建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：东莞超霸电池有限公司深圳创新中心新建项目

建设单位（盖章）：东莞超霸电池有限公司深圳创新中心

编制日期：二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的 **东莞超霸电池有限公司深圳创新中心新建项目** 环境影响评价文件作出如下承诺：

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

2、我单位对本项目环评中的调查内容、对象及结果的真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

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

单位名称（盖章）：东莞超霸电池有限公司深圳创新中心

年　月　日

承 诺 书

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

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

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

单位名称：广东东曦环境建设有限公司

年　　月　　日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东莞超霸电池有限公司深圳创新中心新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市坪山区大工业区青松路 56 号友利通科技工业厂区 B 栋 201		
地理坐标	114°22′35.86649″，22°43′29.04768″		
国民经济 行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目 行业类别	四十四、研究和试验发展-97 专业实验室、研发（试验）基地-其他
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	41
环保投资占比（%）	4.1	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海） 面积（m^2）	1792（建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、产业政策** 本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，主要从事镍氢电池、镍锌电池、改性氧化锌的研发以及电池材料的分析检测，检索《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》、国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》，项目未列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》的鼓励类、限制类和禁止类，不在《市场准入负面清单（2022年版）》规定的禁止准入名单中。因此，项目符合相关产业政策的要求。 **2、选址合理性分析** **（1）与生态控制线的相符性分析** 根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。 **（2）与土地利用规划的相符性分析** 核查深圳市龙岗 LG302-01 号片区[聚龙山地区]法定图则（局部修改），该项目选址所在地规划为一类工业用地（M1），符合城市规划要求。详见附图九。 **（3）与水源保护区的相符性分析** 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[2015]93 号）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424 号），项目所在地不属于深圳市水源保护区。 **（4）与环境功能区划的符合性分析** 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），项目选址位于龙岗河流域，龙岗河水质目标III类。项目生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入上洋水质净化厂处理；项目超纯水制备产生的浓水水质较为洁净，可排入市政污水管网中；清洗废水委托有废水处理资质的单位拉运处理；实验废液、喷淋废液收集后委托有危险废

物处理资质的单位拉运处理，不外排，符合深圳市水环境功能区划要求。

根据深府〔2008〕98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，本项目研发过程会产生粉尘、有机废气以及氯化氢，粉尘、有机废气经喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺处理，氯化氢气体经碱式喷淋塔处理，废气处理设施废气经过处理设施处理后通往楼顶高空排放，排气筒高度为 31m。对周围大气环境影响较小。根据《市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知》（深环[2020]186 号），本项目所在区域声环境功能区划分为 3 类区，项目项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目运营期间产生的噪声经采取相应措施治理后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

经分析，项目进行研发时产生的废水、噪声、废气采取适当措施处理后，对周边环境影响较小，项目建设符合区域环境功能区划要求。

3、《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〕46 1 号中“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准（总氮除外）；龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂”的要求。

相符性分析：本项目属于龙岗河流域，属于“五大流域”范围，生活污水、超纯水制备浓水经三级化粪池预处理排入市政污水管网，进入上洋净化厂进行处理；项目清洗废水经收集管道流入废水收集桶进行收集，委托有废水处理资质单位拉运处理，不外排；实验废液、喷淋废液统一收集，委托有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。对区域水环境影响较小。以上措施能够满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”

建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461 号的通知中的相关要求。

4、与大气环境相关文件相符性分析

①与《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）>的通知》（深污防攻坚办〔 2022〕 30 号）的相符性分析：“大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。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。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管”。

②根据《广东省大气污染防治条例》（2022 年修订）：“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。”“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

③根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》(深环办(2024)28 号)的相符性分析：

以服务高质量发展为导向，在确保完成年度减排任务、牢守生态环境质量底线的基础上，坚持科学规范、量入为出、保障重以服务高质量发展为导向，在确保完成年度减排任务、牢守生态环境质量底线的基础上，坚持科学规范、量入为出、保障重点、分步推进的原则，建立深圳经济特区NOx和VOCs总量指标储备机制，开展建设项目NOx等量削减替代，VOCs两倍削减量替代，适时推进实施排污权交易工作，推动实现环境资源要素精准配置，有效破解总量指标瓶颈制约问题。

(一)新、改、扩建项目无需申请总量指标替代或豁免指标情形:

1.NOx 或 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的项目，排放总量指标可直接予以核定，不需进行总量替代;

2.项目技改或改扩建后全厂排放量不超过原有项目环评批复量和排污许可量，不需进行总量替代;

3.危险废物焚烧厂和填埋场、医疗废物处理厂等新、改、扩建项目（含产废企业自建危险废物处置项目）豁免总量指标。

（二）新、改、扩建项目需要申请总量指标替代情形：

1.除上述无需总量替代或豁免指标项目外的其他项目；

2.原有项目技改或改扩建后全厂排放量超过原有项目环评批复量和排污许可量的建设项目（超量部分按要求替代）。

相符性分析：项目主要从事镍氢电池、镍锌电池和改性氧化锌的研发以及电池材料的分析检测，本项目需使用少量酒精进行清洁，参考《关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、内酮的可行性专家咨询意见》，现阶段酒精作为清洗剂，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案。项目运营过程产生的 VOCs 经喷淋吸收塔+活性炭吸附处理后高空排放。本项目产生的有机废气总量约 78.735kg/a，经集中收集处理后排放，总排放量约 20.62857kg/a，小于 300kg/a，不设置总量控制指标。因此，项目符合《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》(深环办(2024)28 号)、《深圳市污染防治攻坚

战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》、《广东省大气污染防治条例》（2022年修正）等文件的相关要求。

5、与深圳市“三线一单”的相符性分析

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

表1-1　项目与深圳市“三线一单”符合性分析

类别	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于深圳市坪山区大工业区青松路56号友利通科技工业厂区B栋201，不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	项目所属龙岗河流域，水质保护目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；项目位于环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准及其2018年修改单中的相关规定；项目位于3类声环境功能区，项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。建设单位采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目运营产生的废气、噪声经治理后均能够达标排放，固废均妥善处理，故本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能和水能，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上限的要求。	符合
环境准入负面清单	项目主要从事镍氢电池、镍锌电池和改性氧化锌的研发以及电池材料的分析检测，经查《市场准入负面清单（2022）版》，本项目不在其规定的禁止准入名单中，符合准入清单的要求。	符合

本项目属于龙田街道一般管控单元（YB78），环境管控单元编码：ZH44031030078。与所在区域的深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单进行相符性分析，见下表1-2。

表1-2　项目与“深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析
区域布局管控	1-1.培育引进一批以金融、会计、物流为代表的现代服务企业，不断完善先进智造产业链条，为先进智造业发展提供全方位服务。利用辖区松子坑森林公园、坪山湿地公园、基本农田等生态资源禀赋丰富优势，在老坑社区、龙田社区、竹坑社区打造绿色长廊带、现代观光农业、生态休闲旅游、养老健康、文化创意等产业项目。	本项目主要从事镍氢电池、镍锌电池和改性氧化锌的研发以及电池材料的分析检测。
	1-2 施莹展电子科技工业园区改造提升系统工程，将其打造成产业高质量发展“先行示范园区”，为辖区产业园区转型升级提供范例；实施老坑工业区改造升级工程，打造先进智造业集聚的龙田科技园区。	本项目位于友利通工业园，不属于施莹展电子科技工业园区。
	1-3 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。	本项目不属于水域岸线等水生态空间管控。
	1-4 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。	本项目不属于河道治理。
能源资源利用	2-1.执行全市和坪山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目按要求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。
污染物排放管控	3-1.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目生活污水、超纯水制备浓水水接入市政污水管网，清洗废水交由有废水处理资质单位拉运处理，实验废液、喷淋废液交由有危险废物处理资质单位拉运处理。
环境风险防控	4-1.生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	环评手续办理完毕后尽快开展突发环境事件应急预案的相关工作，设置完善的应急体系，加强应急管理和定期演练，降低对周围环境的影响。

综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。

6、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防

	治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）、《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）相符性分析： **《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）：**防控重点为：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。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。” **《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235 号）：防控重点：**重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。**重点行业：**电镀行业，铅蓄电池制造业，化学原料及化学制品制造业（以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）。**重点区域：**宝安区、龙岗区。**主要目标：**到 2025 年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。 项目位于深圳市坪山区，不属于广东省、深圳市的重金属重点区域。项目属于工程和技术研究和试验发展项目，不属于铅蓄电池制造业，电镀行业等涉重金属重点行业。项目研发过程使用少量的含有镍的原辅材料，产生的镍及其化合物（以颗粒物表征）较少。项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）、《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）有关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况及任务来源

东莞超霸电池有限公司深圳创新中心（以下简称“项目”），成立于2022年12月19日，统一社会信用代码：91440300MA5HLX0M61。项目租赁深圳市坪山区大工业区青松路56号友利通科技工业厂区B栋201进行研发，总租赁面积为1792m^2。项目主要从事镍氢电池、镍锌电池和改性氧化锌的研发以及电池材料的分析检测，研发量分别为6000粒/a、60000粒/a、1200kg/a；检测量为3000份。镍氢电池、镍锌电池主要研发工艺为正负极浆料制备、电极加工、组装缠绕、嵌入、线圈压制、垫圈放置、盖焊、电解液添加、老化活化、预充电、电测、贴标签、固定、单元匹配、封口、自动点焊、套膜热缩、微量检验、测试、包装、出厂检验、入库；改性氧化锌主要研发工艺为物料称重、搅拌混浆、喷雾干燥、高温碳化、粉碎处理、粉末筛分、成品；电池材料分析检测工艺为前处理、检测、得出结果。

