

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市本征方程石墨烯技术股份有限公司负极工厂新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市坪山区兰金四路 19 号华瀚科技工业园 2 号厂房一楼		
地理坐标	(E114 度 20 分 53.076930 秒, N22 度 42 分 13.02662 秒)		
国民经济行业类别	M73 研究和试验发展	建设项目行业类别	《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 年 1 月 1 日实施)中“四十四、研究和试验发展“97、专业实验室、研发(试验)基地中的其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	200	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	0.05	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积	2205.6 平方米(租赁面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性析	无		
其他符合性分析	<b>1、与相关环境功能区划相符性分析</b> <b>(1) 与水环境功能区划相符性分析</b> 项目位于坪山河流域, 根据《广东省地表水功能区划》(粤环[2011]14 号), 坪山河为景观农业用水, 执行《地表水环境质量标		

准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目生活污水经化粪池预处理达标后接入市政污水管网排入上洋水质净化厂深度处理。项目废水均能达标排放，不会对附近地表水体产生明显影响。

### **（2）与环境空气功能区划相符性分析**

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），本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》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目废气污染物主要是颗粒物，项目颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，符合区域空气质量功能区划要求。

### **（3）与声环境功能区划相符性分析**

根据《深圳市声环境功能划分》（深环[2020]186号），本项目位于声环境3类功能区。本项目运营期主要噪声源为研发设备在运转过程中产生的噪声，在选用低噪声设备、减振隔声等综合性降噪措施后，厂界东北、东南、西南、西北侧噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中的3类标准要求。项目周边50米范围内无声环境敏感点，符合区域声环境功能区划要求。

## **2、选址合理性分析**

### **（1）与土地利用规划相符性分析**

本项目位于深圳市坪山区兰金四路19号华瀚科技工业园2号厂房，根据房屋租赁合同，其房屋租赁用途为厂房，（见附件2）。

根据《深圳市LG303-01号片区[出口加工区地区]法定图则》，本项目选址地规划属于工业用地（见附图11），符合城市发展规划。因此，项目选址合理。

### **（2）与深圳市基本生态控制线的符合性分析**

根据《深圳市基本生态控制线范围图（2013）》，项目选址不位于基本生态控制线范围内，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》要求。

### **（3）与深圳市水源保护区相关规定的符合性分析**

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号），本项目选址不位于深圳市水源保护区内，项目建设与《深圳经济特区饮用水源保护条例》相符。

### 3、与《深圳市重金属污染综合防治行动方案》（深环[2019]377号）相符性分析

根据《深圳市重金属污染综合防治行动方案》，重金属防控重点为：“（一）重点防控污染物。以铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五类重金属污染物为重点防控元素。（二）重点行业。电镀行业、铅酸蓄电池制造业及其他国家规定的重金属行业。（三）重点防控区域。宝安区沙井街道、新桥街道、松岗街道、燕罗街道、龙岗区坪地街道、龙岗街道”。“新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本市行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，环保部门不得批准相关环境影响评价文件。加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理，严格控制在深圳河、茅洲河、龙岗河、坪山河和观澜河流域建设涉重金属排放重污染行业项目”。

本项目研发过程中无重金属排放，符合《深圳市重金属污染综合防治行动方案》深环[2019]377号文件要求。

### 4、与《深圳蓝可持续性计划 2022-2025》相符性分析

根据深圳市污染防治攻坚战指挥部关于印发《《深圳蓝可持续性计划 2022-2025》》的通知规定：“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）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO<sub>x</sub> 等量替代”。

项目不使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术，其建设与深圳市污染

防治攻坚战指挥部关于印发《深圳蓝可持续性计划 2022-2025》的通知规定不冲突。

### 5、《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）第三条“（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内扩建、改建、扩建项目工业废水排放执行《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、观澜河流域内扩建、改建、扩建项目工业废水处理达到《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。”

项目从事“研究和试验发展“97、专业实验室、研发（试验）基地中的其他”相关业务，不属于上述禁批、限批的行业，属坪山河流域。生活污水已纳入市政污水管网的区域，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网，最终排入上洋水质净化厂。因此，项目符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环[2018]461号）的相关要求。

### 6、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、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶

炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

## 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、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革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。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。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无法满足时可从其他重点行业调剂。

项目不属于规定的重点行业。项目研发过程中无重金属污染物的排放，符合《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》相关文件要求。

## 7、与深圳市“三线一单”的相符性分析

（1）根据《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（深府〔2021〕41号）及《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（深环〔2021〕138号），项目位于ZH44031030076坪山街道一般管控单元（YB76），不在生态保护红线范围内。

（2）根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目投入营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理

	<p>的通知》（环环评〔2016〕150号）中对环境质量底线的要求。</p> <p>（3）项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中对资源利用上线的要求。</p> <p>（4）项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（深环〔2021〕138号）的相符性分析见表1。经分析，本项目符合生态环境准入要求。</p>
--	--

表 1 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析表

		三线一单要求		本项目	相符性
全市 总体 管控 要求	区域 布局 管控 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。	不属于禁止发展类产业和限制发展类产业，不属于禁止投资新建项目。	相符
		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。	不位于水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸，不属于新建、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。	相符
		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。	不位于严格保护岸线的保护范围内。不改变大陆自然岸线（滩）生态功能。	相符
		4	严格控制 VOCs 新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	项目研发过程不使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目	相符
		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	本项目不设锅炉	相符
		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	本项目不属于餐饮服务项目	相符
	限制开 发建设 活动的 要求	7	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	本项目不属于限制发展类产业。	相符
		8	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。	本项目不属于电镀、线路板行业。	相符
		9	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。	本项目不属于“两高”项目	相符
		10	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	本项目不属于海岸工程	相

