

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市信维通信股份有限公司太阳能板研
发实验室新建项目

建设单位（盖章）：深圳市信维通信股份有限公司

编制日期：2022年06月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市信维通信股份有限公司太阳能板研发实验室新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市南山区科丰路 2 号特发信息港 A 栋 2 层北 209		
地理坐标	(东经 113°56'45.46", 北纬 22°33'13.402")		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十四、研究和试验发展 97、专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	220	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	6.82	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	180（租赁建筑面积）
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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目建设与“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态红线</p> <p>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）以及广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询可知（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat），项目属于重点管控单元（见附图15），不在生态保护红线内。符合该政策的要求。</p> <p>②环境质量底线要求</p> <p>本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准；项目厂界四周声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。经本环评分析，项目排放的污染物强度不超过行业平均水平，未造成区域环境质量功能的恶化，符合该政策的要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生活用水使用自来水，实验用水为外购超纯水，用水量相对较少，且产生的废水委托具有相应处理能力的专业服务单位收运和集中处理，不外排；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目选址规划为新型产业用地。因此，项目资源利用满足要求。</p> <p>④环境准入清单</p> <p>查询《深圳市（不含深汕特别合作区）环境管控单元图》，项目所在区域属于园区型重点环境管控单元ZD10（详见附图15）。根据《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），项目具体属于ZH44030520010深圳市高新技术产业园区（粤海片）（ZD10）。项目与“生态环境准入清单”相符性具体分析详见下</p>

表：

表 1-1 深圳市高新技术产业园区（粤海片）管控要求与本项目情况

管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目 情 况
区域布局管控	<p>(1.1) 发挥科技产业创新的综合引领能力，围绕信息经济、生命经济等，孵化更多新兴领域，构建战略性新兴产业创新、孵化及引领中心，支撑建设成为世界一流高科技园区。</p> <p>(1.2) 园区新建、扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，禁止使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。</p>	<p>本项目主要从事太阳能板研发相关的高新技术，符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，未引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，未使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。</p>
能源资源利用	<p>(2.1) 有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国际先进水平。</p> <p>(2.2) 严禁燃用煤等高污染燃料，园区单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。</p>	<p>本项目使用电能，无高污染燃料及设施。项目清洗废水委托具有相应处理能力的专业服务机构收运和集中处理，不外排，生活污水经市政管网排入南山水质净化厂处理。</p>
污染物排放管控	<p>(3.1) 严格落实主要污染物排放总量控制制度；园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评论证确定或地方生态环境部门核定的污染物排放总量要求。</p> <p>(3.2) 园区大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。涉及 VOCs 无组织排放的新建企业自 2021 年 7 月 8 日起，现有企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。</p> <p>(3.3) 产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>	<p>本项目有机废气经二级活性炭吸附装置处理后排放量（有组织+无组织）为 15.202kg/a，总 VOCs（含甲苯）的 2 倍替代削减量为 30.404kg/a，该替代量由深圳市生态环境局南山管理局统一调配；有机废气按照要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”；项目产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，有配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>
环境风险防控	<p>(4.1) 建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。</p> <p>(4.2) 易燃易爆的原料和产品应贮存于阴凉、通风的仓库内，远离明火、热源，其仓库按照国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。</p>	<p>项目应按照相关要求编制突发环境事件应急预案，落实环境风险防控要求。</p>

根据上表可知，本项目应为环境准入允许类别。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

2、选址合理性分析

项目位于深圳市南山区科丰路 2 号特发信息港 A 栋 2 层北 209。

①与城市规划的相符性分析

根据核查深圳市南山 07-01&02&03&04&05&06&07 号片区[高新技术

区], (见附图 13), 项目所在地法定图则规划属新型产业用地, 符合城市规划要求。

②与生态控制线的相符性分析

依照《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。

③与水源保护区相符性分析

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的通知》(深府〔2015〕74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)、《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)及深圳市生态环境局关于深圳市饮用水水源保护区优化调整公告(2019年8月5日)的规定, 项目所在区域不在深圳市饮用水源保护区范围内。

3、与《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第三十一号)文件相符性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法(主席令第三十一号)》中“第四十五条: 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动, 应当在密闭空间或者设备中进行, 并按照规定安装、使用污染防治设施; 无法密闭的, 应当采取措施减少废气排放。”

项目将产生的有机废气集中收集后引至楼顶经废气处理设施处理后高空排放。

因此, 本项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第三十一号)的要求。

4、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)相符性分析

项目有机废气经二级活性炭吸附装置处理后排放量(有组织+无组织)为 15.202kg/a, 总 VOCs 的 2 倍替代削减量为 30.404kg/a, 该替代量由深圳市生态环境局南山管理局统一调配, 符合《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)和《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》要求。

5、与《广东省环境保护厅关于印发广东省“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

项目不属于重点行业,不排放重金属污染物,符合广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(粤环〔2022〕11号)文件要求。

6、与《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)相符性分析

项目位于深圳湾流域,不属于“五大流域”范围,且项目无重金属污染物排放,生活污水已纳入市政污水管网的区域,无工业废水排放,因此项目符合《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。

7、与《“深圳蓝”可持续行动计划》(2022-2025年)等文件相符性分析

根据《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)的通知》文件可知:其中“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区”。

项目太阳能板研发实验,不使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂,建设单位拟将产生的有机废气集中收集后经二级活性炭吸附装置处理后高空排放,符合《深圳市大气污染防治指挥部关于印发2021年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》文件要求。

8、与《广东省生态环境“十四五”规划》、《深圳市生态环境“十四五”规划》相符性分析

项目不属于以工业涂装、包装印刷等行业为重点的行业,且不使用高挥发VOCs含量原辅材料,符合《广东省生态环境“十四五”规划》、《深圳市生态环境“十四五”规划》文件要求。

9、产业政策相符性分析

经核查国家《产业结构调整指导目录》(2019年本)、国家《市场准

入负面清单（2022年版）》和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，项目从事太阳能板研发相关的高新技术，不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目。因此，项目符合相关的产业政策要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况及任务来源</p> <p>深圳市信维通信股份有限公司（以下简称项目）于 2006 年 04 月 27 日取得营业执照（统一社会信用代码：914403007883357614）。主要经营范围为：移动终端天线、3G 终端天线、模组天线、3D 精密成型天线、高性能天线连接器、音频模组的设计、技术开发、生产和销售；国内商业、物资供销业，货物及技术进出口。（以上项目均不含法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批及禁止项目）。现租赁深圳市特发信息股份有限公司位于深圳市南山区科丰路 2 号特发信息港 A 栋 2 层北 209，进行太阳能板的研发实验。</p> <p>项目设备已入驻，尚未投入运营，待办理环保备案手续后，正式投产运营。根据相关环保要求，建设性质为新建，现申请办理环保备案手续。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及依据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“四十四、研究和试验发展 97、专业实验室、研发（试验）基地（其他）”的规定，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。受建设单位委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。</p> <p>2、建设内容及规模</p>																							
	<p>表 2-1 项目实验方案</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">序号</th> <th style="width: 30%;">名称</th> <th style="width: 30%;">年实验次数/批次</th> <th style="width: 25%;">实验时长</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">太阳能板研发</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">4-5h/次（约 500h）</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	年实验次数/批次	实验时长	1	太阳能板研发	100	4-5h/次（约 500h）															
序号	名称	年实验次数/批次	实验时长																					
1	太阳能板研发	100	4-5h/次（约 500h）																					
	<p>表 2-2 项目建设内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">项目名称</th> <th style="width: 55%;">建设规模</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">实验室</td> <td style="text-align: center;">实验室面积约 180 平方米</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">——</td> <td style="text-align: center;">——</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">供电</td> <td style="text-align: center;">设有配电箱，采用市政供电</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">供水</td> <td style="text-align: center;">自来水全部由市政供应</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保</td> <td style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">化粪池</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	类别	项目名称	建设规模	备注	主体工程	实验室	实验室面积约 180 平方米	/	辅助工程	——	——	/	公用工程	供电	设有配电箱，采用市政供电	/	供水	自来水全部由市政供应	/	环保	生活污水	化粪池	/
类别	项目名称	建设规模	备注																					
主体工程	实验室	实验室面积约 180 平方米	/																					
辅助工程	——	——	/																					
公用工程	供电	设有配电箱，采用市政供电	/																					
	供水	自来水全部由市政供应	/																					
环保	生活污水	化粪池	/																					