项目运营后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第44号）及2018年修改单（生态环境部令1号）及《深圳市生态环境局关于印发<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）>的通知》（深环规〔2020〕3号）的有关规定，项目须进行环境影响评价。根据《深圳市生态环境局关于印发<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）>的通知》（深环规〔2020〕3号），项目属于“四十四、研究和试验发展-97专业实验室、研发（试验）基地-其他”，项目管理类别为备案类，需编制备案类“建设项目环境影响报告表”。

2、产品及研发量

表2-1-1　项目主要产品研发方案

序号	名称	年研发量	单位	年运行时数	备注
1	镍氢电池	6000	粒	2000h（250d，8h/d）	——

2	镍锌电池	60000	粒	2000h（250d，8h/d）	——
3	改性氧化锌	1200	kg	2000h（250d，8h/d）	——

表 2-1-2　项目电池材料分析检测方案

序号	名称	年检测量	单位	年运行时数	备注
1	电池材料分析检测	3000	份	2000h（250d，8h/d）	——

表 2-2　项目建设内容

类型	名称		建设规模	备注
主体工程	研发实验室		化学分析室、光谱分析室、纯水室、天平室、气瓶室、扫描电镜室、材料分析室、混合房、电池极片房、清洗房、NiNH 极片房、工程加工房、物料研究室、样品室、可靠性测试房、NiNH 组装房、物料室、电池组装房、样板房、电脑机房、电池性能测试房 1、电池性能测试房 2、压缩机房	/
辅助工程	办公及生活设施		洗手间、办公室、会议室、财务室等。	/
	原料运输		原材料及产品运输外委专业运输公司。	/
	贮存		储存室、储物室、危废物储存间	/
公用工程	给水工程		项目用水全部由市政自来水厂供给	/
	排水工程		项目所在地为雨污分流制，雨水接入市政雨水管，污水接入市政污水管网汇入上洋水质净化厂处理。	/
	供电工程		由市政电网供给，年用电量 5000kW·h。	/
环保工程	废水治理工程	生活污水	实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入上洋水质净化厂集中处理。	/
		超纯水制备浓水	经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入上洋水质净化厂集中处理。	/
		清洗废水	清洗废水收集后委托有废水处理资质单位拉运处理。	/
		实验废液	收集后委托有危险废物处理处理资质单位拉运处理。	/
		喷淋废液	收集后委托有危险废物处理处理资质单位拉运处理。	/
	废气治理工程	颗粒物	喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺。	/
				/
		TVOC		/
		氯化氢	碱式喷淋塔。	/
	噪声		合理布局、设备减震、建筑物隔声、距离衰	/

			减。	
	固体废物	生活垃圾	设垃圾堆放点，由环卫部门拉运处理	/
		一般固废	设一般固体废物存放点，由专业回收单位回收利用。	/
		危险废物	设危险废物暂存点，交由有危险废物处理资质单位拉运处理。	/

3、主要原辅材料及能源消耗

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

（做涉密处理）

表2-4 主要原辅料性质一览表

（做涉密处理）

4、项目能源消耗情况：

表 2-5 主要能源以及资源消耗一览表

名称	用量	来源	储运方式
电	5000kWh/a	市政电网	电路输送
生活用水	500t/a	市政自来水管网	管网输送
研发实验用水	337.86t/a	市政自来水管网	管网输送

项目水平衡图见图 2-1。

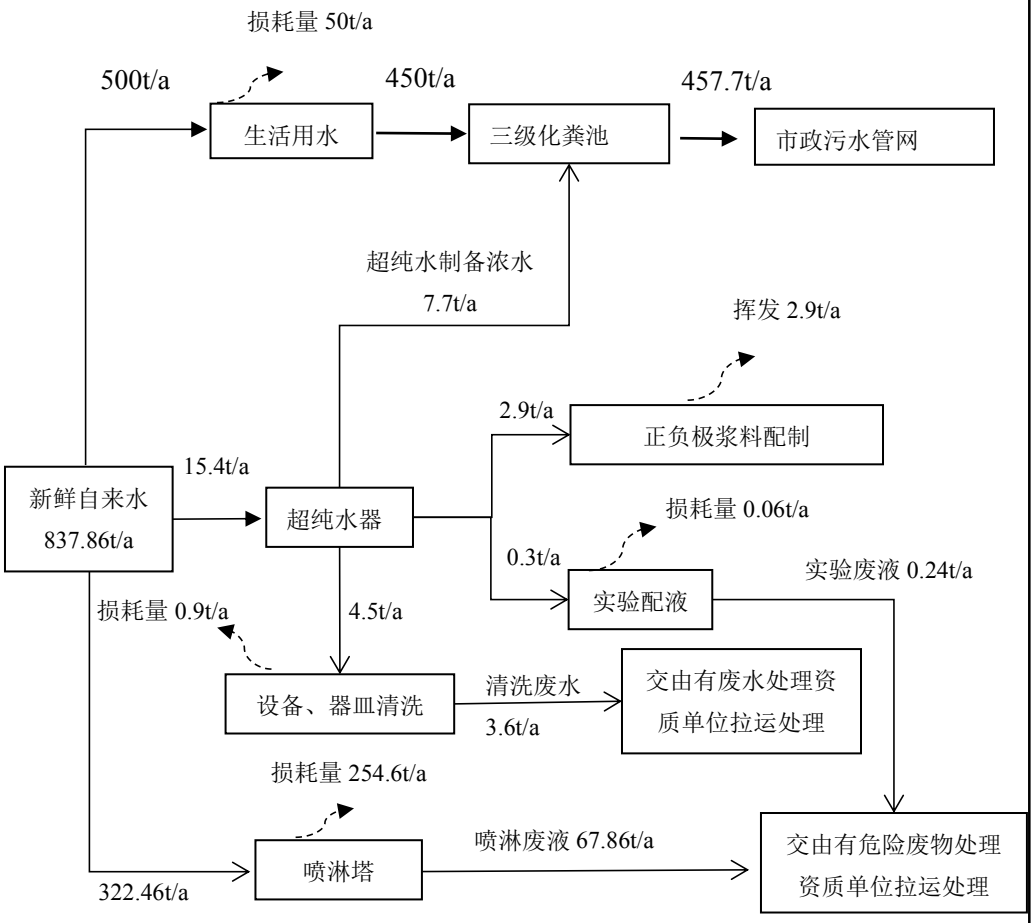

图 2-1　项目水平衡图

5、项目主要设备

表 2-6　主要设备清单

类别	序号	设备名称	规模型号	数量（台）
研发、分析检测设备	1	辊压机	/	1
	2	碱洗机	/	1
	3	球镍机	/	1
	4	高温炉	/	2
	5	裁刀	/	2
	6	活化机	擎天	2
	7	搅拌机	/	2
	8	开胶机	/	2

			9	离心机	保华	1	
			10	加液机	保华	1	
			11	电子称	湘仪	5	
			12	极耳打印机	/	1	
			13	磁化天平	南京科大	1	
			14	真空干燥箱	/	1	
			15	卷绕机	/	5	
			16	封口机	/	2	
			17	滚槽机	/	2	
			18	手动焊导片机	/	1	
			19	手动焊盖帽机器	/	1	
			20	紫外可见分光光度计	上海天美/UV1100II	1	
			21	比表面积测试仪	北京汇海宏/3H-2000A	1	
			22	激光粒度仪	真理光学/LT3600P	1	
			23	PH 值测试仪	上海雷磁/PHS-3C	1	
			24	电导率仪	上海雷磁/DDS-11A	1	
			25	电阻率仪	Electronic Scientific	1	
			26	水份测试仪	HB43S	1	
			27	松装比重测试装置	/	1	
			28	敲打密度仪	DA-1	1	
			29	数字式粘度计	上海精科/SNB-1	1	
			30	电子天平	Sartorius	2	
			31	分析天平	Sartorius/BS200S-WEL	1	
			32	分析天平	Sartorius/H51	1	
			33	超纯水器	北京永光明/UPT-I-5T	1	
			34	蓝电充放电机	武汉蓝电/YX-125B	2	
			35	电子天平	EEA	1	
			36	原子吸收光谱仪	Varian/AA240FS	1	
			37	氢化物发生器	Varian/VGA-77	1	
			38	电感耦合等离子分析仪	Agilent/ 5800 ICP-OES	1	
			39	电热干燥箱	上海东跃欣/101A-1	2	
			40	恒温水浴锅	北京长风/HH.SY11-Ni	1	
			41	马弗炉	沈阳节能/A-10	1	