			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。		符
		11	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生态功能	本项目不占用自然岸线	相符
		12	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	本项目不占用永久基本农田	相符
	不符合空间布局活动的退出要求	13	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。	本项目不属于禁止发展类产业	相符
		14	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	本项目不属于城市集中建设项目	相符
		15	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	项目不设锅炉	相符
能源资源利用要求	水资源利用要求	16	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	本项目无工业废水的产生及排放	相符
	地下水开采要求	17	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	本项目不在禁采区内	相符
		18	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	本项目不在限采区内	相符
	禁燃区要求	19	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。	本项目主要能源为电力，不使用高污染燃料	相符
污染	允许排放量要	20	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指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分	本项目排放的大气污染物为颗粒物不设总量控制指标	相符

物 排 放 管 控 要 求	求		配、达标要求、削减任务和考核要求。		
	21		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，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。	本项目不涉及近岸海域污染物排放	相符
	22		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%。	生活污水满足纳管要求且接入上洋水质净化厂	相符
	23		到 2025 年，NO <sub>x</sub> 、VOCs 削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。	本项目不排放 NO <sub>x</sub> 污染物，不排放 VOCs，不设总量控制指标	相符
	24		到 2025 年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。	本项目不产生挥发性有机物	相符
	25		到 2025 年，一般工业固体废物综合利用率不低于 92%。	本项目一般工业固体废物均综合利用	相符
	26		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。	本项目不产生氮氧化物及挥发性有机物	相符
	27		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）。	本项目不位于茅洲河流域	相符
	28		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。	本项目不直接向河流排放废水	相符
	29		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	企业无 VOCs 的产生及排放	相符
30		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	本项目不属于加油站	相符	

			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/m <sup>3</sup> ”要求		
	现有源 提标升级 改造	31	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	本项目不属于水质净化厂	相符
		32	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施工100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统	本项目不进行土建	相符
		33	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	本项目不属于重点行业	相符
		34	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	本项目不属于餐饮行业	相符
		35	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造	本项目不涉及此内容	相符
		36	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	本项目不涉及机动车生产	相符
环境 风险 防控 要求	联防联控 要求	37	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度	本项目不涉及此内容	相符
		38	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	本项目不涉及此内容	相符
	用地环境 风险防 控要 求	39	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	本项目不涉及此内容	相符
		40	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	本项目不涉及此内容	相符
	企业及 园区环 境风险 防控要 求	41	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	本项目建成后将编制环境风险应急预案	相符

区 级 共 性 管 控 要 求	坪 山 区	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。	本项目属于研究和试验发展行业	相符
			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。	本项目不属于重大生态环境风险、破坏当地生态资源类的产业	相符
			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	本项目不属于用水效益低、高水耗的企业	相符
			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	本项目不属于“三高一低”企业	相符
	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。	本项目不属于重点耗能、耗水、高排放行业企业	相符	
		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。	项目无废水的产生及排放	相符	
	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。	本项目不涉及此项	相符	
		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。	本项目不涉及此项	相符	
		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。	本项目不涉及此项	相符	
		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。	项目定期对产生的污染物进行监测，项目无废水的产生及排放	相符	
	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。	项目取得批复后编制应急预案	相符	
环 坪	区域布	1	依托坪山高铁站综合枢纽的交通优势，打造坪山 CBD，以半月环生态公	该项目属于研究和试验发展行业，位于工业园区	相	

境 管 控 单 元 管 控 要 求	山 街 道 一 般 管 控 单 元	局管控		园为轴，在两侧建设一批地标性城市建筑群，形成坪山特色城市天际轮廓线，塑造国际化、高端化城市公共活动中心，展示优良城市风貌；在中心城片区，重点发展总部金融、保税物流、国际贸易等生产性服务业，以提供完善的城市综合配套服务为核心，形成区域性的中央商务区和科教文体综合服务区。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。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。	内	符
		能源资源利用	2	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。	本项目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	相符
		污染物排放管控	3	污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质	本项目不涉及此项	相符
		环境风险防控	4	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。	本项目不涉及此项	相符

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### (一) 工程内容及规模

#### 1、项目概况及任务来源

深圳市本征方程石墨烯技术股份有限公司负极工厂（以下简称“项目”）成立于2015年8月28日，统一社会信用代码为914403003564489496（营业执照见附件1），项目拟地址为深圳市坪山新区坪山街道大工业区锦绣西路2号一楼。项目总投资100万元，从事硅负极材料的研发（项目不涉及P3、P4生物安全实验室和转基因实验室），年实验规模为1吨/年。项目厂房系租赁，租赁面积2205.6平方米，用途为厂房。

根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021年版）可知，项目属于该名录中的“四十四、研究和试验发展97、专业实验室、研发（试验）基地中的其他”为备案类报告表；因此需编制环境影响报告表并报生态环境主管部门备案。为此，受深圳市本征方程石墨烯技术股份有限公司的委托本公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作。

#### 2、产品类型及规模

项目具体产品方案及建设内容如下表所示 2-1。

表 2-1 项目产品产量表

序号	产品名称	设计能力(年研发量)	年运行时数
1	硅负极材料	1 吨/年	2400h

表 2-2 项目建设规模一览表

类型	序号	项目名称	建设规模	备注
主体工程	1	生产车间	1500m <sup>2</sup>	——
辅助工程	1	——	——	——
公用工程	1	给水系统	市政供水管网提供自来水	——
	2	排水系统	生活污水经工业区化粪池预处理后接入市政管网进入上洋水质净化厂	——
	3	供电系统	市政供电系统供给	——
环保工程	1	废水处理	生活污水经工业区化粪池预处理后接入市政管网再排入上洋水质净化厂深度处理	——
	2	废气处理	设置排风扇，加强车间通风	——