工程	清洗废水	收集后交由具有相应处理能力的专业服务单位收运和集中处理，不外排。		
	废气处理设施	碱液吸收装置、二级活性炭吸附装置、风机、通风柜、排气筒、收集管道等	/	
	噪声治理	门窗、墙体隔声及独立机房	/	
	固废治理	生活垃圾	分类收集后由当地环卫站统一运送至垃圾处理厂处理	/
		一般工业固废	集中收集后交专业回收单位回收利用	/
		危险废物	集中收集后应交由具有危险废物处理资质单位处理，并签订危废处理协议	/
储运工程	仓库	分区设置专用试剂柜和防爆柜	/	
办公室以及生活	办公室及会议室	——	/	

3、主要原辅料及能源消耗

表 2-3 项目原料/辅料用量

类别	名称	常温状态	型号/规格	年耗量	最大一次储存量	来源	储运方式
原料	ITO 玻璃片	固体	——	10kg	3kg	外购	汽车运输，储存于厂区专用试剂柜和防爆柜内
辅料	超纯水	液体	——	100L	20L		
	三氯化铁溶液	液体	——	10L	2L		
	硝酸铈铵	固体	——	30L	5L		
	盐酸	液体，有腐蚀性	——	5L	2 L		
	硫酸	液体，有腐蚀性	——	5L	2 L		
	甲醇	液体，易挥发、易燃	——	24L	3 L		
	双氧水	液体	——	12L	2 L		
	氯化铜	液体	——	24L	3 L		
	丙酮	液体，易挥发、易燃	——	180L	15 L		
	异丙醇	液体，易挥发、易燃	——	180L	15 L		
	甲苯	液体，易挥发、易燃	——	24L	2 L		
	二甲基亚砜	液体	——	24L	2 L		
	N-甲基吡咯烷酮	液体	——	24L	2 L		
	N,N-二甲基甲酰胺	液体，可燃、低毒性	——	24L	2 L		
	无水乙醇	液体，易挥发、易燃	——	60L	5 L		
γ-丁内酯	液体	——	24L	2 L			

乙酸乙酯	液体, 易挥发、易燃	——	24L	2 L
无水三氯化铁	固体	——	2kg	500g
PTFE 乳液	液体	——	24L	3 L
N,N'-(4,4'-亚甲基二苯基)双马来酰亚胺	固体	——	24L	2 L
双酚 A 型二氰酸酯预聚体溶液	液体, 易燃	——	24L	2 L
二烯丙基双酚 A	液体	——	24L	2 L
氢氧化钠	固体, 有腐蚀性	——	1kg	500g
碳酸钠	固体	——	1kg	500g
机油	液体	——	60L	60 L
UV 固化胶	液体	——	12L	2L
乙酸丁酯	液体, 易挥发、易燃	——	2kg	1kg
乙二醇二乙酸酯	液体, 低挥发、易燃	——	2kg	1kg
二价酸酯	液体	——	2kg	1kg
聚酰胺蜡	液体	——	500g	250g
环氧涂料有机硅	液体	——	500g	250g
乙酰柠檬酸三丁酯 (ATBC)	液体	——	2kg	1kg
氧化铝	固体	——	10kg	5kg
氮化硼	固体	——	5kg	2kg
环氧树脂	固体	——	5kg	2kg
聚酯树脂	固体	——	5kg	2kg
丙烯酸树脂	固体	——	5kg	2kg

部分原辅材料理化特性分析:

1、无水乙醇: 分子式: C_2H_6O ; 分子量: 46.07; 外观与性状: 无色液体, 有酒香; 熔点 ($^{\circ}C$): -114; 相对密度 (水=1): 0.790; 沸点 ($^{\circ}C$): 78; 相对蒸气密度 (空气=1): 1.59; 辛醇/水分配系数: -0.32; 闪点 ($^{\circ}C$): 12; 爆炸上限[% (V/V)]: 19.0; 爆炸下限[% (V/V)]: 3.3; 燃烧热 (kJ/mol): 1365.5。溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。主要用途: 用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。

2、甲醇: 又称“木醇”或“木精”, 是无色有酒精气味易挥发的液体; 有刺激性气味, 熔点: $-98^{\circ}C$; 相对密度 (水=1): 0.791g/ml; 沸点: $64-65^{\circ}C$; 相对蒸气密度: 1.11; 饱和蒸气压: 130.3hPa ($20.0^{\circ}C$); 分子量: 41.05; 自燃温度: $455.0^{\circ}C$ (1013hPa); 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。

3、乙酸乙酯: 无色透明液体, 低毒性, 有甜味, 浓度较高时有刺激性气味, 易挥发, 对空气敏感, 能吸水分, 使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶, 溶于水 (10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类 (如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等) 反应。相对密度 (水

=1) : 0.899。熔点: -83℃。沸点: 76-78℃。闪点: -4℃。

4、硫酸: 化学式为 H_2SO_4 , 有强腐蚀性, 强吸湿性, 强氧化性, 与水互溶, 溶于水时放出大量热。本项目使用的硫酸浓度为 98%, 相对密度(水=1) 1.84, 饱和蒸气压(kPa) 0.13(145.8℃)。熔点(℃): 10.5 沸点(℃): 338.0。

5、盐酸: 本项目用的盐酸为 36%的氯化氢水溶液, 呈透明无色, 有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。相对密度(水=1) 1.18, 熔点-114.8℃(纯), 沸点-108.6℃(20%)。3.6%的盐酸, pH 值为 0.1。

6、甲苯: 无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。相对密度 0.865。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.1%~7.1%(体积)。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。

7、N,N-二甲基甲酰胺: 化学式 C_3H_7NO , 无色、淡的胺味的液体。相对分子量: 73.09; 相对密度(水 =1): 0.949; 熔点: -61℃; 沸点: 153℃; 闪点: 58℃; 饱和蒸气压(kPa): 0.5(25℃); 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。

8、丙酮: 又名二甲基酮, 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 化学性质较活泼; 熔点(℃): -95.4; 沸点(℃): 56.2; 相对密度(水=1): 0.789; 相对蒸气密度(空气=1): 2.00; 饱和蒸气压(kPa): 24(20℃); 燃烧热(kJ/mol): 1788.7; 爆炸下限%(V/V): 2.2; 爆炸上限%(V/V): 13; 溶解性: 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。

9、异丙醇: 化学式为 C_3H_8O , 分子量 60.10, 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味; ; 熔点(℃): -88.5; 沸点(℃): 80.3; 相对密度(水=1): 0.79; 相对蒸气密度(空气=1): 2.07; 饱和蒸气压(kPa): 4.4(20℃); 燃烧热(kJ/mol): 1984.7; 爆炸下限%(V/V): 2.0; 爆炸上限%(V/V): 12.7; 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。

10、二甲基亚砜: 分子式 C_2H_6OS , 分子量 78.13, 熔点 18.45℃, 沸点 189℃, 相对密度(水=1): 1.10, 相对蒸气密度(空气=1): 2.7。饱和蒸气压(kPa): 0.05(20℃), 引燃温度 215℃, 闪点 95℃, 无色无臭液体。溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等。主要用途: 用作乙炔、芳烃、二氧化硫及其他气体的溶剂及腈纶纤维纺丝溶剂, 在石油化学工业上用作芳烃的萃取剂。

11、N-甲基吡咯烷酮: 分子式 C_5H_9NO , 分子量 99.131, 熔点-24℃, 沸点 202℃, 相对密度(水=1): 1.028, 相对蒸气密度(空气=1): 3.4。爆炸下限%(V/V): 1.4; 爆炸上限%(V/V): 6.9; 无色油状液体; 溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯, 能溶解大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。

12、 γ -丁内酯: 分子式 $C_4H_6O_2$, 分子量 86.089, 熔点-44℃, 沸点 206℃, 相对密度(水=1): 1.13。饱和蒸气压(kPa): 2.0(20℃), 引燃温度 455℃, 闪点 98℃, 无色无臭液体; 爆炸下限%(V/V): 1.4; 爆炸上限%(V/V): 6.9; 溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、丙酮、乙醚、苯等。主要用途: 用作树脂等的溶剂, 也可用于制吡咯烷酮、丁酸、琥珀酸、去漆药水等。

13、N,N'-(4,4'-亚甲基二苯基)双马来酰亚胺：分子式 $C_{21}H_{14}N_2O_4$ ，分子量 358.347，熔点 156-158℃，沸点 584℃，相对密度(水=1)：1.43。饱和蒸气压(kPa)：2.0(20℃)，引燃温度 455℃，闪点 98℃，黄色晶体；不溶解。

14、双酚 A 型二氰酸酯预聚体溶液：分子式 $C_{17}H_{14}N_2O_2$ ，分子量 278.30500，熔点 -44℃，沸点 79.6℃，相对密度(水=1)：1.087。引燃温度 404℃，闪点 -9℃，浅黄色液体，有酮类气味；爆炸下限%(V/V)：1.7；爆炸上限%(V/V)：11.4。

