

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：比亚迪红草工业园-微器件研发项目

建设单位（盖章）：汕尾比亚迪实业有限公司

编制日期：2025 年 10 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6qagu3		
建设项目名称	比亚迪红草工业园-微器件研发项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	汕尾比亚迪实业有限公司		
统一社会信用代码	91441500MA4UNCRK5Q		
法定代表人（签章）	刘伟华		
主要负责人（签字）	周维		
直接负责的主管人员（签字）	崔孟华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市宗兴环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300758617346B		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
普梦瑜	2014035440350000003512440237	BH008136	普梦瑜
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
普梦瑜	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论	BH008136	普梦瑜

一、建设项目基本情况

建设项目名称	比亚迪红草工业园-微器件研发项目														
项目代码	2509-441500-04-01-563017														
建设单位联系人	查	联系方式	0755-89888888												
建设地点	广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 9 号厂房 1F 中部														
地理坐标	E115° 19' 51.715" , N22° 51' 19.811"														
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）												
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汕尾高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）		环保投资（万元）	50												
环保投资占比（%）	2.96	施工工期	1 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	134												
专项评价设置情况	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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <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>本项目排放废气不涉及有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">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</td> <td>项目不属于新增工业废水直排建设项目，也不属于新增废</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	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。	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除	项目不属于新增工业废水直排建设项目，也不属于新增废	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价												
大气	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。	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除	项目不属于新增工业废水直排建设项目，也不属于新增废	否												

		外)；新增废水直排的污水集中处理厂。	水直排的污水集中处理厂。	
	环境风险	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。	本项目Q值<1，未超过临界量。	否
	生态	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。	本项目不属于取水口下游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。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目。	否
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。				
规划情况	规划名称：汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编； 审批机关：汕尾市人民政府； 审批文件名称：汕尾市人民政府关于汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编的批复； 审批文号：汕府函[2017]469号			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书； 审查机关：广东省生态环境厅； 审查文件名称：广东省生态环境厅关于印发《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书审查意见》的函； 审查文号：粤环审[2019]92号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编》的相符性分析 《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编》提出：广东汕尾高新技术产业开发区红草园区范围总面积为 766hm²，包括红草园区面积 756.91hm²（四			

	至范围：东至光明村、青山村，南至埔边村，西至赤岸水，北至东坑）以及园区配套污水处理厂地块面积为 9.09hm²。产业定位为重点发展高端新型电子信息、新能源新材料、生物医药、机械装备制造等新兴产业，着力打造成为“汕尾中心城区北拓支点，高新技术产业集聚区，现代产业新城”。规划区的功能定位为汕尾市中心城区北部重要的产业增长极，以承接珠三角转移新兴产业的产业新城。 本项目属于上述控规规划范围内，位于工业用地范围（详见附图 9），行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，主要从事微器件研发，符合规划重点发展的高端新型电子信息新兴产业的要求。 2、项目与《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析 《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》及其审查意见提出：“根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物的废水必须在生产车间处理达标，不得直接排入污水处理厂。……对含有毒有害物质工业废水，需在各项目的环境影响评价中论证接管可行性，并经预处理后不影响污水处理厂正常运行方可接入。园区内厂房施工建设期以及企业生产运行期产生的生活污水、生产废水均需预处理达到接管标准后可排入红草园区综合污水处理厂处理达标后排放，红草园区综合污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的最严值后引入汕尾港排放。园区重点引进高端新型电子信息、新能源新材料、生物医药、机械装备制造等产业，会产生粉尘、有机废气、酸碱性和气体等大气污染物，需严格控制企业废气的达标
--	---

	排放。涉及到表面喷涂等工艺产生的有机废气（主要为苯系物、VOCs 等），需对有机废气进行收集后集中经由有机废气处理措施处理后达标排放。” 本项目运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后汇同纯水制备浓水和反冲洗水经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准更严者排放，最终排入汕尾港。项目采取了合理的废气治理设施，运营期 9 号厂房干法刻蚀工序产生的酸性废气通过“全密闭设备+集气管道”收集进入 1 套碱液喷淋装置处理后经 1 根 25m 高的 DA001 排气筒高空排放。综上所述，项目建设符合《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》要求。 另外，本项目与规划环评中的“三线一单”管控要求相符性要求分析如下： （1）生态保护红线及生态空间管控 红草园区不涉及生态保护红线，项目位于红草园区空间
--	---

	管制清单中的生产空间，为红草园区分区管控明细清单中的G4区，管控要求为：G4区域现状已引入比亚迪企业。符合空间管控要求。 （2）环境质量底线及污染物排放总量管控限值清单 根据规划环评，污染物排放总体管控限值为COD353.127t/a，氨氮 44.14t/a，Ni0.115t/a，Cu0.185t/a，Cr0.185t/a，氰化物 0.115t/a；SO₂9.07t/a，NO_x46.86t/a，颗粒物 22.96t/a，VOCs94.28t/a，HCl3.72t/a，NH₃3.01t/a。本项目污废水预处理达标后均通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，无需另外申请水污染物排放总量；而大气污染物方面，本项目运营期不排放氮氧化物和挥发性有机物，不需申请 VOCs 总量等量替代来源。项目实施后大气污染物能够达标排放，不降低区域现有大气环境质量；废水预处理达标后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，不降低区域现有水环境质量；厂界噪声能够达标，不会降低区域声环境质量现状；项目产生的一般工业固体废物和危险废物委托有资质的单位处理，不直接排放。本项目的建设符合规划环境质量底线及污染物排放总量管控要求。 （3）资源利用上线 汕尾市的土地资源可以承载汕尾高新技术产业开发区红草园区规划范围的建设。供水区域包括规划区在内，可满足规划区用水量需求。本项目依托比亚迪现有园区厂房进行研发，不会破坏生态环境；不使用煤、重油、及其它高污染燃料作为燃料；不属于高耗能、高耗水的项目。因而本项目符合规划环评提出的资源利用上线要求。 （4）环境准入条件清单 对照汕尾高新技术产业开发区红草园区产业环境准入条件：项目属于“电子信息”主导产业，为鼓励发展项目；本项目不属于园区负面清单的禁止类、限制类项目，符合园区
--	---

	准入要求。 由此可见，项目符合规划环评及其审查意见对“三线一单”管控要求。 综上，本项目符合汕尾高新技术产业开发区红草园区规划、规划环评及其审查意见的相关要求。									
其他符合性分析	1、项目与产业政策的相符性分析 项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，研发品及设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》中的淘汰类和限制类目录中，符合国家和地方相关产业政策的。 2、项目选址的相符性分析 本项目选址位于广东省汕尾市比亚迪红草工业园9号厂房1F中部，目前9号厂房及配套设施已全部建成。根据汕尾比亚迪实业有限公司土地使用证明（见附件2），选址属于工业用地，符合汕尾市土地利用总体规划。 3、项目与“三线一单”相符性分析 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），本项目属沿海经济带—东西两翼地区，属于陆域环境重点管控单元，具体管控要求如下。 表1-2环境管控单元详细要求 <table><tr><th>要求</th><th>项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td colspan="3">“沿海经济带—东西两翼地区”管控要求</td></tr><tr><td>区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据</td><td>项目选址不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、红树林、自然湿地，不位于高污染燃料禁燃区范围，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。</td><td>符合</td></tr></table>	要求	项目情况	是否符合	“沿海经济带—东西两翼地区”管控要求			区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据	项目选址不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、红树林、自然湿地，不位于高污染燃料禁燃区范围，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
要求	项目情况	是否符合								
“沿海经济带—东西两翼地区”管控要求										
区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据	项目选址不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、红树林、自然湿地，不位于高污染燃料禁燃区范围，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合								

	中心项目布局落地。		
	能源资源利用要求。优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	项目用水、用电由市政供给，不涉及燃煤锅炉，也不涉及地下水开采和自然岸线。	符合
	污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物产生和排放。	符合
	环境风险防控要求。加强鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	项目所在园区已健全应急管理体系，落实环境风险应急预案，进行演练，项目建成后将本项目建设内容纳入园区预案内容并重新报汕尾市生态环境局备案。	符合
	生态优先保护区的生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目位置不在生态保护红线内。	符合
	水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口、严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	项目不在饮用水水源保护区内。	符合

	大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	根据《汕尾市环境空气功能区划》，属于环境空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区。	符合
“重点管控单元”管控要求			
	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或倍量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和治理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目位于汕尾高新技术产业开发区红草园区，园区已开展规划环评。	符合
	系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污染处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	项目所在园区采取雨污分流，运营期污水预处理达标后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂统一处理，尾水排入汕尾港。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，也不属于使用溶剂型油墨、胶黏剂、涂料、清洗剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合
根据《汕尾市生态环境局关于印发汕尾市“三线一单”			

生态环境分区管控方案（修订版）的通知》（汕府〔2024〕154号），本项目属于“（城区）陆域重点管控单元”，环境管控单元名称：城区重点管控单元01（汕尾高新技术产业开发区-红草园区）（编码：ZH44150220005，见附图11），相符分析如下表。			
表1-3城区“陆域重点管控单元”要求一览表			
管控 纬度	管控要求	项目情况	是否 符合
区域 布局 管控	1-1.园区重点发展高端新型电子信息、新能源、新材料、生物医药、机械装备制造等产业。 1-2.禁止引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工（生产废水排放量少且无持久性有机污染物排放的简单混合1-2.禁止引入无法达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平，及未符合《国家重点行业清洁生产技术指导目录》要求的电子信息、机械装备制造项目。 1-3.位于工业控制线内的产业用地，产业准入需符合工业控制线管理规定的要求。 1-4.严格按照产业规划布局分区控制项目引进。与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理布置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业，入驻企业在靠近居住区一侧的生产区尽量布置无污染或轻污染的生产车间。	1-1 项目属于园区重点发展电子信息产业。 1-2 项目不属于专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工等重污染行业项目。 1-3 项目位于工业控制线内的产业用地。 1-4 项目位于比亚迪红草园区，远离居住区、学校、医院等敏感区。	符合
能源 资源 利用	2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平，涂装工序应达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平。 2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。 2-3.新引进企业优先使用电能、天然气、液化石油气等清洁能源。 2-4.禁止使用煤、重油，禁止引进高耗能、高耗水企业。	2-1 项目拟按要求实施清洁生产标准。 2-2 项目能耗低，符合资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。 2-3 项目运营期使用电能。 2-4 项目运营期不使用煤、重油。	符合

污染物排放管 控	3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.涉及电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污。 3-3.入园制药企业生产废水严格按照制药行业标准预处理达标后再进园区污水处理厂进行处理。 3-4.强化挥发性有机物的排放控制，鼓励引进的企业推广低挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料与产品，对于涉及涂装等工序的企业，要求对有机废气分类收集处理，达标排放。 3-5.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	3-1本项目不涉及挥发性有机物和氮氧化物产生和排放。 3-2项目不属于电镀企业。 3-3项目不属于制药企业。 3-4项目运营期不涉及有机废气排放。 3-5项目依托的9号厂房危险废物暂存点已采取系列防腐蚀、防泄漏措施。	符合
环境风险 防控	4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	4-1项目所在园区已建立完善的应急体系，园区已设置事故应急池，定期开展应急演练。 4-2项目所在园区已按照国家有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施，项目建成后 4-3项目所在园区定期开展土壤和地下水监测，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。	符合
根据前述分析，项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《汕尾市生态环境局关于印发汕尾市“三			

