建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：新材料综合实验室

建设单位（盖章）：比亚迪汽车工业有限公司

编制日期：2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">新材料综合实验室</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2604-440310-04-01-918791</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">深圳市坪山区马峦街道坪山横坪公路3001号、3007号1号厂房南侧及53号厂房1楼</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">114度21分48.530903秒，22度40分46.176338秒</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>M7320 工程和技术研究和试验发展</td><td>建设项目行业类别</td><td>四十四、研究和实验发展—97、专业实验室、研发（试验）基地—其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批(核准/备案)部门(选填)</td><td>深圳市坪山区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案)文号(选填)</td><td>深坪山发改和备案〔2026〕377号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td></td><td>环保投资（万元）</td><td></td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td></td><td>施工工期</td><td>1个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>√否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m²）</td><td>10124.18</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中专项评价设置原则表，本项目不需要设置专项评价，具体判定情况见下表1-1。
表1-1 专项评价设置原则表
<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500m范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目。</td><td>本项目不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td>否</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>本项目不属于工业废水直排建设项目，也不属于新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量[3]的建设项目。</td><td>本项目有毒有害、易燃易爆危险物质存储量没有超过其临界。</td><td>否</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。</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>本项目不涉及。</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.临界量及计算方式可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）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>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1、产业政策的相符性
（1）本项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于鼓励类、限制类、禁止类，为允许发展类。
（2）根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，本项目不属于鼓励类、限制类、禁止开发类，为允许类。
（3）根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于禁止准入类和许可准入类项目。
综上所述，本项目符合相关的产业政策要求。
2、项目选址合理合法性分析
本项目选址位于深圳市坪山区马峦街道坪山横坪公路3001号、3007号1号厂房南侧及53号厂房1楼，根据建设用地规划许可证（见附件3），选址所在地块属于工业用地，符合深圳市土地利用总体规划。
3、项目与《深圳市基本生态控制线管理规定》的相符性
本项目位于深圳市坪山区马峦街道坪山横坪公路3001号、3007
</td></tr>
</table>

	号1号厂房南侧及53号厂房1楼，根据《深圳市基本生态控线范围图》（深圳市规划和国土资源委员会，2013年7月），项目不在深圳市基本生态控制线范围内，详见附图15。 本项目与《深圳市基本生态控制线管理规定》不冲突。 **4、与相关环境功能区划相符性分析** **（1）与水环境功能区划相符性分析** 本项目所在区域属于坪山河流域，项目选址属于坪山河流域，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环【2011】14号），坪山河水质控制目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目运营期53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53号厂房1楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53号厂房1楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放，不会造成区域水环境明显质量恶化，受纳水体可达到相应水环境功能区划要求。因此，本项目建设符合区域水环境功能区划要求。 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）和《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10月23日）对深圳市饮用水水源保护区的划分，项目选址附近涉及的水源保护区为“赤坳水库水源保护区”，本项目所在比亚迪坪山工业园区（一期）距离赤坳水库水源保护区最近的距离约为740m，从项目选址和水源保护区的相对位置关系可以看出，本项目的选址位于水源保护区集水范围的山脊线外，不在水源保护区范围内，项目与饮用水源保护区

关系见附图 6。

（2）与环境空气功能区划相符性分析

根据《深圳市人民政府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，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的的二级标准。本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区等区域，项目建成后对大气环境影响较小，项目区域大气环境可达到二类环境功能区要求。因此，本项目符合区域大气环境功能区划要求。

（3）与声环境功能区划相符性分析

根据《深圳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），本项目所在区域为3类声环境功能区，项目北面紧邻比亚迪路，比亚迪路为城市次干道，比亚迪路路两侧25m以内的区域为4a类功能区，本项目所在园区北面边界与比亚迪路边线的距离约为5m，则本项目所在园区北面边界位于4a类声功能区，其他边界位于3类声功能区。本项目运营期产生的噪声经衰减后不会对周边声环境保护目标产生明显不良影响，项目四周边界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值的要求。因此，本项目建设符合区域声环境功能区划要求。

5、相关政策相符性分析

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

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）文件指出：“……五、严格控制支流污染增量。在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和

	危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目”。 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）中补充规定：“在符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： （一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； （二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； （三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目”。 项目不属于制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。项目运营期化学需氧量和总磷纳入上洋水质净化厂的总量控制指标内，本项目不需设置水污染物总量控制指标。 综上，本项目建设符合粤府函〔2011〕339 号、粤府函〔2013 〕

231 号文件要求。

（2）项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）符合性分析要求见下表。

表 1-2 项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）一览表

控制要求	符合性分析
收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 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	本项目运营期设 VOCs 排放的实验均设置了 VOCs 处理设施，DA041、DA042 排气筒 NMHC 初始排放速率均小于 2kg/h，符合控制要求。
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	本项目废气收集处理措施与实验室设备与生产工艺设备同步运行，按本标准要求进行管理，符合控制要求。
排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者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当根据环境影响评价文件确定。	本项目 DA041、DA042 排气筒高度均为 15m，符合控制要求。
企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、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、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本项目建成后将按标准要求建立废气收集、处理系统运行和维护信息台账，并按要求至少保存 3 年

由上表可知，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关要求不相违背。

（3）项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》：

“第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。.....

第十九条火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技

	术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 第二十一条禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。..... 第二十二条禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。…… 第二十六条新建、改建、扩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。..... 第二十八条石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。.....” 本项目为研发实验室，不设燃煤燃油火电机组、锅炉等禁止设备，运营期废气处理达标后排放；项目所在园区管理制度成熟，对管道、设备进行日常维护、维修，对泄漏的物料设有事故应急池收集处理。因此项目建设与《广东省大气污染防治条例》相符。 **（4）项目与《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）的相符性分析** 根据《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）文件：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），龙岗河、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污水处理厂。 本项目位于坪山河流域，项目运营期53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53号厂

房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放，

根据工程分析可知，项目运营期外排的间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并且满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

综上，项目建设符合《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）文件要求。

（5）项目与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的相符性分析

根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的工作任务：

（一）优化产业结构绿色升级。

1、打造绿色产业集群。……优化企业集聚区布局，引导工业项目落地集聚发展，鼓励涉 VOCs 排放的工业企业入园。……

2、严把产业准入关口。……新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代。……坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。强化新建项目能耗“双控”影响评估和用能指标来源审查。

4、推动绿色产业。在低 VOCs 含量原辅材料替代、低 VOCs 含量产品生产工艺、VOCs 污染治理、环境监测等领域支持培育一批具有国际竞争力的龙头企业。……

（二）着力构建现代能源体系

5、推动能源供给清洁化。严格落实能源消费总量与强度“双控”制度，推动能源供给体系清洁低碳化。……稳步削减工业、交通、

	建筑等重点领域油品消耗。……
	（四）加强工业 VOCs 综合治理
	8、实施重点行业源头替代。推广使用水性、高固体、无溶剂、粉末等低（无）VOCs 含量涂料。……到 2025 年，低（无）VOCs 含量原辅材料替代比例大幅提升，表面涂装、塑料制品、家具制造、制鞋等重点企业替代比例分别达到 70%、80%、70%、80%以上；……
	9、提升 VOCs 治理水平。……大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、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）。……
	10、加强 VOCs 排放监测。加快 VOCs 重点排污单位主要排放口非甲烷总烃自动监测设备安装联网工作。……企业厂区内 VOCs 无组织排放浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）特别排放限值要求。
	（十二）其他污染源综合管控
	32、推进大气氨污染防控。……强化工业源烟气氨逃逸防控。
	本项目选址于深圳坪山比亚迪工业园，不属于两高项目，不属于重点行业，使用的胶粘剂（密封胶）、清洗剂（超声波清洗剂、水基清洗剂）均符合标准限值要求，实验过程使用的少量有机溶剂（乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯）为高挥发性有机物，为实验室必要使用溶剂，不属于“禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”条款制约范畴。项目推行清洁生产，生产设施设备均采用电能。项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级

	活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。项目废气处理方案为叠加多种措施的组合治理方案，厂区内 VOCs 无组织排放浓度按广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值执行。项目挥发性有机物排放量为 0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配。 综上所述，本项目符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的有关要求。 **（6）项目与《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有**

机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）相符性

根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）：建立深圳经济特区NOx和VOCs总量指标储备机制，开展建设项目NOx等量削减替代，VOCs两倍削减量替代。

本项目运营期新增大气污染物总量控制指标为挥发性有机物排放量为0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配，符合《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）的相关要求。

（7）项目与《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案》相符性分析

一、总体要求

（三）防控重点与主要目标

1、防控重点

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

重点行业。电镀行业，铅蓄电池制造业，化学原料及化学制品制造业（以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）。

重点区域。宝安区、龙岗区。

2、主要目标

到2025年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。二、主要任务

（一）严格准入，强化重金属污染源头管控

优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建电镀企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀园区建设，加快推进专业电镀企

业入园。

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

本项目不涉及重金属产生和排放，因此项目的建设符合《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案》。

6、项目与“三线一单”符合性分析

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

本项目选址评价范围内无生态敏感区，无珍稀濒危和特殊保护的植物，选址所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标。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），项目所在地属于一般管控单元，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，位置关系图详见附图9。

本项目与广东省“三线一单”相符性分析详见下表。

表 1-3 项目与广东省“三线一单”相符性分析

相关管控要求		相符性分析	是否符合
珠三角核心区			
区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发	本项目不属于燃煤燃油火电机组和企业自备电站、水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不涉及使用锅炉，不涉及矿种开采。 本项目使用涉 VOCs 物料中，无水乙醇 VOCs 含量为 790g/L，符合《清洗剂	符合

		展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表1有机溶剂清洗剂VOC含量限值小于等于900g/L的要求；密封胶VOCs含量为10g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量中的MS类（其他）限值小于等于50g/kg的要求；水基清洗剂VOCs含量为45.5g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表1水基清洗剂VOC含量限值小于等于50g/L的要求；超声波清洗剂VOCs含量为25g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表1水基清洗剂VOC含量限值小于等于50g/L的要求；乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯等为实验室使用的有机溶剂试剂、为高挥发性有机物，使用量较少，根据广东省生态环境厅互动交流：（http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028）答复：“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求，因此本项目实验过程使用乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯等高挥发性溶剂是可行的。	
	能源资源	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	项目推行清洁生产，不涉及新建锅炉、炉窑，生产设施设备均采用电能，符合资源利用要求。	符合

	利用要求	率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目运营期新增大气污染物总量控制指标为挥发性有机物排放量为 0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配；项目不涉及燃煤锅炉，项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区	符合

		隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放，最终纳入坪山河，坪山河属于淡水河一级支流，上洋水质净化厂的出水排放标准为《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准的严者，能够满足重点流域水污染物排放标准控制要求。项目化学需氧量和总磷纳入上洋水质净化厂的总量控制指标内，故本项目不再设置水污染物总量控制指标。	
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目建成后将编制突发环境事件应急预案并备案。	符合
一般管控单元			
执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。		项目土地用地功能规划为工业用地，根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目建设后运营期在正常工况下不会对环境造成明显影响	符合

综上，本项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的管理要求。

（2）项目与深圳市“三线一单”相符性分析

项目选址不涉及重要生态功能区、生态敏感区、饮用水源保护区、自然保护区，不属于陆地和海洋生态保护红线划定区域，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）及《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），项目选址属于马峦街道一般管控单元2（ZH440310300810）、坪山区生态空间一般管控区（YS4403103110001）、赤坳水深圳市马峦街道-坪山街道控制单元（YS4403103210055）、大气环境布局敏感重点管控区（YS4403102320002）、坪山区高污染燃料禁燃区（YS4403102540001），详见附图10~附图14，一般管控单元管控要求为执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。 本项目与深圳市“三线一单”全市总体管控相符性分析详见表1-4，本项目与深圳市“三线一单”坪山区区级共性管控要求相符性分析详见表1-5，本项目与所在管控单元的管控要求相符性详见表1-6。

表 1-4 项目与深圳市“三线一单”全市总体管控相符性分析

管控维度	管控维度细类	序号	管控要求	相符性分析	结论
区域布局管控要求	禁止开发建设活动的要求	1	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。	项目不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。	符合
		2	禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	项目不属于在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	符合
		3	除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	项目不在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。项目不涉及实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	符合
		4	严格控制 VOCs 新增污染排放，禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	本项目使用涉 VOCs 物料中，无水乙醇 VOCs 含量为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值小于等于 900g/L 的要求；密封胶 VOCs 含量为 10g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中的 MS 类（其他）限值小于等于 50g/kg 的要求；水基清洗剂 VOCs 含量为 45.5g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 水基清洗剂 VOC 含量限值小于等于 50g/L 的要求；超声波清洗剂 VOCs 含量为 25g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 水基清洗剂 VOC 含量限值小于等于 50g/L 的要求；乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯等为实验室使用的有机溶剂试剂、为高挥发性有机物，使用量较少，根据广东省生态环境厅互动交流：（http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028）答复：“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产	符合

				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”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求，因此本项目实验过程使用乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯等高挥发性溶剂是可行的。项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集，PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集	

				的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。。项目按要求严格控制 VOCs 新增污染排放。	
		5	新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。	项目不涉及新建、改建、扩建锅炉。	符合
		6	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	项目不属于在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	符合
		7	园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。	项目不位于园区型重点管控单元。	符合
	限制开发建设活动的要求	8	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，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。	项目不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业。	符合
		9	实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。	项目不涉及重金属。	符合
		10	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	项目不属于新建、改建、扩建“两高”项目。	符合
		11	不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。	项目不属于可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程。	符合
		12	严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和	项目不涉及占用自然岸线。	符合

			生态功能。		
		13	合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	项目不涉及永久基本农田。	符合
	不符合空间布局活动的退出要求	14	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	项目不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业。	符合
		15	城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	项目位于城市集中建设范围内。	符合
		16	现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉 100%使用天然气、电等清洁能源。	项目不涉及工业锅炉。	符合
能源资源利用要求	**水资源利用要求**	17	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	项目运营期严格落实最严格的水资源管理制度。	符合
	地下水开采要求	18	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	项目不涉及地下水开采。	符合
		19	限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	项目不涉及地下水开采。	符合
	禁燃区要求	20	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	项目不使用高污染燃料。	符合

污染物排放管控要求	**允许排放量要求**	21	根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制计划，明确排污单位重点污染物排放总量控制指标分配标准、达标要求、削减任务和考核办法。	本项目运营期新增大气污染物总量控制指标为挥发性有机物排放量为 0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配；新增化学需氧量和总磷纳入上洋水质净化厂的总量控制指标内，故本项目不再设置水污染物总量控制指标。	符合
		22	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定重点污染物排海总量控制指标。对超过重点污染物排海总量控制指标的海域，应当暂停审批涉该海域重点污染物排海总量控制指标的建设项目环境影响评价文件。	项目不涉及排海。	符合
		23	到 2025 年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到 790 万吨/天，污水处理率达到 99%。	项目所在园区已实施雨污分流。	符合
		24	到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物重点减排工程累计减排量完成国家和广东省下达任务。	本项目运营期新增大气污染物总量控制指标为挥发性有机物排放量为 0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配；新增化学需氧量和总磷纳入上洋水质净化厂的总量控制指标内，故本项目不再设置水污染物总量控制指标。	符合
		25	到 2025 年，单位 GDP 二氧化碳排放降低、单位 GDP 能耗降低完成国家和省下达任务。	项目按有关部门要求执行。	符合
		26	到 2025 年，电力、生活垃圾处置、计算机、印刷、纺织等重点行业一般工业固体废物综合利用率达到 95%。	项目一般工业固体废物均外售资源回收单位处理处置。	符合
		27	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目运营期新增大气污染物总量控制指标为挥发性有机物排放量为 0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配。	符合
		28	辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等 4 种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB 44/2130-2018）。	项目不涉及茅洲河。	符合

		29	辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。	项目不属于纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂。	符合
		30	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。	项目运营期厂区无组织排放的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）表3厂区内VOCs无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表B.1厂区内VOCs组织排放限值的特别排放限值的较严值。	符合
		31	新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处1小时非甲烷总烃平均浓度值＜4.0 mg/m³”要求。	项目不属于新建加油站、储油库。	符合
		32	到2025年，原生生活垃圾实现全量焚烧和“零填埋”，生活垃圾分类收运系统全覆盖，生活垃圾回收利用率达到50%。	项目运营期生活垃圾交由环卫部门处理。	符合
		33	无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的固定污染源，挥发性有机物有组织排放、无组织排放、企业厂区内及边界污染的控制要求、监测和实施与监督要求应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关规定。	本项目运营期1号厂房南侧附属厂房NVH材料研发实验（样件制作）、PU面料研发实验（人工涂布、烘干）、模压材料研发实验（合模压制）、汽车漆研发实验（调配、喷涂、电泳、烘干）、塑胶粒子研发实验（挤出、注塑、烘料）的DA042排气筒有组织排放的TVOC执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《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的较严值，DMF执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表5新建大气污染物排放浓度限值，VOCs	符合

				执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段限值的较严值，甲苯与二甲苯合计执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段限值，苯系物执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严值，非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《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的较严值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）。 本项目运营期厂区无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建的二级标准，VOCs 执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值的较严值，DMF 执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，氟化物执行广东省地方	

				标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，二甲苯和三甲苯执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。 项目运营期厂区内厂房外 VOCs 无组织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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 组织排放限值的特别排放限值的较严值。	
		34	到 2025 年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。	项目不涉及重点行业重点重金属污染物排放。	符合
		31	新、改、扩建项目禁止使用光催化、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）。	项目不使用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。	符合
	现有源提标升级改造	32	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准 IV类以上。	项目不属于新建、扩建水质净化厂。	符合
		33	全面落实“7 个 100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架 100%全封闭，出入口及车行道 100%硬底化，出入口 100%安装冲洗设施，易起尘作业面 100%湿法施工，裸露土及易起尘物料 100%覆盖，占地 5000 平方米及以上的建设工程 100%安装 TSP 在线自动监测设施和视频监控系统。	项目不需开展土建工程，施工期主要开展设备安装工作。	符合
		34	全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善 VOCs 排放清单动态更新机制，推进重点企业 VOCs 在线监测建设，开展 VOCs 异常排放园区/企业精准溯源。	项目不属于工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业。	符合
		35	强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。	项目不涉及化餐饮源污染。	符合
		36	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	项目不涉及天然气锅炉。	符合

		37	加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	项目不涉及老旧车淘汰使用。	符合
环境风险防控要求	**联防联控要求**	38	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	符合
		39	完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	项目建成后按要求编制应急预案。	符合
	用地环境风险防控要求	40	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，不涉及用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	符合
		41	强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	项目不涉及农业。	符合
	企业及园区环境风险防控要求	42	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	项目建成后按要求编制应急预案。	符合