			42	电冰箱	容声/BCD108F	1	
			43	超声波清洗机	2210E-MTH	2	
			44	油压机	YA-25	1	
			45	通风柜	XL203	4	
			46	加湿机	科兰德/HDM-3.0C 型	1	
			47	除湿机	DH-588D	4	
			48	多功能数字辐射计	——	1	
			49	电热板	——	3	
			50	筛分震荡仪	——	1	
			51	标准筛	——	2	
			52	电动立式单柱测试台	上海煜南仪器 IK-EL-00-500N	1	
			53	影像测量仪	永钢光电精密测量仪器 YG-2010	1	
			54	蠕动泵	LongerPump BT100-1L	1	
			55	搅拌器	SCIENTIFIC FOUR E'S overstar20	1	
			56	PH 计	SANXIN MP511 Lab Meter	1	
			57	电磁加热器	深圳科晶	1	
			58	恒温水槽	上海市南阳仪器 HHS-2S	1	
			59	真空干燥箱	深圳科晶	1	
			60	真空干燥箱	科晶	2	
			61	高速离心喷雾干燥机	LPG-5 常州市超群干燥设备有限公司	1	
			62	气氛炉	ZYQ1100-50 东莞市志远高热机械科技有限公司	1	
			63	万能粉碎机	Powdermill®U180 步纳(上海)机械设备有限公司	1	
			64	气流粉碎机	Powdermill®J100 步纳(上海)机械设备有限公司	1	
			65	高能筛分机	NHIU24B-S4C 纳维加特(上海)筛分技术有限公司	1	
			66	真空封口机	晟枫 DZ-500D	1	
			67	SC 极片辊压机	达力 DYG-730B	1	
			68	SC 涂布机	誉嘉	1	
			69	SC 极片分切机	誉嘉	1	
			70	SC 极片软化机	胜优特	1	
			71	10L 搅拌机	科晶	1	

	72	裁片机	博尔特	1
	73	SC 车坑机	穗能	1
	74	SC 封口机	穗能	1
	75	加液抽真空机	/	1
	76	300W 光纤激光焊接机	恒川激光 HC-4Z-300W	1
	77	高频逆变点焊机	凯旋 MHF8000	1
	78	晶体管点焊机 /MDC10000A	凯旋 MDC10000A	1
	79	SC 手动卷绕机	日制	1
	80	充放电机	新威 5V6A	20
	81	充放电机	蓝电 5V6A	18
	82	悬臂搅拌器	IKA STARVISC 200_2.5	1
	83	双极真空泵	科晶	2
	84	超声波金属焊接机	和瑞 MS4008S	2
	85	伺服系统剥离力试验机（10KG)	科健 KJ-1065A	1
	86	绝缘电阻测试仪	HIOKI ST5520	1
	87	电池组抗测试仪	HIOKI BT4560	1
	88	小型环境测验箱	ESPEC	1
	89	高低高湿温炉	/	1
	90	高低温炉	爱斯佩克/银河/ BINDER	6
	91	高低温试验箱	高天	2
	92	高温炉	ESPEC/荣丰/贝尔 /BINDER	12
	93	内阻仪	HIOKI	1
	94	数据记录仪	HIOKI	1
	95	数字万用表	fluke	1
	96	台式万用表	/	3
	97	数字万用表	/	2
	98	指针式温湿度计	美德时	1
	99	指针式温湿度计	MITIR	1
	100	温湿度表	MITIR	1
	101	数显温湿度计	KTJ	1
环保设备	102	碱式喷淋塔	风机风量 9460m^3/h	1
	103	喷淋吸收塔+活性炭吸附	风机风量 16000m^3/h	1

6、平面布置情况

项目选址位于深圳市坪山区大工业区青松路 56 号友利通科技工业厂区 B 栋 201，租赁面积 1792m^2。项目包括化学分析室、光谱分析室、纯水室、天平室、气瓶室、扫描电镜室、材料分析室、混合房、电池极片房、清洗房、NiNH 极片房、工程加工房、物料研究室、样品室、可靠性测试房、NiNH 组装房、物料室、电池组装房、样板房、电脑机房、电池性能测试房 1、电池性能测试房 2、压缩机房、洗手间、办公室、会议室、财务室、储存室、储物室、危废物储存间。平面布置图详见附图十二。

7、劳动定员及工作制度

人员规模：员工数量为 50 人，均不在项目内食宿。

工作制度：一日一班制，每班工作 8 小时，全年工作 250 天。

8、项目的地理位置及周边环境状况

项目选址位于深圳市坪山区大工业区青松路56号友利通科技工业厂区B栋201，其坐标见表2-7。

表 2-7　项目厂房所在建筑坐标点

序号	X 轴（纬度）	Y 轴（经度）
1#	38895.588（22.724705963）	148245.989（114.376205792）
2#	38945.239（22.724984913）	148314.496（114.376868298）
3#	38925.545（22.724807887）	148320.556（114.376929988）
4#	38895.588（22.724528937）	148256.182（114.376307716）

图 2-2　项目所在建筑坐标点位图

经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围之内，也不在水源

	保护区内。项目选址地理位置见附图一，项目所在地理位置与基本生态控制线示意图见附图二，项目四至示意图见附图三。 厂房所在建筑北面17m为其他项目厂房，南面22m为其他项目厂房，东面17m为员工宿舍，西面25m为其他项目厂房。项目周边环境现状见附图四。
工艺流程和产排污环节	**一、工艺流程图及工艺说明** 污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：G_i，废水：W_i，固废：S_i，噪声：N_i） **1、镍氢电池、镍锌电池研发流程及产污工序：** **（做涉密处理）** **2、改性氧化锌研发工艺流程及产污工序：** **（做涉密处理）**

3、电池材料分析检测工艺流程见图 2-5

（做涉密处理）

4、超纯水制备工艺流程见图 2-6

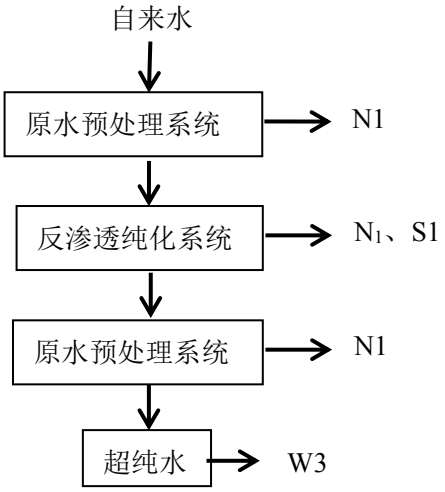

图 2-6　超纯水制备工艺流程图

纯水制备工艺流程说明：

自来水经过超纯水机设备，通过超纯水设备的多级滤芯进行水质净化处理，利用过滤、吸附、反渗透等物理方法，除去水中的固体颗粒、无机离子、有机物、胶体、微生物等等杂质后，得到超纯水，此过程会产生反渗透尾水，即超纯水制备尾水。反渗透纯化系统中的反渗透膜需定期更换，废反渗透膜不属于危险废弃物。

污染物表示符号：

废气：G_1 粉尘；G_2 有机废气；G_3 氯化氢；G_4 焊接烟尘；

废水：W_1 清洗废水；W_2 实验废液；

固废：S_1 一般工业固体废物；S_2 危险废物；

噪声：N_1 设备噪声；

此外，项目员工产生的生活污水 W_0、生活垃圾 S_0，超纯水制备产生的浓水 W_3。

二、主要产污环节

项目主要产污工序及污染物种类如下表所示：

表 2-8　建设单位产污一览表

污染种类	污染名称/工艺	污染物	处理工艺	排放方式
废水	生活污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	三级化粪池	进入上洋水质净化厂
	超纯水制备浓水	BOD_5、高锰酸盐指数	三级化粪池	进入上洋水质净化厂
	实验废液	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	/	委托有危险废物处理资质的单位拉运处理，不外排
	喷淋废液	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	/	委托有危险废物处理资质的单位拉运处理，不外排
	清洗废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	/	委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排
废气	粉尘	颗粒物	喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺	31m排气筒排放
	有机废气	TVOC		
	无机废气	氯化氢	碱式喷淋塔	31m排气筒排放
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门	填埋
	一般固体废物	废普通包装材料、反渗透膜滤芯、负极废边角料和废负极极片	交由专业回收单位回收利用	回收利用
	危险废物	废活性炭、正极片下脚料和废极片、不合格电芯和电池、沾有电解质的废棉球和纱布、废化学品包装材料、喷淋废液、实验室废液	委托有相应危险废物处理资质的单位拉运处理	处理处置
噪声	设备噪声	研发设备	隔声、减振、消音	/

与项目有关的原有环境污染问题	项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

（一）环境空气质量状况

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

本报告大气环境质量现状引用深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2022 年度）》中的 2022 年中坪山区年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，数据如下：

表 3-1　2022 年坪山区空气质量监测数据统计表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	6	60	10.00%	达标
NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	20	40	50%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	33	70	47.14%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	17	35	48.57%	达标
CO	日平均第 95 百分位数	μg/m³	0.8	4	20.00%	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	μg/m³	140	160	87.50%	达标

注：臭氧指标采用日最大 8 小时平均值进行达标分析。

由监测数据可知，评价区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 监测值占标率均小于 100%，空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