	3	噪声治理		合理布局车间，加强管理，避免午间及夜间生产；设备保养；采用隔声门窗、地板；高噪声设备安装防震垫或消音器；设置独立空压机房等	——
	4	固废治理	生活垃圾	——	——
			一般固废	——	——
			危险废物	——	——
办公室以及生活设施等	1	办公室及会议室		500m <sup>2</sup>	——
储运工程	1	仓库		205.6 m <sup>2</sup>	——

### 3、地理位置与总图布置

经现场踏勘，项目所在建筑共 1 层。项目主要包括研发实验室、制造实验室、办公室、仓库等。项目具体车间平面布置详见附图 13。

### 4、主要能源及资源消耗

**表 2-3 主要能源以及资源消耗一览表**

序号	名称	年耗量	包装方式	最大储存用量	储运方式
1	硅粉（5μm）	1t	专用小桶	50kg	供应商提供运输，储存于仓库
2	聚丙烯	0.1t	专用小桶	10kg	

硅：晶体硅为灰黑色，无定形硅为黑色，密度 2.32-2.34g/cm<sup>3</sup>，熔点 1410℃，沸点 2355℃，晶体硅属于原子晶体。不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。硬而有金属光泽。高纯的单晶硅是重要的半导体材料，广泛应用的二极管、三极管、晶闸管、场效应管和各种集成电路。

聚丙烯：根据企业提供的 MSDS 报告，其主要成分为聚丙烯，含量为 100%，白色液体，无味，不溶于水，具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用，是平常常见的高分子材料之一。

**表 2-4 主要能源以及资源消耗一览表**

类别	名称	年耗量	来源
水	生活用水	330m <sup>3</sup> /a	市政供给
	工业用水	1.25m <sup>3</sup> /a	
电		35 万 kwh/a	

## 5、主要设备

表 2-5 主要设备一览表

类型	序号	名称	规格型号	数量 (台/套)	备注
研发	1	喷雾干燥机	LPG-50	1	干燥
	2	喷雾干燥机	LPG-5	4	干燥
	3	高温旋转氧化炉	——	1	氧化改性
	4	30 米全自动氮气保护双推板电阻炉	RTB-400-11Q	1	加热
	5	气流粉碎机	QDF-400	1	粉碎
	6	制氮机	HBFD59-150	1	制氮
	7	沃特儿冷却塔	F-BP-5A	1	辅助设备
	8	沃特儿冷却塔	F-BP-20A	1	辅助设备
	9	全自动粉料电磁选机	XYDC-F220-25B	1	除磁
	10	真空包装机	HEF-25B	1	包装
	11	纯水机	UP-RH-250L	1	制纯水
环保	1	废物桶	/	2 个	生活垃圾收集

## 6、公用工程

贮运方式：项目经营使用的原辅材料均为外购，以汽车公路运输方式运输。

供电系统：项目用电由市政电网供给，年用电量约 35 万度。本项目不设备用发电机等燃油设备。

供水系统：本项目用水由市政供管网提供，生活用水量 330m<sup>3</sup>/a，研发用水为研发过程所需纯水，项目纯水设备采用反渗透+离子交换法进行制备，自来水进超纯水机，纯水产生比例 8:2，8 份纯水，2 份为尾水。项目纯水用量 1t/a，故纯水制备所需用水为 1.25t/a，均由市政自来水管网供应。

排水系统：项目所在区域排水体制为雨污分流制，雨污分流管网已完善；项目废水主要为生活污水和纯水制备尾水，生活污水进入化粪池进行预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放至市政污水管网，最终排入上洋水质净化厂集中处理后排放；项目纯水设备采用反渗透+离子交换法进行制备，自来水进超纯水机，纯水产生比例 8: 2，8 份纯水，2 份为尾水。项目纯水用量 1t/a，故纯水制备尾水产生量为 0.25t/a，主要污染物为 SS、

COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、色度。类比纯水制备工艺相同的同类型项目的纯水尾水的监测报告（监测报告见附件 5），悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮检测结果分别为未检出、12.2mg/L、3.5mg/L 和未检出，纯水制备尾水可作为清净下水，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及上洋水质净化厂进水标准较严值，排入市政污水管网最终进入上洋水质净化厂深度处理。

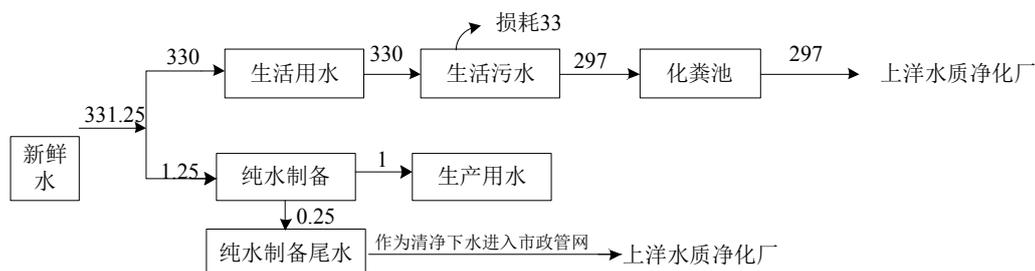


图2-3 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

供热：本项目不设置供热系统。

供汽：本项目不设置供汽系统。

#### 7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目员工人数为 33 人，项目不自设宿舍。

工作制度：年工作 300 天，一日一班制，每天工作 8 小时。

#### 8、项目进度安排

项目租用已建成厂房进行研发，施工期仅需进行设备安装，不涉及土建工程，待环保备案通过后正式投入研发，现申请办理环保备案手续，预计正式投产日期为 2023 年 1 月。