15、2,2'-二烯丙基双酚 A：分子式 $C_{21}H_{24}O_2$ ，分子量 308.414，熔点 -52℃，沸点 445.2℃，相对密度(水=1)：1.08；淡黄色或棕色液体。

16、三氯化铁溶液：化学式为 $FeCl_3$ ，分子量 162.21，深棕色液体，稍有盐酸臭味；熔点(℃)：306（无水）；沸点(℃)：319（无水）；相对密度（水=1）：2.9（无水）；易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。

17、乙酸丁酯：无色透明液体，有水果香味，易挥发，易燃。微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂。相对密度（水=1）：0.879。熔点：-77.9℃。沸点：125-126℃。闪点：22℃。

18、乙二醇二乙酸酯：无色低挥发性液体，具有醋酸酯类的芳香味。易溶于醇、醚、苯；20℃时在水中溶解 21.3%；水在乙二醇二乙酸酯中溶解 21.2%作为溶剂，用于制造油漆、粘合剂、清洗剂和除漆剂等。相对蒸汽密度（空气=1）：5.04。熔点：-41℃。沸点：191℃。闪点：88℃。

19、二价酸酯：略有芳香的味道，主要组成成分：戊二酸二甲酯（55-65%）、丁二酸二甲酯（15-25%）、己二酸二甲酯（10-25%）；相对密度（水=1）：1.076。熔点：-20℃。沸点：195℃。闪点：100℃。

20、乙酰柠檬酸三正丁酯：分子式为 $C_{20}H_{34}O_8$ ，无色无臭油状液体，密度 1.046g/cm³(25℃)，熔点 -80℃，沸点 343℃(0.1MPa)，173℃(133Pa)，折射率 1.4408，闪点(开杯)204℃，不溶于水。溶于多数有机溶剂。与多种纤维素、乙烯基树脂、氯化橡胶相容。与醋酸纤维素部分相容。

表 2-4 主要能源以及资源消耗

类别	名称	年耗量	来源
新鲜水	生活用水	100t/a	市政供给
超纯水	清洗用水	100L/a	外购
电		3 万度/年	市政供给

4、主要设备或设施

表 2-5 主要设备或设施

类型	名称	型号	数量	安装位置	所用工序
实验	量子效率测试系统	——	1 台	测试区	测试
	太阳光模拟器	——	1 台	测试区	测试
	手套箱	——	1 台	制备区	制备
	等离子清洗机	——	1 台	制备区	清洗
	超声波清洗机	5L×1 个	1 台	制备区	清洗
	紫外臭氧清洗机	——	1 台	制备区	清洗
	旋涂	——	4 台	制备区	制备
	16 通道光伏器件	——	1 台	测试区	测试
	点胶压合系统	——	1 台	制备区	制备
	通风橱	——	4 台	制备区	制备
	鼓风干燥箱	——	1 台	制备区	制备
	刮刀涂布机	——	1 台	制备区	制备
	智能型 PI 无氧烘箱	JS-GYZF040	1 台	制备区	制备
	均质机	——	1 台	制备区	制备
	高倍显微镜	——	1 台	测试区	测试
	扫描电镜	——	1 台	测试区	测试
	台阶仪	——	1 台	测试区	测试
	透光率测试仪	——	1 台	测试区	测试
	公用工程	——	——	——	——
贮运工程	——	——	——	——	——
环保工程	废气处理设施	碱液吸收装置+ 二级活性炭吸 附装置	1 套	——	废气处理

5、平面布置情况

本项目北面设置为制备区，南面从左到右为仪器室、测试区和制备区。项目车间平面布置图见附图 14。

6、公用工程

(1) 贮运系统

项目研发所需原材料均为外购，厂区设置专用试剂柜和防爆柜分别储存。

(2) 给水系统

项目用水由市政给水管网供给，主要为生活用水。清洗用水主要为外购超纯水。

(3) 排水系统

①生产排水：项目研发实验过程中会产生少量的清洗废水，经收集后交由具有相应处理能力的专业服务单位收运和集中处理，不外排。

②生活排水：项目产生的生活污水经工业区化粪池处理后接入市政污水管网排入南山水质净化厂处理。

(4) 供电系统

项目用电全部由市政电网供给，不设备用发电机。

(5) 供热系统

项目不设供热系统。

(6) 供汽系统

项目不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统。

7、劳动定员及工作制度

项目定员 10 人，年工作 300 天，每天一班制，每天工作 8 小时，员工统一在项目外食宿。

8、项目用水水平衡图如下：

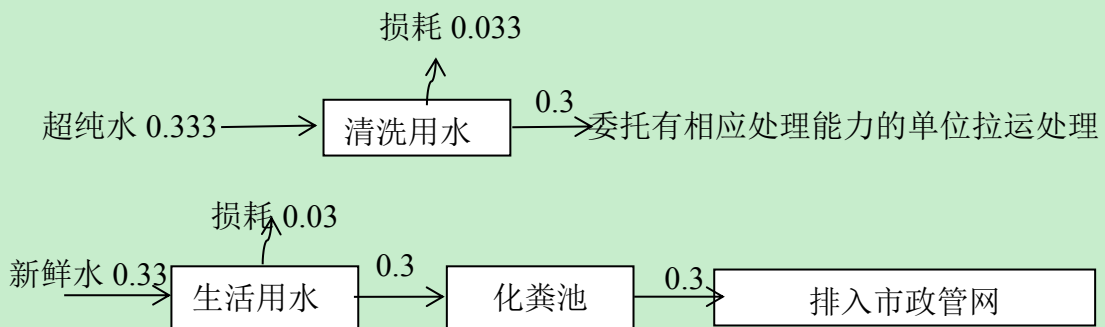
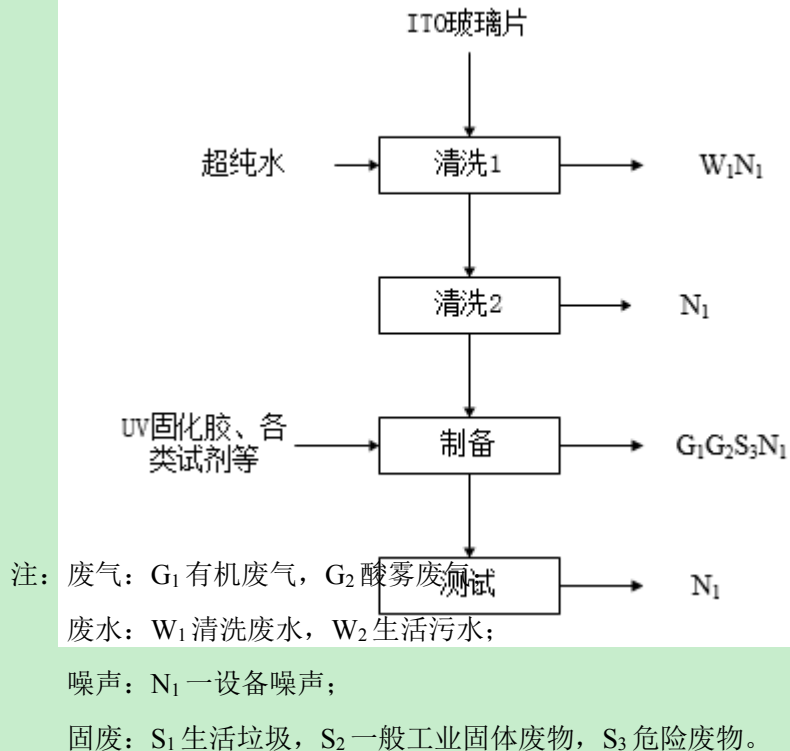


图 2-1 项目水平衡图（单位： m^3/d ）

工
艺
流
程
和

1、太阳能板研发工艺流程图和产排污环节：



工艺说明：

清洗 1：ITO 玻璃片用外购的超纯水在超声波清洗机中进行清洗，主要是为了清洁表面。此工序无需添加清洗剂，会产生清洗废水和设备噪声等。

清洗 2：利用等离子清洗机或者紫外臭氧清洗机进行清洗。主要是为了清除粘附在物体表面上的有机污染物。此工序会产生设备噪声。

制备：将配置好的试剂经过手套箱清除有机气体，然后使用自行配置的溶液利用旋涂匀胶，再将 UV 固化胶经点胶压合系统进行封装，来检验实验的有效性；或者用均质机对自行配置的浆料进行混合搅拌，将混合好的浆料用刮刀涂布机进行表面涂层，之后放入智能型 PI 无氧烘箱（使用电能加热）中烘干，去除有机溶剂，使它固化成膜；此工序主要是根据制定的实验步骤及实验方案进行反复的摸索实验，制备过程中会产生有机废气、酸雾废气、废液和设备噪声等。