（二）水环境质量状况

项目属于龙岗河流域。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号），龙岗河水质控制目标为Ⅲ类。本报告水环境现状评价引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书 2022 年度》中龙岗河西坑、葫芦围、低山村、鲤鱼坝、吓陂、惠龙交界处、西湖村 7 个监测断面及全河段的监测数据。监测结果如下：

表 3-2　2022 年龙岗河水质监测数据统计表 单位:mg/L

河流	断面名称	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	高锰酸钾指数	石油类	阴离子表面活

							性剂
龙岗河	**Ⅲ类标准限值**	**≤20**	**≤4**	**≤1.0**	**≤6**	**≤0.05**	**≤0.2**
	西坑断面现状值	2.2	0.4	0.04	0.5	0.01	0.02
	标准指数	**0.11**	**0.10**	**0.04**	**0.08**	**0.20**	**0.10**
	葫芦围断面现状值	10.0	1.5	0.42	2.5	0.03	0.02
	标准指数	**0.50**	**0.38**	**0.42**	**0.42**	**0.60**	**0.10**
	低山村断面现状值	8.6	1.9	0.56	2.5	0.04	0.02
	标准指数	**0.43**	**0.48**	**0.56**	**0.42**	**0.80**	**0.10**
	鲤鱼坝断面现状值	11.1	1.6	0.73	3.2	0.01	0.05
	标准指数	**0.56**	**0.40**	**0.73**	**0.53**	**0.20**	**0.25**
	吓陂断面现状值	11.3	1.9	0.61	3.3	0.05	0.02
	标准指数	**0.57**	**0.48**	**0.61**	**0.55**	**1.00**	**0.10**
	惠龙交界处断面现状值	11.8	2.2	0.92	3.4	0.05	0.02
	标准指数	**0.59**	**0.55**	**0.92**	**0.57**	**1.00**	**0.10**
	西湖村断面现状值	18.2	1.9	0.96	3.4	0.02	0.07
	标准指数	**0.91**	**0.48**	**0.96**	**0.57**	**0.40**	**0.35**
	全河段现状值	10.5	1.6	0.61	2.7	0.03	0.03
	标准指数	**0.53**	**0.40**	**0.61**	**0.45**	**0.60**	**0.15**

由上表可知，2022 年龙岗河西坑、葫芦围、低山村、鲤鱼坝、吓坡、惠龙交界处、西湖村及全河段监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求，为达标区。

三、声环境质量现状

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

四、生态环境

根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。项目所在位置位于建成的工业区内，无新增用地，无需改变占地的土地利用现状，且用地范围内无生态环境保护目标。

五、电磁辐射

本报告表不涉及辐射的影响评价内容。

六、地下水及土壤环境

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

环境保护目标	

本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-3，项目周边敏感点分布情况见附图十三。

表 3-3　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离	性质/规模	环境功能区划
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				
大气环境	龙田街道企业党群服务中心	南	141m	行政办公，约 15 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	亚迪三村	东北	396m	居民区，约 5000 人	
	南方科技大学附属坪山学校	东北	365m	学校，约 200 人	
	安居凤凰苑	东	340m	居民区，约 350 人	
	聚龙花园（二期）	东	374m	居民区，约 2500 人	
生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目所在区域属于上洋水质净化厂处理范围，生活污水、超纯水制备浓水经三级化粪池处理后经市政管网排入上洋水质净化厂，生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，超纯水制备浓水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

2、大气污染物排放标准

颗粒物：项目颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值（镉镍/氢镍电池）及表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

TVOC：项目 TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，TVOC 厂界无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值，厂区内 TVOC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

氯化氢：执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值。

3、噪声控制标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、固体废物管理

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》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023 年 7 月 1 日实施）、《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》、《国家危险废物名录》（2021 年版）的有关规定。

表 3-4　本项目应执行的排放标准

环境要素	执行标准名称及级别	污染物	三级标准限值
生活污	广东省《水污染物排放限	pH（无量纲）	6～9

		水	值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（单位mg/L，pH 除外）	悬浮物				400
				五日生化需氧量				300
				化学需氧量				500
				氨氮				——
		超纯水制备浓水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准（单位 mg/L，pH 和粪大肠菌群数除外）	pH（无量纲）				6～9
				高锰酸盐指数				6
				五日生化需氧量				4
				粪大肠菌群数（个/L）				10000
		污染物	**执行标准**	**最高允许排放浓度 mg/m³**	**最高允许排放速率 kg/h**		**无组织排放监控浓度限值**	
					排气筒高度m	**二级**	**监控点**	**浓度 mg/m³**
		颗粒物	电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5新建企业大气污染物排放限值（镉镍/氢镍电池）和表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值	30	31	/	周界外浓度最高点	0.3
		TVOC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值	100		/	周界外浓度最高点	4.0
		氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	100	31	0.645	周界外浓度最高点	0.2
		污染物	**执行标准**	**排放限值（mg/m³）**	**限值含义**		**无组织排放监控位置**	
		TVOC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值	6	监控点处1小时平均浓度值		在厂房外设置监控点	
				20	监控点处任意一次浓度值			
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	类别	昼间（7:00～23:00）		夜间（23:00～7:00）	
				3 类	65dB(A)		55dB(A)	

固废	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023 年 7 月 1 日实施）、《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》、《国家危险废物名录》（2021 年版）的有关规定。

备注：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50％执行。本项目排气筒高度为 31m，不能超出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，故项目氯化氢的排放速率按其排放高度对应的排放速率限值的 50%执行。

总量控制指标	根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10 号）的规定，广东省对化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）、重金属（重点行业）、总氮（沿海城市（含深圳））主要污染物实行排放总量控制计划管理。 1、大气污染物总量控制指标 项目无 NOx 产生及排放。 项目挥发性有机废气总排放量为 20.62857kg/a＜100kg/a，无需进行总量替代。 2、水污染物总量控制指标 项目外排废水为生活污水、超纯水制备浓水，生活污水、超纯水制备浓水经化粪池处理后通过市政污水管网排入上洋水质净化厂。本项目水污染物排放总量计入上洋水质净化厂，不单独设水污染物总量控制指标。清洗废水、实验废液、喷淋废液委托有相应处理资质的单位拉运处理，不外排。 3、重金属 项目不属于重点行业，项目研发过程使用含有镍的原辅材料使用量比较少，产生的镍及其化合物（以颗粒物表征）较少，且难以估算，不纳入总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>项目租用已建成厂房，无施工活动，故项目不存在施工期对生态环境的污染。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

一、营运期污染源强估算

1、废水

1）废水源强核算

（1）生活污水

项目劳动定员 50 人，员工均不在工业区内食宿，参照《广东省地方标准用水定额 第三部分：生活》规定，生活用水定额按“无食堂和浴室”先进值 10m³/（人·a）。员工年工作 250 天，则员工生活用水量为 2.0t/d，即 500t/a。生活污水产生系数取 0.9，则项目员工生活污水产生量为 1.8t/d，450t/a。根据《排水工程（下册）》（第四版）“典型生活污水水质”中“低浓度水质”，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，产生的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、25mg/L。

（2）研发废水

①清洗废水

项目研发过程中需对搅拌机及配件设备进行清洗，实验器皿均需清洗，采用超纯水清洗，清洗过程中会产生清洗废水。根据建设单位提供的数据，项目清洗超纯水用水量为 4.5t/a，清洗废水按照 0.8 的产污系数，则项目产生清洗废水量为 3.6t/a。清洗废水不外排，统一收集后委托有资质的单位处理处置。

②实验废液

根据建设单位提供的数据，项目电池材料分析检测配制酸碱溶液超纯水用量为 0.3t/a，损耗量按 20%计，则剩余 80%的配制用水作为实验残留液，主要含酸碱、有机物等，产生量为 0.24t/a，该废液属于危险废物，统

</td></tr>
</table>

一收集后由有资质的单位拉运处理。

③喷淋废液

项目设置 1 座喷淋吸收塔和 1 座碱式喷淋塔，喷淋吸收塔用于处理研发过程中产生的有机废气和颗粒物，碱式喷淋塔用于处理实验分析检测过程中产生的氯化氢。

喷淋吸收塔用水日常循环使用，定期更换。根据建设单位提供的资料，1 座喷淋塔的容积和为 7.95m^3，喷淋塔储水槽的有效容积为总容积的 80%，即 6.36m^3。项目设计风量为 16000m^3/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”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m^3，项目喷淋塔循环水量根据气液比 0.5L/m^3 计算，则本项目喷淋塔水循环量为 8m^3/h。喷淋塔水循环使用，定期更换，每两个月为一个更换周期，每次更换需要新鲜用水 6.36t/次，年用水量为 38.16t/a，喷淋塔废水产生量为 38.16t/a。另喷淋塔运行过程水会蒸发损耗，须定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），喷淋塔废水损耗量按照循环水量的 1%计算，补充新鲜水量为 160t/a。

碱式喷淋塔用水日常循环使用，定期更换。根据建设单位提供的资料，1 座喷淋塔的容积和 6.19m^3，喷淋塔储水槽的有效容积为总容积的 80%，即 4.95m^3。项目设计风量为 9460m^3/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”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m^3，项目喷淋塔循环水量根据气液比 0.5L/m^3 计算，则本项目喷淋塔水循环量为 4.73m^3/h。喷淋塔水循环使用，定期更换，每两个月为一个更换周期，每次更换需要新鲜用水 4.95t/次，年用水量为 29.7t/a，喷淋塔废水产生量为 29.7t/a。另喷淋塔运行过程水会蒸发损耗，须定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），喷淋塔废水损耗量按照循环水量的 1%计算，补充新鲜水量为 94.6t/a。