#### （二）项目的地理位置及周边环境状况

项目位于深圳市坪山区兰金四路 19 号华瀚科技工业园 2 号厂房。项目所在建筑南面 25 米为华瀚科技大厦，东面 39 米为工业区厂房，北面 19 米为工业区厂房，西面 14 米为坪山区留学生创新产业园；项目所在地理位置见附图 1，项目所在地四至关系图见附图 3，项目及其周边环境现状照片见附图 4。

项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，项目位置与生态控制线关系图见附图 9。

表 2-6 项目所在厂房拐点坐标一览表

编号	经度	纬度
1	114° 20' 53.06257"	22° 42' 14.27924"
2	114° 20' 51.69143"	22° 42' 12.32874"
3	114° 20' 52.92739"	22° 42' 11.53695"
4	114° 20' 54.24060"	22° 42' 13.50676"

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

(一) 工艺流程简述 (图示): 污染物表示符号 (i 为源编号): (废气:  $G_i$ , 废水:  $W_i$ , 废液:  $L_i$ , 固废:  $S_i$ , 噪声:  $N_i$ )

项目主要从事硅负极材料的研发, 工艺流程如下图所示:

1、工艺流程:

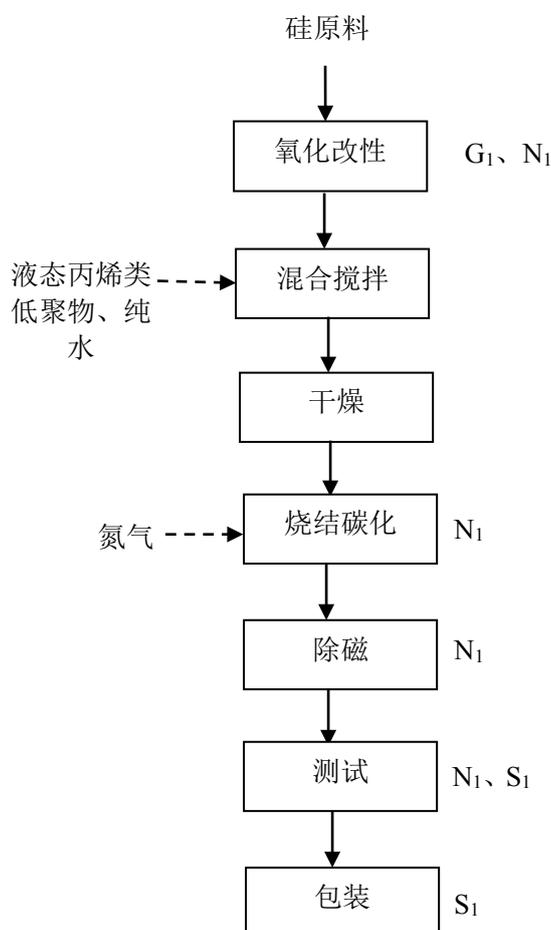


图 2-4 项目硅负极材料研发工艺流程图

工艺流程说明:

氧化改性: 将硅粉加入高温旋转氧化炉, 对高纯的硅粉体进行除水、氧化等前处理工序, 氧化温度为 300~500℃, 此过程设备密闭, 项目原料硅为高精度硅, 无烟尘产生, 仅在添加硅粉时产生少量粉尘, 此过程氧化时间为 1 小时, 高温旋

	<p>转氧化炉采用能源为电能；</p> <p>混合搅拌：将处理好的硅粉体、去离子水和聚丙烯低聚物共同加入搅拌容器内，通过搅拌机进行混合搅拌，此过程设备密闭与高温氧化炉连接，无废气产生，<b>且无需清洗设备，无废水产生；</b></p> <p>干燥：将搅拌好的物料采用喷雾干燥的方式进行粉体干燥，得到干燥的粉体。</p> <p>烧结碳化：干燥后的物料通过全自动氮气保护双推板电阻炉进行烧结碳化，在惰性气体氮气下进行碳化处理，碳化温度为 500℃，此过程设备密闭，无废气产生。</p> <p>除磁：使用全自动电磁选机进行过筛分级后，除磁主要是对烧结碳化完成后的负极材料进行筛选，此过程设备密闭，无废气产生。</p> <p>测试：除磁完成后的硅负极材料用测试仪进行测试，测试完成后即可包装，该过程无废气产生，测试不合格样品作为一般固体废物交供应商回收处理。</p> <p>G1：粉尘；</p> <p>S1：废包装纸箱、不合格样品；</p> <p>N1：研发设备产生的噪声；</p> <p>此外，项目员工产生的生活污水 W0；员工生活垃圾 S0。</p> <p>备注：1、项目所有原材料均为外购，不从事原材料的生产；</p> <p>2、项目研发过程中不涉及除油、酸洗、磷化、电镀、表面处理、喷漆、等工艺。</p>
与项目有关的原有环境污染	<p>项目建设性质为新建，现地址内不存在与项目有关的原有污染情况。</p>