表 1-5 项目与深圳市“三线一单坪”山区区级共性管控相符性分析

管控维度	序号	管控要求	相符性分析	结论
区域布局管控	1	围绕深圳城市东部中心、综合交通枢纽、高新技术产业和先进制造业创新集聚区、生物医药科技产业城的发展定位，重点推进坪山中心区、高新区坪山园区建设，打造深圳未来产业试验区和深港科技创新合作区延伸区。	项目对新能源汽车配套材料进行研发试制，有利于发展高新技术产业和先进制造业创新集聚区。	符合
	2	禁止具有重大生态环境风险、破坏当地生态资源类的产业入驻辖区。	项目不属于具有重大生态环境风险、破坏当地生态资源类的产业。	符合
	3	限制辖区内用水效益低、高水耗的企业的发展；加快淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺和设备。	项目不属于用水效益低、高水耗的企业，不涉及淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺和设备。	符合

	4	清理整顿辖区内“三高一低”企业，淘汰低端落后产业，推动镉镍电池、电镀、化学制纸浆等高能耗、高物耗、高污染、低附加值产业逐步退出。	项目不属于“三高一低”企业，不属于低端落后产业，不涉及镉镍电池、电镀、化学制纸浆等高能耗、高物耗、高污染、低附加值产业。	符合
能源资源利用	5	加强对重点耗能、耗水、高排放行业企业的重点监管，鼓励家具、五金、电子、纺织、化工等传统加工制造业采用节能减排技术和产品，实现循环化改造和优化升级。	项目不属于重点耗能、耗水、高排放行业，运营期加强使用节能减排技术。	符合
	6	实施中水回用系统、雨水积蓄系统等工程建设，加大工业节水技改工程建设力度，推广应用工业节水新技术；推广节水设施和节水器具应用，推动机关、学校、医院等公共建筑全面换装节水器具，引导住宅小区逐步淘汰现有不符合节水标准的生活用水器具。	项目运营按要求实施节水工作。	符合
污染物排放管控	7	加强对造纸、纺织、电子制造等行业的污染排放控制，加强重点烟粉尘、氨氮排放企业的监管力度，确保有效落实污染防治和管理，鼓励采用节能减排技术和产品，实现循环化改造和优化升级。	项目不属于造纸、纺织、电子制造等行业，项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设	符合

			备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。，确保有效落实污染防治和管理，拟采用节能减排技术和产品，实现循环化改造和优化升级。	
	8	加大电镀、线路板等重点重金属排放行业企业的污染整治力度，积极推广低毒或者无毒、低污染、低能耗的清洁生产工艺，实施清污分流、分类处理，提高资源利用率，促进重金属污染物减排。	项目不涉及电镀、线路板等重点重金属排放行业。	符合
	9	新建园区项目需同步开展产业规划、空间规划和环保规划，取得主要污染物总量指标，并达到污染物排放标准。推行园区污染集中治理，统一建设污水集中处置设施，实现污水全部收集和集中处理，并鼓励园区自建中水、雨水回用系统。	项目不属于新建园区项目。项目所在园区污染集中治理，统一建设污水集中处置设施，实现污水全部收集和集中处理，园区将按要求自建中水、雨水回用系统。	符合
	10	强化园区污染源监管，依托智慧环保系统建设，将园区排污口纳入工业源监管和水环境监测系统中，实现对园区废水排放的动态管理。	项目园区排污口纳入工业源监管和水环境监测系统。	符合
环境风险防控	11	建立危险废物风险防范机制，以农药、化工、医疗等重点行业作为关键风险点分析并编制危险废物应急预案，并每年组织环境安全培训与应急演练，提高防范和处置污染事故的能力。	项目建成后按要求编制应急预案。	符合

表 1-6 本项目与“马峦街道一般管控单元 2”管控要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			本项目情况	相符性分析
		省	市	区		
ZH44031030081	马峦街道一般管控单元 2	广东省	深圳市	坪山区		
管控维度	管控要求					
区域布局管控	1-1 以马峦山风景区为核心，以坪山河大山陂、赤坳水等水系为脉，增加公共休闲空间，建设亲水岸线，打造山水田园景观核心区，充分展现都市慢生活生态风貌；重点发展文化创意、科技服务、养生保健、医疗服务、教育培训、生态环保及生态旅游等现代服务业，盘活片区内生态人文资源，积极探索一条以自然生态、人文文化为支撑的发展路径。 1-2 严格落实产业准入要求，加快推进产业结构调整及优化升级，整治、淘汰“禁止类”企业及“高污染、高能耗、高安全风险”的“限制类”企业，强化已淘汰企业跟踪复核工作，巩固提升产业升级系列工作成效；加大新增产业准入审查，防止不符合产业导向的企业进驻。 1-3 除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 1-4 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。 1-5 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。				1-1 本项目位于已有园区已建厂房，不违背其要求。 1-2 本项目不属于“禁止类”企业及“高污染、高能耗、高安全风险”的“限制类”企业，符合产业政策要求。 1-3 本项目为实验室研发实验项目，项目实验使用的胶粘剂（密封胶）、清洗剂（超声波清洗剂、水基清洗剂）均符合标准限值要求，实验过程使用的少量有机溶剂（乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯）为高挥发性有机物，为实验室必要使用溶剂，不属于“禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”条款制约范畴，不违背该条规定。 1-4 本项目不涉及水域岸线，不违背该条规定。 1-5 本项目不涉及河道治理，不违背该条规定。	符合
能源资源利用	2-1 执行全市和坪山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。				2-1 根据前述分析，本项目符合全市和坪山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	符合
污染物排放管控	3-1 大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。 3-2 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。				3-1 本项目针对废气产生环节进行收集，项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m	符合

		高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集，PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。，同时加强车间通风以控制无组织排放，实施分级管控，符合该条规定。	

					3-2 项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放，项目废水不直接排入河道，不倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	
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。				4-1 本项目建成后将按照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。	符合
环境管控单元编码	**环境管控单元名称**	**行政区划**			**本项目情况**	**相符性分析**
		省	**市**	**区**		
YS4403103110001	**坪山区生态空间一般管控区**	**广东省**	**深圳市**	**坪山区**		
管控维度	**管控要求**					
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。				本项目按国家和省统一要求管理。	符合
能源资源利用	/				/	符合
污染物排放管控	/				/	符合
环境风险防	/				/	符合

控						
环境管控单元编码	**环境管控单元名称**	**行政区划**			**本项目情况**	**相符性分析**
		省	**市**	**区**		
ZH44031030081	**赤坳水深圳市马峦街道-坪山街道控制单元**	**广东省**	**深圳市**	**坪山区**		
管控维度	**管控要求**					
区域布局管控	/				/	符合
能源资源利用	推广节水设施和节水器具应用，推动机关、学校、医院等公共建筑全面换装节水器具，引导住宅小区逐步淘汰现有不符合节水标准的生活用水器具。				本项目按要求实施节水。	符合
污染物排放管控	/				/	符合
环境风险防控	/				/	符合
环境管控单元编码	**环境管控单元名称**	**行政区划**			**本项目情况**	**相符性分析**
		省	**市**	**区**		
YS4403102320002	**大气环境布局敏感重点管控区**	**广东省**	**深圳市**	**坪山区**		
管控维度	**管控要求**					
区域布局管控	/				/	符合
能源资源利用	/				/	符合
污染物排放管控	大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。				本项目为实验室研发实验项目，项目实验使用的胶粘剂（密封胶）、清洗剂（超声波清洗剂、水基清洗剂）均符合标准限值要求，实验过程使用的少量有机溶剂（乙醇、DMF、二甲苯、三甲苯）为高挥发性有机物，为实验室必要使用溶剂，不属于“禁止新建生产和使	符合

<table>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>用高 VOCs 含量原辅材料项目”条款制约范畴，不违背该条规定。</td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td colspan="4">/</td><td>/</td><td>符合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境管控单元编码</td><td rowspan="2">环境管控单元名称</td><td colspan="3">行政区划</td><td rowspan="3">本项目情况</td><td rowspan="3">相符性</td></tr>
<tr><td>省</td><td>市</td><td>区</td></tr>
<tr><td>YS4403102540001</td><td>坪山区高污染燃料禁燃区</td><td>广东省</td><td>深圳市</td><td>坪山区</td></tr>
<tr><td>管控维度</td><td colspan="4">管控要求</td></tr>
<tr><td>区域布局管控</td><td colspan="4">禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。</td><td>本项目不新、扩建燃用高污染燃料的设施。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>能源资源利用</td><td colspan="4">在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</td><td>本项目不销售、燃用高污染燃料。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td colspan="4">禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天燃气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。</td><td>本项目不属于使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td colspan="4">/</td><td>/</td><td>符合</td></tr>
</table>

由表 1-4~表 1-6 可知，本项目建设符合《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）及《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。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

根据公司发展需要，比亚迪汽车工业有限公司拟依托深圳市坪山区马峦街道坪山横坪公路3001号、3007号1号厂房南侧及53号厂房1楼建设“新材料综合实验室（以下简称“本项目”）”。本项目占地面积为10124.18平方米，建筑面积为10124.18平方米。

本项目属于研发实验室项目，项目研发实验结束后的样品，会进行一系列的测试，得出产品性能参数，测试结束后的合格研发实验品进行内部留样。

项目选址属于暂未公布区域空间生态环境管理清单的区域，按《深圳市建设项目环境影响评价分类管理名录（2026 年版）》附件 2 的规定执行。项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，研发实验废气的处理前浓度经评估能达标排放，因此不需要配套污染防治设施，属于“四十四、研究和试验发展-94.专业实验室、研发（试验）基地-其他”类别，应编制备案类报告表。为此，比亚迪汽车工业有限公司委托广东省众信环境科技有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作。

2、项目选址及四至情况

（1）项目选址

本项目选址位于深圳市坪山区马峦街道坪山横坪公路3001号、3007号1号厂房南侧及53号厂房1楼，地理位置详见附图1。

（2）项目四至情况

比亚迪汽车工业园（坪山）的四至情况为：园区东侧为石井工业区，园

区南面为南坪快速路，园区西侧为马峦北路，园区北侧为比亚迪路。详见附图 2。

本项目所在的 1 号厂房南侧附属厂房四至情况：北面为 1 号厂房的主厂房，东面为 4 号厂房，南面为试车广场，西面为园区道路；53 号厂房四至情况：北面为储能柜生产基地，东面为 57 号厂房，南面为 52 号厂房，西面为危化品仓库。具体 1 号厂房南侧附属厂房和 53 号厂房四至图见附图 2。

3、项目研发实验方案

涉及商业秘密，不予公开。

4、本项目组成

项目用地技术经济指标见表 2-2。

表 2-2 项目用地技术经济指标一览表

序号	建构筑物名称	总占地面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	层数	建筑高度（m）	项目所在楼层和区域	项目占用面积
1	1 号厂房（含附属厂房）	53454.62	53454.62	1	7.8	项目使用 1 号厂房南侧附属厂房预留区域	2394.18 平方米，其中 1347.410 平方米用于汽车漆研发实验，446.77 平方米用于塑胶粒子研发实验，200 平方米用于 NVH 材料研发实验，200 平方米用于 PU 面料研发实验，200 平方米用于模压材料研发实验。
2	53 号厂房	45102.8	45102.8	5	23.95	项目使用 53 号厂房 1 楼预留区域	7730 平方米，其中 1000 平方米用于特殊照明设备研发实验，5000 平方米用于功能材料研发实验，1730 平方米用于高品质蓝宝石单晶研发实验。

项目具体工程组成见表 2-3。

表 2-3 项目工程组成一览表

工程	组成	建设内容	备注
主体工程	1 号厂房	1 号厂房（含附属厂房）为 1 层建筑，占地面积 53454.62m^2，建筑面积 53454.62m^2，建筑高度为 7.8m；本项目使用 1 号厂房 1 楼南侧附属厂房预留区域 2394.18 平方米，其中 1347.410 平方米用于汽车漆研发实验，446.77 平方米用于塑胶粒子研发实验，200 平方米用于 NVH 材料研发实验，200 平方米用于 PU 面料研发实验，200 平方米用于模压材料研发实验。	依托现有厂房预留区域建设
	53 号	53 号厂房为 5 层建筑，占地面积 45102.8m^2，建筑面积	

		厂房	45102.8m²，建筑高度为 23.95m；本项目使用 53 号厂房 1 楼预留区域 7730 平方米，其中 1000 平方米用于特殊照明设备研发实验，5000 平方米用于功能材料研发实验，1730 平方米用于高品质蓝宝石单晶研发实验。	
	辅助工程	宿舍	依托园区宿舍。	依托园区现有工程
		食堂	依托园区食堂。	
		供电	市政供电	
		供水	市政供水	
		排水	采用雨、污水分流制	
	储运工程	危废仓	1 号厂房南侧附属厂房危废仓，占地面积 70m²，主要用于本项目危险废物的暂存。	新建
			53 号厂房危废仓，占地面积 20m²，主要用于本项目危险废物的暂存。	
		一般固废仓	1 号厂房南侧附属厂房一般固废仓，占地面积 50m²，主要用于本项目一般工业固废的贮存。	
			53 号厂房一般固废仓，占地面积 50m²，主要用于本项目一般工业固废的贮存。	
	环保工程	废水	项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。	新建
		废气	项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。	新建
			项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材	

		料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。	
	固废	项目运营期生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运，一般工业固体废物收集后定期交专业资源回收单位回收处理，危险废物分类收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。本项目 1 号厂房南侧附属厂房单独设置危废仓，占地面积 70m²，主要用于本项目 1 号厂房南侧附属厂房危险废物的暂存；53 号厂房单独设置危废仓，占地面积 20m²，主要用于本项目 53 号厂房危险废物的暂存。本项目 1 号厂房南侧附属厂房单独设置一般固废仓，占地面积 50m²，主要用于本项目 1 号厂房南侧附属厂房一般固废的暂存；53 号厂房单独设置一般固废仓，占地面积 50m²，主要用于本项目 53 号厂房一般固废的暂存。	新建
	噪声	项目运营期对主要的噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施。	新建
	环境风险	比亚迪坪山工业园设有 1 座容积为 2000m³ 的事故应急池，本项目事故应急依托坪园区已有事故应急设施	依托园区现有工程

5、本项目研发实验主要原辅材料

涉及商业秘密，不予公开。

6、主要研发实验设备

涉及商业秘密，不予公开。

7、配套设施

（1）供电

本项目用电由市政供电系统提供。

（2）给排水

给水：本项目用水由市政给水管网供水。

排水：项目所在园区已实施雨污分流。项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1

	楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。 **8、劳动定员及生产制度** 本项目年工作天数 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时，即项目每天工作 8 小时；项目劳动定员 453 人，均在园区内食宿（依托园区已建宿舍及食堂）。
工艺流程和产排污环节	涉及商业秘密，不予公开。
与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，因此不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）环境空气质量达标区判定

根据《深圳市人民政府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，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的的二级标准。

根据《2021~2025 年度深圳市生态环境质量报告书》可知，深圳市 2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 各污染物平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的的二级标准，具体见表 3-1。

因此，项目所在区域属于“达标区”。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/ μg/m³	标准值/ /μg/m³	占标率 /%	达标情况
SO_2	年平均浓度	7	60	11.67	达标
	日平均第 98 百分位数	9	150	6.00	达标
NO_2	年平均浓度	19	40	47.50	达标
	日平均第 98 百分位数	50	80	62.50	达标
PM_{10}	年平均浓度	32	60	53.33	达标
	日平均第 95 百分位数	65	120	54.17	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	17	30	56.67	达标
	日平均第 95 百分位数	37	60	61.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	141	160	88.13	达标

（2）补充监测

根据生态环境部《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中国家质量标准是否包含《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D等技术导则和参考资料”的回复可知，技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、

《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。

本项目TSP委托中测科技研究（广东）有限公司于2026年9月18日至2026年9月20日对项目选址下风向的天峦湖花园进行环境空气监测，监测因子为TSP。

①监测点位

本项目监测点位详见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测布点

点位编号	监测点位
G1	天峦湖花园

②监测及评价结果

监测数据及评价结果详下表。

表 3-3 监测结果统计

监测因子	点位	平均时间	浓度范围	超标率	最大占标率	标准值
TSP	G1	日均值	0.085~0.094mg/m³	0%	31.33%	0.3mg/m³

由上表可知，项目区域 TSP 监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的的二级标准。

2、水环境质量现状

项目选址属于坪山河流域，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环【2011】14 号），坪山河水质控制目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

根据《2021~2025 年度深圳市生态环境质量报告书》可知，2025 年坪山河干流共布设 3 个断面，自上游至下游分别为碧岭、红花潭、上垟。从断面来看，碧岭断面水质为I类，红花潭断面水质为III类，上垟断面水质为II类；与上年相比，碧岭和上垟断面水质无明显变化，红花潭断面水质由 I 类变为III类，水质有所下降。从全河段看，坪山河干流水质为优，与上年相比无明显变化。坪山河干流上游碧岭断面水质最好，至中游红花潭断面水质有所变差，至下游上垟断面水质又有所好转，汇入坪山河干流的支流均为优良水体。

3、声环境质量现状评价

本项目所在园区厂界 50 米范围内存在谷仓府、豪方东园、竹元等 3 处声环境保护目标。本次评价委托中测科技研究（ 广东） 有限公司于 2026 年 9 月 18 日对项目厂界及周边声环境保护目标进行噪声监测，监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目园区厂界及周边声环境保护目标噪声监测数据统计结果

监测点位		监测时间	监测结果		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目园区东侧厂界外 1m	2026.9.18	62	51	65	55
N2	项目园区南侧 1 厂界外 1m	2026.9.18	63	52	65	55
N3	项目园区南侧 2 厂界外 1m	2026.9.18	61	51	65	55
N4	项目园区南侧 3 厂界外 1m	2026.9.18	63	52	65	55
N5	项目园区西侧厂界外 1m	2026.9.18	63	51	65	55
N6	项目园区北侧 1 厂界外 1m	2026.9.18	65	52	70	55
N7	项目园区北侧 2 厂界外 1m	2026.9.18	65	52	70	55
N8	项目园区北侧 3 厂界外 1m	2026.9.18	66	51	70	55
N9	谷仓府	2026.9.18	56	47	60	50
N10	豪方东园	2026.9.18	57	46	60	50
N11	竹元	2026.9.18	56	44	60	50

监测结果表明，项目园区东侧、南侧和西侧厂界的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，园区北侧厂界的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求，谷仓府、豪方东园、竹元的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

4、生态环境质量现状评价

本项目依托已建厂房进行建设，不新增用地，选址位于城市建成区，不在深圳市基本生态控制区内，不开展生态环境质量现状评价。

5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状评价

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”，本项目依托已建厂房进行建设，厂房车间地面全部硬底化，危险废物暂存间、化学品间等均做好防渗防泄漏措施，无地下水和土壤污染途径，故不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