④超纯水制备浓水

项目研发与实验用水均使用超纯水，超纯水制备采用多级滤芯进行水质净化制备，超纯水制备效率为 50%。根据企业提供的资料，项目镍氢电池正负极浆料配制超纯水用量为 1.3t/a，镍锌电池正负极浆料配制超纯水

用量为 0.6t/a，改良氧化锌制备超纯水用量 1t/a，项目配液超纯水使用量为 0.3t/a，清洗超纯水用水量为 4.5t/a，项目超纯水总用量 7.7t/a，则制备超纯水所需自来水用量为 15.4t/a，则超纯水制备浓水产生量为 7.7t/a。

2）废水污染防治设施

①生活污水污染防治设施

项目所在地属于上洋水质净化厂服务范围内，生活污水经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

②清洗废水、实验废液、喷淋废液污染防治设施

清洗废水收集并定期委托有废水处理资质单位进行处理，实验废液、喷淋废液收集并定期委托有危险废物处理资质单位进行处理。

③超纯水制备浓水污染防治措施

本项目超纯水制备浓水污染物主要为 BOD_5、高锰酸盐指数。浓水水质较为洁净，参考其他项目已委托检测公司对纯水制备产生浓水进行采样检测的检测报告（见附件 3），根据检测报告可得浓水水质优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，可排入市政管网中。项目产生的超纯水制备浓水接入市政污水管网。

表 4-1　浓水排放浓度

类型	检测项目及结果（单位 mg/L，pH 除外）						
	pH	高锰酸盐指数	BOD_5	氨氮	石油类	粪大肠菌群	SS
浓水	7.04	1.27	1.6	未检出（<0.01）	未检出（<0.01）	<20	未检出（<4）
《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准	6-9	6	4	1.0	0.05	10000	——

经上述处理后，项目废水不会对周围水体环境造成不良影响。

表 4-2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
				编号	名称	工艺	技术是否可行			
生活污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	三级化粪池	沉淀、厌氧发酵	是	DW001	符合	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
超纯水制备浓水	BOD_5、高锰酸盐指数									☐企业总排 ☐雨水排放 ☑清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 4-2-2　废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂
	经度	纬度					
DW001	114.376900484	22.72479715 8	457.7	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	9:00-18:00	上洋水质净化厂

（4）依托污水处理设施的环境可行性评价

①生活污水治理设施可行性分析

本项目生活污水具有较高的可生化性，采用通用的三级化粪池处理相当于一个小型的厌氧好氧生化系统，经处理后污水排入上洋水质净化厂是可行的，项目生活污水处理工艺如下。

三级化粪池：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为 3F：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流人第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。

表 4-3　生活污水主要污染物产生浓度、产生量及排放浓度、排放量

	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	治理效率（%）
生活污水排放量（450t/a）	CODcr	250	0.1125	212.5	0.095625	15
	BOD_5	100	0.045	91	0.04095	9
	SS	100	0.045	70	0.0315	30
	NH_3－N	25	0.01125	25	0.01125	/
超纯水制备浓水排放量（7.7 t/a）	BOD_5	1.6	0.00001232	1.456	0.00001121	9
	高锰酸盐指数	1.27	0.000009779	1.27	0.000009779	/

②依托上洋水质净化厂的可行性分析

上洋水质净化厂目前污水处理规模为 20 万吨/日，远期处理规模为 40 万吨/日。上洋水质净化厂采用改良型 A^2/O（活性污泥与生物膜共池－HYBAS）工艺方案，该工艺结合流动床 TM 生物膜工艺和活性污泥工艺的优点，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，并严于广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）的一级标准中的要求。

根据深圳市水务局管网信息可知，上洋水质净化厂 2022 年实际污水处理量为 7116.97 万吨，污水处理余量为 183.03 万吨。项目属于上洋水质净化厂服务范围，外排污水量约为 457.7t/a，仅占上洋水质净化厂处理余量的 0.025%，所占比例小。

项目外排的废水为生活污水、超纯水制备浓水。超纯水制备浓水中的污染物达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准，可与生活污水一同排入化粪池。项目生活污水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，符合城镇水质净化厂的进水设计浓度。项目所在地为上洋水质净化厂集水范围，污水可接驳排入污水管网。

因此，本项目外排的废水纳入上洋水质净化厂是可行的，废水经上洋水质净化厂进行集中处理后达标排放，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。

（5）废水监测计划

本项目生活污水、超纯水制备浓水经化粪池预处理后排入上洋水质净化厂深度处理；清洗废水委托有废水处理资质的单位拉运处理；实验废液、喷淋废液收集后委托有危险废物处理资质的单位拉运处理。因此本项目不对生活污水、超纯水制备浓水进行单独监测。

2、废气

1）源强分析

（1）粉尘

①混合粉尘

项目在镍氢电池和镍锌电池正负极浆料制备以及改性氧化锌搅拌混浆过程中投加粉末状原辅材料（氢氧化镍、合金粉、氧化亚钴、氢氧化钴氧化钇、氧化锌、锌粉、羧甲基纤维素钠、氧化锌、聚乙烯醇、聚氧化乙烯、蔗糖、淀粉、导电石墨、高温沥青等）时产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，由于使用的原料比重较大，重力沉降作用明显，大部分颗粒物沉降于配料车间内，颗粒物污染物排放源强较小，类比《东莞市锂佳能源

科技有限公司环境影响评价报告书》，批复号为东环建[2016]0457 号，投料等过程中粉料损失量按投加量的万分之五（0.05%）进行估算。根据原辅料用料情况，项目粉末状原辅材料使用量为 3983kg/a，则项目粉尘总产生量为 2.0kg/a，

②粉碎粉尘

改性氧化锌粉在粉碎处理过程中会产生生少量粉尘，粉碎前用到的原辅料为氧化锌粉 1200kg/a、碳源混合物（聚乙烯醇、聚氧化乙烯、蔗糖、淀粉、高温沥青）420kg/a。本次粉碎产生的粉尘量按原辅料用量的 0.01%计算，即粉尘产生量为 0.162kg/a。

③焊接烟气

镍氢电池、镍锌电池研发工艺中自动点焊工序无需使用焊接材料，在焊接过程只会产生微量的焊接烟气，无法定量分析，只作定性分析。

项目镍氢电池和镍锌电池正负极制备以及改性氧化锌搅拌混浆过程中投加原辅料时粉尘产生量为 2.0kg/a，改性氧化锌粉在粉碎处理过程中粉尘产生量为 0.162kg/a，项目粉尘总产生量为 2.162kg/a，

建设单位在产生废气工位上设有包围型集气罩（项目在密闭的实验室中进行），参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3-3-2，包围型集气罩-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 50%，收集后的废气经喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺废气处理设施（此部分废气抽风风量为 16000m^3/h），参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）中喷雾塔对颗粒物的去除率达 70%以上，保守估计喷淋塔对颗粒物去除率为 70%。由于项目粉尘产生量较小，经喷淋塔处理后颗粒物有组织排放量为 0.3243kg/a，排放量较少，活性炭对其处理效率较小，几乎为 0，故活性炭对颗粒物处理效率为 0，废气经过处理设施处理后通往楼顶高空排放，排气筒高度为 31m，经过上述处理措施处理后，颗粒物有组织排放量为 0.3243kg/a，有组织排放速率为 0.00016215kg/h，有组织排放浓度为 0.0101344mg/m^3；颗粒物无组织排放量为 1.081kg/a，无组织排放速率为 0.0005405kg/h。

（2）有机废气

①项目镍氢电池、镍锌电池研发中物料开浆原料中含有丁苯橡胶，电

极加工过程中会挥发一部分的有机废气。丁苯橡胶的使用量为 10kg/a，根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 4），SBR 的高分子量聚合物含量为>90%，不会发生聚合反应，主要挥发苯乙烯气味，挥发率为 1%，则产生的有机废气 TVOC 为 0.1kg/a。

②项目镍氢电池、镍锌电池研发封口工序中，会挥发有机废气 TVOC，根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 5），封口胶是以沥青作为胶粘剂，沥青的软化点是 26.7℃以上，加热到 260℃在 5 小时以后其所含的蒽、菲、芘等成分就会挥发出来，加热时有特殊气味，因项目涂封口胶时加热温度较低，时间短，故有机物挥发率较低，挥发性有机物挥发率按 10%计算。项目封口胶使用量为 5kg/a，则产生有机废气 TVOC 为 0.5kg/a。则有机废气 TVOC 的产生量为 0.5kg/a。

③改性氧化锌粉原料中含有高温沥青，高温碳化工序中在 600-700 度条件下进行 2-6 小时的烧结处理，沥青的软化点是 26.7℃以上，加热到 260℃在 5 小时以后其所含的蒽、菲、芘等成分就会挥发出来，加热时有特殊气味，沥青高温挥发份的含量一般在 10%~20%之间，因此在高温碳化工序中，高温沥青挥发性有机物挥发率取最大值 20%进行计算。改性氧化锌粉研发使用高温沥青 100kg/a，则产生有机废气为 20kg/a。