	线一单”生态环境分区管控方案（修订版）的通知》（汕府〔2024〕154号）中的“三线一单”管控要求。 4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，应严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 项目运营期不涉及VOCs排放，配套建设末端治理措施，运营期9号厂房干法刻蚀工序产生的酸性废气通过“全密闭设备+集气管道”收集进入1套碱液喷淋装置处理后经1根25m高的DA001排气筒高空排放，因此本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 5、项目与《汕尾市生态环境保护十四五规划》的相符性分析 《汕尾市生态环境保护十四五规划》提出：“以创建国家生态文明建设示范市为总牵引，以生态文明建设为重点，高效推动汕尾市绿色发展，以优良生态环境需求为导向，系统谋划生态环境保护的战略路径，推动形成绿色发展生产方式和生活方式”。其主要目标是：“到2025年，生态环境质量维持优良，生态系统持续保持稳定；环境基础设施配套全面提升，环境风险继续得到全面管控，环境安全与人体健康得到有效保障；绿色低碳的生产方式、生活方式逐步完善，生态环境治理体系与治理能力现代化成效显著……”。 本项目采取严格的污染防治措施，减少对环境质量的影响，污染物排放按总量控制要求进行；另外，项目位置避开重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区等敏
--	--

	感区域；而且，项目设备均采用电能清洁能源，践行资源节约、低碳生活的要求；符合《汕尾市生态环境保护十四五规划》要求。 6、项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》第三十二条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。 第四十三条在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十四条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令
--	---

	拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 本项目选址不位于饮用水水源保护区，运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后汇同纯水制备浓水和反冲洗水经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，且项目选址不在水源保护区内，因此符合《广东省水污染防治条例》的要求。 7、项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）的相符性分析 根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的相关要求：严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、
--	---

	扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”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，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。 本项目位于汕尾比亚迪红草工业园，不属于该方案中的重点区域，且不排放重点重金属污染物。因此本项目符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的要求。 8、与各环境功能的相符性分析 1) 本项目污废水预处理达标后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂统一处理，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂尾水排入汕尾港。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办【1999】68号）（附图6），汕尾港近岸海域环境功能区属于“汕尾港口区”（标识号416），该功能区位于西联至西洋交界海域，主要功能为“港口、旅游”，水质目标为第三类海水水质标准，因此本项目建设符合其水域功能要求。 2) 根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，本项目所在区域属二类环境空气功能区，（附图5），不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，项目建设符合环境空气功能区划要求。 3) 本项目位于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区内，根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区划方案》的通知（汕环〔2021〕109号）及2024年1月18日汕尾市生态环境局的补充说明，本项目所在园区南侧、西侧、北侧厂界属于声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；东侧厂界约5m处为红草大道，在
--	---

	《汕尾市声环境功能区划方案》表5中属于声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。本项目不在声环境1类区内，符合声环境功能区划要求。 9、项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2号）的相符性分析 根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2号）要求：严格执行生态环境部《新化学物质环境管理登记办法》，加强宣贯和督导力度，重点督促企业落实新化学物质环境风险防控主体责任。强化与国家的监督执法联动，加强对新化学物质生产者、加工使用者和进口者落实新化学物质环境管理登记情况的监督，加大抽查频次，对违法企业依法予以处罚。 项目运营期不涉及重点管控新污染物产生和排放，因此符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2号）要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目概况 2016 年 10 月，汕尾比亚迪实业有限公司投资 155000 万元在广东省汕尾市红草镇汕尾红草产业转移园建设“汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目”，占地面积为 524455m²，建筑面积为 487598.34m²，建设厂房 13 栋（1 号厂房、2 号厂房、5 号厂房、6 号厂房、7 号厂房、8 号厂房、9 号厂房、10 号厂房、11 号厂房、12 号厂房、13 号厂房、14 号厂房、15 号厂房），采用门式钢架及混凝土结构，其中 15 号厂房作为汽车配件仓库，其余 12 栋厂房作为厂区预留厂房；并配套建设综合站房 2 栋、宿舍楼 6 栋、办公楼 1 栋，综合楼 1 栋、门卫室 1 栋。汕尾比亚迪实业有限公司于 2016 年 12 月 13 日委托深圳市汉字环境科技有限公司编制《汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目环境影响报告表》，并于 2017 年 4 月 17 日获得汕尾市环境保护局“同意建设”的环评批复（汕环函【2017】81 号）。目前该项目厂房及配套设施已全部建成。 当前汽车产业发展呈现“四化”趋势，即电动化、网联化、智能化和共享化。带来车用传感器在种类、数量、技术方面的显著变化，趋向于微型化、多功能化、集成化和智能化，即微机械化。为此，汕尾比亚迪实业有限公司依托“汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目”已建 9 号厂房 1F 中部建设“比亚迪红草工业园-微器件研发项目（以下简称“本项目”）” 本项目用于实验室研发，实验所得微器件仅用于实验研究，不对外销售。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日），本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应当编制环境影响报告表。为此，建设单位委托深圳市宗兴环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受了该项目环境影响评价工作，并展开了现场踏勘、资料收集和整理工作。我公司在掌握充分的资料数据的基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了《比亚迪红草工业园-微器件研发项目环境影响报告表》。
-------------	--

二、项目选址及四至情况

1、项目选址

本项目选址位于广东省汕尾市比亚迪红草工业园 9 号厂房 1F 中部,地理位置详见附图 1。

2、项目四至情况

比亚迪红草工业园的四至情况为: 园区地块北侧为农田, 东侧 45m 处(距本项目厂房最近距离为 310m) 为富力悦禧小区, 东侧 280m (距本项目厂房最近距离为 640m) 为三和村, 南侧为三和路, 西侧为空地。

项目 9 号厂房北面为 6 号厂房和 7 号厂房, 东面为 1#综合站房, 南面为综合站房二、废水处理站、2#食堂和 10 号厂房, 西面为 8 号仓库。

项目园区四至图见附图 2, 9 号厂房四至图见附图 3。

三、工程内容及规模

1、研发方案

项目研发方案详见表 2-1。

表 2-1 项目研发方案表

序号	实验研发品	研发规模
1		

2、建设内容

本项目利用广东省汕尾市比亚迪红草工业园 9 号厂房 1F 中部进行建设, 从事微器件研发。

项目依托的园区 9 号厂房占地面积为 17272.25m², 建筑面积为 67092.67m², 属于 4 层钢筋混凝土框架厂房(建筑高度为 23.90m), 本项目厂房占用 9 号厂房 1 层中部部分区域建设实验研发车间, 该区域使用建筑面积为 134m²。

项目用地技术经济指标见表 2-2, 厂房平面布置图见附图 4。

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)	建筑总层数	建筑高度 (m)	本项目占用建筑面积 (m ²)	项目所在楼层和区域
1	9 号厂房	17272.25	67092.67	4	23.90	134	项目使用 9 号厂房 1 层中部部分预留区域

3、项目组成

本项目工程组成详见表 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	9 号厂房	项目依托的园区 9 号厂房占地面积为 17272.25m ² , 建筑面积为 67092.67m ² , 属于 4 层钢筋混凝土框架厂房 (建筑高度为 23.90m), 本项目使用厂房占用 9 号厂房 1 层中部部分区域建设实验研发车间, 该区域使用建筑面积为 134m ² , [REDACTED]	依托园区已建厂房
依托工程	危废仓	依托 9 号厂房危废仓 (21m ²) 暂存危险废物	依托园区现有工程
	宿舍	依托园区现有宿舍	
	食堂	依托园区现有食堂	
	综合站房	依托园区现有综合站房	
公用工程	供电	市政供电。	依托园区现有工程
	供水	市政供水, 研发所需的纯水由新增的 1 台纯水机制备。	
	排水	采用雨、污水分流制。	
环保工程	废水	项目运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后汇同纯水制备浓水和反冲洗水经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂, 生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。	依托园区现有工程
	废气	项目运营期干法蚀刻工序产生的酸性废气通过“全密闭设备+集气管道”收集进入 1 套碱液喷淋处理后经 1 根 25m 高的 DA001 排气筒高空排放。	新建
	固废	项目运营期生活垃圾交由环卫部门清理, 一般固废外售综合利用公司, 危废交由有危险废物处理资质的单位处理。一般固废依托比亚迪园区内一般固废暂存设施, 危废暂存设施依托 9 号厂房现有危废仓。	依托园区现有工程
	噪声	对主要噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施。	新建
	环境风险措施	位于比亚迪红草园区废水处理站内和蓄水池西侧, 各设置 1 个, 容积分别为 378m ³ 和 1280m ³	依托园区现有工程

4、原辅材料

本项目研发过程中使用的原辅材料详见表 2-4。

表 2-4 项目主要研发原辅材料使用情况

序号	原辅材料	形态	规格	最大贮存量	年用量	位置	使用工序	研发品
1	■	■	■	■	■	■	■	微器件
2	■	■	■	■	■	■	■	
3	■	■	■	■	■	■	■	
4	■	■	■	■	■	■	■	
5	■	■	■	■	■	■	■	
6	■	■	■	■	■	■	■	

备注：键合工序的氧气用量为 14kg/a，干法刻蚀工序的氧气用量为 36kg/a。

主要原辅材料理化性质如下：

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	■	■
2	■	■
3	■	■
4	■	■
5	■	■
6	■	■

5、主要设备

本项目主要研发设备详见表 2-6。

表 2-6 项目主要研发设备表

序号	名称	规格型号	数量	所用工序	位置	研发品	备注
1					9号厂房1楼中部	微器件	本项目新建
2							
3						/	
4					9号厂房1楼北侧	/	

四、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

(1) 给水

项目用水由市政给水管网供水。

项目研发所需的纯水由纯水机制备，自来水经石英砂过滤去除较粗杂质后通过反渗透膜，再经过紫外线杀菌后进行膜过滤得到纯水，设计制备能力为 2m³/h，纯水制备率为 70%。

(2) 排水

项目运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后汇同纯水制备浓水和反冲洗水经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；生活污水依托园区化粪池预处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂综合处理达到《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后排入汕尾港。

3、项目依托工程及公用工程

本项目主要依托园区的废水处理站、一般固体废物暂存库、消防水池、事故应急池、9 号厂房危废仓等。具体介绍如下：

1) 园区生产废水处理站

园区生产废水处理站位于 11 号厂房北侧，占地面积约 3000m²，于 2019 年 3 月 25 日完成验收，其生产综合废水处理设施设计能力为 2420m³/d，目前实际处理水量为 230m³/d，剩余 2190m³/d 的处理量。

2) 危险废物暂存库

9 号厂房危险废物暂存库位于 9 号厂房西北侧，占地面积 21m²，危险废物最大暂存能力为 15t，目前仅用于比亚迪红草工业园-模具中心生产项目的危险废物暂存，比亚迪红草工业园-模具中心生产项目的危险废物暂存量为 5.94t，剩余危险废物暂存能力为 9.06t。

3) 一般固体废物暂存库

比亚迪红草工业园一般固体废物暂存库位于园区东北角，占地面积 2904.88m²，一般固体废物最大暂存能力约为 2100t，目前一般固体废物暂存量约为 300t，剩余一般固体废物暂存能力为 1800t。

4) 应急池

废水处理站设置 1 个容积为 378m³的事故应急池，蓄水池旁设置 1 个容积为 1280m³的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。

五、劳动定员及研发制度

本项目年工作天数 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时，即 8h/d；劳动定员 11 人，均在园区内食宿（依托汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目已建宿舍及食堂）。