本项目所在园区厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，具体大气环境保护目标见下表。

表 3-5 项目主要大气环境保护目标

序号	敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对园区方位	与园区厂界的距离/m	与项目厂房最近的距离/m
		经度	纬度						
1	谷仓府	E114.359157°	N22.684407°	居住区	约 5230 户	二类环境空气质量功能区	西北	30	530
2	豪方东园	E114.362644°	N22.685233°	居住区	约 563 户		北	40	440
3	竹元	E114.351797°	N22.674859°	居住区	约 3000 人		南	5	200
4	东关珺府	E114.350424°	N22.682905°	居住区	约 1571 户		北	70	820
5	东北师范大学附属中学深圳学校	E114.359790°	N22.685781°	学校	约 2000 人		北	205	600
6	深圳市坪山区树人实验学校	E114.348664°	N22.682025°	学校	约 1300 人		西北	170	960
7	江岭社区	E114.347484°	N22.683227°	居住区	约 35000 人		西北	310	900
8	沙坐村	E114.363277°	N22.687197°	居住区	约 3000 人		北	60	410
9	深圳市坪山区东纵小学	E114.361646°	N22.687819°	学校	约 800 人		北	370	740
10	坪山第二小学	E114.370637°	N22.689686°	学校	约 1800 人		北	220	1000
11	石井太阳村院区式管理小区	E114.379306°	N22.685866°	居住区	约 1158 户		东	210	1350
12	天峦湖幼儿园	E114.348493°	N22.668067°	学校	约 300 人		西南	150	300
13	马峦小学	E114.348793°	N22.668657°	学校	约 1200 人		西南	80	200
14	天峦湖花园	E114.347548°	N22.668679°	居住区	约 2970 户		西南	65	160
15	曾屋	E114.342978°	N22.679129°	居住区	约 3000 人		西北	80	800
16	坪环小区	E114.343750°	N22.680931°	居住区	约 5000 人		西北	150	900
17	心海城水岸	E114.341476°	N22.681553°	居住区	约 1678 户		西北	450	1200

2、声环境

本项目所在园区厂界 50 米范围内声环境保护目标见下表。

表 3-6 项目主要声环境保护目标

序号	敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对园区方位	与园区厂界的距离/m	与项目厂房最近的距离/m
		经度	纬度						
1	谷仓府	E114.359157°	N22.684407°	居住区	约 5230 户	2 类声环境功能区	西北	30	530
2	豪方东园	E114.362644°	N22.685233°	居住区	约 563 户		北	40	440
3	竹元	E114.351797°	N22.674859°	居住区	约 3000 人		南	5	200

3、地下水环境

本项目所在园区厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目依托已建厂房进行建设，不新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物

本项目运营期 53 号厂房的特殊照明设备研发实验（整机测试工序）的 DA039 排气筒有组织排放的氟化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

本项目运营期 53 号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验（钨坩埚的石墨毡拆除工序）的 DA040 排气筒有组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

本项目运营期 53 号厂房的特殊照明设备研发实验（擦拭、组装工序）、功能材料（擦拭工序）的 DA041 排气筒有组织排放的 TVOC 和非甲烷总烃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。

本项目运营期 1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验（样件制作）、PU 面料研发实验（人工涂布、烘干）、模压材料研发实验（合模压制）、汽车漆研发实验（调配、喷涂、电泳、烘干）、塑胶粒子研发实验（挤出、注塑、烘料）的 DA042 排气筒有组织排放的 TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《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的较严值，DMF

	执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值，VOCs 执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值II时段限值的较严值，甲苯与二甲苯合计执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值II时段限值，苯系物执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值II时段限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严值，非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《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的较严值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）。 本项目运营期厂区无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建的二级标准，VOCs 执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值的较严值，DMF 执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，氟化物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限值，二甲苯和三甲苯执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。

项目运营期厂区内厂房外 VOCs 无组织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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 组织排放限值的特别排放限值的较严值。项目运营期废气排放标准见表 3-7~表 3-9。

表 3-7 项目运营期大气污染物有组织排放标准

排气筒	污染源	污染物	有组织排放			标准来源
			排放高度	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
DA039	53 号厂房的特殊照明设备研发实验的整机测试气	氟化物	15m	9.0	0.042 (1)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
DA040	53 号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除粉尘	颗粒物	15m	120	1.45 (1)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
DA041	53 号厂房的特殊照明设备研发实验的擦拭废气、组装废气，53 号厂房的功能材料研发实验的擦拭废气	TVOC	15m	100	/	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
		非甲烷总烃		80	/	
DA042	1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验的样件制作废气，PU 面料研发实验的人工涂布废气、烘干废气，模压材料研发实验的合模压制废气，汽车漆研发实验的调配废气、喷涂废气、电泳废气、烘干废气，塑胶粒子研发实验的挤出废气、注塑废气、烘料废气	TVOC	15m	80	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《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的较严值
		非甲烷总烃		60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《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的较严值
		VOCs		50 (6)	1.4 (2)	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段限值的较严值
		DMF		25 (3)	/	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5

						新建大气污染物排放浓度限值
		甲苯与二甲苯合计		18	0.7（二甲苯1.0）[2][4]	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表2 排气筒VOCs排放限值Ⅱ时段限值
		臭气浓度		/	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		苯系物		40	1.2（二甲苯1.0）[2][4]	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表2 排气筒VOCs排放限值Ⅱ时段限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值的较严值
		颗粒物		20	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）

备注：（1）DA039排气筒和DA040排气筒高度为15m，未能高出周边200m半径范围的建筑3m以上，因此根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求将氟化物和颗粒物的排放速率限值严格50%执行。（2）DA042排气筒高度为15m，未能高出周边200m半径范围的建筑5m以上，因此根据广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）的要求将苯系物、甲苯与二甲苯合计、总VOCs的排放速率限值按严格50%执行。（3）DA042排气筒高度为15m，未能高出周边200m半径范围的建筑3m以上，因此根据《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）的要求将DMF的排放浓度限值严格50%执行。（4）甲苯与二甲苯合计、苯系物中二甲苯的排放速率不得超过GB16297规定的二甲苯的最高允许排放速率限值：15m，30m，60m高排气筒，分别不得超过1.0kg/h，6.9kg/h，27kg/h。（5）DA042排气筒高度为15m，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中要求排气筒高度不低于15m的要求，且满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中要求排气筒高度不低于15m的要求。（6）电泳漆研发实验的喷涂和电泳配套有烘干功能，根据广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第5.2条，排气筒总VOCs浓度限值为50mg/m³。

表3-8 项目运营期大气污染物厂界无组织排放标准

无组织排放监控位置	污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m³	标准来源
厂界处	DMF	0.4	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表6现有项目和新建企业厂界无组织排放限值
	总VOCs	2	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表6新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表3无组织排放监控点VOCs浓度限值的较严值
	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值
	二甲苯	0.2	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表3无组织排放监控点VOCs浓度限值
	三甲苯	0.2	
	氟化物	0.02	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限值
	颗粒物	1.0	

	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建的二级标准

表 3-9 项目运营期厂区内 VOCs 无组织排放限值

无组织排放监控位置	污染物	排放限值	限值含义	标准来源
厂区内厂房外设置监控点	NMHC	6mg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 组织排放限值的特别排放限值的较严值
		20mg/m³	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物

项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。

项目运营期预处理后的生活污水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。

表 3-10 运营期生活污水执行标准（单位：mg/L）

指标	pH	COD cr	BOD$_5$	SS	氨氮	动植物油	TP	TN
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9（无量纲）	500	300	4	/	100	/	/

3、噪声

项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

项目运营期 1 号厂房和 53 号厂房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)；园区北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的 4 类标准，即昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)；园区东侧、南侧、西侧厂

	界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的 4 类标准，即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)。 **4、固体废物** 一般工业固体废物贮存按《广东省固体废物污染环境防治条例》等要求执行，做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失等防止二次污染的措施；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
总量控制指标	根据《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20 号）中要求，结合本项目污染物排放情况，确定本项目的总量控制指标包括： 大气：挥发性有机物；水：COD、TP。 **（1）大气污染物总量控制指标** 本项目挥发性有机物排放量为 0.964t/a，替代的挥发性有机物总量来源由深圳市生态环境局坪山管理局进行调配。 **（2）水污染物总量控制指标** 本项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。。 本项目化学需氧量（COD）、总磷（TP）总量纳入上洋水质净化厂统一管理，不单独设置水污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目使用已建的厂房进行研发实验，不涉及土建工程，施工期仅对室内进行装修和设备安装，因此，不对施工期环境影响进行分析评价。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 本项目运营期废气主要为53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气、特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气、高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉、倒角和钨坩埚的石墨毡拆除工序产生的粉尘、功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气、功能材料研发实验的磨抛和精密加工工序产生的粉尘、功能材料研发实验的CNC机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾，以及1号厂房南侧附属厂房NVH材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气、PU面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气、PU面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气、模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气、汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气、汽车漆研发实验的喷涂工序产生的漆雾和有机废气、汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气、塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、塑胶粒子研发实验的注塑工序产生的有机废气和臭气、塑胶粒子研发实验的烘料工序产生的有机废气和臭气、塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘。 **1、废气污染源源强分析** **（1）53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的整机测试工序含氟废气** 本项目53号厂房1楼运营期特殊照明设备研发实验的整机测试工序产生含氟废气，含氟废气以氟化物表征。 项目整机测试过程中的氟氖混合气未发生反应，直接作为废气污染物，氟氖混合气用量为0.96t/a，氟氖混合气成分为0.1%氟气和99.9%氖气，则氟化物产生量为0.001t/a。 **（2）53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的擦拭工序有机废气** 本项目53号厂房1楼运营期特殊照明设备研发实验的擦拭工序产生有机

废气，有机废气以 TVOC 和非甲烷总烃表征。

本项目运营期擦拭工序使用无水乙醇，无水乙醇按100%挥发计，擦拭工序有机废气产生情况如下表所示。

表 4-1 项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的擦拭工序废气产生情况表

序号	工序	物料	年用量（t/a）	VOCs 含量	有机废气产生量（t/a）
1	擦拭	无水乙醇	0.18	100%	0.18

由上表可知，项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验擦拭工序的有机废气产生量为 0.18t/a。

（3）53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的组装工序有机废气

本项目 53 号厂房 1 楼运营期特殊照明设备研发实验的组装工序产生有机废气，有机废气以 TVOC 和非甲烷总烃表征。

本项目运营期组装工序使用密封胶，根据密封胶VOCs检测报告可知，VOCs含量未检出，检出限为10g/kg，密封胶VOCs含量为1%，组装工序有机废气产生情况如下表所示。

表 4-2 项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的组装工序废气产生情况表

序号	工序	物料	年用量（t/a）	VOCs 含量	有机废气产生量（t/a）
1	组装	密封胶	0.2	1%	0.002

由上表可知，项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验组装工序的有机废气产生量为 0.002t/a。

（4）53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉工序粉尘

本项目 53 号厂房运营期高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉工序产生粉尘，粉尘以颗粒物表征。

项目氧化铝原料通过密闭管道泵入蓝宝石长晶炉，氧化铝原料人工拆除包装时会产生粉尘，粉尘产生量较少，本次评价仅进行定性分析。

（5）53号厂房1楼高品质蓝宝石单晶研发实验的倒角工序粉尘

本项目 53 号厂房运营期高品质蓝宝石单晶研发实验的倒角工序产生粉尘，粉尘以颗粒物表征。

参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（徐海萍等，湖北大学学报）并结合本项目工艺特点，粉尘量按照原材料的0.1%，本项目蓝宝石研发实验量为 28.8t/a，蓝宝石均需通过倒角工序加工，粉尘产生量为 0.0288t/a。

（6）53号厂房1楼高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚拆除石墨毡工序粉尘

本项目 53 号厂房运营期高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚拆除石墨毡工序产生粉尘，粉尘以颗粒物表征。

根据建设单位提供资料，石墨毡年使用量约为 0.38t/a，石墨毡在蓝宝石长晶炉内高温炭化，拆除钨坩埚包裹的石墨毡过程会产生粉尘，拆除的石墨毡约 90%作为一般固废处理，因此产生的粉尘量约为 0.038t/a。

（7）53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序油雾

本项目 53 号厂房运营期高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生油雾，油雾以非甲烷总烃表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33~37,431~434 机械行业系数手册表 07 机械加工-湿式机加工件-原料为切削液-挥发性有机物产生量为 5.64kg/t，项目使用的切削液用量为 0.2t/a，则油雾产生量为 0.001t/a。

（8）53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的 CNC 机加工工序油雾

本项目53号厂房运营期功能材料研发实验的CNC机加工工序产生油雾，油雾以非甲烷总烃表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33~37,431~434 机械行业系数手册表 07 机械加工-湿式机加工件-原料为切削液-挥发性有机物产生量为 5.64kg/t，项目切削液用量为 0.3t/a，则该工序油雾产生量为 0.002t/a。

（9）53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的磨抛工序粉尘

本项目 53 号厂房运营期功能材料研发实验的磨抛工序产生粉尘，粉尘以颗粒物表征。项目 53 号厂房运营期功能材料研发实验的磨抛的工作量较少，属于湿法作业，因此粉尘产生量较少，本次评价仅进行定性分析。

（10）53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的精密加工工序粉尘

本项目 53 号厂房运营期功能材料研发实验的精密加工工序产生粉尘，粉尘以颗粒物表征。项目 53 号厂房运营期功能材料研发实验的精密加工的工作量较少，属于湿法作业，因此粉尘产生量较少，本次评价仅进行定性分析。

（11）53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的擦拭工序有机废气

本项目 53 号厂房运营期功能材料研发实验的擦拭工序产生有机废气，有机废气以 TVOC 和非甲烷总烃表征。

本项目运营期53号厂房1楼功能材料研发实验的擦拭工序使用无水乙醇，无水乙醇按100%挥发计，擦拭工序有机废气产生情况如下表所示。

表 4-3 项目 53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的擦拭工序废气产生情况表

序号	工序	物料	年用量（t/a）	VOCs 含量	有机废气产生量（t/a）
1	擦拭	无水乙醇	0.7	100%	0.7

由上表可知，项目 53 号厂房 1 楼功能材料研发实验擦拭工序的有机废气产生量为 0.7t/a。

（12）1号厂房南侧附属厂房NVH材料研发实验的样件制作工序有机废气和臭气

本项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生有机废气和臭气，有机废气以非甲烷总烃表征，臭气以臭气浓度表征。

项目使用烘箱进行低气味 PET 毯面加热，电加热温度约为 80℃，PET 塑胶分解温度为 300℃以上，样件制作温度未达到分解温度，PET 塑胶粒基本不会分解。

本项目的NVH材料研发实验的样件制工作量较少，本次评价不对NVH材料研发实验的样件制作工序产生有机废气和臭气进行定量分析，仅进行定性分析。

（13）1号厂房南侧附属厂房PU面料研发实验的人工涂布、烘干工序有机废气和臭气

本项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 PU 面料研发实验的人工涂布、烘干工序产生有机废气和臭气，有机废气以 DMF、VOCs 表征，臭气以臭气浓度表征。

项目人工涂布、烘干工序涉及使用 PU 浆料，人工涂布工序在通风橱内操作，烘干工序烤箱内操作，PU 浆料产生的大部分有机废气来源于烘干工序，本次评价考虑 PU 浆料产生的 90%有机废气来源于烘干工序，剩余 10%来源于人工涂布工序。项目 PU 浆料中 DMF 溶剂（二甲基甲酰胺）挥发，异氰酸酯（二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯）、聚氨酯、催化剂（新癸酸锌）等不挥发，考虑 DMF 溶剂（二甲基甲酰胺）全部挥发，PU 浆料 VOCs 含量为 32%，人

工涂布、烘干工序废气产生情况如下表所示。

表 4-4 项目 1 号厂房南侧附属厂房 PU 面料研发实验人工涂布、烘干工序废气产生情况表

序号	工序	物料	年用量（t/a）	污染物	有机废气产生量（t/a）
1	人工涂布	PU 浆料	0.0031	VOCs	0.0001
				臭气浓度	少量
				DMF	0.0001
2	烘干			VOCs	0.0009
				臭气浓度	少量
				DMF	0.0009

由上表可知，项目 1 号厂房南侧附属厂房 PU 面料研发实验人工涂布工序的有机废气产生量为 0.0001t/a，烘干工序的有机废气产生量为 0.0009t/a。考虑到臭气浓度难以定量分析，本次评价 1 号厂房南侧附属厂房 PU 面料研发实验人工涂布和烘干工序产生臭气仅进行定性分析。

（14）1 号厂房南侧附属厂房模压材料研发实验的合模压制工序有机废气和臭气

本项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期模压材料研发实验的合模压制工序产生有机废气和臭气，有机废气以非甲烷总烃表征，臭气以臭气浓度表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 08-树脂纤维加工-模压成型件-模压成型产污系数 60kg/t 原料，项目模压材料研发实验的烘烤工序的 PP 塑胶粒和环氧树脂用量合计为 0.2t，则有机废气产生量为 0.012t。

考虑到臭气浓度难以定量分析，本次评价 1 号厂房南侧附属厂房运营期模压材料研发实验的合模压制工序产生臭气仅进行定性分析。

（15）1号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的调配工序漆雾和有机废气

本项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期汽车漆研发实验的调配工序产生漆雾和有机废气，漆雾以颗粒物表征，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃、VOCs、二甲苯、三甲苯和苯系物表征。

1）TVOC、非甲烷总烃、VOCs

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641涂料制造行业系数手册，水性工业涂料所有规模挥发性有机物的产污系数为2千克/吨-产

品，本项目水性汽车漆和水性电泳汽车漆合计3t/a，故挥发性有机污染物的产生量为0.006t/a；溶剂型涂料挥发性有机污染物的产生系数为10千克/吨-产品，本项目溶剂型汽车漆为1.5t/a，故挥发性有机污染物的产生量为0.015t/a，则调配工序共产生有机废气为0.021t/a。

2）二甲苯、三甲苯和苯系物

项目调配过程中二甲苯和三甲苯占涂料有机溶剂总用量的占比均为6.5%，则调配工序的二甲苯产生量为0.0014t/a、三甲苯产生量为0.0014t/a、苯系物产生量为0.0028t/a。

3）颗粒物

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641涂料制造行业系数手册，水性工业涂料所有规模颗粒物的产污系数为0.1千克/吨-产品，本项目水性汽车漆和水性电泳汽车漆合计3t/a，颗粒物的产生量为0.0003t/a；溶剂型涂料颗粒物的产污系数为0.051千克/吨-产品，本项目溶剂型汽车漆为1.5t/a，故颗粒物的产生量为0.0001t/a；则调配工序共产生颗粒物为0.0013t/a。

（16）1号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的喷涂工序漆雾和有机废气

本项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期汽车漆研发实验的喷涂工序产生漆雾和有机废气，漆雾以颗粒物表征，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃、VOCs、二甲苯、三甲苯和苯系物表征。