④改性氧化锌粉碳化流程中，需要将样品放入高温炉中进行碳化处理。该过程经过 600℃的高温，会产生有机废气，产生废气的物料为水性聚氨酯涂料、聚乙烯醇、聚氧化乙烯，物料年用量为 360kg/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 292 塑料制品业系数手册的 2929 塑料零件，树脂挥发性有机物产污系数为 2.7 千克/吨-产品，则有机废气产生量为 0.972kg/a。

⑤本项目套膜热缩使用电肉胶袋 6000pcs，预计每 pcs 重量为 10g，即胶袋重量为 60000g（60kg）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 292 塑料制品业系数手册的 2929 塑料零件，树脂挥发性有机物产污系数为 2.7 千克/吨-产品，则有机废气产生量为 0.162kg/a。

⑥项目使用 95%酒精清洁擦拭高速离心喷雾干燥机，酒精的主要成分

是乙醇，乙醇在使用过程中挥发产生有机废气 TVOC。项目乙醇使用量为 60kg/a，根据本项目所使用的乙醇 MSDS 报告（见附件 7），挥发率 95%，则擦拭过程中 TVOC 产生量为 57kg/a。

表 4-4　项目挥发性有机试剂一览表

序号	实验试剂	年用量	挥发率	废气产生量（kg/a）
1	丁苯橡胶	10kg	1%	0.1
2	封口胶	5kg	10%	0.5
3	95%酒精	60kg	95%	57
4	高温沥青	100kg	20%	20
5	水性聚氨酯涂料、聚乙烯醇、聚氧化乙烯	360	/	0.973
6	电肉胶袋	6000pcs	/	0.162
合计				78.735

建设单位在产生废气工位上设有集气罩（项目在密闭的实验室中进行），参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3-3-2，全密封设备/空间-单层密闭负压收集效率为 90%，收集后的废气经喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺废气处理设施（此部分废气抽风风量为 16000m3/h），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3-3-2，喷淋吸收-非水溶性 VOCs 废气治理效率为 10%，本项目产生有机废气部分为非水溶性，故本项目喷淋吸收塔废气治理效率为 10%；吸附技术-建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，根据下文活性炭产生量计算，按下文要求和更换活性炭，治理效率能达到 100%，保守估计取 80%，则喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺废气处理效率为 82%。废气经过处理设施处理后通往楼顶高空排放，排气筒高度为 31m，经过上述处理措施处理后，TVOC 有组织排放量为 12.75507kg/a，有组织排放速率为 0.006378kg/h，有组织排放浓度为 0.39860mg/m³；无组织排放量为 7.8735kg/a，无组织排放速率为 0.003937kg/h。

（3）氯化氢

项目做电池材料分析检测前处理过程中，需使用少量盐酸，会产生少量的氯化氢，类比《广东实朴检测服务有限公司实验室调整扩建项目》，

实验室所用器皿的敞口面积比较小，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在 1%-5%，本次评价取 5%作为本项目分析过程中氯化氢的挥发量，项目盐酸使用量为 20kg/a，则氯化氢产生量为 1kg/a。

建设单位将收集后的废气经碱式喷淋塔处理（此部分废气抽风风量为 9460m^3/h），项目试剂使用过程均在生物安全柜负压状态下使用，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3-3-2，半密闭型集气设备（含排气柜）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 65%，本项目设置通风柜，通风柜风速 0.5m/s，项目集气收集效率取 65%。废气经过处理设施处理后通往楼顶高空排放，排气筒高度为 31m，经过上述处理措施处理后，参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）中钠碱喷淋吸收塔对酸性气体的去除率为 90%~95%，本项目处理效率综合考虑取 90%计。本项目碱式喷淋塔处理效率为 90%，则氯化氢有组织排放量为 0.065kg/a，排放速率为 0.0000325kg/h，排放浓度为 0.0034355mg/m^3。无组织排放量为 0.35kg/a，无组织排放速率为 0.000175kg/h。

经采取以上措施处理后，颗粒物能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值（镉镍/氢镍电池）及表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，氯化氢满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2011）第二时段二级标准。

（类比企业广东实朴检测服务有限公司于 2019 年 9 月通过环保审查批复，批复号：穗开审批环评[2019]150 号，该公司是一家第三方检测认证机构，本项目实验室检测电池材料所有原辅料中与广东实朴检测服务有限公司检测实验室使用的原辅料相似。）本项目各污染源废气产生和排放情况如下表所示。

运营期环境影响和保护措施	表 4-5 本项目废气污染源产排情况一览表														
	排气筒编号	产排污环节	污染物种类	排放形式	产生量（kg/a）	产生速率（kg/h）	风量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	治理措施	收集效率	去除效率	是否为可行性技术	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）
	DA001	正负极浆料制备、搅拌混浆、粉碎处理、自动点焊	颗粒物	无组织	1.081	0.0005405	/	/	/	/	/	/	/	0005405	1.081
				有组织	1.081	0.0005405	16000	0.03378	喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺	50%	70%	是	0.0101344	0.00016215	0.3243
		电极加工、封口、高温碳化、套膜热缩、酒精擦拭	TVOC	有组织	70.8615	0.035431		2.214		90%	82%		0.39860	0.006378	12.75507
				无组织	7.8735	0.003937	/	/	/	/	/	/	/	0.003937	7.8735
	DA002	分析检测前处	氯化	有组织	0.65	0.000325	9460	0.0343552	碱式喷淋塔	65%	90%	是	0.0034355	0.0000325	0.065

	理	氢	无组织	0.35	0.000175	/	/	/	/	/	/	/	0.000175	0.35

表 4-6　本项目废气排放口情况

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	出口烟气流速/（m/s）	出口烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放口类型
	经度	纬度						
DA001	114.376453994	22.724624207	31	0.96	15..30	常温	2000	一般排放口
DA002	114.376648454	22.724703332	31	0.74	15.3	常温	2000	一般排放口

运营期环境影响和保护措施

表 4-7　本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染物	产生量（kg/a）	有组织排放量（kg/a）	无组织排放量（kg/a）	合计排放量（kg/a）
颗粒物	2	0.3243	1.081	1.4053
TVOC	78.735	12.75507	7.8735	20.62857
氯化氢	1	0.065	0.35	0.415

2）废气污染治理设施可行性分析

喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺技术可行性分析：

喷淋塔吸收塔：

又称喷雾塔，塔内无填料或塔板，但却设置有喷嘴的吸收塔。液体由塔顶进入，经过喷嘴被喷成雾状或雨滴状；气体由塔下部进入，与雾状或雨滴状的液体密切接触进行传质．使气体中易溶组分被吸收。结构简单，不易被堵塞，阻力小，操作维修方便。喷雾塔（喷淋塔）是用于气体吸收最简单的设备，在喷淋塔内，液体呈分散相，气体为连续相，一般气液比较小，适用于极快或快速化学反应的吸收过程。一个喷雾塔包括一个空塔和一套喷淋液体的喷嘴。一般情况下，气体由塔底进入，经气体分布系统均匀分布后向上穿过整个设备。而同时由一级或多级喷嘴喷淋液体，气体与液滴逆流接触，净化后气体除雾后从塔顶排出。

喷雾塔的优点是结构简单、造价低廉、气体压降小，且不会堵塞。目前广泛应用于湿法脱硫系统中。其主要特点是完全开放。除喷淋的喷嘴外，无其他内部设施。喷嘴是喷淋塔的主要附件，要求喷嘴能够提供细小和尺寸均匀的液滴以使喷淋塔有效运转。

活性炭吸附工艺：

活性炭吸附工艺是《三废处理工程技术手册（废气卷）》中推荐的常用有机废气和恶臭气体处理工艺。活性炭是一种由含碳材料活化处理的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料，由于其内部形成大量肉眼看不见的微孔，因而具有了很大的比表面积，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700-2300m^2，活性炭材料中有这些微孔及其表面的弱电力使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于活

性炭吸附对低浓度气体仍具有很强的净化能力，可作为深度净化装置，符合项目废气气量大、浓度低的特点。活性炭与有机废气接触时产生强烈的相互物理作用力—范德华力，在此力作用下，有机废气中的有害成分被截留，从而使气体得到净化，是一个物理变化过程，活性炭本身的性质却没有发生变化，只是当吸附了一定量的气体中的污染物之后，将会达到一种饱和状态，从而降低了吸附剂的处理能力，甚至完全失效。所以必须定期更换活性炭，避免造成二次污染。

碱式喷淋处理工艺技术可行性分析：

碱式喷淋处理主要是将酸雾废气由风管引入净化塔，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中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。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。碱式喷淋塔具有工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能。

3）废气非正常工况排放情况

非正常排放是指在生产过程中设备检修，工艺设备运转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。本项目废气发生非正常排放可能情况主要为：废气处理设施发生事故，处理效率按 0%进行估算，但废气收集系统可正常运行，废气通过排气筒排放等情况。非正常工况废气的产生及排放情况如下表所示，及时采取应对措施的情况下，本项目运营期非正常排放对周边大气环境影响不大。