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							
	本报告引用《深圳市生态环境质量报告书（2021年）》坪山区的相关监测数据，具体数据，见表3-1。							
	<b>表 3-1 2021 年坪山区空气质量现状评价表</b>							
	项目	单位	监测值 年平均	二级标准 年平均	占标准值的 百分比 (%)	监测值 日平均	二级标准 日平均	占标准值的 百分比 (%)
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	7	60	12	9-11（第 98 百分位数）	150	6-7
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	22	40	55	28-76（第 98 百分位数）	80	35-95
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	42	70	60	55-96（第 95 百分位数）	150	37-64
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	19	35	54	33-42（第 95 百分位数）	75	45-56
	CO	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	0.8（第 95 百分位数）	4	20
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	/	/	128（第 90 百分位数）	160（日最大 8 小时平均）	80
<p>由表可知，坪山区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，CO的24h平均第95百分位数、O<sub>3</sub>日最大8h滑动平均第90百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，“年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求”。则项目所在区域为环境空气质量现状达标区。</p>								
2、地表水环境质量现状								
<p>本项目位于坪山河流域，水体功能为一般景观、农业用水。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）及《关于印发〈广东省跨地级以上市河流交接断面水质达标管理方案〉的通知》（粤环[2008]26号），水质控制目标为III类。</p>								
<p>评价引用《深圳市环境质量报告书（2021年）》中坪山河全河段水环境现状监测数据，采用标准指数法进行评价。监测结果如下：</p>								
<b>表 3-2 坪山河水质监测结果</b>								
单位 mg/L								
监测断面	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	挥发酚	石油类	

全河段现状值	2.5	10.1	1.9	0.37	0.089	0.0002	0.01
标准指数	0.42	0.51	0.48	0.37	0.45	0.04	0.2
标准限值	<6	<20	<4	<1.0	<0.2	<0.005	<0.05

由上表可知，2021年坪山河水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，则项目所在区域为水环境质量现状达标区。

### 3、声环境质量现状

项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，根据《深圳市声环境功能划分》(深环[2020]186号)，本项目位于声环境3类功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类功能区标准。

### 4、生态环境

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物，生态环境质量现状一般。

## 1、环境保护目标

厂界外以500m范围内敏感点主要为学校、酒店、医院、事业单位、公安机关，具体情况见表3-4，敏感点分布情况见附图2。

表3-4 环境敏感保护目标

环境要素	环境保护对象名称	保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境	单仁商务电子学院	师生	学校	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018年修改单要求	东北	299
	金茂园大酒店	居民	酒店		东	274
	众顶商业学院	师生	学校		东	347
	坪山区规划国土局	机关人员	机关单位		西	175
	深圳市公安局坪山分局	机关人员	机关单位		南	54
	坪山区图书馆	社会人事	图书馆		南	58
	平乐骨伤科医院	医疗人员及患者	医院		东北	410
	华瀚科技工业园生活区	居民	住宅区		东北	324
	正齐未来城	居民	住宅区		西南	191

## 2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生自然

环境保护目标

	<p>产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p><b>4、其它环境保护目标</b></p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p>																																					
<b>污染物排放控制标准</b>	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>项目生活污水排放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。</p> <p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p>项目颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中的无组织监控点浓度排放限值。</p> <p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>项目所在区域声环境功能区划为 3 类环境功能适用区，项目西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《国家危险废物名录》(2021 年版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修改)。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 项目污染物排放标准限值一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="258 1563 1388 2007"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>排放标准</th> <th>污染物名称</th> <th>排放高度</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th>无组织排放监控点浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段</td> <td>颗粒物</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">废水</td> <td rowspan="3">广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">排放标准值 (mg/L, pH 值除外)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">污染物名称</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">排放标准限值</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">三级</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>pH</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">6~9(无量纲)</td> </tr> </tbody> </table>	项目	排放标准	污染物名称	排放高度	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	废气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段	颗粒物	/	/	/	1.0	废水	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段	排放标准值 (mg/L, pH 值除外)					污染物名称	排放标准限值				三级						pH	6~9(无量纲)			
项目	排放标准	污染物名称	排放高度	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )																																
废气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段	颗粒物	/	/	/	1.0																																
废水	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段	排放标准值 (mg/L, pH 值除外)																																				
		污染物名称	排放标准限值																																			
			三级																																			
		pH	6~9(无量纲)																																			

		CODcr	500	
		BOD <sub>5</sub>	300	
		NH <sub>3</sub> -N	--	
		SS	400	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	类别	昼间	夜间
		3类	≤65dB(A)	≤55dB(A)
固体废物	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”、《国家危险废物名录》(2021年版)(部令第15号)等有关规定。			
总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10号)和深圳市人民政府关于印发《深圳市生态环境保护“十四五”规划》的通知,深圳市总量控制指标主要为化学需氧量(CODcr)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、总氮(TN)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、挥发性有机物和重金属。</p> <p>(一)大气污染物总量控制指标</p> <p>项目无二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、挥发性有机物排放,无需设置总量控制指标。</p> <p>(二)水污染物总量控制指标</p> <p>CODcr、NH<sub>3</sub>-N主要来自于生活污水,项目选址周边污水管网已完善,生活污水能够进入上洋水质净化厂处理,水污染物总量控制指标由上洋水质净化厂进行统一调配,不另行申请总量指标建议值。</p>			

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用已建成厂房，无施工期环境影响问题。
---------------------------	-----------------------

**(一) 废气 (G)**

**1、废气源强分析**

项目产生的废气主要为粉尘。

项目采用全封闭设备，闭路设计，仅在在投料过程中会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。参照同类项目，粉尘产生量一般按照原料用量的 0.1%~0.5% 进行计算，本报告以最不利计，项目原料用量为 1t/a，则项目颗粒物产生量约为 5kg/a，产生速率为 0.0021kg/h。