六、水平衡

项目水平衡情况见图 2-1。

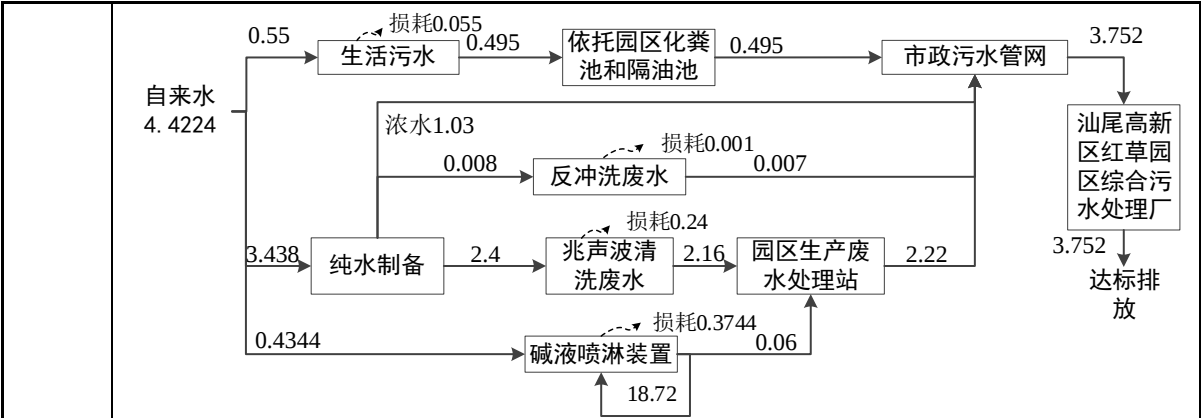


图 2-1 水平衡图 (m³/d)

工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程简述 本项目利用已建的 9 号厂房 1F 进行建设,施工期主要为研发设备安装和研发车间装修, 施工期环境影响主要为研发设备安装产生的噪声, 以及研发车间装修产生的粉尘、设备产生的噪声、施工人员生活污水、生活垃圾及施工过程产生的少量固废。 二、运营期工艺流程简述
-------------------	--

表 2-8 项目工艺流程与污染源识别汇总表				
类别	污染工序	类别	污染物	防治措施
废气	干法蚀刻	干法刻蚀废气	氟化物（四氟化碳、六氟化硫、四氟化硅）、二氧化硫	“碱液喷淋”+25m 高 DA001 排气筒
废水	员工生活	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	依托园区化粪池和隔油池
	废气处理	碱液喷淋废水	pH、CODcr、SS、氟化物	依托园区生产废水处理站
	兆声波清洗	兆声波清洗废水	pH、CODcr、SS	
	纯水制备	浓水、反冲洗水	pH、CODcr、SS	直接排入市政污水管网
噪声	研发	设备噪声	等效噪声	减振、隔声
固体废物	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运
	包装	废包装材料	废包装材料	外售综合利用公司
	检验入库	不合格研发品	不合格研发品	
	纯水制备	废滤芯和废 RO 膜	废滤芯和废 RO 膜	
	设备维修	废含油抹布及手套	废含油抹布及手套	交有危险废物处理资质的单位拉运处理

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无现有项目污染源。 本项目所在园区汕尾比亚迪实业有限公司目前已取得环评批复的建设项目包括汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目、汕尾比亚迪实业有限公司新型材料、新能源汽车零配件、消费电子零配件项目、汕尾比亚迪实业有限公司新型材料生产项目、汕尾比亚迪实业有限公司废旧动力电池回收项目、汕尾比亚迪实业有限公司新能源汽车总成部件及电子元器件、智能电子配件生产制造项目、汕尾比亚迪实业有限公司化学表面处理建设项目、乘用车电动助力转向系统装配生产线项目、比亚迪红草工业园-AMB 活性钎焊覆铜项目、比亚迪红草工业园-车灯生产项目、比亚迪红草工业园-汽车零配件生产项目、汕尾比亚迪实业有限公司单晶硅太阳能电池研发项目、比亚迪红草工业园-胶黏剂生产项目、汕尾比亚迪实业有限公司动力模组梯次利用项目、比亚迪红草工业园一水性涂料项目、比亚迪红草工业园一特种功能型界面材料、比亚迪红草工业园一动力及储能电池 PACK 制造项目，具体见表 2-9。根据调查，项目建成运营未对周围环境造成明显影响。																	
	表 2-9 红草镇比亚迪工业园汕尾比亚迪实业有限公司已取得环评批复项目																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目名称</th><th>环评审批时间/文号</th><th>项目内容及生产规模</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目</td><td>2017 年 4 月 17 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2017]81 号）</td><td>项目建设厂房 13 栋，采用门式钢架及混凝土结构，其中 15 号厂房作为汽车配件仓库，其余 12 栋厂房作为厂区预留厂房。项目配套建设综合站房 2 栋、宿舍楼 6 栋、办公楼 1 栋，综合楼 1 栋、门卫室 1 栋。</td><td>该项目已完成自主竣工环保验收。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>汕尾比亚迪实业有限公司新型材料、新能源汽车零配件、消费电子零配件项目</td><td>2018 年 6 月 3 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2018]112 号）</td><td>项目位于园区厂房 1、2、5、6、7、9 厂房建设生产线，依托 8 号厂房建设普通物料仓库，配套建设 2 座危险化学品库、1 座成品仓库、1 座危险废物暂存间、1 座废水处理站。项目设计年产汽车挡风玻璃清洗剂 250t、大巴复合材料配套高固体份涂料 800t、水性线路板清洗剂 100t、电化学表面处理剂 3000t、工业切削液 1000t、工业水性涂料 100t、汽车软内饰 TPO 蒙皮 150 万 m²、电机磁钢封装电木材料 300t、汽车保养用油 4000t、发动机冷却液 4000t、电机磁钢（表面喷涂）材料 3000 万 PCS、预浸料原</td><td>该项目已完成自主竣工环保验收。</td></tr> </tbody> </table>				序号	项目名称	环评审批时间/文号	项目内容及生产规模	备注	1	汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目	2017 年 4 月 17 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2017]81 号）	项目建设厂房 13 栋，采用门式钢架及混凝土结构，其中 15 号厂房作为汽车配件仓库，其余 12 栋厂房作为厂区预留厂房。项目配套建设综合站房 2 栋、宿舍楼 6 栋、办公楼 1 栋，综合楼 1 栋、门卫室 1 栋。	该项目已完成自主竣工环保验收。	2	汕尾比亚迪实业有限公司新型材料、新能源汽车零配件、消费电子零配件项目	2018 年 6 月 3 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2018]112 号）	项目位于园区厂房 1、2、5、6、7、9 厂房建设生产线，依托 8 号厂房建设普通物料仓库，配套建设 2 座危险化学品库、1 座成品仓库、1 座危险废物暂存间、1 座废水处理站。项目设计年产汽车挡风玻璃清洗剂 250t、大巴复合材料配套高固体份涂料 800t、水性线路板清洗剂 100t、电化学表面处理剂 3000t、工业切削液 1000t、工业水性涂料 100t、汽车软内饰 TPO 蒙皮 150 万 m ² 、电机磁钢封装电木材料 300t、汽车保养用油 4000t、发动机冷却液 4000t、电机磁钢（表面喷涂）材料 3000 万 PCS、预浸料原
序号	项目名称	环评审批时间/文号	项目内容及生产规模	备注														
1	汕尾比亚迪实业有限公司备件仓库项目	2017 年 4 月 17 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2017]81 号）	项目建设厂房 13 栋，采用门式钢架及混凝土结构，其中 15 号厂房作为汽车配件仓库，其余 12 栋厂房作为厂区预留厂房。项目配套建设综合站房 2 栋、宿舍楼 6 栋、办公楼 1 栋，综合楼 1 栋、门卫室 1 栋。	该项目已完成自主竣工环保验收。														
2	汕尾比亚迪实业有限公司新型材料、新能源汽车零配件、消费电子零配件项目	2018 年 6 月 3 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2018]112 号）	项目位于园区厂房 1、2、5、6、7、9 厂房建设生产线，依托 8 号厂房建设普通物料仓库，配套建设 2 座危险化学品库、1 座成品仓库、1 座危险废物暂存间、1 座废水处理站。项目设计年产汽车挡风玻璃清洗剂 250t、大巴复合材料配套高固体份涂料 800t、水性线路板清洗剂 100t、电化学表面处理剂 3000t、工业切削液 1000t、工业水性涂料 100t、汽车软内饰 TPO 蒙皮 150 万 m ² 、电机磁钢封装电木材料 300t、汽车保养用油 4000t、发动机冷却液 4000t、电机磁钢（表面喷涂）材料 3000 万 PCS、预浸料原	该项目已完成自主竣工环保验收。														

			料 480 万 m ² 、SMC 模压成品 22 万 m ² 、铝硅碳散热片 72 万个、石墨烯导电剂 960 t、预浸料制品 1.2 万 m ² 、树脂模具 1.2 万 m ² 、介电陶瓷粉体 36 t、镁合金材料 6 万套、非晶铸锭 540t、硅胶及硅胶垫片 2880 t、陶瓷结构件和装饰件 130 万个、汽车用增强贴片 12 万 m ² 、磁钢 2400 万个、汽车吸音棉 720 万个、近距离无线通信磁片 50 万个、陶瓷覆铜板 360 万个、反光膜 216 万个。	
3	汕尾比亚迪实业有限公司新型材料生产项目	2018 年 7 月 13 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2018]186 号）	项目位于园区 1 号厂房 1 楼东侧、北侧及 6 号厂房 1 楼东侧，建筑面积 6600 m ² 。项目生产电机线圈绝缘材料 300 t/a，环氧灌封胶 780t/a，反光涂层 AB 胶 100t/a，工程塑料造粒 5000 t/a。	该项目已完成自主竣工环保验收。
4	汕尾比亚迪实业有限公司废旧动力电池回收项目	2018 年 9 月 19 日获得汕尾市环境保护局的批复意见（汕环函[2018]266 号）	项目位于园区 12 号厂房，建筑面积 15969 m ² 。项目年回收废旧电子 1 万吨，设计回收硫酸锂溶液、电池级磷酸铁、再生石墨、回收电解液、铝箔及电池壳、塑料条、隔膜纸、铜箔等共 24503 吨/年（硫酸锂溶液含水）。	该项目已完成自主竣工环保验收。
5	汕尾比亚迪实业有限公司新能源汽车总成部件及电子元器件、智能电子配件生产制造项目	2019 年 7 月 30 日获得广东省生态环境厅的批复意见（粤环审[2019]410 号）	项目位于园区已有 2、9、14 号厂房，设计生产发动机垫片项目 200 万 pcs/年、汽车零部件表面装饰项目 136 万 pcs/年（散热片 40 万件/年+涡轮 96 万件/年）、车灯散热电路板项目 20 万 pcs/年、汽车终端天线项目 1200 万 pcs/年、汽车内外饰件项目 90 万 pcs/年、金属耳机配件项目 3600 万 pcs/年等，项目总规模 5246 万 pcs/年。	该项目第一阶段已完成自主竣工环保验收。
6	汕尾比亚迪实业有限公司化学表面处理建设项目	2019 年 8 月 14 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环函[2019]169 号）	项目位于园区 2 号厂房 2~3 楼，设计生产制动盘 600kpcs/a、磁钢 15000kpcs/a、DBC1440kpcs/a。	该项目已完成自主竣工环保验收。
7	乘用车电动助力转向系统装配生产线项目	2022 年 7 月 26 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2022)26 号）	项目位于园区 17、18 号厂房，设计生产管柱式电动助力转向系统（C-EPS）60 万套/年、双齿轮轴式电动助力转向系统（DP-EPS）及齿条助力式电动助力转向系统（R-EPS）20 万套/年。	该项目已完成自主竣工环保验收。
8	比亚迪红草工业园-AMB 活	2022 年 9 月 9 日获得汕尾市生态环境局的批复	项目位于园区 2、5 号厂房，设计生产半导体材料 AMB 覆铜产品 60 万 pcs/a。	该项目正在开展自主竣工环