表 4-8　非正常工况废气产生及排放情况汇总参数表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量（kg/a）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

1	正负极浆料制备、搅拌混浆、粉碎处理、自动点焊	喷淋吸收塔+活性炭吸附装置饱和或设备出现故障	颗粒物	0.0005405	1.081	1	1	关闭排放阀，及时检修废气处理设施管道、风机和更换活性炭
2	电极加工、封口、高温碳化、套膜热缩、酒精擦拭		TVOC	0.035431	70.8615	1	1	
3	分析检测前处理	碱式喷淋塔饱和或设备出现故障	氯化氢	0.000325	0.65	1	1	关闭排放阀，及时检修废气处理设施、风机、管道和更换循环水

4）废气监测计划

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

表4-9 项目运营期污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5新建企业大气污染物排放限值（镉镍/氢镍电池）
	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
DA002	氯化氢	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

厂界周边	TVOC	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值
	氯化氢	1次/年	
	颗粒物	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
厂区内	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值

3、噪声

1）源强分析

本项目主要室内噪声源为生产设备运转时产生的噪声，室外噪声源主要为环保设备运转时产生的噪声，根据现场勘查及参考《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）等资料，噪声范围在60~75dB（A）之间。

在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，减振降噪效果为10~20dB(A)（本项目取10dB(A)），墙体隔声的降噪效果为10~35dB(A)（本项目取15dB(A)）。项目主要噪声设备情况见表4-10。

表 4-10　工业企业噪声源强调查清单

位置	噪声源名称	数量（台/个）	单台源强（1m）/dB(A)	降噪措施	降噪效果/dB(A)	治理后单台设备源强 dB(A)	持续时间
项目厂房内	辊压机	1	65	合理布局、设备安装减振消声设施、加强设备维护与保养	25	40	8h/d
	碱洗机	1	65			40	
	球镍机	1	70			45	
	高温炉	14	75			50	
	活化机	2	65			40	
	搅拌机	2	70			45	
	开胶机	2	75			50	
	离心机	1	75			50	
	加液机	1	65			40	
	真空干燥箱	3	60			35	

			卷绕机	5	75			50		
			封口机	2	65			40		
			滚槽机	2	75			50		
			手动焊导片机	1	65			40		
			手动焊盖帽机器	1	65			40		
			超纯水器	1	65			40		
			真空炬炉	1	65			40		
			蓝天充放电机	2	60			35		
			通风柜	4	75			50		
			高速离心喷雾干燥机	1	65			40		
			气氛炉	1	60			35		
			万能粉碎机	1	65			40		
			气流粉碎机	1	65			40		
			高能筛分机	1	65			40		
			真空封口机	1	60			35		
			SC 极片辊压机	1	70			45		
			SC 涂布机	1	60			35		
			SC 极片分切机	1	60			35		
			SC 极片软化机	1	60			35		
			10L 搅拌机	1	65			40		
			裁片机	1	60			35		
			SC 车坑机	1	65			40		
			SC 封口机	1	60			35		
			加液抽真空机	1	60			35		
			300W 光纤激光焊接机	1	60			35		
			高频逆变点焊机	1	60			35		
			晶体管点焊机/MDC10000A	1	60			35		
			SC 手动卷绕机	1	55			30		
			充放电机	38	60			35		
			悬臂搅拌器	1	60			35		
			双极真空泵	2	60			35		
			超声波金属焊接机	2	60			35		

	高低温炉	6	70			45	
	高低温试验箱	2	60			35	
	碱式喷淋塔	1	65			40	
	废气处理风机	2	75			50	
	喷淋吸收塔	1	65			40	

2）声环境影响预测

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

①室外声源

对室外噪声源主要考虑噪声的无指向性点声源几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中：

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离；

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

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

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

式中：

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

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，本项目隔声量取 15dB(A)。

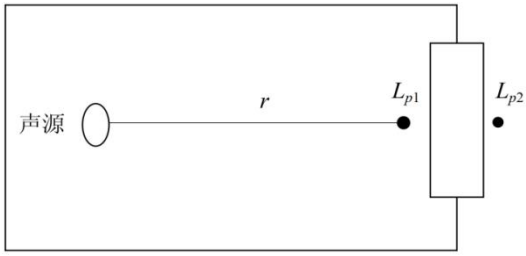

图 4-1　室内声源等效为室外声源图例

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：

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

式中：

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数，项目 Q 取值为 1；

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量（dB），本项目隔声量取 15dB(A)；

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

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：

L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算，采用如下公式：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j——在T时间内j声源工作时间，s。

④预测结果

采用以上噪声预测模式对拟建项目主要噪声源对厂界四周的影响值进行预测，得到下表：

表 4-11　项目厂房噪声贡献值计算结果

时间	昼间			
厂界	东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值	55	50	50	55
执行标准	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

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

3）噪声监测计划

表 4-12　项目运营期污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
厂区四周，界外1m	连续等效A声级	每季度监测1次	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

项目营运过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

（1）生活垃圾（S_0）

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类》，不住宿人员每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，本项目员工 50 人，均不在项目内住宿，年工作时间 250 天计，生活垃圾产生量为 0.025t/d（6.25t/a），交由环卫部门清运。

（2）一般固体废物

①废普通包装材料：项目研发包装过程中产生废普通包装材料，产生量约为 2t/a，交由专业回收单位回收利用。

②超纯水制备采用反渗透工艺，需定期更换反渗透膜。更换后的废反渗透膜滤芯不在《国家危险废物名录》中，属于一般固体废物，产生量为 0.02t/a，由厂家回收处理处置。

③自制极板裁刀分切产生的负极废边角料、负极片测试产生的废极片均属于一般固体废物，产生量为 0.02t/a，由专业回收公司回收利用。

表 4-13　项目一般固体废物汇总表

序号	名称	产生环节	物理性状	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向
1	废普通包装材料	包装入库	固态	2	分类捆扎，分区存放	交由专业回收单位回收利用
2	反渗透膜滤芯	制纯水	固态	0.02	单独收集	交由专业回收单位回收利用
4	负极废边角料和废负极极片	自制极板、电极片测试	固态	0.02	单独收集	交由专业回收单位回收利用

（3）危险废物

①项目废气处理设施定期更换产生的废活性炭（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-039-49），根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》，参照公式（1）计算活性炭的更换周期：

$$T = \frac{M \times s \times 10^6}{c \times Q \times t} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

T——更换周期，d；

M——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，一般取 15%；

c——进口的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q——风机风量，m^3/h；

t——运行时间，h/d。

项目 TVOC 的运行时间为 8h，进口浓度为 $2.214mg/m^3$。项目使用颗粒活性炭，密度约 $0.55g/cm^3$，废气风量为 $16000m^3/h$，根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》附录 D，活性炭吸附面积为 $4m^2$，活性炭体积为 $0.5m^3$，活性炭用量=活性炭体积×密度，经计算，活性炭用量为 275kg。

根据上述公式可算出活性炭更换周期为 145.5 天，即 1164 小时。根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引《试行)》，活性炭不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，145.5 天大于 3 个月，故项目活性炭 3 个月更换 1 次，每年更换 4 次，活性炭装填量为 275kg/a×4=1100kg/a，吸附的废气量为 1100×15%=165kg/a，大于实际废气有组织产生量为 70.8615kg/a，满足活性炭吸附废气量的要求。项目活性炭实际吸附的废气量为 70.8615kg/a，因此废活性炭产生量为 1170.8615kg/a，即 1.2t/a。

②正极片下脚料和废极片（废物类别：HW46，废物代码：384-005-46），项目镍氢电池、镍锌电池正、负极在分切工艺上会产生下脚料和废极片，正极下脚料和废正极片含有镍等物质，属于危险废物，产生量 0.02t/a，经收集后定期交由有危险废物处理资质单位处理。

③不合格电芯和电池，（废物类别：HW46，废物代码：384-005-46），项目电测工序中会产生不合格电芯，和出厂检验会产生不合格电池，不合格电芯和电池含有镍等物质，属于危险废物，产生量为 0.08t/a，经收集后定期交由有危险废物处理资质单位处理。

④沾有电解液的废棉球和纱布（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），项目封口工序完成后电池表面粘附少量电解液，采用棉球和纱布进行擦拭会产生沾有电解液的废棉球和纱布，电解液主要成分为：NaOH、KOH、CaOH 等，属于危险废物，产生量约 0.7t/a。

⑤废化学品包装材料（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），项目氢氧化镍、NaOH、KOH、CaOH 使用后会产生废化学品包装物，等沾有有毒化学品的废化学品包装物属于危险废物，产生量约 1.21t/a。经收集后定期交由有危险废物处理资质单位处理。

⑥喷淋废液（废物类别：HW49，废物代码：772-006-49），项目研发过程中产生的废气经喷淋塔处理会产生喷淋废液，属于危险废物，产生量为 0.5t/a，经收集后定期交由有危险废物处理资质单位处理。

⑦实验废液（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），项目实验过程中产生的实验室废液为 0.24t/a，主要含酸碱、有机物或重金属等，经收集后定期交由有危险废物处理资质单位处理。