测试：利用 16 通道光伏器件、太阳光模拟器和量子效率测试系统等设备分析测试封装产生的特性，测试合格后应用于太阳能板中。

备注：

1.项目生产过程中不涉及除油、酸洗、磷化、喷漆、喷油、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、浸绝缘漆、染洗、砂洗等污染工艺。

2.紫外臭氧清洗机，其工作原理为：VUV 低压紫外汞灯能同时发射波长 254nm 和 185nm 的紫外光，这两种波长的光子能量可以直接打开和切断有机物分子中的共价键，使有机物分子活化，分解成离子、游离态原子、受激分子等。利用活性组分清除粘附在物体表面上的有机污染物。

3.项目等离子清洗机，使用的是一种全新的高科技技术，等离子体是物质的一种状态，也叫做物质的第四态，并不属于常见的固液气三态。对气体施加足够的能量使之离化便成为等离子状态。等离子体的“活性”组分包括：离子、电子、原子、活性基团、激发态的核素（亚稳态）、光子等。等离子清洗机就是通过利用这些活性组分的性质来处理材料表面，从而实现清洁等目的，清洁过程不使用清洁剂、清洗水等物料。

4.手套箱是将高纯惰性气体充入箱体内，并循环过滤掉其中的活性物质的实验室设备。也称真空手套箱、惰性气体保护箱等。主要功能在于对 O₂，H₂O，有机气体的清除。

5.旋涂：旋转涂抹法的简称，是有机发光二极管中常用的制备方法，主要有设备为匀胶机，旋涂法包括：配料，高速旋转，挥发成膜三个步骤，通过控制匀胶的时间，转速，滴液量以及所用溶液的浓度、粘度来控制成膜的厚度。

2、产污环节

表 2-6 产污环节汇总表

类别	污染物符号	产污工序	污染物名称	主要污染因子/评价因子
废气	G ₁	制备	有机废气	总 VOCs、甲苯
	G ₂	制备	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾
废水	W ₁	超声波清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度
	W ₂	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、磷酸盐（以 P 计）、SS
固废	S ₁	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
	S ₂	包装	一般固体废物	废包装材料
	S ₃	生产、设备维护	危险废物	废化学试剂、废有机溶剂、废碱液、废机油及其包装物、废活性炭
噪声	N ₁	设备运行	设备噪声	Lep (A)

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，无原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状						
	<p>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的相关规定。</p> <p>本报告大气环境质量现状评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》中深圳市年平均监测值和特定百分位数日均值的检测数据进行评价，环境空气监测结果如下表：</p>						
	表 3-1 深圳市空气环境质量监测数据（单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$）						
	项目	监测值 (年平均 值)	二级标 准值 (年平 均值)	占标准 值的百 分比 (%)	监测值 (日均值)	二级标准值 (日平均 值)	占标准 值的百 分比 (%)
	SO ₂	6	60	10	9（第 98 百分位数）	150	6.00
	NO ₂	23	40	57.5	46（第 98 百分位数）	80	57.5
	PM _{2.5}	19	35	54.28	41（第 95 百分位数）	75	54.67
	PM ₁₀	35	70	50	73（第 95 百分位数）	150	48.67
	CO	600	/	/	800（第 95 百分位数）	4000	20
	O ₃	55	/	/	日最大 8 小时滑动平均：126（第 90 百分位数）	160（日最大 8 小时平均）	78.75
<p>根据上表可知，深圳市的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 及 O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量符合《空气环境质量标准》及修改单 GB3095-2012）中的二级标准要求，该地区环境空气质量达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本项目属于环境空气质量达标区。</p>							
2、水环境质量现状							
<p>项目选址属深圳湾流域。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 年深圳湾流域水质评价，结果如下表所示：</p>							

表 3-2 2020 年深圳湾流域监测断面水质类别统计 单位: mg/L

名称	断面数 (个)	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
深圳湾流域	34	35.3	55.9	8.8	轻度污染

由表可知，2020 年深圳湾流域水质状况为轻度污染。

3、声环境质量现状

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环【2020】186 号）》，项目所在区域属于环境噪声 2 类标准适用区域，本区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求。项目厂界外 50 米范围内无敏感点，故本项目不设置现状噪声监测。

4、生态环境质量现状

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，本项目在现有厂房内建设，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，故本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、地下水环境

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。

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、生态环境

项目位于所划定的深圳市基本生态控制线外，该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

4、大气环境

项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，厂界 500m 范围内居民区保护目标见下表。

表 3-3 环境保护目标

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护级别
大气环境	科苑花园东区	约 70 米	东南面	约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准其 2018 年修改单中的相关规定
	特发信息科技园翠岭居	约 165m	西面	约 800 人	
	桑达苑	约 330m	西面	约 1000 人	
	城市山谷花园	约 290m	东面	约 1200 人	
	英伦名苑	约 345m	东南面	约 1000 人	
	科苑花园	约 270m	西南面	约 2500 人	
	南山外国语学校（文华学校）	约 275m	南面	约 6000 人	

一、废水

项目清洗废水集中收集后交由具有相应处理能力的专业服务单位收运处理，不外排；生活污水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）标准中的第二时段三级标准。

二、废气

项目总 VOCs（含甲苯）参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中 II 时段排放标准及表 2 无组织排放监控点浓度限值；项目厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值；氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的排放限值标准。

三、噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声功能区限值。

四、固体废物

管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号），以及《深圳市危险废物转移管理办法》和《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。

表 3-4 污染物排放标准一览表

环境要素	选用标准	标准值							单位
		废水	《水污染物 排放限值》 (DB44/26- 2001)第二 时段	时段	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	磷酸 盐 (以 P 计)	
三级 标准	6~9			500	300	—	—	400	
污染物 排放 标准	《大气污染 物排放值》 (DB44/27- 2001)	污染物	最高允 许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值			
				排气 筒高 度 m	第二时段 二级标准	监控点	浓度(mg/m ³)		
		氯化氢	100	35 ^①	0.825 ^②	周界外浓度 最高点		0.2	
		硫酸雾	35	35 ^①	4.655 ^②			1.2	
	废气	广东省《家 具制造行业 挥发性有机 化合物排放 标准》 (DB44/814- 2010) II时 段排放和无 组织排放的 限值	总 VOCs	30	35 ^①	1.45 ^③	周界外浓度 最高点		2.0
甲苯			20	35 ^①	0.5	0.6			

		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	NMHC	6	监控点 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点
				20	监控点处任意一次浓度值		
噪 声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	标准	昼间	夜间		dB(A)
			2类	60	50		

注：①本项目建筑共 8 层，每层按 4 米计算，则建筑高度约为 32 米，排气筒高于厂房 3 米，则排气筒高度约为 35 米。

②根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3 及《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）4.5.2 的规定，企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行。项目排气筒没有高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此，排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

总量控制指标	<p>根据《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）、《广东省大气污染防治条例》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕652号），广东省总量控制指标为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机化合物（VOCs）。</p> <p>项目生产过程中没有二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）产生及排放；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）的文件要求，对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。</p> <p>项目有机废气经二级活性炭吸附装置处理后排放量（有组织+无组织）为 15.202kg/a，总 VOCs（含甲苯）的 2 倍替代削减量为 30.404kg/a，该替代量由深圳市生态环境局南山管理局统一调配。</p> <p>本项目清洗废水产生量约为 90L/a，集中收集后交由具有相应处理能力</p>
--------	--

的专业服务单位收运和集中处理。故项目无清洗废水的排放。

项目的生活污水排放量约0.3t/d，90t/a。

项目生活污水最终进入南山水质净化厂处理，计入南山水质净化厂的总量控制指标，因此项目不再另设总量控制指标。

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，不涉及土建工程的，无施工期环境影响问题。
---	--------------------------------

1、废气

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

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 h				
			核算 方法	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率	核算 方法	排放量 (kg/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
	污染源	甲苯		3.78	0.945	0.00756				0.378	0.0945	0.000756	500		
		氯化氢		0.531	0.133	0.001				0.0531	0.0133	0.0001	500		
		硫酸雾		0.828	0.207	0.0016				0.0828	0.0207	0.00016	500		
	无组织	总VOCs	产污 系数法		7.56	/	0.01512	车间 通风	/	产污系 数法	7.56	/	0.01512	500	
		甲苯			0.42	/	0.00084				/	0.42	/	0.00084	500
		氯化氢			0.059	/	0.00011				/	0.059	/	0.00011	500
		硫酸雾			0.092	/	0.00018				/	0.092	/	0.00018	500

