范措施： 消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定；在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施(阀门)，发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网；在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏； 为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。			

	由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在化学品间的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为实验废液的泄露，建议企业实验废液暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液向场外泄漏。
其他环境 管理要求	/

六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目施工期及营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	/	0	0.000084434t/a	/	0.000084434t/a	+0.000084434t/a
	氯化氢	0	/	0	0.0000214t/a	/	0.0000214t/a	+0.0000214t/a
	锡及其化合物	0	/	0	0.0000101t/a	/	0.0000101t/a	+0.0000101t/a
废水	生活污水	0	/	0	144t/a	/	144t/a	+144t/a
	反渗透尾水	0	/	0	0.185t/a	/	0.185t/a	+0.185t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	/	0	2t/a	/	2t/a	+2t/a
一般工业 固体废物	废普通包装材料、 废反渗透膜滤芯、 失效活性炭、无铅 锡渣	0	/	0	0.19005t/a	/	0.19005t/a	+0.19005t/a
危险废物	废活性炭、实验废 液、清洗废水、沾 染试剂的一次性手 套及口罩、废化学 品包装物、废胶水	0	/	0	0.553966t/a	/	0.553966t/a	+0.553966t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图一览表

序号	附图名称
附图一	项目选址区地理位置示意图
附图二	项目所在地与生态控制区关系示意图
附图三	项目四至示意图
附图四	项目所在车间现状及周边环境
附图五	项目所在地生活地表水饮用水源保护区关系示意图
附图六	项目地理位置与环境空气质量功能区关系示意图
附图七	项目地理位置与所处流域水系关系示意图（观澜河水系）
附图八	项目所在区域环境噪声标准适用区图
附图九	深圳市宝安 401-16&17&18 号片区[观澜东地区]法定图则
附图十	项目所在区域与污水管网关系图
附图十一	项目所在区域与地下水环境功能关系图
附图十二	项目厂房平面布置图
附图十三	项目周边敏感点分布图
附图十四	项目所在深圳市“三线一单”位置关系图

附件一览表

序号	附件名称
附件 1	营业执照
附件 2	房屋租赁合同
附件 3	甲醇 MSDS 报告
附件 4	乙醇 MSDS 报告
附件 5	乙酸 MSDS 报告
附件 6	盐酸 MSDS 报告
附件 7	N,N-二甲基甲酰胺 MSDS 报告
附件 8	硅橡胶 MSDS 报告
附件 9	免钉胶 MSDS 报告
附件 10	浓水检测报告

附表一览表

序号	附表名称
附表 1	建设项目环评备案基础信息表