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

表 4-11　项目主要危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.2	固态	每年一次	T	委托有危险废物处理资质的单位拉运处理
2	正极片下脚料和废极片	HW46 含镍废物	384-005-46	0.02	固态	每月	T	
3	不合格电芯和电池	HW46 含镍废物	384-005-46	0.08	固态	每月	T	
4	沾有电解液的废棉球和纱布	HW49 其他废物	900-047-49	0.7	固态	每月	T/C/I/R	
5	废化学品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	1.21	固态	每月	T/**In**	
6	喷淋废液	HW49 其他废物	772-006-49	67.86	液态	每月	T/**In**	
7	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.24	液态	每月	T/C/I/R	

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

（4）环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，贮存设施污染控制要求：

1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2m 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料）防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

容器和包装物污染控制要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

7）建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求的危险废物暂存场所，应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施。

5、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化学品的泄漏，泄漏后若长时间不处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

（2）分区防控措施

根据项目各区域功能，将厂区划分为重点污染防治区、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

项目重点污染防治区为危废物储存间等，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023 年 07 月 01 日开始实施）中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s”的要求，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等。

②一般污染防治区

项目一般污染防治区为电池极片房、电池性能测试房等，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），“采取‘黏土+混凝土’防渗措施，达到渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求”。

③非污染防治区

项目非污染防治区为重点和一般污染防治区以外的区域，主要包括办公区

等，其地面防渗措施采用混凝土水泥硬化。

（3）跟踪监测要求

本项目不涉及重金属的使用及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，使用现有工业园区厂房，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。

因此，本评价不提出跟踪监测要求。

6、生态

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

7、环境风险

1）环境物质识别及风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质的年用量及存储量见表 4-9。

表 4-9　主要危险物质年用量及存储量一览表

序号	物质名称	临界量 Qn（t）	最大贮存量 qn（t）	qn/Qn
1	95%酒精	500	0.02	0.00004
2	盐酸	7.5	0.01	0.00133
3	废活性炭	200	1.2	0.006
4	正极片下脚料和废极片	200	0.02	0.0001
5	不合格电芯和电池	200	0.08	0.0004
6	沾有电解液的废棉球和纱布	200	0.7	0.0035
7	废化学品包装材料	200	1.21	0.00605
8	喷淋废液	200	2	0.0025
9	实验废液	200	0.24	0.0012
合计				0.02862

由表 4-9 可知，Q<1，本项目环境风险潜势为Ⅰ。

风险源：项目主要环境风险源为危险化学品泄漏、危险废物/清洗废水泄漏、

废气处理设施故障及突发火灾等。

2）可能影响途径

①项目危险化学品若发生泄漏，可能通过雨水管网排放到附近地表水体，污染水体。

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

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

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

3）环境风险防范措施

针对本项目的具体情况提出一下环境风险防范措施：

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

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

③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。仓库和车间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时仓库和车间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。

④危险废物泄漏防治措施：a、危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、

存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。

⑤废气事故排放防治措施：

定期检查废气收集管道状态和更换活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修。

应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。

⑥实验废液、清洗废水泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。

应急物资要求：企业应在废液暂存区放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。

⑦火灾防范措施：

消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定；

在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施(阀门)，发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。

由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在仓库的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为危险废物的泄露，建议企业危险废物暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液向场外泄漏。

⑧其它环境风险预防措施及应急要求：

须编制《突发环境事件应急预案》、《突发环境事件风险评估报告》和《环境应急资源调查报告表》，组织专家评审后，报送管理部门备案。

按照《深圳市企业突发环境事件应急演练技术指南》开展应急演练活动，检

验应急预案的实用性和可操作性，提高突发环境事件应急处置能力，协调企业内各部门及外联部门的协调配合能力，补充应急装备和物资，提高企业环境应急管理水平，保障环境安全。

企业应与环保主管部门、项目所在地街道办建立联动机制，检查发现有可能发生泄漏时立即通知相关部门启动应急防控措施，减少泄漏量，将泄漏污染影响降至最低。

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规等要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。

4）环境风险评价结论

项目采取相应的事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故在可控范围。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源。

五、环境保护措施监督检查清单

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	颗粒物	喷淋吸收塔+活性炭吸附工艺	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值（（镉镍/氢镍电池））
		TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	DA002	氯化氢	碱式喷淋塔	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	厂界周边	颗粒物	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
		TVOC	/	参照非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值
		氯化氢	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值
	厂区内	TVOC	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	经化粪池预处理后进入上洋水质净化厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	超纯水制备浓水	BOD_5、高锰酸盐指数	经化粪池预处理后进入上洋水质净化厂深度处理	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	清洗废水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排	/
	实验废液	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	委托有危险废物处理资质的单位拉运处理，不外排	/
	喷淋废液	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	委托有危险废物处理资质的单位拉运处理，	/

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>不外排</td><td></td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>研发设备</td><td>噪声</td><td>通过设置不同的功能分区，墙体隔声，合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养；采取吸声、隔声、消声措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">生活垃圾分类收集后由环卫部门统一收集处理；一般固废交由专业回收单位回收利用；危险废物交由有危险废物处理资质的单位拉运处理并签订协议。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">分区防控，重点污染防治区做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等；一般污染防治区做好防渗措施；非污染防治区采用混凝土水泥硬化。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处理良好的待命状态。
②加强对员工的安全培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。
③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。仓库和车间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时仓库和车间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。
④危险废物泄漏防治措施：a、危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。
⑤废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换过滤器、活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；
⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。
应急物资要求：企业应在废液暂存区放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。
⑦火灾防范措施：
消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定；
在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施(阀门)，</td></tr>
</table>

	发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网； 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏； 为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。 由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在仓库的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为危险化学品的泄露，建议企业仓库和车间地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止危险化学品向场外泄漏。
其他环境管理要求	建设单位应按要求定期进行自行监测。根据“深圳市生态环境局关于印发《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》的通知”（深环规〔2022〕2 号），本项目属于“五十二、通用工序 112、水处理-有工业废水排放的（不包括通过管道向工业园区集中处理设施排放的）、有工业废水产生且通过拉运委外处理年拉运量 5 吨及以上”属简化管理，实行排污简化管理。

六、结论

在生产过程中，如与本报告的生产内容一致，且正在生产过程中若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，落实“三同时”，妥善处理处置各类污染物，则项目对周围环境的负面影响能得到有效控制。项目建设从环境保护角度来分析是可行的。

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	颗粒物		0	/	0	1.4053kg/a		1.4053kg/a	+1.4053 kg/a
	TVOC		0	/	0	20.62857kg/a		20.62857kg/a	+20.62857kg/a
	氯化氢		0	/	0	0.415kg/a		0.415kg/a	+0.415kg/a
废水	生活污水	总量	0	/	0	450 t/a	/	450t/a	+450t/a
		COD_{cr}	0	/	0	0.095625 t/a	/	0.095625 t/a	+0.095625t/a
		BOD_5	0	/	0	0.04095t/a	/	0.04095t/a	+0.04095 t/a
		SS	0	/	0	0.0315t/a	/	0.0315t/a	+0.0315t/a
		NH_3-N	0	/	0	0.01125 t/a	/	0.01125 t/a	+0.01125t/a
	超纯水制备浓水	总量	0	/	0	7.7 t/a	/	7.7 t/a	+7.7 t/a
		高锰酸盐指数	0	/	0	0.000009779t/a	/	0.000009779t/a	+0.000009779t/a
		BOD_5	0	/	0	0.00001121t/a	/	0.00001121t/a	+0.00001121t/a
	清洗废水		0	/	0	0	/	0	0
生活垃圾	生活垃圾		0	/	0	6.25t/a	/	6.25t/a	+6.25t/a
一般固体废物	废普通包装材料、反渗透膜滤芯、负极废边角料和废负极极片		0	/	0	2.04t/a	/	2.04t/a	+2.04t/a
危险废物	废活性炭、正极片下脚料和废极片、不合格电芯和电池、沾有电解质的废棉球和纱布、废化学品包装材料、喷淋废液、实验室废液		0	/	0	71.31t/a	/	71.31t/a	+71.31t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图一览表

序号	附图名称
附图一	项目地理位置图
附图二	项目地理位置与生态控制线关系示意图
附图三	项目四至示意图
附图四	项目所在建筑、周边环境照片
附图五	项目所在地生活地表水饮用水源保护区关系示意图
附图六	项目地理位置与环境空气质量功能区关系示意图
附图七	项目地理位置与所处流域水系关系示意图
附图八	项目所在区域环境噪声标准适用区图
附图九	深圳市龙岗 LG302-01 号片区[聚龙山地区]法定图则（局部修改）
附图十	项目所在区域与污水管网关系图
附图十一	项目所在区域与地下水环境功能关系图
附图十二	项目厂房平面布置图
附图十三	项目周边敏感点分布图
附图十四	项目所在深圳市“三线一单”位置关系图

附件一览表

序号	附件名称
附件 1	营业执照
附件 2	房屋租赁合同
附件 3	超纯水制备浓水检测报告
附件 4	丁苯橡胶（SBR）MSDS 报告
附件 5	封口胶 MSDS 报告
附件 6	盐酸 MSDS 报告
附件 7	95%酒精 MSDS 报告