建设单位在车间设置排风扇，加强车间通排风，项目车间面积为 1500m<sup>2</sup>，净高约 4m，则车间容积为 6000m<sup>3</sup>，车间每小时换气 4 次，则颗粒物无组织排放量为 5kg/a，排放速率为 0.0021kg/h，无组织排放浓度为 0.0875mg/m<sup>3</sup>。

**(2) 非正常工况下运营期废气产生及排放情况**

非正常排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-1。

**表 4-1 项目运营期非正常排放废气产排情况一览表**

序号	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/a)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	单次持续时间 (h)	年发生频率 (次)	应对措施
1	车间排风扇故障	颗粒物	5	0.0021	0.35	0.5	1	立即进行维修。

**2、主要环境影响和污染防治措施分析**

项目项目颗粒物经车间排风扇无组织排放，排放浓度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监控浓度限值。

**3、自行监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）的规定及国家排污许可证自行监测方案，本项目废气监测计划见表 4-2。

**表 4-2 无组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上风向、下风向	颗粒物	每年一次	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

(二) 废(污)水(W)

1、废水源强

项目废水来源主要为纯水制备尾水和员工生活污水。

**纯水制备尾水：**项目纯水设备采用反渗透+离子交换法进行制备，自来水进超纯水机，纯水产生比例 8: 2，8 份纯水，2 份为尾水。根据建设单位提供资料，项目纯水用量 1t/a，故纯水制备尾水产生量为 0.25t/a，主要污染物为 SS、CODcr、BOD<sub>5</sub>、色度。类比纯水制备工艺相同的同类型项目的纯水尾水的监测报告（监测报告见附件 4），悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮检出结果分别为未检出、12.2mg/L、3.5mg/L 和未检出，纯水制备尾水可作为清净下水，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及上洋水质净化厂进水标准较严值，排入市政污水管网最终进入上洋水质净化厂深度处理。

生活污水

项目员工人数为 33 人，不自设食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 无食堂和浴室用水定额”10m<sup>3</sup>/人·年计算，则本项目员工生活用水量约 330m<sup>3</sup>/a，（按 300 天计），排污系数 0.9 计算，则项目生活污水排放量为 297m<sup>3</sup>/a。生活污水主要污染物为 CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，参照《排水工程（下册）》“典型生活污水水质”中“中常浓度水质”，主要污染因子为 CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，浓度分别为 400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L。项目扩建前生活污水产排情况见下表。

表 4-3 项目生活污水水污染物产排情况统计表

废水类型	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
生活污水 (297m <sup>3</sup> /a)	CODcr	400mg/L	0.12t/a	340mg/L	0.1t/a
	BOD <sub>5</sub>	200mg/L	0.059t/a	170mg/L	0.05t/a
	NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	0.0074t/a	25mg/L	0.0074t/a
	SS	220mg/L	0.065t/a	154mg/L	0.046t/a

2、主要环境影响和污染防治措施分析

本项目所在区域属于上洋水质净化厂的纳污范围。营期生活污水依托工业园配套的化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段三级标准排入上洋水质净化厂处理；纯水制备尾水可作为清净下水，满足广东

省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及上洋水质净化厂进水标准较严值,排入市政污水管网,最终进入上洋水质净化厂深度处理。

项目废水均属于间接排放,可确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B,重点论证污水处理技术及纳入上洋水质净化厂的可行性

### 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目选址区域属于上洋水质净化厂服务范围,上洋水质净化厂位于田脚水下游,2020年处理规模预计达到8.0万m<sup>3</sup>/d项目所在工业区已实行雨污分流,周边污水管网已完善,项目经化粪池预处理后,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,项目生活污水可经市政污水管网接入上洋水质净化厂处理,上洋水质净化厂采用以ZT廊道交替池为主体的污水处理工艺,城市市政污水先通过粗格栅后由进水泵房提升至细格栅,再经过曝气沉砂池进行除砂,后进入ZT廊道交替池进行生化处理,处理后出水经UV消毒池内消毒后排放,处理后COD、BOD、TP和氨氮四项出水水质指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定的地表水IV类标准,石油类满足《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)标准,本项目生活污水污染物排放量相对较少,对水质净化厂负荷不会造成冲击影响。因此,从水量、水质分析,本项目生活污水排放对上洋水质净化厂的运行冲击很小。上洋水质净化厂接纳本项目污水是可行的。

因此,本项目外排的污水纳入上洋水质净化厂是可行的,污水经上洋水质净化厂进行集中处理后达标排放,污染物排放量相对较少,对纳污水体的水质不会造成不良影响,故评价认为环境影响可以接受。

### (6) 水污染物排放信息

#### 1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见表4-8。

表4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	生	COD <sub>Cr</sub> 、	进入	间歇	TW00	化粪池	化粪池	DW0	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

	生活污水	NH <sub>3</sub> -N、总磷	城市污水处理厂	排放	1	池		01		<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	纯水制备尾水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷	进入城市污水处理厂	间歇排放	/	/	/	DW002	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

### 2) 废水间接排放口基本情况

本项目废水间接排放口情况见表4-9。

**表 4-9 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	114°20'53.84794"	22°42'12.69575"	0.018	上洋水质净化厂	间歇排放,流量稳定	8:00-18:00	上洋水质净化厂	COD <sub>Cr</sub>	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									SS	10
2	DW002	114°20'52.22574"	22°42'12.57988"	0.0005				NH <sub>3</sub> -N	1.5	