		性钎焊覆铜项目	意见（汕环审(2022)38 号）		保验收。
9		比亚迪红草工业园-车灯生产项目	2022 年 9 月 13 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2022)39 号）	项目位于园区 15、16 号厂房，设计生产汽车车灯总成（前灯/后尾灯/外后视镜/室内灯/牌照灯/高位制动灯等）30 万车付/年。	该项目已完成自主竣工环保验收。
10		比亚迪红草工业园-汽车零配件生产项目	2022 年 9 月 13 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2022)40 号）	项目位于园区 10、17、18 号厂房，设计年产定钳总成 2400000pcs、前卡钳总成 480000pcs、后卡钳总成 2060000pcs、制动器总成 2880000pcs。	该项目已完成自主竣工环保验收。
11		汕尾比亚迪实业有限公司单晶硅太阳能电池研发项目	2022 年 9 月 22 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2022)43 号）	项目位于园区 9 号厂房，设计生产单晶硅太阳能电池片 66 万片/年。	该项目正在开展自主竣工环保验收
12		比亚迪红草工业园-胶黏剂生产项目	2022 年 12 月 14 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2022)51 号）	项目位于园区 1、7 号厂房，年产聚氨酯胶黏剂 9094 吨（合计 500 万升），陶瓷胶 5600 吨。	该项目正在开展自主竣工环保验收
13		汕尾比亚迪实业有限公司动力模组梯次利用项目	2022 年 12 月 14 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2022)54 号）	项目位于园区 9 号厂房，设计生产 24V150AH 动力电池模组 240MWH/年（约 6.7 万件/年），3.2V150AH 动力电池电芯 160MWH/年（约 33.3 万件/年）。	该项目已完成自主竣工环保验收。
14		比亚迪红草工业园一水性涂料项目	2024 年 5 月 9 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2024)11 号）	项目位于园区 6 号厂房，设计生产水性涂料 4000t/a、防火涂料 4000t/a。	该项目正在开展自主竣工环保验收
15		比亚迪红草工业园一特种功能型界面材料	2024 年 5 月 9 日获得汕尾市生态环境局的批复意见（汕环审(2024)12 号）	项目位于园区 1、6 号厂房，设计生产绝缘粉 960t/a、光固化涂料 3000t/a。	该项目正在开展自主竣工环保验收
16		比亚迪红草工业园一动力及储能电池 PACK 制造项目	2025 年 4 月 16 日获得汕尾市生态环境局汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表（汕环审[2025]24 号）	项目位于 9 号厂房一楼和四楼，年生产动力电池 700MWH、储能电池 700MWH。	建设中

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				
	根据《2024 年汕尾市生态环境状况公报》，汕尾市 2024 年市区空气二氧化硫（SO ₂ ）年平均浓度为 7 微克/立方米，二氧化氮（NO ₂ ）年平均浓度为 10 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年平均浓度为 26.5 微克/立方米，细颗粒物(PM _{2.5})年平均浓度为 17.7 微克/立方米，臭氧日最大 8 小时均值(O ₃ -8h)第 90 百分位数平均值为 135 微克/立方米，一氧化碳（CO）第 95 百分位数平均值为 0.8 毫克/立方米；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，项目所在区域属于达标区。				
	表 3-1 2024 年区域空气环境质量监测数据				
	项目	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.7% 达标
	NO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	40μg/m ³	25.0% 达标
	CO	百分位数日平均质量浓度	800μg/m ³	4000μg/m ³	20.0% 达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	135μg/m ³	160μg/m ³	84.4% 达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	26.5μg/m ³	70μg/m ³	37.9% 达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	17.7μg/m ³	35μg/m ³	50.6% 达标
本次评价引用广东华准检测技术有限公司于 2024 年 09 月 21 日~09 月 27 日对项目所在区域的氟化物的监测数据进行评价。					
①监测布点					
比亚迪红草工业园厂界西南侧 1200m 的南汾村（G1），南汾村位于主导风向下风向，见附图 12。					
②监测单位及监测时间					
广东华准检测技术有限公司，2024 年 09 月 21 日~09 月 27 日。					
③采样频率					
氟化物日均值每天采样一次，每次采样时间不小于 24 小时；氟化物小时值每天采样 4 次（每小时采样不少于 45 分钟），采样时段选取每日 02、08、14、20 时进行。					
④评价方法					
本次环境空气质量采用最大占标率法进行评价。					
⑤评价标准					

	详见表 3-2。		
	表 3-2 环境空气质量标准（摘录）		
	评价因子	平均时段	标准值
	氟化物	日平均	0.007mg/m ³
		1 小时平均	0.02mg/m ³
	标准来源		
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二 级标准		
	⑥监测结果及评价		
	监测结果及其统计见表 3-3、表 3-4 和表 3-5。		
	表 3-3 氟化物监测结果		
监测日期		监测项目	氟化物（mg/m ³ ）
2024/9/21			0.00135
2024/9/22			0.00152
2024/9/23			0.00188
2024/9/24			0.00153
2024/9/25			0.00140
2024/9/26			0.00186
2024/9/27			0.00220
表 3-4 氟化物监测结果			
采样日期	采样时间段	氟化物 （ μ g/m ³ ）	
2024/9/21	02:00~03:00	1.1	
	08:00~09:00	1.5	
	14:00~15:00	1.7	
	20:00~21:00	3.3	
2024/9/22	02:00~03:00	0.9	
	08:00~09:00	2.1	
	14:00~15:00	2.0	
	20:00~21:00	3.3	
2024/9/23	02:00~03:00	1.2	
	08:00~09:00	2.3	
	14:00~15:00	2.3	
	20:00~21:00	2.3	
2024/9/24	02:00~03:00	1.3	
	08:00~09:00	2.1	
	14:00~15:00	2.9	
	20:00~21:00	1.5	
2024/9/25	02:00~03:00	1.2	
	08:00~09:00	1.6	

		14:00~15:00	2.5				
		20:00~21:00	2.0				
	2024/9/26	02:00~03:00	1.4				
		08:00~09:00	2.0				
		14:00~15:00	2.5				
		20:00~21:00	2.3				
	2024/9/27	02:00~03:00	1.6				
		08:00~09:00	2.2				
14:00~15:00		2.6					
20:00~21:00		1.8					
表 3-5 监测结果统计表							
监测 点位	污 染 物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓 度占标 率	超标 率	达标 情况
南汾 村	氟化 物	日平均	7μg/m ³	1.52~2.02μg/m ³	28.9%	0%	达标
		小时均值	20μg/m ³	1.1~2.6μg/m ³	13.0%	0%	达标
由上表可知，项目所在区域的氟化物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。							
2、水环境质量现状							
根据《2024 年汕尾市生态环境状况公报》，2024 年，全市 19 个省控监测点位（含 15 个海水质量国控监测点位），于春季、夏季、秋季实施监测，监测点位所有监测项目年平均值达到国家海水一类、二类水质标准，近岸海域水质优良面积保持 100%。							
3、声环境质量现状评价							
根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区区划方案》的通知（汕环〔2021〕109 号）及 2024 年 1 月 18 日汕尾市生态环境局的补充说明，本项目所在园区南侧、西侧、北侧厂界属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东侧厂界约 5m 处为红草大道，在《汕尾市声环境功能区区划方案》表 5 中属于声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。							
项目所在园区周边 50m 范围内存在富力悦禧小区 1 处声环境保护目标，本次评价引用广东华准检测技术有限公司于 2024 年 9 月 24 日、2024 年 9 月 25 日对项目所在园区厂界及周边敏感点的噪声监测结果进行评价，监测结果详见表 3-6~表 3-7。							

表 3-6 项目园区边界噪声监测数据统计结果							
监测点位		监测时间				评价标准	
		2024.9.24		2024.9.25			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N13	项目园区东面厂界外 1m	58	48	58	48	70	55
N14	项目园区南面厂界外 1m	58	48	57	48	65	55
N15	项目园区西面厂界外 1m	56	47	57	47	65	55
N16	项目园区北面厂界外 1m	56	46	56	46	65	55

表 3-7 项目园区周边敏感点噪声监测数据统计结果							
监测点位		监测时间				评价标准	
		2024.9.24		2024.9.25			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N17	富力悦禧小区	56	47	57	48	60	50

由表 3-6 和表 3-7 可知，项目所在园区南侧、西侧和北侧边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，东侧边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，富力悦禧小区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、生态环境现状评价

项目依托已建的 9 号厂房 1F 进行建设，不涉及新增用地。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目所在地不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境现状评价

项目依托已建的 9 号厂房 1F 进行建设，所在厂房地面均已实施硬底化，不存在裸露的土壤地面，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境
保护
目标

1、大气环境

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，主要为居住区和农村地区中人群较集中的区域，其相关保护目标与项目厂界位置关系详见下表及附图 2。

表 3-8 项目所在园区厂界 500 米范围内环境敏感目标

序号	敏感点	坐标		方位	与项目厂房边界最近的距离	与园区厂界的距离
		X (°E)	Y (°N)			
1	富力悦禧小区	115.334439	22.851123	东南	310m	45m
2	三和村	115.338587	22.849702	东南	640m	280m

2、声环境

项目所在园区厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-9。

表 3-9 项目所在园区厂界 50 米范围内声环境保护目标

环境保护目标名称	坐标		与项目厂房边界最近的距离	与园区厂界的距离	环境功能区
	X (°E)	Y (°N)			
富力悦禧小区	115.334439	22.851123	280m	45m	2 类声环境功能区

3、地下水环境

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、地表水环境

项目周边地表水环境保护目标为选址周边的排洪渠以及汕尾港，汕尾港为三类海域，周边的排洪渠未划定水环境功能区划，项目周边的排洪渠参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准执行。

5、生态环境

项目位于产业园区内，不新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

项目运营期废气主要为干法刻蚀废气，污染物为氟化物和二氧化硫。

项目属于新建实验室，以科研实验为基础，不属于规模化生产型工业类项目，结合项目实际的实验情况，运营期干法刻蚀工序的 DA001 排气筒有组织排放的氟化物和二氧化硫执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

具体废气排放标准见表 3-10。

表 3-10 项目大气污染物排放标准

排气筒位置/编号	污染源	污染物	有组织排放			标准来源
			排放高度	排放浓度	排放速率	
9 号厂房 /DA001	干法刻蚀废气	氟化物	25m	9.0mg/m³	0.155kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		二氧化硫		500mg/m³	3.9kg/h	

备注： DA001 排气筒高度不满足高于 200m 范围内建筑物 5m 以上，速率折半执行。

2、水污染物排放标准

项目运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后汇同纯水制备浓水和反冲洗水通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；生活污水依托园区化粪池预处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂综合处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）中的严者排入汕尾港。

项目废水排放标准详见表 3-11。

表 3-11 项目废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）									
水污染物排放标准		pH	CO Dcr	BO D ₅	SS	氨 氮	总 磷	动 植 物 油	氟 化 物
兆声波 清洗废 水、碱 液喷淋 废水、 纯水制 备浓 水、反 冲洗水	《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段 三级标准	6~9	500	/	400	/	/	/	20
	《电子工业水污染物排放标 准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值	6~9	500	/	400	/	/	/	20
	《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	6.5 ~ 9.5	500	/	400	/	/	/	20
	汕尾高新区红草园区综合污 水处理厂接管标准	6~9	500	/	400	/	/	/	—
	本项目生产废水排放执行的 标准	6.5 ~9	500	/	400	/	/	/	20
生活污 水	《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段 三级标准	6~9	500	300	400	—	—	100	/
	《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	6.5 ~ 9.5	500	350	400	4 5	8	100	/
	汕尾高新区红草园区综合污 水处理厂接管标准	6~9	500	350	400	4 5	8	100	/
	本项目生活污水排放执行的 标准	6.5 ~9	500	300	400	4 5	8	100	/
汕尾高 新区红 草园区 综合污 水处理 厂	《城镇污水处理厂污染物排 放标准》（GB18918-2002） 一级标准的 A 标准和广东省 地方标准《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）一级 标准（第二时段）中的严者	6~9	40	10	10	5	0. 5	1.0	10
3、噪声 项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的施工厂界噪声标准：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。 项目运营期园区东侧厂界噪声执行厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准（昼间≤70dB，夜间≤55dB），南侧、西侧和北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB，夜间≤55dB）；9 号厂房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)。									