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线名称	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排 放口编号	有组织 排放口 名称	排放口 设置是 否符合 要求	排放口 类型
			污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺	设计 处理 效率	是否为 可行技 术	是否涉 及商业 秘密				
制备	有组织	总VOCs	TA001	废气处理 设施	碱液吸收 装置+二 级活性炭	90%	是	否	DA001	有组织 废气排 放口	是	一般排 放口
		甲苯		废气处理								

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

				设施	吸附							
		氯化氢		废气处理设施								
		硫酸雾		废气处理设施								
	无组织	总VOCs	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		甲苯	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氯化氢	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		硫酸雾	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-3 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度	排放标准			监测内容	监测频次
			经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	有组织废气排放口	总VOCs	113°56'45.46"	22°33'13.402"	35	0.35	常温	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	30	1.45	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	1次/年
		甲苯							20	0.5		
		氯化氢							100	0.825		
		硫酸雾							35	4.655		

注：参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》中的“表四 集气设备集气效率基本操作及表六 挥发性有机物治理设施及达标要求”，有机废气、酸雾废气的收集率及废气净化处理效率均按 90%计算。

根据表 4-1 可知，项目排放的废气仅经集气罩收集（不配套废气处理设施）至高空排放时，可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标

准》（DB44/814-2010）表 1 中 II 时段排放标准及表 2 无组织排放监控点浓度限值；项目厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值；氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的排放限值标准。

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1.1 废气污染源强核算过程</p> <p>有机废气 (G₁)：项目主要是进行太阳能板的研发实验，在研发实验过程中有废气产生。本项目试剂主要是在实验中参与反应消耗，最终多成为废液，只有少量挥发，污染因子主要为总 VOC_s。类比同类项目分析，本次评价有机物挥发量统一按照总有机溶剂用量的 20% 进行估算，项目研发实验用甲醇、无水乙醇、乙酸乙酯、甲苯、丙酮、异丙醇、乙酸丁酯、乙二醇二乙酸酯、二价酸酯乙酰柠檬酸三丁酯 (ATBC) 等有机溶剂的年使用量分别为：24L (18.984 kg)、60 L (47.4kg)、24 L (21.576kg)、24 L (20.76kg)、180 L (142.02 kg)、180 L (142.2 kg)、2kg、2kg、2kg、2kg。因此，项目有机溶剂总用量约为 400.92kg/a，总 VOC_s (含甲苯) 的产生量约为 80.2kg/a，工作时间按照 500h/a 计，则产生速率为 0.1604kg/h。</p> <p>酸雾废气 (G₂)：项目研发实验过程中使用盐酸和硫酸时会产生少量的氯化氢和硫酸雾等废气，参考同类型实验室，氯化氢、硫酸雾等挥发量分别按 10% 计算，根据建设单位提供资料，项目硫酸雾产生量约为 0.92kg/a，氯化氢产生量约 0.59kg/a，工作时间按照 500h/a 计，则硫酸雾、氯化氢的产生速率分别为 0.00184kg/h、0.00118kg/h。</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法 (主席令第三十一号)》，为了保证项目废气能够稳定达标排放，建设单位拟将车间设为负压环境，将产生废气的工位设在通风柜内进行，无法设置在通风柜内的工位则在其上方或者侧方安装集气罩 (设风机量均为 8000m³/h，废气收集效率均为 90%)，项目将在研发实验时所产生的废气先用导管引导引至碱液吸收装置 (酸雾废气处理效率为 90%；碱液吸收装置设置在通风柜内；碱液每 2 个月更换一次；废碱液做危废拉远处理) 处理酸雾废气后，再经通风柜收集并引至楼顶经二级活性炭吸附装置 (有机废气处理效率为 90%) 处理达标后高空排放，排气筒 (DA001) 高度约为 35 米，排气口设在项目的西面。本项目废气源强核算情况详见表 4-1。</p> <p>1.2 废气治理设施技术可行性及达标情况分析</p> <p>根据前述工程分析可知，建设单位拟将车间设为负压环境，将产生废气的工位设在通风柜内进行，无法设置在通风柜内的工位则在其上方或者侧方</p>
--	--

安装集气罩 (设风机量均为 8000m³/h, 废气收集效率均为 90%), 项目将在研发实验时所产生的废气先用导管引导引至碱液吸收装置 (酸雾废气处理效率为 90%; 碱液吸收装置设置在通风柜内; 碱液每 2 个月更换一次; 废碱液做危废拉远处理) 处理酸雾废气后, 再经通风柜收集并引至楼顶经二级活性炭吸附装置 (有机废气处理效率为 90%) 处理达标后高空排放, 排气筒 (DA001) 高度约为 35 米, 排气口设在项目的西面。

活性炭吸附原理: 吸附现象是发生在两个不同的相界面的现象, 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和饱和蒸气压, 气体分子也会冷凝在固体表面上, 物理吸附是一种吸热过程。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。

废气治理工艺流程如下:

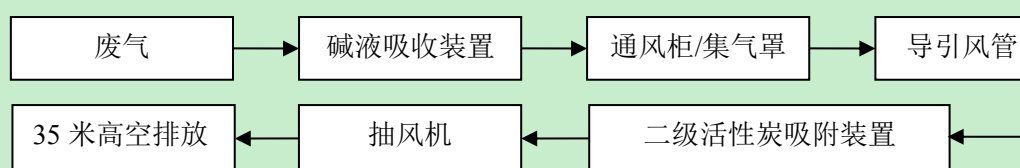


图 4-1 废气处理工艺流程图

经以上措施处理后, 项目有组织排放的总 VOCs (含甲苯) 可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 中 II 时段排放标准及表 2 无组织排放监控点浓度限值; 项目厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值; 氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 的排放限值标准, 对周围大气

环境影响很小。

1.3 非正常工况

本项目废气非正常工况排放主要是指废气处理设施发生故障，导致废气未经处理直接排入大气中，影响周边大气环境。

表 4-4 非正常工况废气排放情况汇总表

污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	总 VOCs	17.11	0.137	1	1	停止生产，对废气处理设施进行检修
	甲苯	0.945	0.00756	1	1	
	氯化氢	0.133	0.001	1	1	
	硫酸雾	0.207	0.0016	1	1	

1.4 废气排放的环境影响分析

根据表 4-1 可知，项目的废气排放浓度及排放速率较小，远低于标准值；随着距离的增加，落地点浓度逐渐下降，再经过大气自然扩散后，对周围大气环境的影响很小。

1.5 废气自行监测方案

同时，项目应做好废气自行监测，见下表：

表 4-5 废气自行监测计划表

类别	监测点位	监测因子	最低监测频次	执行排放标准
酸雾废气	排气筒 DA001	氯化氢、硫酸雾	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
有机废气		总 VOCs、甲苯	1 次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 中 II 时段排放标准
有机废气	厂界上风向、下风向	总 VOCs、甲苯	1 次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值
酸雾废气		氯化氢、硫酸雾	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中无组织排放浓度限值

2、废水

2.1 废水排放污染源强

清洗废水 (W₁)：项目在超声波清洗过程中会产生清洗废水，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度。根据建设单位介绍，项目超声波清洗机中用外购的超纯水进行清洗，无需添加清洗剂，项目一次实验清洗用水量为 2L/次，平均两次实验换一次水，年实验次数为 100 次，清洗用水量为 100L/a，废水产生量系数按 90%计算，则清洗废水产生量为 90L/a。清洗废水收集后交由具有相应处理能力的专业服务单位收运和集中处理。故项目无清洗废水的排放。

生活污水 (W₂)：项目总定员10人，员工统一在项目外食宿。参照《广东省用水定额》(DB 44/T1461.3-2021)，员工人均生活用水系数取10 m³/人·a，则项目员工在班生活用水0.333m³/d，100m³/a（按300天计）。生活污水排放量按用水量的90%计，即生活污水排放量0.3m³/d，90m³/a。参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“中常浓度”的水质，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、磷酸盐（以P计），产生浓度分别为400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L、8mg/L。项目产生的生活污水经工业区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网，然后排入南山水质净化厂处理达标后排放。

表 4-6 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h		
				核算方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	排放废水量 (m ³ /a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活区	员工厕所	生活污水	COD _{Cr}	类比法	90	400	0.0360	化粪池	15	物料衡算法	90	340	0.0306	2400
			BOD ₅			200	0.0180		9			182	0.0164	
			氨氮			40	0.0036		0			40	0.0036	
			磷酸盐 (以 P 计)			8	0.0007		0			8.0	0.0007	
			SS			220	0.0198		30			154	0.0139	