1）TVOC、非甲烷总烃、VOCs

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期汽车漆研发实验的喷涂工序的水性汽车漆和溶剂型汽车漆喷涂量占研发实验量50%，水性汽车漆和溶剂型汽车漆的研发实验量均为1.5t/a，则水性汽车漆和溶剂型汽车漆的喷涂量均为0.75t/a。根据建设单位提供的内部打样数据，水性汽车漆挥发性有机物含量均值约为240g/L，密度为1.31g/cm^3；溶剂型汽车漆挥发性有机物含量均值约为317g/L，密度为1.04g/cm^3；则喷涂工序共产生有机废气为0.75×240÷1.31÷1000+0.75×317÷1.04÷1000=0.366t/a。

2）二甲苯、三甲苯和苯系物

项目喷涂过程中二甲苯和三甲苯占涂料有机溶剂总用量的占比均为6.5%，则喷涂工序的二甲苯产生量为0.024t/a、三甲苯产生量为0.024t/a、苯系

物产生量为0.048t/a。

3）颗粒物

参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中“人工空气喷涂涂料利用率约为30-40%”，根据同类型企业人工喷涂涂料利用率的实际情况，本项目利用率按40%计；根据建设单位提供的资料，项目水性汽车漆喷涂量为0.75t/a，固含量为81.7%；溶剂型汽车漆喷涂量为0.75t/a，固含量为69.5%；则共产生漆雾量：0.75×81.7%×（1-40%）+0.75×69.5%×（1-40%）＝0.68t/a。

（17）1号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的电泳工序产生的有机废气

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期汽车漆研发实验的电泳工序产生有机废气，有机废气以TVOC、非甲烷总烃、VOCs、二甲苯、三甲苯和苯系物表征。

1）TVOC、非甲烷总烃、VOCs

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期汽车漆研发实验的电泳工序的电泳汽车漆电泳量占研发实验量50%，电泳漆的研发实验量为1.5t/a，则电泳汽车漆的喷涂量为0.75t/a。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434行业系数手册，电泳底漆所有规模挥发性有机物的产污系数为7.5千克/吨-原料，电泳底漆烘干所有规模挥发性有机物的产污系数为42.5千克/吨-原料，本项目电泳汽车漆用量为0.75t/a，故电泳工序有机废气产生量为0.006t/a，烘干工序有机废气产生量为0.032t/a。

2）二甲苯、三甲苯和苯系物

项目电泳和烘干过程中二甲苯和三甲苯占涂料有机溶剂总用量的占比均为6.5%，则电泳工序的二甲苯产生量为0.0005t/a、三甲苯产生量为0.0005t/a、苯系物产生量为0.001t/a，烘干工序的二甲苯产生量为0.0021t/a、三甲苯产生量为0.0021t/a、苯系物产生量为0.0042t/a。

（18）1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的混料工序粉尘

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期塑胶粒子研发实验的混料工序产生粉尘，粉尘以颗粒物表征。

项目混料机为密闭设备，混料过程为密闭操作，基本不产生粉尘，仅在投料过程中会产生少量的粉尘。由于粉尘产生量较小，本报告不进行定量计算。

（19）1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的挤出工序有机废气和臭气

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期塑胶粒子研发实验的挤出工序产生有机废气和臭气，有机废气以非甲烷总烃表征，臭气以臭气浓度表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中挥发性有机物的产污系数为4.6千克/吨-产品。项目研发实验品产量为30t，则有机废气产生量为0.138t/a。

（20）1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的烘料工序有机废气和臭气

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期塑胶粒子研发实验的烘料工序产生有机废气和臭气，有机废气以非甲烷总烃表征，臭气以臭气浓度表征。

项目烘料工序的目的为去除原材料中的水分，有机废气基本不产生，故将烘干工序的有机废气仅进行定性分析。

（21）1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的注塑工序有机废气和臭气

本项目1号厂房南侧附属厂房运营期塑胶粒子研发实验的注塑工序产生有机废气和臭气，有机废气以非甲烷总烃表征，臭气以臭气浓度表征。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中292塑料制品行业系数手册（2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表）产污系数，挥发性有机物（非甲烷总烃）产污系数为2.7kg/t-产品，项目研发实验品产量为30t，则非甲烷总烃产生量为0.081t/a。

2、收集及处理

项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验

的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。

项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。

（1）DA039 排气筒风量

根据建设单位提供的设计资料，整机测试设备自带的 1 套氟过滤罐设计风量为 5000m^3/h，则 DA039 排气筒风量为 5000m^3/h。

（2）DA040 排气筒风量

项目 53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除工位的上方设置顶式集气罩。依据《简明通风设计手册》（孙一坚（湖南大学），

中国建筑工业出版社出版），顶式集气罩的排风量计算公式为：

$$Q=K\times P\times H\times V_x\times 3600$$

式中：

Q：集气罩排风量，m^3/h；

K：考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；

P：集气罩的周长，m；

P=2（a+b），a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸，应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽，a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120%进行设计。

H：控制点（废气发生源）至罩口的距离，m；为确保集气罩对废气有较高的收集效率，H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍，即是 H≤0.3a。

Vx：控制风速，m/s，取 0.5m/s；

项目 53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除工位的顶式集气罩设计尺寸为长 1.75m×宽 1m，H 取 0.525m，详见表 4-5。

表 4-5 项目 53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除工位顶式集气罩收集风量计算表

涉及研发实验	设备位置	设备名称	集气罩数量	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m^3/h
高品质蓝宝石单晶研发实验	53 号厂房	钨坩埚的石墨毡拆除工位	2 个	5.5	0.525	0.5	14553

综上，DA040 理论风量为 $14553m^3/h$，考虑到风管阻力损耗等因素，DA040 排气筒设计风量为 $18000m^3/h$。

（3）DA041 排气筒风量

项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的擦拭工位、组装工序的点胶机和功能材料研发实验的擦拭工位的上方设置顶式集气罩。依据《简明通风设计手册》（孙一坚（湖南大学），中国建筑工业出版社出版），顶式集气罩的排风量计算公式为：

$$Q=K\times P\times H\times V_x\times 3600$$

式中：

Q：集气罩排风量，m^3/h；

K：考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；

P：集气罩的周长，m；

P=2（a+b），a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸，应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽，a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120%进行设计。

H：控制点（废气发生源）至罩口的距离，m；为确保集气罩对废气有较高的收集效率，H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍，即是 H≤0.3a。

Vx：控制风速，m/s，取 0.5m/s；

项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的擦拭工位、点胶机、功能材料研发实验的擦拭工位的顶式集气罩设计尺寸为长 0.5m×宽 0.5m，H 取 0.15m，详见表 4-6。

表 4-6 项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的擦拭工位、点胶机、功能材料研发实验的擦拭工位顶式集气罩收集风量计算表

涉及研发实验	设备位置	设备名称	集气罩数量	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m^3/h
特殊照明设备	53 号厂房	擦拭工位	10 个	2	0.15	0.5	7560
		点胶机	1 个	2	0.15	0.5	756
功能材料		擦拭工位	6 个	2	0.15	0.5	4536
合计							12852

综上，DA041 理论风量为 12852m^3/h，考虑到风管阻力损耗等因素，DA041 排气筒设计风量为 16000m^3/h。

（2）DA042 排气筒风量

项目 1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验的样件制作工序设置 2 台烘箱，单台烘箱设计风量为 500m^3/h，合计 1000m^3/h；1 号厂房南侧附属厂房 PU 面料研发实验的人工涂布工序设置 1 台通风橱，单台通风橱设计风量为 300m^3/h；1 号厂房南侧附属厂房 PU 面料研发实验的烘干工序设置 4 台烤箱，单台烤箱设计风量为 500m^3/h，合计 2000m^3/h；1 号厂房南侧附属厂房模压材料研发实验的合模压制工序设置 1 台烘箱，单台烘箱设计风量为 400m^3/h。

项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的小型电泳线和烤箱为负压密闭设备，设备采取管道直连，废气在管道的流速约 10m/s，管道的管径约 360mm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600\times A\times V_0$（A:管道面积；

V_0：废气在管道的流速）。项目电泳线设置 1 条收集管道，单台烤箱设置 1 条收集管道，设置了 2 台烤箱，则废气收集所需要的风量为 Q=3600×3.14×（0.36÷2）×（0.36÷2）×10×3=10988m^3/h。

项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的调配和喷涂工序均在喷房内进行，喷房为负压密闭车间，车间出入口设置软帘围挡，车间内设有独立的送排风系统，采用下送风，上排风的方式收集废气，排风量略大于送风量，使密闭空间内呈于微负压状态以减少废气的无组织排放。根据设计方案，喷房换气次数为 120 次/h。项目喷房抽风参数及换气次数见下表。

表 4-7 项目喷房抽风参数及换气次数

污染源	数量	围闭面积	围闭高度	单间密闭生产线空间总体积	小时换气次数	理论抽风量
喷房 1	2 间	6m×5m	4m	120m^3	150 次	36000m^3/h
喷房 2	1 间	4.2m×4.1m	4.5m	77.49m^3	150 次	11623.5m^3/h
喷房 3	1 间	4.3m×4.5m	4.5m	87.075m^3	150 次	13061.25m^3/h

项目 1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的挤出工序的挤出机和注塑工序的注塑机的上方设置顶式集气罩。依据《简明通风设计手册》（孙一坚（湖南大学），中国建筑工业出版社出版），顶式集气罩的排风量计算公式为：

$$Q=K\times P\times H\times V_x\times 3600$$

式中：

Q：集气罩排风量，m^3/h；

K：考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；

P：集气罩的周长，m；

P=2（a+b），a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸，应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽，a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120%进行设计。

H：控制点（废气发生源）至罩口的距离，m；为确保集气罩对废气有较高的收集效率，H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍，即是 H≤0.3a。

Vx：控制风速，m/s，取 0.5m/s；

项目 1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的挤出工序的挤出机和注塑工序的注塑机的顶式集气罩设计尺寸为长 1m×宽 1m，H 取 0.3m。

具体设计情况详见表 4-8。

表 4-8 项目 1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的挤出工序的挤出机和注塑工序顶式集气罩收集风量计算表

涉及研发实验	设备位置	设备名称	集气罩数量	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m^3/h
塑胶粒子	1 号厂房南侧附属厂房	挤出机	4 个	2	0.3	0.5	6048
		注塑机	3 个	2	0.3	0.5	4536

项目 1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的烘料工序设置 2 台干燥烤箱，单台干燥烤箱设计风量为 400m^3/h，合计 800m^3/h。

综上，项目“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”理论风量为 75372.75m^3/h，考虑到风管阻力损耗等因素，设计风量为 98000m^3/h；“干式过滤器+二级活性炭”理论风量为 10325.6m^3/h，考虑到风管阻力损耗等因素，设计风量为 13000m^3/h，因此 DA042 排气筒设计风量为 111000m^3/h。

本项目废气收集方式采取“集气罩”、“通风橱”、“负压密闭设备+集气管道”、“负压密闭车间+集气管道”，其中“通风橱”属于半密闭型集气设备（含排气柜），参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s-收集效率 30%；半密闭型集气设备（含排气柜）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-收集效率 65%；全密封设备/空间+单层密闭负压-收集效率 90%”，项目“负压密闭设备+集气管道”和“负压密闭车间+集气管道”的废气收集效率取值取 90%，“集气罩”相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，“通风橱”敞开面控制风速不小于 0.3m/s，因此“集气罩”的废气收集效率取值取 30%，“通风橱”的废气收集效率取值取 65%。

本项目 DA041 排气筒和 DA042 排气筒均采取活性炭吸附处理装置。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），采用蜂窝活性炭风速＜1.2m/s，活性炭填装厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 800mg/g。

根据建设单位提供资料，项目箱式活性炭选型详见下表，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中采用蜂窝活性炭风速＜1.2m/s 的要求。

表4-9项目废气治理设施箱式活性炭选型表

排气筒	废气治理设施			参数	备注
DA041排气筒	水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置	风量（m^3/h）		16000	备注： （1）过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速=0.6m/1.1m/s=0.55s。 （2）单级活性炭装置填炭量=炭层宽度×炭层长度×炭层厚度×装载层数×活性炭密度=2×1.01×0.6×2×350kg/m^3=0.85t。 （3）过滤面积=活性炭面积×炭层数量=2m×1.01m×2层=4.04m^2。
		单层活性炭尺寸（m）	长度	2	
			宽度	1.01	
			填充厚度	0.6	
		炭层间距（m）		0.2	
		单级活性炭箱装炭层数（层）		2	
		活性炭类型		蜂窝	
		活性炭碘值（mg/g）		800	
		活性炭密度（kg/m^3）		350	
		过滤面积（m^2）		4.04	
		过滤风速（m/s）		1.1	
		停留时间（s）		0.55	
		单级活性炭装填厚度（m）		0.6	
		单级活性炭装置填炭量（t）		0.85	
DA042排气筒	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	风量（m^3/h）		98000	备注： （1）过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速=0.6m/1.1m/s=0.55s。 （2）单级活性炭装置填炭量=炭层宽度×炭层长度×炭层厚度×装载层数×活性炭密度=4.125×3×0.6×2×350kg/m^3=5.198t。 （3）过滤面积=活性炭面积×炭层数量=4.125m×3m×2层=24.75m^2。
		单层活性炭尺寸（m）	长度	4.125	
			宽度	3	
			填充厚度	0.6	
		炭层间距（m）		0.2	
		单级活性炭箱装炭层数（层）		2	
		活性炭类型		蜂窝	
		活性炭碘值（mg/g）		800	
		活性炭密度（kg/m^3）		350	
		过滤面积（m^2）		24.75	
		过滤风速（m/s）		1.1	
		停留时间（s）		0.55	
		单级活性炭装填厚度（m）		0.6	
		单级活性炭装置填炭量（t）		5.198	
	干式过滤器+二级活性炭吸附装置	风量（m^3/h）		13000	备注： （1）过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速=0.6m/1.1m/s=0.55s。 （2）单级活性炭装置填炭量=炭层宽度×炭层长度×炭层厚度×装载层数×活性炭密度=2×0.695×0.6×2×350kg/m^3=0.58t。 （3）过滤面积=活性炭面积×炭层数量=2m×0.695m×2层=2.78m^2。
		单层活性炭尺寸（m）	长度	2	
			宽度	0.695	
			填充厚度	0.6	
		炭层间距（m）		0.2	
		单级活性炭箱装炭层数（层）		2	
		活性炭类型		蜂窝	
		活性炭碘值（mg/g）		800	
		活性炭密度（kg/m^3）		350	

		过滤面积（m^2）	2.78	
		过滤风速（m/s）	1.1	
		停留时间（s）	0.55	
		单级活性炭装填厚度（m）	0.6	
		单级活性炭装置填炭量（t）	0.58	

考虑到活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本次评价 DA041 排气筒和 DA042 排气筒的活性炭装置按 3 个月更换一次计。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）的表 3.3-3 废气治理效率参考值“喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质-治理效率 30%；活性炭吸附法中，VOCs 削减量取活性炭年更换量×15%核算”，本项目采用水喷淋对乙醇水溶性物质的治理效率取值为 30%，活性炭吸附装置治理效率根据年更换量进行核算，具体见下表。

表4-10项目有机废气治理设施活性炭实际更换周期、更换量以及废气吸附量核算表

排气筒编号	污染源	废气治理设施	单级活性炭的用量 t	拟更换周期	活性炭更换量 t/a	理论废气吸附量 t/a	废气有组织产生量 t/a
DA041 排气筒	53 号厂房的特殊照明设备研发实验的擦拭废气、组装废气，53 号厂房的功能材料研发实验的擦拭废气	水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置	0.85	每 3 个月更换一次	3.4	0.51	0.1854
DA042 排气筒	1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验的样件制作废气，PU 面料研发实验的人工涂布废气、烘干废气，模压材料研发实验的合模压制废气，汽车漆研发实验的调配废气、喷涂废气、电泳废气、烘干废气，塑胶粒子研发实验的挤出废气	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	5.198	每 3 个月更换一次	50.076275	6.2376	0.394175
	注塑废气、烘料废气	干式过滤器+二级活性炭吸附装置	0.58	每 3 个月更换一次	4.64	0.696	0.0657

备注：DA041 排气筒的有机废气有组织产生量为 0.2646t/a，进入水喷淋为 0.0792t/a，则进入一级活性炭的量为 0.1854t/a。DA042 排气筒的“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”有机废气有组织产生量为 0.394175t/a，则进入二级活性炭的量为 0.459875t/a；“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”有机废气有组织产生量为 0.0657t/a，则进入二级活性炭的量为 0.0657t/a。

由上表可知，项目运营期各排气筒活性炭的理论废气吸附量均大于废气有组织产生量。考虑到废气进入箱体不能完全通过活性炭层，加上废气温度、湿度等因素的影响，本次评价活性炭的有机废气处理效率保守均取值为 70%。

项目氟过滤罐中的材料为碱性材料（钙、铝、铜等单质/氧化物）混配成型，属干式吸收，原理为酸碱中和，本次评价去除效率取值为30%；参照《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059 表5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表，滤芯式除尘器的除尘效率为 99.9%以上，考虑到本项目粉尘废气产生浓度较低，本次评价除尘效率按30%计算。

项目大气污染物产排情况见表4-11~表4-12，排放口基本情况见表4-13。

运营期环境影响和保护措施

表4-11项目大气污染物有组织产生及排放情况汇总表

排放形式	污染源	工序	污染物	产生情况				治理措施		排放情况			排放标准		排放时间
				核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	效率/%	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
有组织	DA039 排气筒（53号厂房的特殊照明设备研发实验的整机测试废气）	整机测试工序	氟化物	物料衡算法	0.0009	0.600	0.003	氟过滤罐	30	0.0006	0.400	0.002	9	0.042	300h
	DA040 排气筒（53号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉粉尘、倒角粉尘）	钨坩埚的石墨毡拆除	颗粒物	物料衡算法	0.0114	2.111	0.038	滤筒除尘器	30	0.008	1.481	0.027	120	1.45	300h
	DA041 排气筒（53号厂房的特殊照明设备研发实验擦拭废气、组装废气，53号厂房的功能材料研发实验的擦拭废气）	擦拭	TVOC	物料衡算法	0.264	6.875	0.110	水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置	水喷淋30、一级活性炭70	0.055	1.438	0.023	100	/	2400h
			非甲烷总烃										80	/	
		组装	TVOC	物料衡算法	0.0006	0.019	0.0003		70	0.00018	0.006	0.0001	100	/	2400h
			非甲烷总烃										80	/	