	4、固体废物 本项目一般工业固体废物贮存按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》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	1、水污染物总量控制指标 项目运营期污废水经预处理达标后经市政管网引至汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理，化学需氧量和氨氮纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂总量控制指标考虑，故不需申请水污染物总量控制指标。 2、大气污染物总量控制指标 项目运营期不涉及排放氮氧化物和挥发性有机物，因此不需申请大气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	项目使用已建成的自有厂房进行建设，不涉及土建工程，施工期 1 个月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。 项目施工期会产生装修粉尘，通过清扫施工场地等措施防止和减少施工粉尘对环境的影响；施工人员生活污水依托园区化粪池预处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；建设单位不在 22:00-6:00 施工，施工期在选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，加强对施工人员的监督和管理等措施；施工期建筑垃圾送到政府指定地点，生活垃圾分类收集后交环卫部门清运处理，设备废包装物集中收集后交由物资回收部门处理。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 项目运营期废气主要为干法刻蚀废气。 1、废气源强核算 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]发生中和，参考《污染源源强核算技术指南电镀》HJ984-2018 中附录 F-表 F.1 电镀废气污染防治治理技术及效果可知，喷淋塔中和法对 SO₂ 的处理效率≥90%，对 HF 的处理效率≥85%，本项目碱液喷淋对 HF 和 SO₂ 处理效率均保守取值 85%。

项目干法刻蚀废气产生和排放情况见下表。

项目干法刻蚀废气产生和排放情况见下表。

表 4-1 项目干法刻蚀废气产排情况一览表											
位置	工序	污染源	污染物	产生量 t/a	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织		排气筒
									产生量 t/a	排放量 t/a	
9号厂房	干法刻蚀	干法刻蚀废气	氟化物	0.02121	全密闭设备+集气管道	100%	碱液喷淋	85%	0.02121	0.0032	DA001
			二氧化硫	0.00711					0.00711	0.0011	

2、项目废气污染物排放信息

(1) 项目大气污染物产排情况

项目运营期干法蚀刻工序产生的酸性废气通过“全密闭设备+集气管道”收集进入1套碱液喷淋处理后经1根25m高的DA001排气筒高空排放。

项目设置1台刻蚀设备,该设备自带风机,风机风量为1800m³/h,则DA001排气筒风量为1800m³/h。

项目干法刻蚀工序年工作时间为300h,大气污染物产排情况见表4-2,排放口基本情况见表4-3。

运营期环境影响和保护措施	表 4-2 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	核算方法	产生情况			收集措施		治理措施		排放情况			排放标准		排放时间/h
							产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	收集方式	效率 %	处理工艺	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	9 号厂房 DA001 排气筒	干法刻蚀废气	干法刻蚀	氟化物	物料衡算法	0.02121	39.278	0.071	全密闭设备+集气管道	100	碱液喷淋	85	0.0032	5.926	0.011	9.0	0.155	300
二氧化硫					0.00711		13.167	0.024	0.0011					2.037	0.004	500	3.9		

运营 营期 环境 影响 和保 护措 施	表 4-3 项目废气排放口基本情况											
	序号	位置	排气筒编号	污染物	废气处理工艺	排气筒高度	排气筒内径	风速	温度	坐标	排放口类型	是否为可行性技术
	1	9号厂房	DA001	氟化物、二氧化硫	碱液喷淋	25m	0.20m	15.92m/s	常温	E115° 19' 52.642"、N22°51' 19.850"	一般排放口	是
	3、废气污染源汇总											
	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 4-4 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/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a						
	一般排放口											
	1	DA001	氟化物	5.926	0.011	0.0032						
			二氧化硫	2.037	0.004	0.0011						
	一般排放口合计		氟化物				0.0032					
			二氧化硫				0.0011					
	表 4-5 项目大气污染物年排放量核算表											
	序号	污染物				年排放量（t/a）						
	1	氟化物				0.0032						
	2	二氧化硫				0.0011						
	4、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 4-6。											
	表 4-6 大气非正常工况污染源											
	产污位置	污染工序	污染物	非正常工况		排气筒参数	年排放小时数					
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h							
	DA001排气筒	干法刻蚀废气	氟化物	39.278	0.071	风量 1800m ³ /h，内径 0.2m，高度 25m，温度 25℃	1h					
			二氧化硫	13.167	0.024							
	5、废气治理措施可行性分析											
	项目运营期干法蚀刻工序产生的酸性废气通过“全密闭设备+集气管道”											

收集进入 1 套碱液喷淋处理后经 1 根 25m 高的 DA001 排气筒高空排放。

碱液喷淋塔采用填料塔，结构由塔体、填料、液体分布器、填料支撑以及填料压板等组成。由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入后续处理设备。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。本项目废气中的氟化物和二氧化硫属于酸性污染物，碱液喷淋塔能够同时去除易溶于水的氟化物和二氧化硫。根据《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》（HJ1031-2019）中“表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表”可知，刻蚀机等设备的污染防治设施可行技术为碱液喷淋洗涤吸收法，因此本项目采用“碱液喷淋”属于可行组合技术。

6、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，项目运营期废气主要为干法蚀刻废气。项目运营期干法刻蚀工序的 DA001 排气筒有组织排放的氟化物和二氧化硫满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

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。

7、环境监测计划

根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》（HJ1031-2019），运营期大气监测计划如下：

表 4-7 废气污染源监测计划表

类别	涉及工序	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	监测频次
有组织	干法刻蚀	排气筒	DA001	氟化物	人工监测	每年一次
				二氧化硫		每年一次

二、废水

项目运营期废水主要为兆声波清洗废水、碱液喷淋废水、生活污水、纯水制备浓水和反冲洗水。

1、废水源强核算

（1）兆声波清洗废水和碱液喷淋废水

1）兆声波清洗废水

项目设置 1 台键合设备，该设备自带兆声波清洗槽用于工件清洗，兆声波清洗采用纯水进行清洗，不添加清洗剂，清洗过程会有兆声波清洗废水产生，具体兆声波清洗废水产生量见表 4-8。

表 4-8 本项目兆声波清洗废水量一览表

工序	设备数量	工作槽名称	槽有效容积/L	槽体数量	更换频率	药液成分	清洗方式	单台设备用水量 m ³ /d	日用水量 m ³ /d	日废水产生量 m ³ /d	年废水量 m ³
兆声波清洗	1	兆声波清洗槽	2400 (2*1.5*0.8m)	1 个	1 次/天	纯水	兆声波清洗	2.4	2.4	2.16	648

备注：项目兆声波清洗过程中蒸发损耗 10%计，年工作 300 个工作日，则废水产生量为 2.4m³/d*90%*300d=648m³/a。

根据建设单位提供资料，项目兆声波清洗主要去除硅晶圆表面的极细小颗粒物，废水水质简单，不含重金属和油类，主要污染物为 pH、CODcr、SS。

2) 碱液喷淋废水

项目碱液喷淋处理装置风量为 1800m³/h。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋装置气液比为 0.1~1.0L/m³，结合建设单位提供资料，本项目碱液喷淋装置气液比为 1m³: 1.3L，故循环水量约为 2.34m³/h（18.72m³/d、5616m³/a）。参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）3.10.11 “冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”，则碱液喷淋过程中水损耗量按 2%计算，则损耗量为 0.3744m³/d（112.32m³/a）。

项目碱液喷淋装置配套 1 个尺寸为 2×1×1m 的循环水箱，有效容积为 1.5m³，每个月定期更换一次，则废气喷淋废水产生量为 18m³/a，主要污染物为 pH、CODcr、SS、氟化物。

项目兆声波清洗废水和碱液喷淋废水 CODcr、SS 源强类比《合肥欧益睿芯科技有限公司化合物半导体射频及毫米波器件项目阶段性竣工环境保护验收监测报告表》中的含氟废水处理前实测浓度，本项目废水中氟化物根据物料平衡核算。本项目与《合肥欧益睿芯科技有限公司化合物半导体射频及毫米波器件项目》的类比可行性详见下表。

根据本项目氟平衡中进入碱液喷淋系统中氟化物为 0.01065t/a，兆声波清洗废水和碱液喷淋废水产生量合计为 666m³/a，即氟化物的产生浓度约为 16mg/L。项目运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，具体兆声波清洗废水和碱液喷淋废水产排情况见表 4-12。

表 4-10 项目兆声波清洗废水和碱液喷淋废水污染物产生及排放情况				
污染物名称		COD	SS	氟化物
兆声波清洗废水和碱液喷淋废水（666 m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	350	200	16
	年产生量（t/a）	0.233	0.133	0.011
	园区生产废水处理站处理效率（%）	84	60	45
	排放浓度（mg/L）	120	100	10
	年排放量（t/a）	0.080	0.067	0.007
	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者	500	400	20
备注：根据汕尾比亚迪实业有限公司动力模组梯次利用项目竣工环境保护验收监测报告，项目园区生产废水处理站池的 COD _{Cr} 、SS、氟化物处理效率分别为 84%、60%、45%。				
（2）生活污水				
本项目劳动定员 11 人，均在厂区内食宿，年工作 300 天。参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室的先进值用水定额值 15m³/（人·a）”，计算生活用水量为 0.55m³/d（165m³/a），产污系数按 0.9 计，生活污水排放量 0.495m³/d（148.5m³/a），生活污水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油，依托园区化粪池和隔油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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。 本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：COD285mg/L、氨氮 28.3mg/L、TP4.1mg/L，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无 BOD₅、SS 和动植物油产生浓度，参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 BOD₅150mg/L、SS200mg/L、动植物油 40mg/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，三级化粪池				

池对一般生活污水污染物的去除效率为：COD_{Cr} 和 BOD₅40%~50%、SS60%~70%、氨氮不大于 10%、总磷不大于 20%、动植物油 80%~90%，依次取均值为 40%、40%、60%、10%、20%、80%。

本项目生活污水产排情况见下表。

表 4-11 项目生活污水产排情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
生活污水 (148.5m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	285	150	200	28.3	4.1	40
	年产生量 (t/a)	0.042	0.022	0.030	0.004	0.001	0.006
	排放浓度 (mg/L)	250	120	150	25	3.5	10
	年排放量 (t/a)	0.037	0.018	0.022	0.004	0.001	0.001
	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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者	500	300	400	45	8	100

由表 4-13 可知，项目生活污水依托园区化粪池和隔油池预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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者。

(3) 纯水制备浓水

根据水平衡可知，项目兆声波清洗纯水使用量为 2.4m³/a (720m³/d)，纯水机制备率约为 70%，则纯水制备浓水产生量为 309m³/a (1.03m³/d)。