### 3) 废水污染物排放执行标准

本项目废水排放浓度限值见表4-10。

**表 4-10 废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	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	340
2		BOD <sub>5</sub>		170
3		SS		154
4		NH <sub>3</sub> -N		25

### 4) 废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见表4-11。

表 4-11 废水污染物排放信息表

废水类型	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
生活污水 (297m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	400mg/L	0.12t/a	340mg/L	0.1t/a
	BOD <sub>5</sub>	200mg/L	0.059t/a	170mg/L	0.05t/a
	NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	0.0074t/a	25mg/L	0.0074t/a
	SS	220mg/L	0.065t/a	154mg/L	0.046t/a

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	340	0.0003	0.1
2		BOD <sub>5</sub>	170	0.00017	0.05
3		SS	154	0.0001	0.046
4		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000025	0.0074
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.1
		BOD <sub>5</sub>			0.05
		SS			0.046
		NH <sub>3</sub> -N			0.0074

### 3、水环境影响评价结论

根据分析，营期生活污水依托工业园配套的化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准排入上洋水质净化厂处理；纯水制备尾水可作为清净下水，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及上洋水质净化厂进水标准较严值，排入市政污水管网，最终进入上洋水质净化厂深度处理，通过采取上述措施，项目营运期产生的生活污水和纯水制备尾水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

### 4、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)的规定及国家排污许可证自行监测方案，项目废水排放口污染源监测要求如下：

表 4-12 废水污染物监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
工业废水	纯水制备尾水	SS、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N	半年一次	作为清净下水可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及上洋水质净化厂进水标准较严值
生活污水	生活污水总排口	pH 值、 SS、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、	半年一次	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

NH<sub>3</sub>-N**(三) 噪声(N)****1、噪声源强**

项目研发过程中产生的噪声主要为干燥机、粉碎机、空压机等设备运行产生的机械噪声，噪声值在 65~85dB(A)之间，其噪声源强见表 4-13。

类型	序号	名称	规格型号	数量 (台/套)	备注
生产	1	喷雾干燥机	LPG-50	1	干燥
	2	喷雾干燥机	LPG-5	4	干燥
	3	高温旋转氧化炉	——	1	氧化改性
	4	30 米全自动氮气保护双推板电阻炉	RTB-400-11 Q	1	加热
	5	气流粉碎机	QDF-400	1	粉碎
	6	制氮机	HBFD59-150	1	制氮
	7	沃特儿冷却塔	F-BP-5A	1	辅助设备
	8	沃特儿冷却塔	F-BP-20A	1	辅助设备
	9	全自动粉料电磁选机	XYDC-F220-25B	1	除磁
	10	真空包装机	HEF-25B	1	包装
	11	纯水机	UP-RH-250L	1	制纯水
环保	1	废物桶	/	2 个	生活垃圾收集

**表 4-13 项目主要噪声源强情况一览表**

噪声源	数量	与车间西侧边界距离 (2)	单台噪声值 dB (A)	降噪措施
喷雾干燥机	5	2	65	合理布局、墙体隔声、距离衰减
高温旋转氧化炉	1	5	65	
气流粉碎机	1	2	70	
制氮机	1	2	75	
全自动粉料电磁选机	1	2	75	
真空包装机	1	2	75	
空压机	1	2	85	
30 米全自动氮气保护双推板电阻炉	1	5	65	
沃特儿冷却塔	2	3	70	

**2、声环境影响分析**

项目研发过程中产生的噪声主要为干燥机、粉碎机、空压机等设备运行产生的机械噪声，其噪声源强为 65~85dB (A)。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障(如临近边界建筑物)引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

① 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta l$$

式中： $L_p$ —距离声源  $r$  米处的声压级；

$r$ — 预测点与声源的距离；

$r_0$ —距离声源  $r_0$  米处的距离；

$\Delta l$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB(A)，(参考文献:环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年)，按保守取值，本项目取 23dB(A)。

② 对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： $TL$ —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)

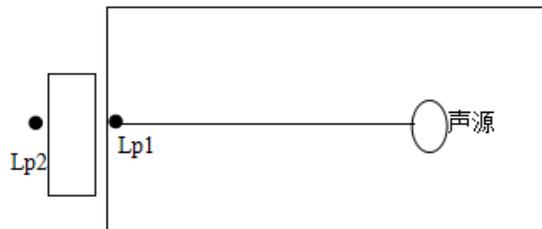


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

式中： $Q$ —指向性因数，项目  $Q$  取值为 1； $R$ —房间常数， $R = Sa/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积，本项目  $S$  取值为 1800m<sup>2</sup>； $\alpha$  为平均吸声系数，根据《声学

低噪声工作场所设计指南（第 2 部分噪声控制措施）》（GBT 17249.2-2005）表 F.1，本项目  $\alpha$  取值为 0.1； $r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

式中： $L_{p1,j}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$ —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，按下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： $L_{p2,j}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量（dB），本项目隔声量取 23dB(A)；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③ 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

#### （4）预测结果

项目噪声源强概况详见工程分析表 4-14。

项目厂界贡献值结果如下：

表 4-14 项目建成运营后对厂界声环境变化情况 单位（dB（A））

厂界	车间噪声边界距离（米）	噪声贡献值	标准	是否达标

西侧外 1m 处	5	48.9	65	达标
----------	---	------	----	----

为使项目厂界噪声达标排放，项目应合理布置车间内设备，避免设备之间的噪声叠加影响，加强管理，注意设备的保养维护，使设备保持良好的运转状态，减少摩擦噪声，对高噪设备采取隔声降噪等有效措施，经上述措施后，噪声再经过墙体隔离、距离衰减后项目西侧厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间标准的要求，对环境敏感点和环境关注点及周围环境影响不大。