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

营 运期环 境影响 和保护 措施	<p style="text-align: center;">2.2 废水污染防治措施及达标情况分析</p> <p>(1) 清洗废水：本项目在超声波清洗过程中会产生清洗废水，产生量为90L/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度。清洗废水收集后交由具有相应处理能力的专业服务机构收运和集中处理。故项目无清洗废水的排放。</p> <p>(2) 生活污水：项目生活污水排放量0.3m³/d，90m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、磷酸盐（以P计）。项目产生的生活污水经工业区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网，然后排入南山水质净化厂处理达标后排放。</p> <p style="text-align: center;">2.3 项目依托污水处理厂可行性分析</p> <p>项目所在区域属于南山水质净化厂范围内。根据深圳水务集团官网公开的信息，南山水质净化厂位于南山区月亮湾大道2099号，污水处理总规模达56万m³/d，出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其中出水的COD低于40mg/L，出水总磷低于0.4mg/L，水质净化厂2020年生化出水总量约19862万吨（约54.4万吨/d），则剩余处理量约1.6万吨/d。本项目污水新增排放量约为0.3t/d，约占水质净化厂日处理剩余量的0.001875%，占比较小，在南山水质净化厂的承受范围内，南山水质净化厂具有接纳本项目污水的能力。</p> <p>项目产生的生活污水经过南山水质净化厂进一步处理后排放，不会对附近水体的水环境质量产生明显不良影响。</p> <p style="text-align: center;">2.4 废水污染物排放信息表</p> <p>(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息</p>
------------------------------	--

运营期环境影响和保护措施	表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
	序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
	1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、磷酸盐（以 P 计）、SS	进入南山水质净化厂处理	间断排放，排放期间流量不稳且无规律	TW001	生活污水处理设施	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	(2) 废水间接排放口基本情况										
	表 4-8 废水间接排放口基本情况信息表										
	序号	排放口 编号	排放口 地理坐 标		废水 排放 量/ (万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳水质净化厂信息		
			经 度	纬 度					名 称	污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值/ (mg/L)
	1	DW001	/	/	0.009	南 山 水 质 净 化 厂 处 理	间 断 排 放, 排 放 期 间 流 量 不 稳 且 无 规 律	/	南 山 水 质 净 化 厂 处 理	COD _{Cr}	≤40
										NH ₃ -N	≤5
										BOD ₅	≤10
										磷酸 盐 (以 P 计)	≤0.4
										SS	≤10
	(3) 废水污染物排放执行标准										
表 4-9 废水污染物排放执行标准表											
序号	排放口 编号	污 染 物 种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议								
			名 称		浓 度 限 值/ (mg/L)						
1	DW001	COD _{Cr}	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		500						
2		BOD ₅			300						
3		NH ₃ -N			—						
4		磷酸盐 (以 P 计)			—						
5		SS			400						
(4) 废水污染物排放信息											
表 4-10 废水污染物排放信息表											
序号	排放口编 号	污 染 物 种 类	排 放 浓 度 (mg/L)	日 排 放 量 (t/d)	年 排 放 量 (t/a)						
1	DW001	COD _{Cr}	340	0.000102	0.0306						
		BOD ₅	182	0.000055	0.0164						
		NH ₃ -N	40	0.000012	0.0036						
		磷酸盐 (以 P 计)	8.0	0.000002	0.0007						
		SS	154	0.000046	0.0139						
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0306						

	BOD ₅	0.0164
	NH ₃ -N	0.0036
	磷酸盐（以 P 计）	0.0007
	SS	0.0139

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于量子效率测试系统、太阳光模拟器、手套箱、等离子清洗机、超声波清洗机、紫外臭氧清洗机、旋涂、16 通道光伏器件、点胶压合系统、鼓风干燥箱、刮刀涂布机、智能型 PI 无氧烘箱、均质机、台阶仪、透光率测试仪、太阳能模拟器、风机等设备实验过程中产生的噪声，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）及《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本项目噪声污染源进行核算，见下表：

表 4-11 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	噪声源所在车间位置	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
				核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
清洗	等离子清洗机	2 层	频发	经验法	70~80	隔声降噪、 厂房布局	20~25	预测法	50~55	500
清洗	超声波清洗机	2 层	频发	经验法	70~80		20~25	预测法	50~55	500
清洗	紫外臭氧清洗机	2 层	频发	经验法	70~80		20~25	预测法	50~55	500
制备	旋涂	2 层	频发	经验法	70~80		20~25	预测法	50~55	500
制备	点胶压合系统	2 层	频发	经验法	70~80		20~25	预测法	50~55	500
制备	手套箱	2 层	频发	经验法	70~80		20~25	预测法	50~55	500

制备	鼓风干燥箱	2层	频发	经验法	70~80	20~25	预测法	50~55	500
制备	刮刀涂布机	2层	频发	经验法	70~80	20~25	预测法	50~55	500
制备	智能型PI无氧烘箱	2层	频发	经验法	70~80	20~25	预测法	50~55	500
制备	均质机	2层	频发	经验法	70~80	20~25	预测法	50~55	500
测试	量子效率测试系统	2层	频发	经验法	60~70	20~25	预测法	40~45	500
测试	太阳模拟器	2层	频发	经验法	60~70	20~25	预测法	40~45	500
测试	16通道光伏器件	2层	频发	经验法	60~70	20~25	预测法	40~45	500
测试	台阶仪	2层	频发	经验法	60~70	20~25	预测法	40~45	500
测试	透光率测试仪	2层	频发	经验法	60~70	20~25	预测法	40~45	500
废气处理	风机	楼顶	频发	经验法	80~90	20~25	预测法	60~65	2400

注：（1）其他声源主要是指撞击噪声等。（2）声源表达量：A 声功率级（ L_{Aw} ），或中心频率为 63~8000 Hz 8 个倍频带的声功率级（ L_w ）；距离声源 r 处的 A 声级 [$L_A(r)$]或中心频率为 63~8 000 Hz 8 个倍频带的声压级 [$L_P(r)$]。

为确保项目厂界噪声达标，建议项目采取以下治理措施：

1) 对实验室门窗进行隔声处理（如采取隔声门，或对窗户采取双层隔声玻璃等）；

2) 合理安排实验时间：尽量避免在人们正常休息的时间生产，夜间不安排实验。

3) 废气处理设施风机建议安装减震装置及消声器。

（2）噪声影响及达标分析

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》(HJ2.4-2021)推荐的方法，在

用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响，分析如下：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

式中：

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

R—房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均吸声系数。本文平均吸声系数取 0.2。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

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

式中：

$L_{p1}(T)$ --靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j} --室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} —声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} —等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

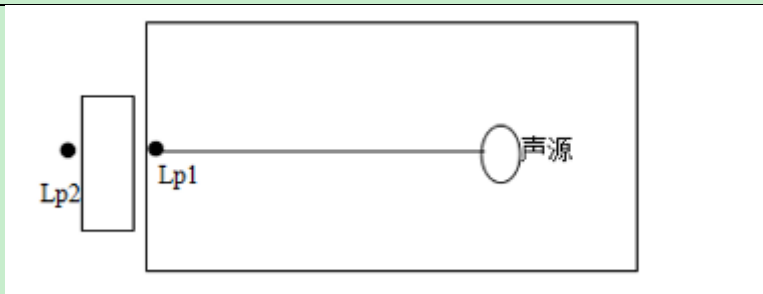


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

③根据《环境影响评价导则声环境》(HJ2.4-2021)，对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2 / r_1) - \Delta L;$$

式中： L_2 —一点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 —一点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（经墙体隔声后，衰减至边界，衰减量为 23dB(A)（参考文献：《环境工作手册》—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）。

2) 预测结果

表 4-12 项目噪声源与厂界距离一览表

设备名称	设备数量 (台)	位置	单台噪声级 dB (A)	与厂界距离 (m)			
				东面	南面	西面	北面
等离子清洗机	1	制备区	70~80	10	9	14	12
超声波清洗机	1	制备区	70~80	8	13	10	11
紫外臭氧清洗机	1	制备区	70~80	9	14	13	8
旋涂	4	制备区	70~80	14	11	16	9
点胶压合系统	1	制备区	70~80	8	10	15	10
手套箱	1	制备区	70~80	15	10	8	7
鼓风干燥箱	1	制备区	70~80	13	12	14	11
刮刀涂布机	1	制备区	70~80	14	11	8	9

智能型 PI 无氧烘箱	1	制备区	70~80	15	13	10	12
均质机	1	制备区	70~80	12	14	11	10
台阶仪	1	测试区	60~70	10	11	9	13
透光率测试仪	1	测试区	60~70	9	13	10	12
量子效率测试系统	1	测试区	60~70	11	9	13	7
太阳光模拟器	1	测试区	60~70	14	8	11	9
16 通道光伏器件	1	测试区	60~70	13	7	10	11
风机	1	楼顶	80~90	18	20	12	15