根据《给水排水设计手册 5 册城镇排水》，浓水水质与反渗透装置进水水质和系统产水率有关，若进水某一污染物浓度为 C₀，系统产水率为 X，则浓水中该污染物浓度 C 公式如下：

$$C = \frac{1}{1-X} \times C_0$$

根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)：COD_{Mn}≤3mg/L、浑浊度≤1NTU。

1) 浑浊度与悬浮物浓度换算

根据经验公式，悬浮物与浑浊度换算关系为 1mg/L 悬浮物=0.13NTU 浑浊度。

2) COD_{mn} 与 COD_{Cr} 换算

COD_{mn} 即为高锰酸钾需氧量，其氧化率约为 50%。COD_{Cr} 即为重铬酸钾需氧量，其氧化率约为 90%。因此一般情况下，两者换算关系为 $1.8 \times \text{COD}_{\text{mn}} = \text{COD}_{\text{Cr}}$ 。

参照饮用水标准 COD_{Cr} ≤ 5.4mg/L、悬浮物 ≤ 7.7mg/L，计算本项目浓水污染物浓度为 COD_{Cr} ≤ 18mg/L，悬浮物 ≤ 26mg/L，纯水制备浓水水质简单，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者，因此通过市政污水管网直接排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。

项目纯水制备浓水污染物产排情况见表 4-12。

表 4-12 本项目纯水制备浓水产生及排放情况

污染物名称		COD	SS
纯水制备浓水 (309 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	18	26
	年产生量 (t/a)	0.006	0.008
	排放浓度 (mg/L)	18	26
	年排放量 (t/a)	0.006	0.008
	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者	500	400

(4) 纯水制备反冲洗水

项目纯水制备机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 3 个月进行反冲洗一次，每次反冲洗用水量为 0.6m³（0.008m³/d、2.4m³/a），蒸发损耗率按 10%计，则反冲洗废水产生量为 0.007m³/d（2.1m³/a），属于低浓度废水，主要污染物为 COD_{Cr} 和 SS，与纯水制备浓水水质类似，通过市政污水管网直接排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。

项目纯水制备反冲洗水污染物产排情况见表 4-13。

表 4-13 项目纯水制备反冲洗水产生及排放情况										
污染物名称						COD	SS			
纯水制备反冲洗水 (2.1 m³/a)	产生浓度 (mg/L)					18	26			
	年产生量 (t/a)					0.00004	0.00005			
	排放浓度 (mg/L)					18	26			
	年排放量 (t/a)					0.00004	0.00005			
	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者					500	400			
项目运营期项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-14，废水污染物排放执行标准见表 4-15，废水间接排放口基本情况见表 4-16，废水污染物排放信息见表 4-17。										
表 4-14 项目废水类别、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、BOD5、SS、NH3-N、动植物油、TP	排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	园区化粪池、隔油池	厌氧、隔油	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 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	兆声波清洗废水和碱液喷淋废水	pH、CODcr、SS、氟化物			/	园区生产废水处理站	物化+UBF+水解酸化+接触氧化+BAF	DW002		
3	纯水制备浓水和反冲洗水	pH、CODcr、SS			/	/	/			

表 4-15 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	CODcr	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、《污 水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新 区红草园区综合污水处理厂接管标准的较 严者	≤500
		BOD ₅		≤300
		氨氮		≤45
		SS		≤400
		TP		≤8.0
		动植物油		≤100
2	DW002	CODcr	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)表 1 水污染物间接排放 限值、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、 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新 区红草园区综合污水处理厂接管标准的较 严者	≤500
		SS		≤400
		氟化物		≤20

表 4-16 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	0.01485	排入汕 尾高新 区红草 园区综 合污水 处理厂	间断排 放,排放 期间流 量不稳 定,但有 周期性 规律	/ 	汕尾高新 区红草园 区综合污 水处理厂	CODcr	40
							BOD ₅	10
							SS	10
2	DW002	0.09771					NH ₃ -N	5
							动植物油	1.0
							TP	0.5
							氟化物	10

表 4-17 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	CODcr	250	0.000123	0.037
			BOD ₅	120	0.000060	0.018
			SS	150	0.000073	0.022
			氨氮	25	0.000013	0.004
			TP	3.5	0.000003	0.001
			动植物油	10	0.000003	0.001
2	DW002	兆声波清洗废水和碱液喷淋废水	CODcr	120	0.000267	0.080
			SS	100	0.000223	0.067
			氟化物	10	0.000023	0.007
		纯水制备浓水	CODcr	18	0.000020	0.006
			SS	26	0.000027	0.008
		反冲洗废水	CODcr	18	0.000000	0.00004
			SS	26	0.000000	0.00004
			全厂排放口合计	CODcr		
BOD ₅					0.018	
SS					0.09704	
氨氮					0.004	
TP					0.001	
动植物油					0.001	
氟化物					0.007	

2、废水处理措施可行性分析

(1) 生产废水依托园区生产废水处理站处理可行性分析

园区生产废水处理站位于11号厂房北侧，占地面积约3000m²，于2019年3月25日完成验收，其生产综合废水处理设施设计能力为2420m³/d。

根据建设单位2025年8月提供的数据显示，园区生产综合废水处理设施现有处理水量为420m³/d，剩余2000m³/d的处理量。

园区生产废水处理站具体设计污水进出水水质情况见表4-18。

名称	COD	SS	氟化物
本项目兆声波清洗废水和碱液喷淋废水	350	200	16
园区生产废水处理站设计进水（mg/L）	2000	800	30
园区生产废水处理站设计出水（mg/L）	500	400	15

由上表可知，本项目兆声波清洗废水和碱液喷淋废水水质满足园区生产

废水处理站设计进水水质要求，并且园区生产废水处理站剩余处理余量满足本项目兆声波清洗废水和碱液喷淋废水处理需求，兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理是可行的。

比亚迪红草工业园生产废水处理站采用“物化+UBF+水解酸化+接触氧化+BAF”的处理工艺，生产废水处理站综合废水在综合调节池内进行均质调节，水位至一定液位后废水通过泵浦泵入物化反应系统去除磷酸盐残留油脂等污染物、并加入 CaCl_2 或 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进一步处理氟化物。然后再进行UBF+水解酸化，提高废水的可生化性，后采用接触氧化池利用好氧微生物降解有机物。废水经以上处理后，微生物可降解的污染物已基本去除，剩余难降解的有机污染物经臭氧气浮强氧化深度处理，最后再经BAF池过滤去除残留污泥及SS，使废水达标排放。

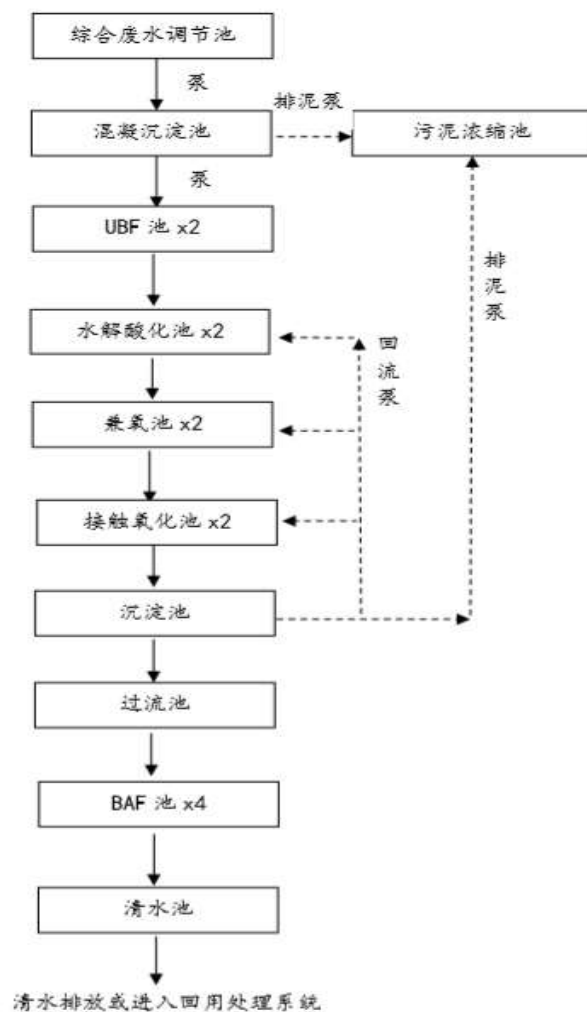


图4-1 比亚迪红草工业园生产废水处理站处理工艺流程图

本项目兆声波清洗废水和碱液喷淋废水最大产生量为 $3.66\text{m}^3/\text{d}$ ，约占比亚

迪红草工业园生产废水处理站剩余处理量的0.2%。根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理通用工序》（HJ1120—2020），本项目园区生产废水处理站的处理工艺为上述文件的可行技术，兆声波清洗废水和碱液喷淋废水进入比亚迪红草工业园生产废水处理站是可行的，可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者。

项目纯水制备浓水和反冲洗水水质简单，可直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。

（2）生活污水依托园区化粪池和隔油池处理可行性分析

项目生活污水依托园区化粪池和隔油池预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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。

因此，项目废水不会对纳污水体造成明显影响。

（3）汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接纳本项目污废水的可行性分析。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目占地面积为10公顷，位于汕尾市红草产业集聚地西南角处，地理坐标为115°18'21.60"E，22°50'7.98"N。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂于2016年底建设，于2018年4月建成投入运营。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后的尾水经管网最终排至汕尾港。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂服务范围主要是汕尾高新技术产业开发区域内的红草片区和埔边片区。红草园区位于汕尾市西北部红草镇内，为高新区拓展区，总面积17.3平方公里，分期建设实施。其中首期启动区面积4.48平方公里，分为两个地块，地块一范围为：北至拾和路、东至青山路和石牌路、南至南西路和快速路、西至工业东路围合而成的区域，面积为417.12公顷；地块二位于地块一东北部，海汕公路两侧，面积为30.88公顷。园区规

划为以电子信息、机械制造和生物制药三大产业为主导，适度发展环保与健康产业。埔边片区位于深汕高速公路埔边出入口以南红草镇镇区，沿海汕路两侧分布，主要以生产高科技电子产品的德昌集团为主，兼制鞋、印刷、汽车销售等企业，占地131.38公顷。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂近期服务范围为红草园区首期启动区和埔边片区，远期包括整个红草园区。

根据污水厂已批复的环评文件，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计采用改良型A²/O污水处理工艺。A²/O工艺即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法。其构造是在A/O工艺的厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，好氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。其污水处理工艺流程见下图。