### 3、监测计划

监测项目：等效连续 A 声级

监测布点：厂界西侧外 1 米，最大声源处，监测 1 个点位

监测时间：每季度监测一次。

## （四）固体废物（S）

### 1、源强分析

项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物。

一般工业固废：项目研发过程中产生的一般工业固体废弃物主要为废包装纸箱、不合格样品等，产生量 0.5t/a；

### 2、固体废弃物处理、处置及环境影响分析

#### 1) 生活垃圾

项目垃圾分类收集后由环卫部门统一运往垃圾处理场作无害化处理，不会对周围环境造成不良影响。

#### 2) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物分类收集，交由资源回收单位进行回收处理，不会对周围环境造成不良影响。

通过采取上述措施处理后，固体废物不会对环境造成直接影响。

## （五）地下水、土壤

### 1、污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物、危化品泄露，泄露后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。

## 2、分区防控措施

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

### (1) 重点污染防治区

项目无重点污染防治区。

### (2) 一般污染防治区

项目一般污染防治区为一般固废间、原辅料区、成品仓库，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单要求，采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求”。

### (3) 非污染防治区

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

## 3、跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ1819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

## (七) 生态

本项目租赁深圳市坪山区兰金四路 19 号华瀚科技工业园 2 号厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

## (八) 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建设要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 1、环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源识别》（GB18128-2018）及《企业突发环境事件风险分级办法》

(HJ941-2018)，本项目涉及的环境风险物质及危险化学品为液态丙烯类低聚物和硅粉。

表 4-18 危险物质数量与临界量的比值一览表

序号	名称	临界量 (t)	最大存储量 (t)	Qn/Qn
1	聚丙烯	50	0.01	0.0002
2	硅粉	50	0.1	0.002
合计				0.0022

由上表知，Q 值为  $0.0002 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

### 3、环境风险识别

项目原料存在泄漏风险；原料的泄漏，容易造成火灾、爆炸事故，大量含有物料的消防废水进入周边地表水而造成污染事故。

### 4、环境风险影响途径

项目原料泄漏外排可通过径流、下渗等方式对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响。

项目危险物质的泄漏，容易造成火灾、爆炸事故，大量含有物料的消防废水进入周边地表水而造成污染事故。

### 5、环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 风险防护措施

①原材料仓库应按要求分室分区存放不同性质的原辅料，货品堆放时须依据科学方法，按性质分层、分类堆放，货品之间要有一定的空间距离，不能随地堆放，不能阻塞通道。仓库管理严谨有序，消防设施到位。

②加强原辅料运输工具、存放地点、盛放容器、设施安全状况的巡视，制定化学品风险应急处理措施。

③设置预防事故设施：检测、报警设施，厂区设置电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，厂区设置禁止烟火、安全警示标志等。

④一旦发生火灾、爆炸事故，大量含有物料的消防废水，及时收集，防止废液进入周边地表水。当发生火灾爆炸事故时，采用灭火器进行灭火，废液可通过置换桶暂存，最终委托有危废资质的单位处理，确保事故下不对周围水环境造成影响，杜绝事故性废液排放。

#### (2) 环境影响途径措施

①设置严禁吸烟、使用明火的警示标志，配备灭火器。

②配备专业人员负责仓库管理，发现火灾事件应立即做出反应，立即处理。

### (3) 管理措施

①加强职工的培训，提高风险防范风险的意识。

②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。

③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

### (4) 应急要求

①当原料泄漏时，采用干沙或石灰筑堤堵截泄漏液体。

②当发生消防灾害后，企业应立即赶赴雨水排放口，用沙包在雨水管道排放口拦截废水或危险废物，立即通知危险废物公司拉运。

③迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不要直接接触泄漏物；尽可能切断泄漏源，小量泄漏及时加强车间通风。

## 6、风险评价结论

项目采取相应的风险事故防范措施，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成风险对周围影响是可接受的。

### (九) 排放许可

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号），排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。因此，建设单位应在建设后正式投入营运前，应向当地生态环境主管部门申请排污申请，领取排污许可证后才进行营运，对项目的环境保护设施进行调试、监测。

## 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	粉尘	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	满足广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	纯水制备尾水(清净下水)	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	经管网排入市政污水管网	满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及上洋水质净化厂进水标准较严值
声环境	研发设备噪声	噪声	通过墙体隔声、距离衰减、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1、设置生活垃圾收集桶，并做好防渗、防雨淋措施，每天由环卫部门进行清运，运往垃圾卫生填埋场处置。 2、一般工业固体废物：分类收集交由相应生产资料部门进行回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	生活污水经化粪池处理后排入上洋水质净化厂处理；化学品仓库地面做防渗防腐处理，不会出现废水、固废垂直入渗进入土壤和地下水的情况。			
生态保护措施	本项目不违背有关规定，所在区域无珍稀动植物，项目实施未对区域生态环境产生明显影响。			
环境风险防范措施	①原材料仓库应按要求分室分区存放不同性质的原辅料，货品堆放时须依据科学方法，按性质分层、分类堆放，货品之间要有一定的空间距离，不能随地堆放，不能阻塞通道。仓库管理严谨有序，消防设施到位。 ②加强原辅料运输工具、存放地点、盛放容器、设施安全状况的巡视，制定化学品风险应急处理措施。 ③设置预防事故设施：检测、报警设施，厂区设置电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，厂区设置禁止烟火、安全警示标志等。			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

项目符合“三线一单”、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的要求。项目运营期如能严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染防治措施进行治理，并加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。本从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。