DA041 排气筒有组织废气合计		TVOC（含非甲烷总烃）	/	0.2646	3.242	0.1103	/	/	0.05518	0.676	0.0231	100	/	/
		非甲烷总烃	/	0.2646	3.242	0.1103	/	/	0.05518	0.676	0.0231	80	/	/
DA042 排气筒（1号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验的样件制作废气，PU 面料研发实验的人工涂布废气、烘干废气，模压材料研发实验的合模压制废气，汽车漆研发实验的调配废气、喷涂废气、电泳废气、烘干废气，塑胶粒子研发实验的挤出废气、注塑废气、烘料废气）	样件制作	非甲烷总烃	/	少量	少量	少量	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	70	少量	少量	少量	60	/	2400h
		臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	
	人工涂布	VOCs	物料衡算法	0.000065	0.0003	0.00003		70	0.00002	0.0001	0.00001	50	/	2400h
		臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	
		DMF	物料衡算法	0.000065	0.0003	0.00003		70	0.00002	0.0001	0.00001	25	/	
	烘干	VOCs	物料衡算法	0.00081	0.0034	0.00034		70	0.0002	0.0009	0.00008	50	/	2400h
		臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	
		DMF	物料衡算法	0.00081	0.0034	0.0003		70	0.0002	0.0009	0.0001	25	/	
	合模压制	非甲烷总烃	物料衡算法	0.0108	0.0459	0.0045		70	0.0032	0.0136	0.0013	60	/	2400h
		臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	
	调配	TVOC	产污系数法	0.0189	0.0804	0.0079		70	0.0057	0.0242	0.0024	80	/	2400h
		总 VOCs										50	1.4	
		非甲烷总烃										60	/	
		二甲苯	物料衡算法	0.00135	0.0057	0.0006		70	0.0004	0.0017	0.0002	18	0.7（二甲苯 1.0）	
		三甲苯	物料衡算法	0.00135	0.0057	0.0006		70	0.0004	0.0017	0.0002	/	/	
		苯系物	物料衡算法	0.0027	0.0115	0.0011		70	0.0008	0.0034	0.0003	40	1.2（二甲苯 1.0）	
		颗粒物	产污系数法	0.0012	0.0051	0.0005		30	0.0008	0.0034	0.0003	20	/	
	喷涂	TVOC	产污系数法	0.3294	1.4005	0.1373		70	0.0988	0.4201	0.0412	80	/	2400h
		总 VOCs										50	1.4	
		非甲烷总烃										60	/	

				二甲苯	物料衡算法	0.0216	0.0918	0.0090		70	0.0065	0.0276	0.0027	18	0.7（二甲苯 1.0）	
				三甲苯	物料衡算法	0.0216	0.0918	0.0090		70	0.0065	0.0276	0.0027	/	/	
				苯系物	物料衡算法	0.0432	0.1837	0.0180		70	0.013	0.0553	0.0054	40	1.2（二甲苯 1.0）	
				颗粒物	产污系数法	0.612	2.6020	0.2550		30	0.428	1.8197	0.1783	20	/	
			电泳	TVOC	产污系数法	0.0054	0.0230	0.0023		70	0.0016	0.0068	0.0007	80	/	2400h
				总 VOCs										50	1.4	
				非甲烷总烃										60	/	
				二甲苯	物料衡算法	0.00045	0.0019	0.0002		70	0.00015	0.0006	0.0001	18	0.7（二甲苯 1.0）	
				三甲苯	物料衡算法	0.00045	0.0019	0.0002		70	0.00015	0.0006	0.0001	/	/	
				苯系物	物料衡算法	0.0009	0.0038	0.0004		70	0.0003	0.0013	0.0001	40	1.2（二甲苯 1.0）	
			烘干	TVOC	产污系数法	0.0288	0.1224	0.0120		70	0.0086	0.0366	0.0036	80	/	2400h
				总 VOCs										50	1.4	
				非甲烷总烃										60	/	
				二甲苯	物料衡算法	0.00189	0.0080	0.0008		70	0.00055	0.0023	0.0002	18	0.7（二甲苯 1.0）	
				三甲苯	物料衡算法	0.00189	0.0080	0.0008		70	0.00055	0.0023	0.0002	/	/	
				苯系物	物料衡算法	0.00378	0.0161	0.0016		70	0.0011	0.0047	0.0005	40	1.2（二甲苯 1.0）	
			挤出	非甲烷总烃	产污系数法	0.0414	0.1760	0.0173	干式过滤器+二级活性炭吸附装置	70	0.0124	0.0527	0.0052	20	/	2400h
				臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	
			注塑	非甲烷总烃	产污系数法	0.0243	0.1033	0.0101		70	0.0073	0.0310	0.0030	60	/	2400h
				臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	
			烘料	非甲烷总烃	/	少量	少量	少量		70	少量	少量	少量	60	/	2400h
				臭气浓度	/	少量	少量	少量		/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	

	DA042 排气筒有组织废气合计	TVOC（含非甲烷总烃、总VOCs、苯系物）	/	0.459875	1.9552	0.19177	/	/	0.13782	0.586	0.05749	80	/	/
		非甲烷总烃	/	0.4482	1.9056	0.1869	/	/	0.1344	0.5714	0.0561	60	/	/
		总 VOCs	/	0.383375	1.63	0.15987	/	/	0.11492	0.4887	0.04799	50	1.4	/
		二甲苯	/	0.02529	0.1074	0.0106	/	/	0.0076	0.0322	0.0032	18	0.7（二甲苯 1.0）	/
		三甲苯	/	0.02529	0.1074	0.0106	/	/	0.0076	0.0322	0.0032	/	/	/
		苯系物	/	0.05058	0.2151	0.0211	/	/	0.0152	0.0647	0.0063	40	1.2（二甲苯 1.0）	/
		DMF	/	0.000875	0.0037	0.00033	/	/	0.00022	0.001	0.00011	25	/	/
		颗粒物	/	0.6132	2.6071	0.2555	/	/	0.4288	1.8231	0.1786	20	/	/
		臭气浓度	/	少量	少量	少量	/	/	少量	少量	少量	/	2000（无量纲）	/
	有组织废气合计	TVOC（含非甲烷总烃、总VOCs、苯系物）	/	0.724475	/	/	/	/	0.193	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃	/	0.7128	/	/	/	/	0.18958	/	/	/	/	/
		总 VOCs	/	0.383375	/	/	/	/	0.11492	/	/	/	/	/
		二甲苯	/	0.02529	/	/	/	/	0.0076	/	/	/	/	/
		三甲苯	/	0.02529	/	/	/	/	0.0076	/	/	/	/	/
		苯系物	/	0.05058	/	/	/	/	0.0152	/	/	/	/	/
		DMF	/	0.000875	/	/	/	/	0.00022	/	/	/	/	/
		臭气浓度	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
		颗粒物	/	0.6246	/	/	/	/	0.4368	/	/	/	/	/
		氟化物	/	0.0009	/	/	/	/	0.0006	/	/	/	/	/

表4-12项目大气污染物无组织产生及排放情况汇总表

排放形式	污染源	工序	污染物	核算方法	产生情况		治理措施		排放情况		排放时间
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	工艺	效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
无组织	特殊照明设备研发实验的整机测试废气	整机测试	氟化物	物料衡算法	0.0001	0.0003	加强车间通风	/	0.0001	0.0003	300h
	特殊照明设备研发实验擦拭废气	擦拭	TVOC、非甲烷总烃	物料衡算法	0.126	0.053	加强车间通风	/	0.126	0.053	2400h
	特殊照明设备研发实验组装废气	组装	TVOC、非甲烷总烃	物料衡算法	0.0014	0.001	加强车间通风	/	0.0014	0.001	2400h
	高品质蓝宝石单晶研发实验装炉粉尘	装炉	颗粒物	/	少量	/	加强车间通风	/	少量	/	2400h
	高品质蓝宝石单晶研发实验倒角粉尘	倒角	颗粒物	产污系数法	0.0288	0.0120	加强车间通风	/	0.0288	0.0120	2400h
	高品质蓝宝石单晶研发实验钨坩埚拆除石墨毡粉尘	钨坩埚拆除石墨毡	颗粒物	物料衡算法	0.0266	0.0887	加强车间通风		0.0266	0.0887	300h
	高品质蓝宝石单晶研发实验的切片油雾	切片	非甲烷总烃	物料衡算法	0.001	0.00042	油雾净化器	90%	0.0001	0.00004	2400h
	功能材料研发实验磨抛粉尘	磨抛	颗粒物	/	少量	/	加强车间通风	/	少量	/	2400h
	功能材料研发实验精密加工粉尘	精密加工	颗粒物	/	少量	/	加强车间通风	/	少量	/	2400h
	功能材料研发实验的CNC机加工油雾	CNC机加工	非甲烷总烃	物料衡算法	0.002	0.001	油雾净化器	90%	0.0002	0.0001	2400h
	功能材料研发实验的擦拭废气	擦拭	TVOC、非甲烷总烃	物料衡算法	0.49	0.204	加强车间通风	/	0.49	0.204	2400h
	NVH材料研发实验的样件制作废气	样件制作	非甲烷总烃	/	少量	/	加强车间通风	/	少量	/	2400h
			臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
	PU面料研发实验的人工涂布废气	人工涂布	VOCs	物料衡算法	0.000035	0.00001	加强车间通风	/	0.000035	0.00001	2400h
			臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
			DMF	物料衡算法	0.000035	0.00001			0.000035	0.00001	
	PU面料研发实验的	烘干	VOCs	物料衡算法	0.00009	0.00004	加强车间通风	/	0.00009	0.00004	2400h

		人工烘干废气		臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
				DMF	物料衡算法	0.00009	0.00004			0.00009	0.00004	
		模压材料研发实验的合模压制废气	合模压制	非甲烷总烃	物料衡算法	0.0012	0.001	加强车间通风	/	0.0012	0.001	2400h
				臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
		汽车漆研发实验的调配废气	调配	TVOC、非甲烷总烃、总VOCs	产污系数法	0.0021	0.00088	加强车间通风	/	0.0021	0.00088	2400h
				二甲苯	物料衡算法	0.00015	0.00006			0.00015	0.00006	
				三甲苯	物料衡算法	0.00015	0.00006			0.00015	0.00006	
				苯系物	物料衡算法	0.0003	0.00013			0.0003	0.00013	
				颗粒物	产污系数法	0.0001	0.00004			0.0001	0.00004	
		汽车漆研发实验的喷涂废气	喷涂	TVOC、非甲烷总烃、总VOCs	产污系数法	0.0366	0.01525	加强车间通风	/	0.0366	0.01525	2400h
				二甲苯	物料衡算法	0.0024	0.00100			0.0024	0.00100	
				三甲苯	物料衡算法	0.0024	0.00100			0.0024	0.00100	
				苯系物	物料衡算法	0.0048	0.00200			0.0048	0.00200	
				颗粒物	产污系数法	0.068	0.02833			0.068	0.02833	
		汽车漆研发实验的电泳废气	电泳	TVOC、非甲烷总烃、总VOCs	产污系数法	0.0006	0.00025	加强车间通风	/	0.0006	0.00025	2400h
				二甲苯	物料衡算法	0.00005	0.00002			0.00005	0.00002	
				三甲苯	物料衡算法	0.00005	0.00002			0.00005	0.00002	
				苯系物	物料衡算法	0.0001	0.00004			0.0001	0.00004	
		汽车漆研发实验的烘干废气	烘干	TVOC、非甲烷总烃、总VOCs	产污系数法	0.0032	0.00133	加强车间通风	/	0.0032	0.00133	2400h
				二甲苯	物料衡算法	0.00021	0.00009			0.00021	0.00009	
				三甲苯	物料衡算法	0.00021	0.00009			0.00021	0.00009	

			苯系物	物料衡算法	0.00042	0.00018			0.00042	0.00018	
	塑胶粒子研发实验的混料工序粉尘	混料	颗粒物	/	少量	/	加强车间通风	/	少量	/	2400h
	塑胶粒子研发实验的挤出废气	挤出	非甲烷总烃	产污系数法	0.0966	0.040	加强车间通风	/	0.0966	0.040	2400h
			臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
	塑胶粒子研发实验的注塑废气	注塑	非甲烷总烃	产污系数法	0.0567	0.024	加强车间通风	/	0.0567	0.024	2400h
			臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
	塑胶粒子研发实验的烘料废气	烘料	非甲烷总烃	/	少量	/	加强车间通风	/	少量	/	2400h
			臭气浓度	/	少量	/			少量	/	
	无组织废气合计		TVOC（含非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物）	/	0.817525	/	/	/	0.814825	/	/
			非甲烷总烃	/	0.8174	/	/	/	0.8147	/	/
			总 VOCs	/	0.042625	/	/	/	0.042625	/	/
			二甲苯	/	0.00281	/	/	/	0.00281	/	/
			三甲苯	/	0.00281	/	/	/	0.00281	/	/
			苯系物	/	0.00562	/	/	/	0.00562	/	/
			DMF	/	0.000125	/	/	/	0.000125	/	/
			臭气浓度	/	少量	/	/	/	少量	/	/
			氟化物	/	0.0001	/	/	/	0.0001	/	/
			颗粒物	/	0.1235	/	/	/	0.1235	/	/

运营期环境影响和保护措施

表 4-13 项目废气排放口基本情况

序号	位置	排气筒	污染物	废气处理工艺	排气筒高度	排气筒内径	温度	坐标	排放口类型	是否为可行性技术
1	53 号厂房	DA039	氟化物	氟过滤桶	15m	0.34m	常温	E114.349512、N22.672236°	一般排放口	是
2	53 号厂房	DA040	颗粒物	滤筒除尘器	15m	0.65m	常温	E114.349469、N22.671197°	一般排放口	是
3	53 号厂房	DA041	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+一级活性炭	15m	0.62m	常温	E114.349431、N22.672150°	一般排放口	是
4	1 号厂房南侧附属厂房	DA042	TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs、二甲苯、三甲苯、苯系物、DMF、颗粒物、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭/干式过滤器+二级活性炭	15m	1.50m	常温	E114.363320°、N22.678667°	一般排放口	是

参考《源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目废气排放量核算见下表。

表 4-14 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA039	氟化物	0.4	0.002	0.0006
2	DA040	颗粒物	1.481	0.027	0.008
3	DA041	TVOC	0.676	0.0231	0.05518
		非甲烷总烃	0.676	0.0231	0.05518
4	DA042	TVOC（含非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物）	0.586	0.05749	0.13782
		非甲烷总烃	0.5714	0.0561	0.1344
		总 VOCs	0.4887	0.04799	0.11492
		二甲苯	0.0322	0.0032	0.0076
		三甲苯	0.0322	0.0032	0.0076
		苯系物	0.0647	0.0063	0.0152
		DMF	0.001	0.00011	0.00022
		颗粒物	1.8231	0.1786	0.4288
		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口		TVOC（含非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物）			0.193

合计	非甲烷总烃	0.18958
	总 VOCs	0.11492
	二甲苯	0.0076
	三甲苯	0.0076
	苯系物	0.0152
	DMF	0.00022
	颗粒物	0.4368
	氟化物	0.0006
	臭气浓度	少量

表 4-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	位置	涉及工艺	污染物	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	生产厂房	研发实验	TVOC（含非甲烷总烃、总VOCs、苯系物）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 组织排放限值的特别排放限值的较严值	厂区内 6/20	0.814825
			非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4	0.8147
			总 VOCs	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值的较严值	2	0.042625
			二甲苯	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值	0.2	0.00281
			三甲苯		0.2	0.00281
			苯系物	/	/	0.00562
			DMF	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值	0.4	0.000125
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建的二级标准	20（无量纲）	少量
			氟化物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无	0.02	0.0001
			颗粒物		1	0.1235

				组织排放限值		
无组织排放合计						
无组织排放合计				TVOC（含非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物）		0.814825
				非甲烷总烃		0.8147
				总 VOCs		0.042625
				二甲苯		0.00281
				三甲苯		0.00281
				苯系物		0.00562
				DMF		0.000125
				臭气浓度		少量
				氟化物		0.0001
				颗粒物		0.1235

表 4-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	TVOC（含非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物）	0.963825
2	非甲烷总烃	0.96028
3	总 VOCs	0.157545
4	二甲苯	0.01041
5	三甲苯	0.01041
6	苯系物	0.02082
7	DMF	0.000345
8	臭气浓度	少量
9	氟化物	0.4469
10	颗粒物	0.5603

（2）非正常工况排放分析

项目废气非正常工况排放主要为环保处理设备出现故障，但废气收集系统可以正常运行。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

项目废气处理设施完全失效时的非正常工况见表 4-17。

表 4-17 大气非正常工况污染源

污染源	污染物	非正常工况		年排放小时数/h	频次
		浓度 mg/m³	速率 kg/h		
DA039 排气筒	氟化物	0.600	0.003	1	1
DA040 排气筒	颗粒物	2.111	0.038		
DA041	TVOC	3.242	0.1103		

排气筒	非甲烷总烃	3.242	0.1103		
DA042 排气筒	TVOC（含非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物）	1.9552	0.19177	1	1
	非甲烷总烃	1.9056	0.1869		
	总 VOCs	1.63	0.15987		
	二甲苯	0.1074	0.0106		
	三甲苯	0.1074	0.0106		
	苯系物	0.2151	0.0211		
	DMF	0.0037	0.00033		
	颗粒物	2.6071	0.2555	1	1
	臭气浓度	少量	少量		

3、废气治理措施可行性分析

项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收

集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。

（1）水喷淋+干式过滤器+二级活性炭/水喷淋+干式过滤器+一级活性炭/干式过滤器+二级活性炭

①水喷淋

采用旋流板塔，主要由喷淋系统、旋流板、除雾器、循环水泵、水槽等主要部件组成。废气从塔底进入自下而上运行，塔中设有两层旋流装置，废气通过旋流层时会形成旋转和离心运动，循环喷淋水通过高压雾化喷头均匀分配到每个旋流叶片中形成薄液层，此时，废气中的粉尘与循环喷淋水充分接触与旋转向上的气流形成旋转和离心作用凝结成细小液滴。此时，废气中的粉尘全部被水洗涤，甩向塔壁后液滴受重力作用集流到集液槽，通过重力作用回流到循环水槽。项目采取喷淋塔对颗粒物、乙醇等水溶性 VOCs 进行处理，可降低对后续活性炭吸附装置的影响。

②干式过滤器

主要由数块过滤棉制成的滤网组成，过滤棉为一种蓬松的纤维租丝支撑的过滤材料，为单纯的物理拦截原理。过滤器的过滤原理分别为拦截、惯性和扩散、静电作用。过滤棉吸附烟尘过程主要通过抽风机引风作用，使烟尘粒子经过干式过滤装置中数层的过滤棉滤网进行处理。通过高密度和多层过滤棉设置，可有效阻挡烟尘通过，并使其附着于过滤棉上。项目采取干式过滤器对颗粒物以及喷淋塔的水汽进行处理，可降低对后续活性炭吸附装置的影响。

③二级活性炭/一级活性炭

活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。早期由木材、硬果壳或兽骨等经炭化、活化制得，后改用煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在 500～1700m^2/g 间，具有很强的吸附性能，吸附速度快，吸附容量高，

易于再生，经久耐用，为用途极广的一种工业吸附剂。对于气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量。活性炭吸附具有选择性，非性物质比极性物质更易于被吸附。在同一系列物质中，沸点越高越容易被吸附，压越大、温度越低、浓度越高、吸附量越大，反之，减压、升温有利于气体的解吸。