表 4-13 项目噪声预测结果（单位：Leq dB（A））

类型	等效声源源强	采取措施后降噪效果	厂界贡献值			
			东面	南面	西面	北面
等离子清洗机	75	23	32	32.9	29.1	30.4
超声波清洗机	75		33.9	29.7	32	31.2
紫外臭氧清洗机	75		32.9	29.1	29.7	33.9
旋涂	81		35.1	37.2	33.9	38.9
点胶压合系统	75		33.9	32	28.5	32
手套箱	75		28.5	32	33.9	35.1
鼓风干燥箱	75		29.7	30.4	29.1	31.2
刮刀涂布机	75		29.1	31.2	33.9	32.9
智能型 PI 无氧烘箱	75		28.5	29.7	32	30.4
均质机	75		30.4	29.1	31.2	32
台阶仪	65		22	21.2	22.9	19.7
透光率测试仪	65		22.9	19.7	22	20.4
量子效率测试系统	65		21.2	22.9	19.7	25.1
太阳光模拟器	65		19.1	23.9	21.2	22.9
16 通道光伏器件	65		19.7	25.1	22	21.2
风机	90		15	49.9	49	53.4
厂界预测值（昼间）	/	/	51	50	54	52
标准值（昼间）	/	/	60	60	60	60
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标

根据以上计算可知，项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后，预测可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外2类声环境功能区标准，对环境影响不大。另外项目夜间不从事任何生产活动，不会发生因噪声扰民的纠纷。同时，项目投产后应做好自行监测，见下表：

表 4-14 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 2 类声环境功能区标准

4、固体废物

项目实验过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾

项目员工有 10 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 5kg/d，合计为 1.5t/a，交由环卫部门统一清运处理。

（2）一般固体废物

项目实验过程中废弃的各类废包装材料等，产生量约为 0.1t/a。集中收集后交由有运营资质的回收部门或原厂家加以回收利用、处理。

（3）危险废物

项目研发实验过程中产生的废化学试剂（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量约 0.3t/a；废有机溶剂（废物类别：HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码：900-404-06），产生量约 0.4t/a。设备维护产生的废机油及其包装，（废物类别：HW08 废矿物与含矿物油废物，废物代码：900-214-08），产生量约 0.06t/a。

项目废气处理装置中产生的废活性炭，根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.30g/g 之间，本报告取 0.24g/g，项目有机废气收集量为 15.202kg/a，根据废气处理措施可行性分析可知二级活性炭吸附装置的处理率为 90%，因此活性炭吸附装置有机废气削减量约为 13.69kg/a，则需要的活性炭量约为 57.04kg/a，再加上吸附的废气量 13.69kg/a，废气处理装置中产生的废活性炭产生量约为 70.73kg/a，约为 0.071t/a。（项目活性炭拟每三

个月更换一次，每次更换量约为 0.01775t)。项目在使用环保碱液吸收装置处理酸雾废气后会产生一定量的废碱液（废物类别：HW35 废碱，废物代码：900-399-35），产生量约为 0.04t/a。

综上，项目危险废物总产生量为 0.871t/a。危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

表 4-15 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废有机溶剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	0.4	制备过程	液体	/	每天	T/ I/R	
2	废化学试剂	HW49 其他废物	900-047-49	0.3	制备过程	液体 / 固态	/	每天	T/C/I/R	
3	废碱液	HW35 其他废物	900-399-35	0.04	废气处理过程	液体	/	2 个月	T/C	
4	废机油及其包装物	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-214-08	0.06	设备维护保养过程	液态 / 固态	矿物油	1 个月	T/I	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.071	废气处理过程	固态	有机废气	3 个月	T	
6	合计			0.871	/	/	/	/	/	/

注：危险特性说明：T 表示毒性 (Toxicity,T)，In 表示感染性 (Infectivity,In)，I 表示易燃性 (Ignitability,I)，C 代表腐蚀性 (Corrosivity,C)，R 代表反应性 (Reactivity,R)。

表 4-16 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/	装置	固体	固废属	产生情况	处置措施	最终去向
-----	----	----	-----	------	------	------

生产线		废物名称	性	核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.5	填埋	1.5	由环卫部门定期清运
研发过程	制备过程	各类废包装材料	一般工业固体废物	产污系数法	0.1	回收	0.1	收集后交由有运营资质的回收部门或原厂家加以回收利用、处理
研发过程	实验过程	废化学试剂	危险废物	产污系数法	0.3	拉运	0.3	交由有资质单位拉运处置
研发过程	实验过程	废有机溶剂	危险废物	产污系数法	0.4	拉运	0.4	
设备维修	设备维修	废机及其包装物	危险废物	产污系数法	0.06	拉运	0.06	
废气处理	废气处理	废活性炭	危险废物	产污系数法	0.071	拉运	0.071	
废气处理	废气处理	废碱液	危险废物	产污系数法	0.04	拉运	0.04	
注：固废属性指第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。								

(4) 环境管理要求

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

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

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

3) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

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

治要求。

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

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

①收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表4-17。

表4-17 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期
1	危废暂存间	废有机溶剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	厂区	2m ²	桶装	0.5	6个月
2		废化学试剂	HW49 其他废物	900-047-49	厂区		桶装	0.5	6个月
3		废碱液	HW35 其他废物	900-399-35	厂区		桶装	0.1	6个月
4		废机油及其包装物	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-214-08	厂区		桶装	0.1	6个月
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂区		袋装	0.1	6个月

②运输

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

③处置

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

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

5、地下水、土壤

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物和危化品泄漏，对地下水和土壤环境造成污染。

(1) 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

和非污染防治区，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危废间和危化品间，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 $\leq 10^{-7}$ cm/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 $\leq 10^{-10}$ cm/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、原料区，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》（GB 18599-2020）要求，采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透系数 1.0×10^{-7} 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。

（2）跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ1819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行检测无强制性要求。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，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

项目所在位置位于建成的工业区内，无新增用地，无需改变占地的土地利用现状，且用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目对周边生态无不良影响。

7、环境风险

（1）Q值

经调查，本项目使用的化学品主要为无水乙醇、甲醇、乙酸乙酯、硫酸、

盐酸、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、 γ -丁内酯、N,N'-(4,4'-亚甲基二苯基)双马来酰亚胺、双酚 A 型二氰酸酯预聚体溶液、2,2'-二烯丙基双酚 A、三氯化铁溶液、乙酸丁酯、乙二醇二乙酸酯、二价酸酯、乙酰柠檬酸三丁酯 (ATBC) 以及实验过程中产生的危险废物等, 属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 B 的风险物质。按照下式计算危险物质数量与临界量比值 (Q) :

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots + q_n/Q_n$$

式中: q_i —每种危险物质存在总量, t。

Q_i —与各危险物质相对应的贮存区的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 4-18 项目风险物质用量情况

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	最大储存量与临界量的比值 (q_i/Q_i)
无水乙醇	60L (0.0474)	500	0.0000948
甲醇	24L (0.018984)	10	0.0018984
乙酸乙酯	24L (0.021576)	10	0.0021576
硫酸	5L (0.0092)	5	0.00184
盐酸	5L (0.0059)	7.5	0.000786
甲苯	24L (0.0204)	10	0.00204
N,N-二甲基甲酰胺	24L (0.22776)	5	0.045552
丙酮	180L (0.14202)	10	0.014202
异丙醇	180L (0.142)	10	0.0142
二甲基亚砷	24L (0.0648)	10	0.00648
N-甲基吡咯烷酮	24L (0.024672)	10	0.0024672
γ -丁内酯	24L(0.02712)	10	0.002712
N,N'-(4,4'-亚甲基二苯基)双马来酰亚胺	24L(0.03432)	10	0.003432
双酚 A 型二氰酸酯预聚体溶液	24L(0.026088)	10	0.0026088
2,2'-二烯丙基双酚 A	24L(0.02592)	5	0.005184
三氯化铁溶液	10L(0.029)	10	0.0029
乙酸丁酯	0.002	10	0.0002
乙二醇二乙酸酯	0.002	10	0.0002

二价酸酯	0.002	10	0.0002
乙酰柠檬酸三丁酯 (ATBC)	0.002	10	0.0002
危险废物	0.871	100	0.00871
合计 $(\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i})$			0.1180648

根据上表计算结果，项目所储存化学品实际辨识指标总 $Q=0.1180648 < 1.0$ ，当 Q 值小于 1 时，风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），仅进行简单分析。