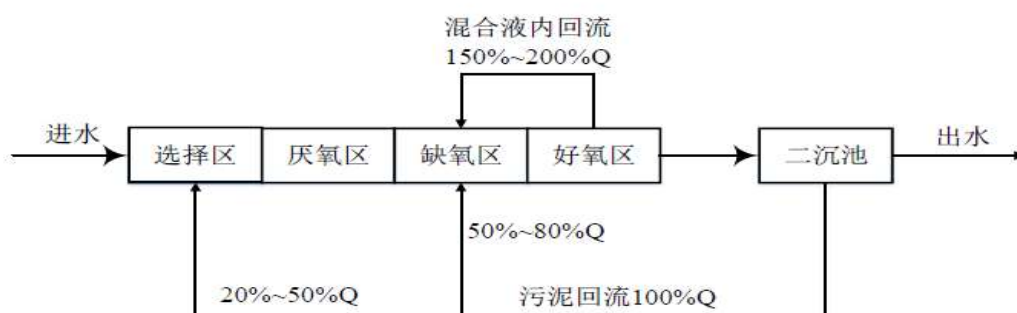


图 4-2 汕尾高新区红草园区综合污水处理厂工艺流程图

a水量可行性

参考《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书（报批稿）》，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂近期处理规模为 3 万 m³/d。项目建成后的污废水排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂污水的最大规模为 5.785m³/d（生活污水 0.495m³/d、兆声波清洗废水 2.16m³/d、碱液喷淋废水 1.5m³/d、纯水制备浓水 1.03m³/d、反冲洗废水 0.6m³/次），汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计污水处理规模可以满足本项目污水处理要求，且尚有余量。

b水质可行性

从污水处理水质考虑，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂主要采用改良型 A²/O 法处理区域废污水，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值， 汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准更严者，具体设计污水进出水水质情况见表4-19。 表 4-19 汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进出水水质一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th><th>TP</th><th>TN</th><th>氟化物</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>设计进水 (mg/L)</td><td>374</td><td>253.4</td><td>274</td><td>34.5</td><td>5.9</td><td>51.1</td><td>20</td></tr> <tr> <td>设计出水 (mg/L)</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>0.5</td><td>15</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> 本项目运营期产生污水主要为生活污水、兆声波清洗废水、碱液喷淋废水、纯水制备浓水、纯水制备反冲洗水，其中生活污水经预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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者，兆声波清洗废水和碱液喷淋废水预处理后可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者，可满足表 4-21 中的进水要求，不会对汕尾高新区红草园区综合污水处理厂产生冲击。 根据汕尾高新区红草园区综合污水处理厂排污许可证（编号为 91441500MA4UXNAY6G001V）的 2024 年度执行报告可知，外排废水中的 pH、COD_{Cr}、SS、氟化物等污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 一级标准（第二时段）中的严者，因此汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理后的废水长期稳定达标是可行的。 综上所述，项目废水经预处理后依托汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理具有可行性。 3、水环境影响评价结论 项目运营期兆声波清洗废水和碱液喷淋废水依托园区生产废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 水污染物间接								名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	氟化物	设计进水 (mg/L)	374	253.4	274	34.5	5.9	51.1	20	设计出水 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15	10
名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	氟化物																								
设计进水 (mg/L)	374	253.4	274	34.5	5.9	51.1	20																								
设计出水 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15	10																								

排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后汇同纯水制备浓水和反冲洗水通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；生活污水依托园区化粪池预处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。，项目运营期外排的污废水可满足汕尾高新区红草园区综合污水处理厂纳管要求，并且仍有余量接纳本项目生活污水、兆声波清洗废水、碱液喷淋废水、纯水制备浓水和纯水制备反冲洗水，因此生活污水、兆声波清洗废水、碱液喷淋废水、纯水制备浓水和纯水制备反冲洗水纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理是可行的。本项目生活污水、兆声波清洗废水、碱液喷淋废水、纯水制备浓水和纯水制备反冲洗水纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行集中处理后达标排放，污染物排放量相对较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》（HJ1031-2019），DW001排放的生活污水无自行监测要求，DW002排放口的废水监测项目与最低监测频次如下表所示。

表 4-20 废水监测计划一览表

监测位置	监测项目	最低监测频次
DW002 废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量	自动监测
	悬浮物、氟化物	1 次/季度
园区雨水排放口 1、园区雨水排放口 2	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氟化物	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

三、噪声

1、噪声源强分析

项目主要噪声为生产设备等点噪声源运行时产生的噪声，距离设备 1m 处噪声强度值为 75~85dB(A)之间，主要生产设备噪声源强详见下表。

运营 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	表 4-21 项目主要生产设备噪声源强一览表（室内声源）															
	序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	单台设备噪声源强(声压级/距声源距离) /dB(A)/(1m)	声源控制措施	单台设备降噪后噪声源强(声压级/距声源距离) /dB(A)/(1m)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
								X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
	1	9号厂房	键合设备	1	80/1	选用低噪声设备，减震、消声、隔声，降噪效果为15dB(A)	65/1	185	-29	1	38	52	昼间	26	26	1
								185	-29	1	143	52	昼间	26	26	1
								185	-29	1	15	52	昼间	26	26	1
								185	-29	1	183	52	昼间	26	26	1
	2		纯水机	1	75/1		60/1	184	-37	1	30	47	昼间	26	21	1
								184	-37	1	142	47	昼间	26	21	1
								184	-37	1	23	47	昼间	26	21	1
								184	-37	1	184	47	昼间	26	21	1
	3		刻蚀设备	1	85/1		70/1	194	-34	1	37	57	昼间	26	31	1
								194	-34	1	133	57	昼间	26	31	1
								194	-34	1	16	57	昼间	26	31	1
								194	-34	1	193	57	昼间	26	31	1
备注：表中坐标为以项目9号厂房西南边界点（E115.3344135°、N22.853009°）为原点（0,0）建立的相对坐标。																
表 4-22 项目主要生产设备噪声源强一览表（室外声源）																
序号	声源名称	数量/台	单台设备噪声源强(声压级/距声源距离) /dB(A)/(1m)	声源控制措施	单台设备降噪后噪声源强(声压级/距声源距离) /dB(A)/(1m)	空间相对位置/m			运行时段							
						X	Y	Z								
1	9号厂房废气处理设施	1	85/1	基础减振、消声，降噪效果为10dB(A)	75/1	213	-22	1	昼间							
备注：表中坐标为以项目9号厂房西南边界点（E115.3344135°、N22.853009°）为原点（0,0）建立的相对坐标。																

运营期环境影响和保护措施	2、厂界和环境保护目标达标情况分析 项目 9 号厂房厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，园区厂界 50 米范围内存在富力悦禧小区 1 处声环境保护目标，本次评价选取项目 9 号厂房的东、南、西和北 4 个厂界，园区东、南、西、北 4 个厂界，以及富力悦禧小区作为本项目噪声的环境影响预测点。 (1) 预测模式 据工程分析，本项目建设后的主要噪声源是各种生产机械设备，根据声源噪声排放特点，室内设备采取隔声、减振措施，其源强可削减 15dB(A)左右，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 的要求，本评价选择室内点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。 噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 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（1）近似求出： $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$ 式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)  也可按公式(2)计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (2)$ 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，m²；$\alpha$ 为平均吸声系数；
--------------	---

R —声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按公式（3）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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{P1j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1j} —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，按公式（4）计算出靠近室外观护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中： $L_{P2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

（2）预测结果

项目夜间不研发，项目昼间噪声预测结果见表 4-23。

表 4-23 项目厂房边界噪声预测结果一览表

预测点位置		项目贡献值 dB(A)	昼间标准值 dB(A)
9 号 厂房	厂房东边界	43	65
	厂房南边界	44	
	厂房西边界	41	
	厂房北边界	45	

项目所在园区建有汕尾比亚迪电子有限公司和汕尾比亚迪实业有限公司其他项目，为了解项目建成后本项目、汕尾比亚迪电子有限公司和汕尾比亚迪实业有限公司其他项目产生的噪声对园区边界噪声贡献值影响情况，本报告对本项目、汕尾比亚迪电子有限公司和汕尾比亚迪实业有限公司其他项目

在园区边界厂界噪声贡献值叠加进行预测评价。具体见下表：

表 4-24 项目园区边界噪声预测结果一览表

预测点位置		背景值 dB(A)	园区其他拟 建、在建项目 贡献值/dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
		昼间			昼间	昼间
园区	园区东边界	58	39	12	58	70
	园区南边界	58	38	10	58	65
	园区西边界	57	53	20	58	65
	园区北边界	56	51	26	57	65

备注：园区其他拟建、在建项目贡献值根据《比亚迪红草工业园一汽车及消费类电子配件项目环境影响报告表》取得。

表 4-25 项目声环境保护目标噪声预测结果一览表

预测点位置	背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
	昼间		昼间	昼间
富力悦禧小区	57	12	57	60

预测结果表明，项目夜间不研发，若考虑研发车间的墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，本项目 9 号厂房各厂界昼间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；园区南侧、西侧和北侧厂界昼间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，东侧厂界昼间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求；富力悦禧小区昼间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值的要求。



图 4-3 噪声预测模型图

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017），本项目噪声环境监测内容详见下表。

表 4-26 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率
厂界噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，分昼间、夜间进行

四、固体废物

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

项目运营期劳动定员 11 人，每人每天生活垃圾产生量按 1kg 计，则员工生活垃圾产生量为 3.3t/a，分类收集后交由环卫部门清运处置。

（2）一般工业固体废物

项目运营期一般固废主要是废包装材料和不合格研发品。

①不合格研发品

项目检验入库过程会产生不合格研发品，根据建设单位提供的资料可知，不合格研发品产生量约为 0.02t/a，属于一般工业固废，可外售综合利用，一般固体废物分类代码为 900-099-S59。

②废包装材料

根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约 2t/a，主要成分为纸箱，属于一般工业固废，可外售综合利用，一般固体废物分类代码为 900-005-S17。

③废滤芯和废 RO 膜

本项目纯水机需定期更换滤芯和 RO 膜，更换周期为每 2 个月更换一次，废滤芯产生量为 0.5t、废 RO 膜产生量为 0.2t，属于一般工业固废，可外售综合利用，一般固体废物分类代码为 900-009-S59。

（3）危险废物

根据建设单位提供的设计资料，本项目设备维护产生的废含油抹布及手套产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危废类别 HW49 的危险废物，危废代码为 900-041-49，分类收集后需交由有危险废物处理资质的单位处理。

2、固体废物贮存情况分析

本项目危险废物贮存情况详见表 4-27。

表 4-27 项目危险废物暂存场所的设置情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存库	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	9 号厂房危废暂存库	21m ²	袋装贮存	2	1 个月

本项目危险废物依托 9 号厂房危废仓，一般工业固体废物及生活垃圾的暂存均依托园区设施。9 号厂房危险废物暂存库占地面积 21m²，已根据不同类别、性质的进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的要求，并按照该标准进行维护使用。本项目利用其约 2m²的暂存区进行暂存，运营期产生的废含油抹布及手套采用吨袋贮存，占地面积约 1m²。综上本项目依托 9 号厂房危废暂存库是可行的。

园区一般工业固体废物暂存库占地面积 2904.88m²，已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设和维护使用。本项目利用其约 5m²的暂存区进行暂存，不合格研发品、废滤芯和废 RO 膜和废包装材料占地面积很小，因而本项目依托园区一般工业固体废物暂存库是可行的。

（3）固体废物汇总

项目固体废物源强情况见表 4-28。

表 4-28 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量 t/a	有害成分	物理性状	环境危险特性	贮存方式	环境管理要求	处置措施		最终去向
									工艺	处置量 t/a	
检验入库	不合格研发品	一般固废	0.02	/	固态	/	袋装	妥善处置，避免对环境造成污染	外售	0.02	外售综合利用
包装	废包装材料		2	/	固态	/	袋装			2	
纯水制备	废滤芯和废 RO 膜		0.7	/	固态	/	袋装			0.7	
机修	废含油抹布及手套	危险废物	0.2	有机物	固态	毒性/易燃性	袋装		委外	0.2	交由危险废物资质的单位进行安全处置
生活办公	生活垃圾	生活垃圾	3.3	/	固态	/	袋装	勿随意丢弃	环卫清理	3.3	环卫清理

五、生态环境

项目位于已建成工业区内，不新增占地，不需开展生态环境影响评价。

六、土壤、地下水

项目位于已建成工业区内，运营期用地范围地面已全部硬底化，无地下水和土壤污染途径，不会对土壤和地下水产生影响。

项目依托的现有厂房、危废仓和一般固废仓库已进行地面硬底化，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 4-29。

表 4-29 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	9 号厂房、危化仓、9 号厂房危废仓	1.51m 黏土层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	园区一般固废暂存间	渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层