本项目所采取的“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”、“ 干式过滤器+二级活性炭”和“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭”措施属于治理非甲烷总烃其可行技术中的“活性炭吸附”技术。

（2）油雾净化器

项目机加工产生的油雾经设备自带的“油雾净化器”处理后无组织排放，具体可行性分析如下：

油雾净化器是一种安装于各类机床，对机械加工中产生的油雾、水雾、粉尘等的环境污染物质进行收集和净化的专业设备，其工作原理为：当控制器接通电源时，吸雾口产生强大的负压迫使油雾被定向吸入吸雾器内。油雾微粒在油雾净化器内风轮的作用下发生碰撞，微小的颗粒集合成能被控制的较大颗粒，在高效吸雾材料的阻挡下被拦截下来，通过回流口收集并回收。目前，油雾净化器已广泛应用各类机床除油雾，采取“油雾净化器”去除机加工过程产生的油雾是可行的。机加工油雾经“静电油雾净化器”处理后无组织排放，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），“静电净化技术”为处理湿式机械加工含油雾废气的可行技术。

（3）氟过滤罐

项目氟过滤罐中的材料为碱性材料（钙、铝、铜等单质/氧化物）混配成型，属干式吸收，原理为酸碱中和，是行业内通用的治理方式。

综上所述，本项目所使用的废气污染防治技术是可行的。

4、项目废气影响分析结论

本项目所在地区为环境空气质量达标区，项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放；高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放；特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收

集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放；功能材料研发实验的磨抛、精密加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉和倒角工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放，功能材料研发实验的 CNC 机加工工序和高品质蓝宝石单晶研发实验的切片工序产生的油雾经设备自带的油雾处理器处理后无组织排放。项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期 NVH 材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放；塑胶粒子研发实验的混料工序产生的粉尘通过车间通风设施以无组织形式排放。

本项目运营期 53 号厂房的特殊照明设备研发实验（整机测试工序）的 DA039 排气筒有组织排放的氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，53 号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验（装炉、倒角工序）的 DA040 排气筒有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，53 号厂房的特殊照明设备研发实验（钨坩埚拆除石墨毡工序）、功能材料（擦拭工序）的 DA041 排气筒有组织排放的 TVOC 和非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验（样件制作）、PU 面料研发实验（人工涂布、烘干）、模压材料研发实验（合模压

	制）、汽车漆研发实验（调配、喷涂、电泳、烘干）、塑胶粒子研发实验（挤出、注塑、烘料）的 DA042 排气筒有组织排放的 TVOC 满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《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的较严值，DMF 满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值，VOCs 满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值II时段限值的较严值，甲苯与二甲苯合计满足广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值II时段限值，苯系物满足广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值II时段限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严值，非甲烷总烃满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《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的较严值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造），运营期厂区无组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建的二级标准，VOCs 满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值的较严值，DMF 满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业

厂界无组织排放限值，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值，氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，二甲苯和三甲苯满足广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表3无组织排放监控点VOCs浓度限值，运营期厂区内厂房外VOCs无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 组织排放限值的特别排放限值的较严值。

本项目所在园区500m范围内有20个环境空气保护目标，距离本项目厂房最近的保护目标为厂房西南侧 160m 处的天峦湖花园。项目通过加强废气收集处理，可有效减少无组织废气排放，废气排气筒均布设在1号厂房东侧和53号厂房东侧，远离周边保护目标，废气经处理后可达标排放，经过以上距离的扩散稀释，对天峦湖花园的影响较小。项目周边 500m 范围内的其他环境空气保护目标与厂界及排气筒的距离更远，因此项目废气排放对其他保护目标的影响更小。

因此，本项目运营期通过严格落实项目环境保护措施，做到污染物达标排放，不会对周围大气环境产生明显影响。

5、环境监测计划

项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，参考《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），本项目大气污染源监测计划详见。

表4-19 本项目大气污染源监测计划表

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	监测频次
有组织	排气筒	DA039	氟化物	人工监测	半年一次
		DA040	颗粒物		半年一次
		DA041	TVOC		半年一次
			非甲烷总烃		半年一次
		DA042排气筒	TVOC（含非甲烷总烃、总VOCs、苯系物）		半年一次
			非甲烷总烃		半年一次

			总 VOCs		半年一次
			二甲苯		半年一次
			三甲苯		半年一次
			苯系物		半年一次
			DMF		半年一次
			颗粒物		半年一次
			臭气浓度		半年一次
无组织	厂界上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	/	非甲烷总烃		半年一次
		/	总 VOCs		半年一次
		/	二甲苯		半年一次
		/	三甲苯		半年一次
		/	DMF		半年一次
		/	臭气浓度		半年一次
		/	氟化物		半年一次
		/	颗粒物		半年一次
	厂区内厂房外	/	非甲烷总烃		半年一次

二、废水

项目运营期废水主要为53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水、间接冷却废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水，废气喷淋废水，纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水，以及员工办公生活的生活污水。

1、废水污染源源强分析

（1）生产废水

1）53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水

本项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波工序设置 2 台超声波清洗机，单台设备配套 1 个有效容积为 0.2m^3 的清洗槽，清洗槽内载体为纯水且不添加任何化学试剂，因长期使用会携带产品表面微量粉尘、杂质及微量油污导致水质变差，需定期更换，全年更换 12 次（每个月更换 1 次）；超声波清洗机每天补充一次水，清洗槽均带盖，蒸发损耗量按池体有效容积

的1%计算，则补充水量为2个×0.2m^3×1%×300天=1.2m^3/a（0.004m^3/d），废水产生量约4.8m^3/a（0.016m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。项目超声波工序纯水用量为6m^3/a（0.02m^3/d）。

2）53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水

本项目53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的烘干工序设置1台水冷机，单台设备配套1个有效容积为0.2m^3的循环水槽，冷却用水属于间接冷却，冷却用水不需添加药剂，每个月更换一次，循环水槽使用自来水，循环水量为5m^3/h，运行时间2400h/a，则年循环量为12000m^3，补水量按循环水量的1%计，则补充水量为1个×12000m^3×1%=120m^3/a（0.4m^3/d），废水产生量约2.4m^3/a（0.008m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。项目间接冷却的自来水用量为122.4m^3/a（0.408m^3/d）。

3）53号厂房1楼功能材料研发实验的超声波清洗废水

本项目53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的超声波工序设置1台超声波清洗机，单台设备配套1个有效容积为0.2m^3的清洗槽，清洗槽内载体为纯水和超声波清洗剂，纯水和超声波清洗剂使用比例为95%：5%，需定期更换，全年更换12次（每个月更换一次）；超声波清洗机每天补充一次水和药剂，超声波清洗机的清洗槽为带盖清洗，蒸发损耗量按池体有效容积的1%计算，则补充水量为1个×0.2m^3×1%×300天=6m^3/a（0.02m^3/d）；废水产生量约2.4m^3/a（0.008m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。项目超声波工序纯水用量为7.98m^3/a（0.0266m^3/d）、超声波清洗剂用量为0.42t/a（0.0014t/d）。

4）53号厂房1楼功能材料研发实验的抛光废水

本项目53号厂房1楼功能材料研发实验的磨抛工序设置2台多功能磨抛机、2台高精度磨抛机、6台机器人磨抛、6台大尺寸抛光机、2台抛光机、2台单轴抛光机，精密工序设置3台流体磨抛机、3台真空磨抛机，上述设备配套1个有效容积为0.2m^3的循环水槽，循环水槽内载体为纯水和抛光液，纯水和抛光液使用比例为90%：10%，循环水槽需定期更换，全年更换12次（每个月更换1次）；每天补充一次水和药剂，循环水槽为密闭式，蒸发损耗量按池体有效容积的1%计算，则磨抛工序的补充水量为（2台+2台+6台+6台+2台+2台）×0.2m^3×1%×300天=12m^3/a（0.04m^3/d），废水产生量约48m

^{3}/a（0.16m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排；精密工序的补充水量为（3 台+3 台）×0.2m^3×1%×300 天=3.6m^3/a（0.012m^3/d），废水产生量约 14.4m^3/a（0.048m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。项目磨抛工序纯水用量为 54m^3/a（0.18m^3/d）、抛光液用量为 6t/a（0.02t/d），精密工序纯水用量为 16.2m^3/a（0.054m^3/d）、抛光液用量为 1.8t/a（0.006t/d）。

5）53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水

本项目 53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波工序设置 3 台超声波清洗机和 2 台晶圆清洗机，单台超声波清洗机设备配套 1 个有效容积为 0.2m^3 的清洗槽，单台晶圆清洗机设备配套 1 个有效容积为 0.1m^3 的清洗槽，清洗槽内载体为纯水和超声波清洗剂，纯水和超声波清洗剂使用比例为 88.75%：11.25%，需定期更换，全年更换 12 次（每个月更换 1 次）；超声波清洗机和晶圆清洗机每天补充一次水，清洗槽均带盖，蒸发损耗量按池体有效容积的 1%计算，则补充水量为（3 个×0.2m^3×1%+2 个×0.1m^3×1%）×300 天=2.4m^3/a（0.008m^3/d）；废水产生量约 9.6m^3/a（0.032m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。项目超声波清洗工序纯水用量为 10.65m^3/a（0.0355m^3/d）、超声波清洗剂用量为 1.35t/a（0.0045t/d）。

6）1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水

①1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水

本项目运营期 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水和电泳废水来源于 1 条前处理线和 1 条电泳线，具体清前处理废水、电泳废水产生量见表 4-20。

运营期环境影响和保护措施	由上表可知，本项目前处理废水产生量为4.32m³/a（0.0144m³/d），电泳废水产生量为 4.32m³/a（0.0144m³/d）。项目前处理和电泳工序纯水用量为 26.73m³/a（0.0891m³/d）、清洗剂用量为 4.86t/a（0.0162t/d）、硅烷偶联剂用量为 2.43t/a（0.0081t/d）。 **②1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的测试废水** 项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的测试废水来源于耐水测试、恒温恒湿测试。 项目耐水测试使用 3 台电热恒温水浴锅，单台电热恒温水浴锅容积约为0.02m³，电热恒温水浴锅使用纯水，损耗率按 10%计算，需补充损耗用水 1.8m³/a（0.006m³/d）。项目电热恒温水浴锅用水每天更换一次，则测试废水产生量为18m³/a（0.06m³/d），作为小废水交由资质单位处理处置。项目耐水测试用水的纯水用水量为 19.8m³/a（0.066m³/d）。 项目恒温恒湿测试使用 1 台恒温恒湿箱，单台恒温恒湿箱设置 1 个 0.05m³的循环水箱，恒温恒湿箱使用纯水。项目单台恒温恒湿箱测试单次用水量为0.01m³，单台设备每天测试 1 次，则测试的纯水用水量为 3m³/a（0.01m³/d），损耗率按 10%计算，需补充损耗用水 0.3m³/a（0.001m³/d）。项目恒温恒湿箱的循环水箱中的循环水每天更换一次，则测试废水产生量为 15m³/a（0.05m³/d），作为小废水交由资质单位处理处置。项目恒温恒湿测试用水的纯水用水量为 15.3m³/a（0.051m³/d）。 综上，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的测试废水产生量为 33m³/a（0.11m³/d），纯水用量为 35.1m³/a（0.117m³/d）。 **③1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的洗枪废水** 根据建设单位提供的资料，每 2 天使用自来水清洗 1 次喷枪，每次喷枪清洗用水 3L/次，年工作 300 天，年清洗 150 次，即用于喷枪清洗水用量共 0.45m³/a，喷枪清洗时间短，不考虑蒸发损耗等因素，因此喷抢清洗废水产生量为 0.45m³/a（0.0015m³/d），作为小废水交由资质单位处理处置。 **7）1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水** 本项目 1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验设置 2 台水冷机，单台设备配套 1 个有效容积为 0.125m³ 的循环水槽，冷却用水属于间接冷却，冷却用水不

需添加药剂，每个月更换一次，循环水槽使用自来水，循环水量为 2.5m^3/h，运行时间 2400h/a，则年循环量为 6000m^3，补水量按循环水量的 1%计，则补充水量为 2 个×6000m^3×1%=120m^3/a（0.4m^3/d），废水产生量约 3m^3 /a（0.01m^3/d），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。项目直接冷却的自来水用量为 123m^3/a（0.41m^3/d）。

8）废气喷淋废水

项目废气喷淋塔用水使用自来水，喷淋塔用水量由喷淋塔有效水容积、喷淋塔循环水损耗量和更换频次决定，每天运行 8 小时，喷淋塔参数见下表，其中循环水损耗量按循环水流量的 1%计。由下表可知废气处理系统总用水量为 11.916m^3/d（3574.8m^3/a），废气喷淋废水产生量为 0.06m^3/d（18m^3/a），作为小废水委托有资质单位处理，不外排。

表 4-21 本项目废气喷淋塔用排水情况

排气筒编号	风量 m^3/h	废气处理工艺	气液比 L/m^3	循环水量 m^3/h	补水量 m^3/d	循环水池有效水容积 m^3	循环水池数量/个	废水更换频率	废水量 m^3/d	用水量 m^3/d
DA041	16000	水喷淋+干式过滤器+一级活性炭	1.3	20.8	1.664	1.5	1	1 次/季度	0.02	1.684
DA042	98000	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	1.3	127.4	10.192	3	1	1 次/季度	0.04	10.232
合计									0.06	11.916

9）纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水

项目纯水制备工艺为“石英砂过滤+活性炭过滤+RO 前置精密过滤+反渗透膜”，根据水平衡可知，项目运营期纯水用量为 0.5222m^3/d（156.66m^3/a），纯水制备率约为 70%，则纯水制备浓水产生量为 0.2238m^3/d（67.14m^3/a）。

项目纯水制备的反渗透膜需定期进行反冲洗，反冲洗用水来源于自来水，每个月进行反冲洗一次，每次反冲洗用水量为 1.65m^3（0.066m^3/d、19.8m^3/a），蒸发损耗率按 10%计，则反冲洗废水产生量为 0.06m^3/d（18m^3/a）。

结合水平衡可知，项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水和间接冷却废水、53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水和超声波清洗废水、53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水、1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水/洗枪废水/电泳废水和测试废水、1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水、

纯水制备尾水、纯水设备反冲洗废水合计产生量为0.7661m³/d（229.83m³/a），其中53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水、53号厂房1楼功能材料研发实验的抛光废水和超声波清洗废水、53号厂房1楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水、1号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水/电泳废水和测试废水、1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水等废水合计产生量为0.4743m³/d（142.29m³/a），作为小废水委托有资质单位处理，不外排；53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水合计产生量为0.2918m³/d（87.54m³/a），直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂集中处理。

本项目53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的水冷机冷却用水不添加药剂，53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水水质类似，均属于低浓度废水，主要污染物为pH、CODcr和氨氮，参考《广东世运电路科技股份有限公司改扩建年产142万平方米电路板项目验收监测报告》（江门市环境监测中心站，2015年10月）中纯水制备浓水及反冲洗水监测数据：CODcr11~18mg/L、氨氮0.232~0.359mg/L，本次评价保守取值CODcr20mg/L、氨氮1.5mg/L。该企业排放口9专用于排放纯水制备浓水及反冲洗水，广东世运电路科技股份有限公司制纯水工艺为“RO反渗透膜+混合床”，与项目所使用的纯水制备系统（RO反渗透工艺+RDI）的制水原理相似，且产生的浓水中的污染物相同，两家企业均无治理设施直接排放，因此具有可类比性。

本项目53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水污染物产排情况见表4-22。

表4-22 间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水产生及排放情况

污染源名称	水量 m³/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方法	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	排放去向
间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水	87.54	pH（无量纲）	6~9	/	直接通过市政污水管网进上洋水质净化厂	6~9	/	6~9	上洋水质净化厂厂
		CODcr	20	0.0018		20	0.0018	500	
		氨氮	1.5	0.0001		1.5	0.0001	/	

由上表可知，项目运营期外排的间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并且满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（2）生活污水

本项目劳动定员 453 人，均在厂区内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）居民生活用水定额：超大城镇居民人均生活用水系数取 180L/人 •d，年工作 300 天，生活用水量 81.54m^3/d（24462m^3/a），产生系数按 0.9 计，生活污水量为 73.386m^3/d（22015.8m^3 /a），主要污染物为 pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、TP、TN，生活污水来源于员工日常办公和食堂就餐。

项目运营期生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入上洋水质净化厂集中处理。

项目生活污水水质源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数五区（五区：广东、广西、湖北、湖南、海南）产污系数：CODcr285mg/L、氨氮 28.3mg/L、TP4.1mg/L、TN39.4mg/L，BOD_5、SS 和动植物油参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度，即 SS200mg/L、$BOD_5$220mg/L、动植物油 100mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）可知，化粪池对一般生活污水污染物的去除效率为：CODcr 40%~50%、SS60%~70%、总氮不大于 10%、总磷不大于 20%、动植物油 80%~90%。由于《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）未列出 BOD_5 及氨氮去除效率，故参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 2 三级化粪池产排污系数，计算 BOD_5 及氨氮处理效率为 21%、3%。因此 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油的处理效率依次取值为 40%、21%、60%、3%、10%、20%、80%。

项目运营期生活污水水污染物产排情况见下表。

表4-23项目生活污水水污染物产排情况统计表（pH无量纲）

污染源名称	水量 m^3/a	污染物名称	产生		处理方法	排放		排放标准 mg/L	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	22015.8	pH	6~9	/	依托园区隔油池、化粪池	6~9	/	6~9	上洋水质净化厂
		CODcr	285	6.275		185	4.073	500	
		BOD_5	220	4.843		175	3.853	300	
		SS	200	4.403		80	1.761	400	

		氨氮	28.3	0.623		28	0.616	/	
		动植物油	100	2.202		20	0.440	100	
		TP	4.1	0.090		4	0.088	/	
		TN	39.4	0.867		38	0.837	/	

由上表可知，项目运营期生活污水依托园区隔油池和化粪池处理，处理后的生活污水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。

2、地表水环境影响分析

（1）废水污染物排放情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-24，废水污染物排放执行标准见表 4-25，废水间接排放口基本情况见表 4-26，废水污染物排放信息见表 4-27。

表 4-24 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	pH CODcr BOD_5 氨氮 SS 动植物油 TN TP	排入上洋水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	化粪池	化粪池	DW001	是	☑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	间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水	pH CODcr 氨氮			/	/	/	DW002	是	☐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

表 4-25 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/DW002	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9（无量纲）
		CODcr		≤500
		BOD_5		≤300
		氨氮		/

		SS		≤400
		TN		/
		TP		/
		动植物油		≤100

表 4-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						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	2.20158	排入上洋水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	上洋水质净化厂	CODcr	50.0
	DW002	0.008754					BOD_5	10.0
							NH_3-N	5.0
							动植物油	1.0
							SS	10.0
							TN	15
							TP	0.4