(2) 环境风险识别

根据本项目运营期特点，本项目可能产生的环境风险类型及影响途径包括以下几个方面：

① 废气处理设施运行期发生事故风险：

当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气超标排放或直接排放到大气环境中，或管道发生断裂将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。

② 化学品贮存、使用过程中泄漏引发的环境事件：

本项目使用的化学品主要为无水乙醇、甲醇、乙酸乙酯、硫酸、盐酸、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、 γ -丁内酯、N,N'-(4,4'-亚甲基二苯基)双马来酰亚胺、双酚 A 型二氰酸酯预聚体溶液、2,2'-二烯丙基双酚 A、三氯化铁溶液、乙酸丁酯、乙二醇二乙酸酯、二价酸酯、乙酰柠檬酸三丁酯 (ATBC) 以及实验过程中产生的危险废物等，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质，各类化学品在正常情况下是严格按照操作流程储存、使用而不外排。但因技术人员操作疏忽或储罐发生破损将导致液体的泄漏、混合或事故排放。一旦发生泄漏事故，液体漫流于车间或厂区地面，将造成地面、设备等的腐蚀，最终进入水体，严重污染受纳水体的水质；易燃化学品发生火灾、爆炸事故会对人员造成伤害。

③ 危险废物贮存过程中泄漏引发的环境事件：

公司生产过程中产生的危险废物主要包括废化学试剂、废有机溶剂、废

机油及其包装物、废活性炭、废碱液等。如果其中任何一种危险废物不按要求进行安全处置，而是随一般固体废物进行卫生填埋处理，则其中的污染物质将随着垃圾渗滤液的排出而污染土壤和水体，并在水体下游的生物中富集，进而经过食物链转移到人体，影响人体健康，甚至发生某些严重的区域性疾病。

(3) 环境风险分析

① 废气事故排放对环境的影响分析

在正常情况下，项目废气经收集后进行各种对应废气处理设施处理，对周边环境影响轻微。但当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气未经处理后直接排放到大气环境中，或管道发生断裂将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。因此，在日常生产过程中，要加强环保处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立即停止响应工序生产并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

② 原料、产品在贮存、运输、装卸过程中泄漏对环境的影响分析

项目无水乙醇、甲醇、乙酸乙酯、硫酸、盐酸、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、 γ -丁内酯、N,N'-(4,4'-亚甲基二苯基)双马来酰亚胺、双酚 A 型二氰酸酯预聚体溶液、2,2'-二烯丙基双酚 A、三氯化铁溶液、乙酸丁酯、乙二醇二乙酸酯、二价酸酯、乙酰柠檬酸三丁酯 (ATBC) 以及实验过程中产生的危险废物等，原辅料在贮存、运输、使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。项目部分试剂具有毒害性、易燃易爆性，因此如果使用和储存过程中管理或操作不当，易导致化学品泄漏进入地表水或土壤造成环境的污染，或引起火灾爆炸，造成安全事故。

③ 危险废物在贮存、运输、装卸过程中泄漏对环境的影响分析

公司产生的危险废物包括：废化学试剂、废有机溶剂、废机油及其包装物、废活性炭、废碱液等。

公司发生危险废物事故主要致因：危险废物源头产生量出现异常增大时，没有通报公司管理人员及时处理；废物在搬运、贮存过程中有散落、泄漏现

象；危险废物管理人员巡检不到位，未及时发现废液收集桶破损或满溢现象；现场员工的环境意识不足，不清楚废物如何分类和对环境的污染；盛装危废容器破裂、渗漏，致使危险废物外泄。一旦发生危废泄漏事故，液体废物会漫流于车间或厂区地面，将造成地面、设备等的腐蚀，最终进入水体，严重污染受纳水体的水质。

(4) 环境风险防范措施及应急措施

1) 化学品泄露、火灾、爆炸事故防范措施

①为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。

②项目所使用的危险化学品均应密闭桶装，来料时应严格检验包装完整、密闭。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。

③车间地面须做水泥硬底化防渗处理，防止物料泄露。

④保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。

⑤贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。

⑥工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患。

⑦工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。

⑧将使用的危险化学品放置在防爆柜中，并分别单独存放；储存于阴凉、干燥、通风的位置；远离火种、热源；保持容器密封；切忌混储；储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。当发生事故时，采用干沙筑堤堵截泄漏液体，并更换收集桶。

2) 危险废物贮存风险事故防范措施

①公司将危险废物的贮存和安全使用纳入日常的环境安全管理，定期或不定期实施环境安全检查，发现隐患及时整改，涉及危险废物设备不得带病运行。

②公司根据相关危险废物法律法规、标准编制危险废物和危险废物安全

管理制定，制定安全操作标准，培训员工按标准化作业，并告之员工掌握化学品安全防护要求及应急处置措施。

③公司应针对危险废物的环境风险特征，准备应急物资，如移动式鼓风机等，以便实施紧急处置。

④收集、贮运危险废物，必须分类进行，禁止将危险废物混入一般废物中贮运。

⑤贮存易燃易爆的危险废物场所应配备消防设备。

⑥项目须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单对危险废物暂存场所、废硝酸钾仓库进行设计和建设（设置围堰等）；按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，危险废物暂存场所、废硝酸钾仓库做到“三防”（即防渗漏、防雨淋和防流失）的要求（设置围堰等）；按相关法律法规将危险废物交有资质单位处理，做好供应商的管理，同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

3) 废气事故排放风险防范措施

本项目废气治理设施若出现故障，可能造成废气直接排放，对周围环境造成不良影响，若危险废物暂存场所因容器、地面破损等发生泄漏，则可能造成土壤和水体污染。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

4) 泄漏、火灾事故防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影晌。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

- 应加强车间内的通风次数；
- 采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；
- 当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；
- 指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；
- 在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；
- 在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

5) 风险管理

在经营过程中，项目须落实安全生产管理和环境管理制度，并加强对员工环境保护意识的宣传和教育。编制公司的突发环境事件应急预案。

8、电磁辐射

项目无电磁辐射源。

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		DA001 排放口	总 VOCs、甲苯、氯化氢、硫酸雾	用导管引导引至碱液吸收装置处理酸雾废气后，经通风柜收集引至楼顶二级活性炭吸附装置处理有机废气后经排放筒（DA001）高空排放。	总 VOCs 参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中 II 时段排放标准；氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的排放限值标准。
		无组织	总 VOCs、甲苯、氯化氢、硫酸雾	加强车间通风	项目厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值；氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值标准
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷酸盐（以 P 计）	化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准
		清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度	/	收集后交由具有相应处理能力的专业服务单位收运和集中处理，不外排。
声环境		等离子清洗机、超声波清	设备噪声	加强设备日常维护与保养，保证	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	<p>洗机、紫外臭氧清洗机、旋涂、点胶压合系统、手套箱、鼓风干燥箱、刮刀涂布机、智能型PI无氧烘箱、均质机、台阶仪、透光率测试仪、量子效率测试系统、太阳光模拟器、16通道光伏器件、风机等设备</p>		<p>机器的正常运转，并适当在部分设备的机底座加设防振垫，高噪声设备安装消声器；及时淘汰落后的生产设备；加强管理，避免午间及夜间生产</p>	<p>(GB12348-2008) 2类标准</p>
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	<p>生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；</p> <p>各类废包装材料等一般工业固体废物集中收集后交由有运营资质的回收部门或原厂家加以回收利用、处理；</p> <p>废碱液、废机油及其包装物、废化学试剂、废活性炭、废有机溶剂等危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。</p> <p>工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2020）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2020）等3项国家污染物控制标准。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①生产区域地面进行分区防渗。</p> <p>②项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。</p> <p>③占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。</p>			

生态保护措施	占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。
环境风险防范措施	<p>①加强职工的培训，提高风险防范意识。</p> <p>②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。</p> <p>③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>④定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。</p> <p>⑤危险化学品和危险废物贮存场所应储存于阴凉、通风的位置，远离火种、热源；应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；保持容器密闭；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；应设置独立贮存仓库或防爆柜，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置。</p>
其他环境管理要求	<p>根据《深圳市固定污染源排放许可分类管理名录》(深环规[2022]2号)的要求，项目属于“五十一、其他行业 108 除 1-107 外的其他行业”，为登记管理类，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>

六、结论

综上所述，深圳市信维通信股份有限公司太阳能板研发实验室新建项目选址不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，符合《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）并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。项目污（废）水、废气、噪声采取本报告提出的相应措施后，各类污染物均能稳定达标排放，各类固体废物均妥善处理处置，对周围环境的负面影响能够得到有效控制；根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中“四十四、研究和试验发展 97、专业实验室、研发（试验）基地（其他）”的规定，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