七、环境风险防范措施及影响分析

1、项目风险物质

项目危险废物依托 9 号厂房危废仓进行暂存，属于同一个风险单元，因此本次评价将项目和 9 号厂房危废仓现有的风险物质 Q 值合并统计。具体见下表。

表 4-30 项目危险物质及临界量对比一览表

危险物质名称	最大暂存量 qn/t	在线量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
危险废物（废含油抹布及手套）	0.2	0.001	50	0.00402	本项目危废
危险废物（含油金属屑、废含油抹布、废过滤器、废原料桶）	5.1	0.5	50	0.11200	9 号厂房危废仓现有风险物质
危险废物（废切削液及废火花油、废机油、）	0.84	0.02	2500	0.00034	
合计				0.11636	/

根据上表可知， $Q < 1$ ，本项目的风险潜势为 I，只需做简单分析即可。

2、风险源分布情况及其影响途径

本项目风险源分布情况及其影响途径汇总结果见下表。

表 4-31 本项目环境风险识别表

序号	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	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	储存	含油抹布等	泄漏风险、火灾爆炸	地表水、地下水、土壤	厂区雨水管网及周边土壤、地下水
2	废气处理	废气处理设施	酸性废气	处理系统故障	环境空气	周边敏感点
3	废水处理	废水处理设施	清洗废水	处理系统故障	地表水、地下水、土壤	厂区雨水管网及周边土壤、地下水
4	化学品仓库	储存	六氟化硫等	泄漏风险	环境空气	周边敏感点

3、环境风险分析

(1) 危险化学品贮存、危险废物暂存、运输等风险分析

危险废物和化学品贮存过程中的环境风险主要来源于贮存设施缺陷，未及时维修。危险废物为含油抹布等，危险化学品主要为六氟化硫等，若泄漏至环境中，导致泄漏污染环境。

只要采取有效防范措施，设置围堰等有效防范泄漏，可有效减少事故的发生，其事故风险在可接受范围内。

(2) 研发过程环境事故风险分析

研发过程中的环境风险主要来源于设备故障、误操作或违章作业、安全设施缺陷或维修时不慎引起火灾事故，从而引发的次生环境污染事故。因此，研发过程中需采取必要的风险防范措施，定期检修设备、安全设施，员工定期培训等防范措施减少事故的发生，确保环境风险控制在可接受范围。

(3) 废水事故排放风险分析

项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。

事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过雨水排放口等直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，

	如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。 二是废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。 本项目研发废水为兆声波清洗废水，定期有专人巡视，废水事故排放风险较小，基本不会对周边水环境造成影响。 (4) 废气事故排放风险分析 本项目研发过程产生的废气主要为酸性废气。如果废气处理设施出现故障，影响所在区域的环境空气质量，对厂区内工作人员以及周围居民的健康构成一定的威胁。若发生废气事故排放，立即停止研发，减少对周边环境空气质量的影响，采取防范措施后其环境风险是可控的。 4、环境风险防范措施 为了避免危险废物贮存场所、废气和废水处理设施发生泄漏、火灾爆炸等事故造成不良环境影响，本项目采取以下风险控制措施： (1) 危险废物暂存处设置在 9 号厂房危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所地面已做好硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置了截流沟或围堰等放泄漏设施，确保发生事故时不会进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染； (2) 兆声波清洗机外围设置防泄漏收集沟，若发生泄漏事故，由收集沟收集后通过排水管道进入园区废水事故应急池，防止进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染； (3) 配备足够的用于围堵泄漏研发废水/危险废物的堵漏材料等突发环境风险应急物资； (4) 建立健全环境管理制度，防止类似事故发生，运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染； (5) 项目建成后将本项目建设内容纳入园区预案内容并重新报汕尾市生态环境局备案，并定期演练； (6) 厂区已建风险应急措施可依托性分析
--	---

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池，即：事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据项目实际情况，项目各项计算如下：

a) 针对 V_1 ，项目发生事故时一个罐组或一套装置的物料量按兆声波清洗最大槽容积 2.4m^3 ，则 $V_1 = 0.2.4\text{m}^3$ ；

b) 针对 V_2 ，由于项目所在比亚迪红草工业园雨水管网各个厂房均设置了截断阀，发生事故时可单独收集消防废水及事故雨水，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目发生火灾/爆炸事故的消防最大用水量取 $(V_2) = 648\text{m}^3$ ，具体详见下表。

表 4-32 消防用水一览表

序号	建筑名称	最高厂房高度 m	厂房最大容积 m^3	火灾危险性等级	室外消火栓设计流量 L/s	室内	火灾延续时间 h
						消火栓设计流量 L/s	
1	9 号厂房	23.9	412807>50000 m^3	丙类一级	40	20	3

c) 针对 V_3 ，取 0m^3 ；

d) 针对 V_4 ，发生事故时，生产废水处理站的废水会立刻关闭阀门，生产废水停留在生产设备上， $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

e) 针对 V_5 ， $V_5 = 10 * q * F$

q 为降雨强度，根据气象资料可知年平均降雨量为 1818.2mm ，年平均降雨天数为 142 天，所以 $q = 1818.2 / 142 = 12.8\text{mm/d}$ 。

F 为进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，根据雨水管网分区、截断阀设置等情况，考虑 9 号厂房占地面积为 1.73ha ，则 $V_5 = 221.44\text{m}^3$ 。

事故应急容量为：

$V=2.4\text{m}^3+648\text{m}^3-0\text{m}^3+0\text{m}^3+221.44\text{m}^3=871.84\text{m}^3$ ，园区已在蓄水池旁设置了 1280m^3 的事故应急池和废水站 378m^3 的事故应急池，可以满足应急要求。

园区在生产废水排放口及雨水排放口均设置了截断阀，若园区生产废水处理系统发生事故、故障或未能处理达标，将收集起来处理达标后再排；若事故废水未能及时收集进入园区，园区雨水排放口设置的截断阀将控制园区内事故废水排放，收集至应急事故池并经废水处理系统处理达标后排放。因此，本项目依托园区的截断阀是可行的。

5、突发事故应急处置措施

(1) 火灾事故的应急、预防控制处置措施

①发生火灾时应立即将着火区域内的一切可燃物质拿走，同时关闭通风系统，防止扩大燃烧；可溶于水的液体着火时，可用水灭火；

③电器设备导线着火时，不能用水及二氧化碳灭火器（泡沫灭火器），以免触电，应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火；发现干燥箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢慢降温，并准备好灭火器备用，不能急于打开干燥箱，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾。

(2) 泄漏事故的应急、预防控制处置措施及应急预案

若存放危险废物的包装材料发生泄漏，应立即将事故容器内的危废转移到安全的容器内，防止泄漏物质进入外界环境。

(3) 废气、废水事故排放的应急、预防控制处置措施

①对于废气处理设施所有的易损部件（如轴承）等，负责人要及时委托采购购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

②必须经常检查废水收集管道、处理设施的使用情况。

③若研发废水泄漏或事故排放，应立即关闭雨水截断阀，并先将研发废水在应急池暂存，排除事故隐患后，再将研发废水委托有资质的单位处理。

(4) 火灾、爆炸事故发生后的应急处置措施

对于火灾、爆炸事故，根据事故现场的情况、风向，向下风向的单位通报并协助单位疏散人员。火灾扑灭后，公司应当立即安排对火灾爆炸事故现场进行保护，在撤出事故现场、恢复正常秩序之前，应对事故现场进行洗消。处理完毕后，将消防废水、地面清洗水委托有资质的单位拉运处理。

6、风险分析结论

项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的风险水平在可接受的范围。

表 4-33 项目环境风险分析内容表

建设项目名称	比亚迪红草工业园-微器件研发项目			
建设地点	广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 9 号厂房 1F			
地理坐标	经度	E115° 19' 51.715"	纬度	N22° 51' 19.811"
主要危险物质分布	六氟化硫等暂存于依托园区特气站；废含油抹布和手套等危险废物依托 9 号厂房危废库暂存			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①装卸或存储过程中危险物质可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；②因发生火灾、爆炸，消防废水进入市政管网或周边水体；			
风险防范措施要求	（1）危险废物暂存处设置在 9 号厂房危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所地面已做好硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置了截流沟或围堰等放泄漏设施，确保发生事故时不会进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；（2）兆声波清洗机外围设置防泄漏收集沟，若发生泄漏事故，由收集沟收集后通过排水管道进入园区废水事故应急池，防止进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；（3）配备足够的用于围堵泄漏研发废水/危险废物的堵漏材料等突发环境风险应急物资；（4）建立健全环境管理制度，防止类似事故发生，运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染；（5）项目建成后将本项目建设内容纳入园区预案内容并重新报汕尾市生态环境局备案，并定期演练；（6）项目依托所在比亚迪红草工业园废水处理站已设置 1 个容积为 378m ³ 的事故应急池和蓄水池旁设置 1 个容积为 1500m ³ 的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/			

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	DA001	干法刻蚀废气	氟化物 二氧化硫	碱液喷淋	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
地表水环境	研发废水	兆声波清洗废水	pH、COD _{cr} 、SS	依托比亚迪红草工业园生产废水处理站	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值、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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者
		碱液喷淋废水	pH、COD _{cr} 、SS、氟化物		
		纯水制备浓水和反冲洗水	pH、COD _{cr} 、SS	直接排入市政污水管网	
	生活污水		pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、动植物油	依托园区化粪池和隔油池	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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者
声环境	厂房		机械噪声	减振隔声综合处理	项目运营期园区东侧厂界噪声执行厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准（昼间≤70dB，夜间≤55dB），南侧、西侧和北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB，夜间≤55dB）；9 号厂房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	危险废物交有危险废物处置资质的单位回收处理；一般工业固废回用或交废品回收公司；生活垃圾由当地环卫部门统一清运				
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) 危险废物暂存处设置在 9 号厂房危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所地面已做好硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置了截流沟或围堰等防泄漏设施，确保发生事故时不会进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；(2) 兆声波清洗机外围设置防泄漏收集沟，若发生泄漏事故，由收集沟收集后通过排水管道进入园区废水事故应急池，防止进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；(3) 配备足够的用于围堵泄漏研发废水/危险废物的堵漏材料等突发环境风险应急物资；(4) 建立健全环境管理制度，防止类似事故发生，运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染；(5) 项目建成后将本项目建设内容纳入园区预案内容并重新报汕尾市生态环境局备案，并定期演练；(6) 项目依托所在比亚迪红草工业园废水处理站已设置 1 个容积为 378m³ 的事故应急池和蓄水池旁设置 1 个容积为 1200m³ 的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。
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（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氟化物（t/a）	0	0	0	0.0032	0	0.0032	+0.0032
	二氧化硫（t/a）	0	0	0	0.0011	0	0.0011	+0.0011
生活污水	废水量（m³/a）	0	0	0	148.5	0	148.5	+148.5
	CODcr（t/a）	0	0	0	0.037	0	0.037	+0.037
	BOD ₅ （t/a）	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
	SS（t/a）	0	0	0	0.022	0	0.022	+0.022
	氨氮（t/a）	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	TP（t/a）	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	动植物油（t/a）	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
兆声波清洗 废水和碱液 喷淋废水	废水量（m³/a）	0	0	0	666	0	666	+666
	CODcr（t/a）	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	SS（t/a）	0	0	0	0.067	0	0.067	+0.067
	氟化物（t/a）	0	0	0	0.007	0	0.007	+0.007
纯水制备浓 水	废水量（m³/a）	0	0	0	309	0	309	+309
	CODcr（t/a）	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	SS（t/a）	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
反冲洗废水	废水量（m³/a）	0	0	0	2.1	0	2.1	+2.1
	CODcr（t/a）	0	0	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
	SS（t/a）	0	0	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
一般工业	不合格研发品	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02

固体废物	废滤芯和废 RO 膜	0	0	0	0.7	0	0.7	+0.7
	废包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
危险废物	废含油抹布及手套	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	3.3	0	3.3	+3.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①