表 4-27 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	生活污水	pH（无量纲）	256.5	/	/
			CODcr	185	0.01358	4.073
			BOD_5	175	0.01284	3.853
			SS	80	0.00587	1.761
			氨氮	28	0.00205	0.616
			动植物油	20	0.00147	0.440
			TP	4	0.00029	0.088
			TN	38	0.00279	0.837
2	DW002	间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水	pH（无量纲）	256.5	/	/
			CODcr	20	0.000006	0.0018
			氨氮	1.5	0.0000004	0.0001
全厂排放口合计		pH				/
		CODcr				4.0748
		BOD_5				3.853
		SS				1.761
		氨氮				0.6161
		动植物油				0.440
		TP				0.088
		TN				0.837

（2）环境影响分析

本项目53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水、53号厂房1楼功能材料研发实验的抛光废水和超声波清洗废水、53号厂房1楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水、1号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水/洗枪废水/电泳废水和测试废水、1号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水等废水作为小废水委托有资质单位处理，不外排。

本项目53号厂房1楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水水质简单，属于低浓度废水，可直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂集中处理。

项目运营期生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入上洋水质净化厂处理，不会对周边水体造成明显影响。

3、废水治理措施可行性分析

（1）生活污水依托园区化粪池处理可行性

项目生活污水依托园区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通过市政污水管网排入上洋水质净化厂。

项目所在园区已设有化粪池，且有完善的污水管网，因此本项目生活污水可依托园区化粪池处理是可行性的。

（2）上洋水质净化厂接纳本项目废水的可行性分析

上洋水质净化厂服务范围为坪山河流域大工业区、坪山碧岭片区和墟镇，本项目所在区域属于上洋水质净化厂服务范围，项目生活污水可排入上洋水质净化厂。

上洋水质净化厂2010年规模为20万m^3/d，2020年规模为40万m^3/d，服务范围为坪山河流域大工业区、坪山碧岭片区和墟镇。目前已完成20万m^3/d规模的工程建设，污水处理采用二级生化脱氮除磷的氧化沟式A2/O工艺，出水达到《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准中的严者的要求，且本项目所在区域位于上洋水质净化厂服务范围，上洋水质净化厂仍有余量处理本项目生活废水。

从污水处理水质考虑，本项目运营期产生的生活污水依托园区隔油池和化粪池处理后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，可直接排入上洋水质净化厂处理，不会对上洋水质净化厂产生冲击，本项目污水经上洋水质净化厂集中处理后，污染物能得到有效地降解，外排浓度较低，对纳污水体龙潭河的水质不会产生明显影响。

因此，本项目外排的生活污水纳入上洋水质净化厂是可行的，废水经上洋水质净化厂进行集中处理后达标排放，上洋水质净化厂外排的废水可满足《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准中的严者的要求，对纳污水体的水质不会造成明显的不良影响。

4、监测要求

项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排；生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。

项目行业类别为“M7320 工程和技术研究和试验发展”，参考《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）“单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测”。

因此，本项目运营期不需开展废水自行监测。

三、噪声

1、噪声源强

本项目运营期噪声污染源主要为车间生产设备噪声，具体如下表所示：

运营期环境影响和保护措施

表 4-29 本项目主要生产设备噪声源强一览表（室外声源）

所在位置	序号	噪声设备	数量/台	空间相对位置/m			声源类别	噪声源强		噪声控制措施		运行时段
				X	Y	Z		核算方法	噪声值/dB(A)	降噪方法	降噪量/dB(A)	
53 号厂房	1	废气处理设施风机 1#	1	50	59	25	频发	类比法	85	基础减振、消声	15	昼间
	2	废气处理设施风机 2#	1	46	55	25	频发	类比法	85		15	
	3	废气处理设施风机 3#	1	42	51	25	频发	类比法	85		15	
1 号厂房	4	废气处理设施风机 4#	2	765	417	15	频发	类比法	85		15	

备注：表中坐标为以项目 53 号厂房西南边界点（E114.348621°、N22.671264°）为原点（0,0）建立的相对坐标。

2、本项目噪声的防治措施

（1）建设单位应将高噪声设备远离厂界，对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，日常生产时尽量少开门窗，减少对周围环境的影响。

（2）设备选型在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好噪声低的设备。

（3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，保证设备润滑系统正常减少设备的摩擦产生的噪声，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育提倡文明生产，防止人为噪声。

（4）加强厂房的通风散热，保证吸声材料的性能，并且高噪声设备采取基础减振等措施。

（5）假设投产后，会加强厂界噪音巡查力度，每月至少安排两次厂界噪声的检测，及时发现异常情况，及时进行处理。

（6）每天安排人员对厂内靠近围墙区域进行巡查，重点关注该处噪声源，发现设备问题，及时维修处理。

3、厂界及环境保护目标达标分析

（1）噪声评价标准

根据《深圳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），本项目所在区域为3类声环境功能区，项目北面紧邻比亚迪路，比亚迪路为城市次干道，比亚迪路路两侧25m以内的区域为4a类功能区，本项目所在园区北面边界与比亚迪路边线的距离约为5m，则本项目所在园区北面边界位于4a类声功能区，其他边界位于3类声功能区。因此，项目项目53号厂房和1号厂房厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，园区东北、南侧和西侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，园区北侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。周边声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 一声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，本次噪声预测采用点声源预测模式。具体如下：

①室外噪声源

声源至预测点的噪声值衰减计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

LA(r)—距离声源 r 米处噪声预测值，dB（A）；

LA(r0)—距离声源 r0 米处噪声预测值，dB（A）；

r0—参照点到声源的距离，m；

△L—各种因素引起的衰减量（包括减振、消声等降噪措施），dB（A），本次评价考虑基础减振措施，取值 10。

②室内噪声源

对室内噪声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算。将室内声源换算成等效的室外声源。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公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。有门窗设置的构筑物

其隔声量一般为10~25dB，预测时取15dB。



也可按如下公式计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w - 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

R—声源到靠近转护结构某点处的距离，m；

然后按如下公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{J=A}^{N} 10^{0.1L_{P1J}}\right)$$

式中：

$Lp1,j(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$Lp1,j$—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，按如下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$Lp2,j(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TI—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式(5)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。

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

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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}）计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（2）预测结果

本次预测主要声源同时排放的噪声在采取措施情况下对所在厂房厂界、园区厂界和周边声环境保护目标的声环境质量叠加影响，预测结果见表 4-30~表 4-31。

表 4-30 项目厂房厂界噪声预测结果一览表

点位	位置	昼间背景值 dB(A)	本项目贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
1 号厂房厂界	厂房东边界	/	50	50	65
	厂房南边界	/	55	55	65
	厂房西边界	/	50	50	65
	厂房北边界	/	55	55	65
53 号厂房	厂房东边界	/	48	48	65

厂界	厂房南边界	/	57	57	65
	厂房西边界	/	48	48	65
	厂房北边界	/	57	57	65
园区厂界	厂房东边界	62	21	62	65
	厂房南 1 边界	63	29	63	65
	厂房南 2 边界	61	27	61	65
	厂房南 3 边界	63	21	63	65
	厂房西边界	63	20	63	65
	厂房北 1 边界	65	20	65	70
	厂房北 2 边界	65	25	65	70
	厂房北 3 边界	66	28	66	70

表 4-31 项目周边声环境保护目标噪声预测结果一览表

预测点位置	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	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
谷仓府	56	56	60	28	56	0	达标
豪方东园	57	57	60	28	57	0	达标
竹元	56	56	60	37	56	0	达标

项目夜间不研发实验，结合表 4-29~表 4-30 可知，若考虑生产车间的墙体及其它控制措施等对声源削减作用，主要声源同时排放噪声情况下，项目运营期 1 号厂房和 53 号厂房的东侧、南侧、西侧和北侧厂界昼间噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，园区厂界的东侧、南侧、西侧厂界昼间噪声的预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，园区厂界的北侧厂界昼间噪声的预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求，谷仓府、豪方东园和竹元的昼间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划见表 4-32。

表 4-32 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
1 号厂房和 53 号厂房的东侧、南侧、西侧和北侧厂界	噪声	每季监测一次

四、固体废物

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

本项目劳动定员为 453 人，均在项目内食宿，每人每天 1kg，年工作天数为 300 天，生活垃圾产生量为 0.453t/d（135.9t/a），交由环卫部门清运。

（2）一般工业固体废物

1）废包装材料

根据建设单位提供的资料，项目实验研发过程中会产生废包装材料，主要为废包装纸及废塑料袋，产生量约为 10t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料的一般固废代码为 900-005-S17，分类收集后交由专业回收公司处理。

2）收集粉尘

根据工程分析可知，项目 53 号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉粉尘、倒角粉尘采用“滤筒除尘装置”处理，有组织粉尘废气产生量为 0.0114t/a，处理后的有组织粉尘废气产生量为 0.008t/a。因此收集粉尘产生量为 0.0034t/a。项目收集粉尘主要成分为蓝宝石单晶碎屑，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），收集粉尘的一般固废代码为 900-099-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

3）废活性炭、废渗透膜和废砂

本项目纯水制备系统需每年更换 1 次活性炭、渗透膜和砂料，废活性炭、废渗透膜和废砂产生量为 0.2t/a。

项目废活性炭、废渗透膜和废砂属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废活性炭、废渗透膜和废砂的一般固废代码为 900-009-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

4）废滤筒

项目 53 号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验的装炉粉尘、倒角粉尘采用

“滤筒除尘”工艺处理粉尘，为保证滤筒过滤效率，项目对滤筒进行定期更换，每年更换一次，该过程会产生废滤筒，产生量约 0.3t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废滤筒的一般固废代码为 900-099-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

5）不合格品

根据建设单位提供的资料，项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的放电测试、整机测试、光学性能测试、53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的检测，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的检测、1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验的气味摸底、1 号厂房南侧附属厂房 PU 面料研发实验的人工检验、1 号厂房南侧附属厂房模压材料研发实验的人工检验、1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的检测等工作会产生不合格品，产生量约为 2t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废滤筒的一般固废代码为 900-099-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

6）废边角料

根据建设单位提供的资料，项目 53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的 CNC 加工、53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的切片、1 号厂房南侧附属厂房模压材料研发实验的裁切、1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的切粒等工序会产生不合格品，产生量约为 2t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废滤筒的一般固废代码为 900-099-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

7）废石墨毡

根据工程分析，废石墨毡产生量约为 0.342t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废石墨毡的一般固废代码为 900-099-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

项目单独设置一般固废仓主要用于暂存废包装材料等，仓库周边已设置导流渠，做好了防渗措施，可满足防渗、防漏、防雨淋的要求，拟建立检查

维护制度。

项目一般固体废物产废周期、暂存区情况及最终处置方式详见下表。

表 4-33 一般固体废物产废周期、暂存区情况等信息一览表

工序	固体废物名称	产生周期	产生量（t/a）	暂存位置	最终去向	固废属性
生产过程	废包装材料	每天	10	一般工业固废仓库	交由专业回收公司	一般工业固废
	废石墨毡	每天	0.342			
	收集粉尘	每天	0.0034			
	废活性炭、废渗透膜、废砂	每年	0.2			
	废滤筒	每年	0.3			
	不合格品	每天	2			
	废边角料	每天	2			

（3）危险废物

1）废含乙醇无尘布

本项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的擦拭、53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的擦拭会产生废含乙醇无尘布，根据建设单位提供资料，废含乙醇无尘布产生量为 0.1t/a，废含乙醇无尘布属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

2）不合格汽车漆

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的粘度测试、温度测试、耐水测试、耐划痕测试、柔韧性测试、冲击测试、硬度测试、电阻测试、老化测试、盐雾测试、恒温恒湿测试、冷热冲击测试、应力测试、色度色泽测试、反射光测试、膜厚测试会产生不合格汽车漆。

根据建设单位提供资料，不合格汽车漆产生量为 0.5t/a，不合格汽车漆属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

3）废含乙醇擦镜纸

本项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的擦拭会产生废含乙醇擦镜纸，根据建设单位提供资料，废含乙醇擦镜纸产生量为 0.1t/a，废含乙醇擦镜纸属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

4）废化学品包装材料

本项目化学品原辅材料拆包过程中会产生废化学品包装材料，根据建设单位提供资料，废化学品包装材料产生量为30t/a，废化学品包装材料属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

5）废调色白板

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的调配会产生废调色白板，根据建设单位提供资料，废调色白板产生量为 0.05t/a，废调色白板属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

6）废黑白格

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的调配会产生废黑白格，根据建设单位提供资料，废黑白格产生量为 0.02t/a，废黑白格属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

7）漆渣

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的喷涂会产生漆渣，喷涂过程的漆渣有组织产生量为 0.612t/a、有组织排放为 0.428t/a，则漆渣产生量为 0.184t/a，漆渣属于危险废物，废物类别 HW12，废物代码 900-252-12，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

8）脱脂废液

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理会产生脱脂废液，根据表 4-19 可知，则脱脂废液产生量为 4.32t/a，脱脂废液属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

9）电泳废液

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的电泳会产生电泳废液，根据表 4-19 可知，则电泳废液产生量为 4.32t/a，电泳废液属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

10）测试废液

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的盐雾测试会产生电泳废液，氯化钠溶液使用量为 0.1t/a，考虑 30%损耗，则测试废液产生量为 0.07t/a，测试废液属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-047-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

11）废测试板

本项目 1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的色度色泽测试会产生废测试板，根据建设单位提供资料，废测试板产生量为 0.01t/a，废测试板属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

12）废胶水

本项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的组装会产生废胶水，根据建设单位提供资料，密封胶使用量为 0.2t/a，废胶水约占 10%，废胶水产生量为 0.02t/a，废胶水属于危险废物，废物类别 HW13，废物代码 900-014-13，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

13）废冷却液

本项目 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的放电测试会产生废冷却液。

根据建设单位提供资料，冷却液使用量为 0.06t/a，废冷却液约占 70%，废冷却液产生量为 0.042t/a，废冷却液属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

14）废切削液

本项目 53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的 CNC 加工，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的切片会产生废切削液。

根据建设单位提供资料，切削液使用量为 0.5t/a，废切削液约占 30%，废切削液产生量为 0.14t/a，废切削液属于危险废物，废物类别 HW09，废物代码 900-006-09，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

15）废研磨液

本项目 53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的研磨会产生废研磨液，根据建设单位提供资料，研磨液使用量为 0.06t/a，废研磨液约占 70%，

废研磨液产生量为 4.2t/a，废研磨液属于危险废物，废物类别 HW09，废物代码 900-006-09，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

16）废活性炭

根据工程分析，本项目 DA041 排气筒的废气治理设施的废活性炭更换量为 3.4t/a、废气吸附量为 0.13022t/a；DA042 排气筒的废气治理设施的废活性炭更换量为 46.224t/a、废气吸附量为 0.322055t/a。

因此废活性炭产生量 50.076275t/a，废活性炭属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-039-49，分类收集后定期交有危险废物处理的资质单位处置。

17）废含油抹布及手套

本项目生产设备维护保养过程中产生的含油废抹布及手套残留有机油，产生量约 0.02t/a，属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49，分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

18）废机油

本项目生产设备维护保养过程中会产生废机油，机油使用量为 0.5t/a，废机油产生量约为使用量的 80%，产生量约 0.4t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，废物代码为 900-214-08，分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

18）废干式过滤器

本项目废气处理会产生废干式过滤器，废干式过滤器含有吸附的乙醇和漆渣，废干式过滤器产生量约 0.05t/a，属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49，分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

本项目 1 号厂房南侧附属厂房单独设置危废仓，占地面积 70m^2，主要用于本项目 1 号厂房南侧附属厂房危险废物的暂存；53 号厂房单独设置危废仓，占地面积 20m^2，主要用于本项目 53 号厂房危险废物的暂存。项目危废仓采取室内贮存方式，做好防渗措施，设置环境保护图形标志和警示标志；室内周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。项目危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见表 4-34。

表 4-34 项目危险废物场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所名称	危废名称	废物类型及代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	53 号厂房危废仓	废含乙醇无尘布	HW49、900-041-49	53 号厂房	20m²	防漏吨袋	16t	1 次/季度
2		废含乙醇擦镜纸	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
3		废化学品包装材料	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
4		废冷却液	HW08、900-214-08			密封桶装		
5		废切削液	HW49、900-006-09			密封桶装		
6		废研磨液	HW49、900-006-09			密封桶装		
7		废活性炭	HW49、900-039-49			防漏吨袋		
8		废干式过滤器	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
9	1 号厂房危废仓	不合格汽车漆	HW49、900-041-49	1 号厂房	70m²	防漏吨袋	56t	
10		废化学品包装材料	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
11		废调色白板	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
12		废黑白格	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
13		漆渣	HW12、900-252-12			防漏吨袋		
14		脱脂废液	HW17、336-064-17			密封桶装		
15		电泳废液	HW17、336-064-17			密封桶装		
16		测试废液	HW49、900-047-49			密封桶装		
17		废测试板	HW49、900-041-49			密封桶装		
18		废胶水	HW13、900-014-13			密封桶装		
19		废活性炭	HW49、900-039-49			防漏吨袋		
20		废机油	HW08、900-214-08			防漏吨袋		
21		废含油抹布及手套	HW49、900-041-49			防漏吨袋		
22		废干式过滤器	HW49、900-041-49			防漏吨袋		

表 4-35 项目危险废物场所（设施）匹配性分析一览表

贮存场所名称	废物名称	产生量 t/a	运转周期	所需最大暂存量/t	危废间分区暂存面积/m²	危废间分区暂存量/t	是否匹配
53 号厂房危废	废含乙醇无尘布	0.1	每季度	0.025	1	0.8	匹配
	废含乙醇擦镜纸	0.1	每季度	0.025	1	0.8	匹配

仓	废化学品包装材料	6	每季度	1.500	2	1.6	匹配
	废冷却液	0.042	每季度	0.011	1	0.8	匹配
	废切削液	0.14	每季度	0.035	1	0.8	匹配
	废研磨液	4.2	每季度	1.050	2	1.6	匹配
	废活性炭	3.53022	每季度	3.53022	5	4	匹配
	废干式过滤器	0.025	每季度	0.025	1	0.8	匹配
1 号厂房危废仓	不合格汽车漆	0.5	每季度	0.125	1	0.8	匹配
	废化学品包装材料	24	每季度	6.000	8	6.4	匹配
	废调色白板	0.05	每季度	0.013	1	0.8	匹配
	废黑白格	0.02	每季度	0.005	1	0.8	匹配
	漆渣	0.184	每季度	0.046	1	0.8	匹配
	脱脂废液	4.32	每季度	1.080	2	1.6	匹配
	电泳废液	4.32	每季度	1.080	2	1.6	匹配
	测试废液	0.07	每季度	0.018	1	0.8	匹配
	废测试板	0.01	每季度	0.003	1	0.8	匹配
	废胶水	0.02	每季度	0.005	1	0.8	匹配
	废活性炭	46.546055	每季度	46.546055	55	50	匹配
	废机油	0.4	每季度	0.4	1	0.8	匹配
	废含油抹布及手套	0.02	每季度	0.005	1	0.8	匹配
	废干式过滤器	0.025	每季度	0.006	1	0.8	匹配

表 4-36 项目危险废物汇总表

废物名称	产污工序	危废类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期	运转周期	危险特性	处置措施
废含乙醇无尘布	擦拭	HW49	900-041-49	0.1	固态	有机物	有机物	每天	每季度	毒性	分类收集后交有资质单位处理
废含乙醇擦镜纸	擦拭	HW49	900-041-49	0.1	固态	有机物	有机物	每天			
废化学品包装材料	研发实验	HW49	900-041-49	30	固态	有机物	有机物	每天			
废冷却液	测试	HW08	900-214-08	0.042	液态	冷却液	冷却液	每月			
废切削液	CNC	HW49	900-006-09	0.14	液态	切削液	切削液	每月			
废研磨液	研磨	HW49	900-006-09	4.2	液态	研磨液	研磨液	每月			
废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	50.076275	固态	有机物	有机物	每季度			
废干式过滤器	废气治理	HW49	900-041-49	0.05	固态	有机物	有机物	每季度			
不合格汽车漆	测试	HW49	900-041-49	0.5	固态	废漆	废漆	每天			
废调色白板	调配	HW49	900-041-49	0.05	固态	废漆	废漆	每天			
废黑白格	调配	HW49	900-041-49	0.02	固态	废漆	废漆	每天			

漆渣	喷涂	HW12	900-252-12	0.184	固态	废漆	废漆	每天			
脱脂废液	前处理	HW17	336-064-17	4.32	液态	有机物	有机物	每天			
电泳废液	电泳	HW17	336-064-17	4.32	液态	有机物	有机物	每天			
测试废液	测试	HW49	900-047-49	0.07	液态	有机物	有机物	每天			
废测试板	测试	HW49	900-041-49	0.01	固态	废漆	废漆	每天			
废胶水	组装	HW13	900-014-13	0.02	液态	有机物	有机物	每天			
废含油抹布及手套	设备维修	HW49	900-041-49	0.02	固态	机油	机油	每季度			
废机油	设备维修	HW08	900-214-08	0.4	固态	机油	机油	每季度			

建设单位应委托的具有危险废物处理资质的单位需定期安排具有危运证资质的车辆到厂内收集危险废物，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。由于危险废物运输途径的距离较远，运输过程可能产生一定的风险，运输车辆必须采用较好的封闭措施和导流措施，渗出液通过导流汇到收装设备中，切不能让渗出液在运输车辆行驶中随意泄漏。同时对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示标示，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

5、土壤、地下水

项目乙醇等化学品储存在危化仓内，并设置盛漏托盘，工作人员定期巡查，做到污染物泄漏“早发现、早处理”，贮存区域按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求实施防渗，因此对周边土壤、地下水的影响较小。

项目运营期废水处理设施发生故障，生产废水可暂存于园区事故应急池中，事故排放情况可控，项目产生的废水不直接排至水体，在建设单位做好风险防控的前提下，对周边土壤、水体影响不大。

项目运营期固体废物主要为一般固废和危险废物，依托的现有厂房以及新建的危废仓和一般固废仓库按要求进行地面硬底化，并做好防渗措施，运营期正常工况下可杜绝事故废气和固体废物等直接接触土壤，故本项目对土壤、地下水不存在大气沉降、地面漫流、垂直入渗的污染途径，在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

本项目拟按重点污染防治区进行防渗，一般固废仓库已按一般污染防治区进行防渗，具体防渗见表 4-37。

表 4-37 厂区地下水污染防渗分区划分及防渗要求一览表

分区	内容	防渗技术要求
重点防渗区	1 号厂房、53 号厂房、1 号厂房危化仓、1 号厂房危废仓、53 号厂房危化仓、53 号厂房危废仓、	1.51m 黏土层，渗透系数≤10^{-10}cm/s
一般防渗区	1 号一般固废暂存间、53 号一般固废暂存间	渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层

六、生态环境影响分析

本项目位于工业园区内，不新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，对周边生态环境影响较小。

七、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

（1）项目的风险识别

项目风险识别结果见下表。

表4-38项目风险识别结果一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
化学品库	乙酸乙酯、环己酮等	乙酸乙酯、环己酮等	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、大气
生产车间	乙酸乙酯、环己酮等	乙酸乙酯、环己酮等	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、大气
危废暂存间	危险废物	危险废物	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、大气
废气处理设施	废气处理设施	有机废气	事故排放	大气
废水处理设施	废水处理设施	生活污水	事故排放	地表水、地下水

（2）项目环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^{+}级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响

途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，突发环境事件风险物质在厂区最大存在总量与其临界量比值见下表4-39。

表4-39Q值确定表

序号	危险物质名称	最大存储总量 qn/t	在线量 qn/t	临界量 Qn/t	Q值
1	异佛尔酮	0.05	0.05	50	0.002
2	乙酸乙酯	0.05	0.05	10	0.01
3	环己酮	0.05	0.05	10	0.01
4	正丁醇	0.05	0.05	10	0.01
5	二甲苯	0.05	0.05	10	0.01
6	机油	0.05	0.05	2500	0.00004
7	无水乙醇	0.15	0.015	10	0.0165
8	DMF	0.00032	0.00002	5	0.000068
9	废机油	0.035	0	2500	0.000014
合计					0.058622

备注：PU 浆料含有 DMF 溶剂（二甲基甲酰胺）32%、异氰酸酯（二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯）32%、聚氨酯 32%、催化剂（新癸酸锌）4%，PU 浆料最大贮存量为 0.001t，则 DMF 含量为 0.00032。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），定为重大危险源：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n \quad (1)$$

式中：

q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.058622＜1，根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q＜1 时，环境风险潜势为I，因此项目的环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

3、环境风险识别及分析

（1）大气

项目 VOCs 物料未按要求存放或设备运行故障发生泄漏，导致挥发性有机物直接排放到大气中；废气处理设施故障导致废气未经处理直接排放到大气环境中；废活性炭未按规范存放导致吸附的有机废气脱附而对大气环境造成影响都会对大气环境造成污染。当项目厂区内部发生火灾事故时，其产生的高温烟尘及火灾燃烧产物会对周围环境造成二次污染。

（2）地表水

项目危废暂存间、原料仓、危化仓、成品仓、生产车间没有做好防雨、防渗、防腐措施，导致发生泄漏进入周围环境，具有腐蚀性或遇水具有渗透性的泄漏物通过地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水环境，对水生生物产生一定程度的影响；项目生产车间及原料仓的液态原料、危化仓、成品仓的产品发生破损造成物料未经处理直接排放至地表，随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境；当项目厂区内部发生火灾事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

（3）地下水

污染地表水的有毒有害物质未能够及时有效处理，从而进入地下水体，污染了地下水环境。

4、环境风险防范措施

（1）项目废气处理设施破损防范措施

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。

②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。

③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

（2）项目危废暂存间防范措施

①设置专门的危废暂存间，地面要做好防腐防渗；

②危险废物暂存应有标示牌和安全使用说明；

③危险废物的暂存应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力；

④危险废物入库暂存时，严格检验物品质量、数量、包装情况；

⑤危废暂存间应配备相应灭火器，同时具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等。

（3）液态原料泄漏事故防范措施

①液态原料摆放在做好防渗漏措施的区域，车间内常备吸毡、黄沙、木屑等物，常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。

②卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。

③电泳线周边设置围堰和收集沟渠

（4）项目肖废水收集设施防范措施

①安排专人定期检查维修保养小废水收集设施，一旦发现小废水收集设施破损，应立即安排专人维修；

②小废水暂存设施等地面应做好防渗措施。

（5）项目火灾次生/伴生污染物防范措施

在仓库、车间设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，同时也可依托园区已建的 1 座容积为 2000m^3 的事故应急池收集事故废水，以免废水对周围环境造成二次污染。

5、风险分析结论

本项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低。企业在严格采取上述提出的防范措施及要求后，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，有效降低对周围环境存在的风险影响，并且将环境风险影响控制在可控范围内，不会对周围大气环境、地表水环境、地下水以及土壤等造成明显危害。

项目环境风险分析内容见下表。

表4-40本项目环境风险分析内容表

建设项目名称	新材料综合实验室			
建设地点	深圳市坪山区马峦街道坪山横坪公路 3001 号、3007 号 1 号厂房南侧及 53 号厂房 1 楼			
地理坐标	经度	东经 114 度 21 分 48.530903 秒，	纬度	北纬 22 度 40 分 46.176338 秒
主要危险物质分布	危险化学品贮存于危化仓，危险废物在危废暂存间暂存			
环境影响途径及	存储和生产过程中危险物质可能会发生泄漏可能污染地表水和地			

危害后果（大气、地表水、地下水等）	下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；废气事故排放，可能污染大气环境；废水事故排放，可能污染水环境。
风险防范措施要求	（1）项目废气处理设施破损防范措施 ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。 （2）项目危废暂存间防范措施 ①设置专门的危废暂存间，地面要做好防腐防渗； ②危险废物暂存应有标示牌和安全使用说明； ③危险废物的暂存应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力； ④危险废物入库暂存时，严格检验物品质量、数量、包装情况； ⑤危废暂存间应配备相应灭火器，同时具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等。 （3）液态原料泄漏事故防范措施 ①液态原料摆放在做好防渗漏措施的区域，车间内常备吸毡、黄沙、木屑等物，常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。 ②卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。 ③电泳线周边设置围堰和收集沟渠 （4）项目肖废水收集设施防范措施 ①安排专人定期检查维修保养小废水收集设施，一旦发现小废水收集设施破损，应立即安排专人维修； ②小废水暂存设施等地面应做好防渗措施。 （5）项目火灾次生/伴生污染物防范措施 在仓库、车间设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，同时也可依托园区已建的1座容积为2000m³的事故应急池收集事故废水，以免废水对周围环境造成二次污染。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

八、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	53 号厂房的特殊照明设备研发实验的整机测试气	氟化物	项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的整机测试产生的含氟废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集进入设备自带的氟过滤罐处理达标后通过 1 根 15m 高 DA039 排气筒高空排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	53 号厂房的高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚拆除石墨毡粉尘	颗粒物	项目 53 号厂房运营期高品质蓝宝石单晶研发实验的钨坩埚的石墨毡拆除过程产生的粉尘通过集气罩收集进入 1 套滤筒除尘系统处理达标后通过 1 根 15m 高 DA040 排气筒高空排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	53 号厂房的特殊照明设备研发实验的擦拭废气、组装废气，53 号厂房的功能材料研发实验的擦拭废气	TVOC 非甲烷总烃	项目 53 号厂房运营期特殊照明设备研发实验的擦拭和组装工序产生的有机废气通过集气罩收集，功能材料研发实验的擦拭工序产生的有机废气通过集气罩收集，上述废气收集进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+一级活性炭吸附装置”处理达标后通过 1 根 15m 高 DA041 排气筒高空排放。	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
	1 号厂房南侧附属厂房 NVH 材料研发实验的样件制作废气，PU 面料研发实验的人工涂布废气、烘干废气，模压材料研发实验的合模压制废气，汽车漆研发实验的调配废气、喷涂废气、电泳废气、烘干废气，塑胶粒子研发实验的挤出废气、注塑废气、烘料废气	TVOC 非甲烷总烃	项目 1 号厂房南侧附属厂房运营期NVH材料研发实验的样件制作工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集， PU 面料研发实验的人工涂布工序产生的有机废气和臭气通过通风橱收集， PU 面料研发实验的烘干工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，模压材料研发实验的合模压制工序产生的有机废气和	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《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的较严值 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机

			臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，汽车漆研发实验的调配工序产生的漆雾和有机废气和喷涂工序产生的漆雾和有机废气通过“负压密闭车间+集气管道”收集，汽车漆研发实验的电泳和烘干工序产生的有机废气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理；塑胶粒子研发实验的挤出工序产生的有机废气和臭气、注塑工序产生的有机废气和臭气通过集气罩，烘料工序产生的有机废气和臭气通过“负压密闭设备+集气管道”收集，上述收集的废气进入 1 套“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，上述处理达标后的废气通过 1 根 15m 高 DA042 排气筒高空排放。	物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值
		VOCs		《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段限值的较严值
		DMF		《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 5 新建大气污染物排放浓度限值
		甲苯与二甲苯合计		广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		苯系物		广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的较严值
		颗粒物		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（涂料制造、油墨及类似产品制造）
	无组织排放	DMF	加强车间通风	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值
		总 VOCs		《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 6 现有项目和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值的较严值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		二甲苯		广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值
		三甲苯		
		氟化物		广东省地方标准《大气污染物排

		颗粒物		放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建的二级标准
地表水环境	生活污水	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、SS、动植物油、TP、TN	项目运营期生活污水依托园区隔油池和化粪池处理达标后经市政污水管网排入上洋水质净化厂统一处理达标后排放。	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）	/	项目运营期其他研发实验废水作为小废水委托有资质的单位拉运处理。	项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂，其他研发实验的废水（53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水、超声波清洗废水，53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水，1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水、电泳废水、测试废水、洗枪废水，1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水）均作为小废水委托有资质的单位拉运处理，不外排。
	53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水	pH、CODcr、氨氮	项目运营期 53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的间接冷却废水、纯水制备浓水和纯水设备反冲洗废水直接通过市政污水管网排入上洋水质净化厂	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
声环境	厂房	机械噪声	减振、隔声等措施综合处理	项目运营期 1 号厂房和 53 号厂房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)；园区北侧厂界噪声执行《工业企业厂

				界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的4类标准，即昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)；园区东侧、南侧、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的4类标准，即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营期生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运，一般工业固体废物收集后定期交专业资源回收单位回收处理，危险废物分类收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。本项目1号厂房南侧附属厂房单独设置危废仓，占地面积70m²，主要用于本项目1号厂房南侧附属厂房危险废物的暂存；53号厂房单独设置危废仓，占地面积20m²，主要用于本项目53号厂房危险废物的暂存。本项目1号厂房南侧附属厂房单独设置一般固废仓，占地面积50m²，主要用于本项目1号厂房南侧附属厂房一般固废的暂存；53号厂房单独设置一般固废仓，占地面积50m²，主要用于本项目53号厂房一般固废的暂存。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）项目废气处理设施破损防范措施：①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。（2）项目危废暂存间防范措施：①设置专门的危废暂存间，地面要做好防腐防渗；②危险废物暂存应有标示牌和安全使用说明；③危险废物的暂存应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力；④危险废物入库暂存时，严格检验物品质量、数量、包装情况；⑤危废暂存间应配备相应灭火器，同时具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等。（3）液态原料泄漏事故防范措施：①液态原料摆放在做好防渗漏措施的区域，车间内常备吸毡、黄沙、木屑等物，常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。②卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。③电泳线周边设置围堰和收集沟渠。（4）项目肖废水收集设施防范措施：①安排专人定期检查维修保养小废水收集设施，一旦发现小废水收集设施破损，应立即安排专人维修；②小废水暂存设施等地面应做好防渗措施。（5）项目火灾次生/伴生污染物防范措施：在仓库、车间设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，同时也可依托园区已建的1座容积为2000m³的事故应急池收集事故废水，以免废水对周围环境造成二次污染。			
其他环境管理要求	无。			

六、结论

建设单位应必须严格遵守环保“三同时”的管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响。在采取本报告所提出的各项措施后，本项目的建设不会对周围环境产生明显的影响，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 t/a（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量 t/a②	在建工程排放量 t/a（固体废物产生量）③	本项目排放量 t/a（固体废物产生量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	TVOC（含非甲烷总烃、总VOCs、苯系物）	0	0	0	0.963825	0	0.963825	+0.963825
	非甲烷总烃	0	0	0	0.96028	0	0.96028	+0.96028
	总 VOCs	0	0	0	0.157545	0	0.157545	+0.157545
	二甲苯	0	0	0	0.01041	0	0.01041	+0.01041
	三甲苯	0	0	0	0.01041	0	0.01041	+0.01041
	苯系物	0	0	0	0.02082	0	0.02082	+0.02082
	DMF	0	0	0	0.000345	0	0.000345	+0.000345
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	氟化物	0	0	0	0.4469	0	0.4469	+0.4469
	颗粒物	0	0	0	0.5603	0	0.5603	+0.5603
生活污水	废水量	0	0	0	22015.8	0	22015.8	+22015.8
	pH（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/
	CODcr	0	0	0	4.073	0	4.073	+4.073
	BOD_5	0	0	0	3.853	0	3.853	+3.853
	SS	0	0	0	1.761	0	1.761	+1.761
	氨氮	0	0	0	0.616	0	0.616	+0.616
	动植物油	0	0	0	0.44	0	0.44	+0.44
	TP	0	0	0	0.088	0	0.088	+0.088
	TN	0	0	0	0.837	0	0.837	+0.837

间接冷却废水、纯水制备尾水和纯水设备反冲洗废水	废水量	0	0	0	87.54	0	87.54	+87.54
	pH（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/
	CODcr	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	氨氮	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
53 号厂房 1 楼特殊照明设备研发实验的超声波清洗废水、53 号厂房 1 楼功能材料研发实验的抛光废水和超声波清洗废水、53 号厂房 1 楼高品质蓝宝石单晶研发实验的超声波清洗废水、1 号厂房南侧附属厂房汽车漆研发实验的前处理废水/电泳废水和测试废水、1 号厂房南侧附属厂房塑胶粒子研发实验的直接冷却废水、废气喷淋废水等废水	废水量	0	0	0	144.69	0	144.69	+144.69
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	135.9	0	135.9	+135.9
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0	10	0	10	+10
	收集粉尘	0	0	0	0.0034	0	0.0034	+0.0034
	废石墨毡	0	0	0	0.342	0	0.342	+0.342
	废活性炭、废渗透膜、废砂	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废滤筒	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	不合格品	0	0	0	2	0	2	+2
	废边角料	0	0	0	2	0	2	+2
危险废物	废含乙醇无尘布	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	废含乙醇擦镜纸	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废化学品包装材料	0	0	0	30	0	30	+30
	废冷却液	0	0	0	0.042	0	0.042	+0.042
	废切削液	0	0	0	0.14	0	0.14	+0.14
	废研磨液	0	0	0	4.2	0	4.2	+4.2
	废活性炭	0	0	0	50.076275	0	50.076275	+50.076275
	废干式过滤器	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	不合格汽车漆	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废调色白板	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废黑白格	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	漆渣	0	0	0	0.184	0	0.184	+0.184
	脱脂废液	0	0	0	4.32	0	4.32	+4.32
	电泳废液	0	0	0	4.32	0	4.32	+4.32
	测试废液	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07
	废测试板	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废胶水	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废含油抹布及手套	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废机油	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①