

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 威尔能环保科技(苏州)有限公司锂电池

贵金属提取及热解系统工艺优化扩建项目

建设单位(盖章): 威尔能环保科技(苏州)有限公司

编制日期: 2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	威尔能环保科技（苏州）有限公司锂电池贵金属提取及热解系统工艺优化扩建项目		
项目代码	2210-320571-89-05-690913		
建设单位联系人	岳凯	联系方式	18606273472
建设地点	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 10 幢 501		
地理坐标	E120°46'19.996", N31°17'21.805"		
国民经济行业类别	M7320	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发基地-其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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
项目备案部门	苏州工业园区行政审批局	项目备案文号	苏园行审备[2022]1115 号
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	0 (现有租赁建筑面积 2166m <sup>2</sup> )
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《苏州工业园区总体规划》（2012-2030） 审批机关：江苏省人民政府 审批文件名称及文号：苏政复[2014]86号		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》 审查机关：中华人民共和国环境保护部 审查文件名称及文号：关于《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审[2015]197号）		
规划及规划环境	<b>1、与园区规划相符性分析</b> （1）总体规划 本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号，周边基础设施配套齐全，且地块周边已有完善的供水、排水、供电、供气、供热、通讯等基础设施。本项目建设		

<p><b>影响评价符合性分析</b></p>	<p>充分依托苏州工业园区的公用工程和基础设施，如水、电均由园区集中供应；生活废水依托园区管网排入园区污水处理厂集中处理，固废通过合理处置能够实现“零排放”，符合区域环境保护规划要求。项目在建设过程充分考虑了环境保护工作，项目产生的“三废”可得到有效的控制，环境影响较小。</p> <p>根据《苏州工业园区总体规划（2012~2030）》，园区产业发展方向如下：</p> <p>主导产业：（电子信息制造、机械制造、新材料等高新技术产业）将积极向高端化、规模化发展。</p> <p>现代服务业：以金融产业为突破口，发挥服务贸易创新示范基地优势，重点培育金融、总部、外包、文创、商贸物流、旅游会展等产业。</p> <p>新兴产业：以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。</p> <p>园区拟定提升发展电子信息、装备制造等主导产业，加快发展生物医药、纳米光电新能源和融合通信等新兴产业，通过现有制造业调整内部结构，延伸产业链，构建更为先进的产业体系；同时园区实行了绿色招商，对入园项目实行严格的筛选制度，鼓励高科技、轻污染项目入园，重污染的项目严禁入园。</p> <p>本项目从事的锂电池中锂及贵金属提取及热解系统优化解决方案研发活动，不违背园区产业定位，项目产生的“三废”均可得到有效的控制，环境影响较小。</p> <p>(2) 用地规划</p> <p>本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区10幢，项目用地为规划的生产研发用地（见附图5），项目租赁场地进行实验研究活动，项目实施前后不改变土地性质，因此本项目符合苏州工业园区的土地利用规划。</p> <p>(3) 规划环评及审查意见</p> <p>本项目与环审[2015]197号的相符性分析如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 项目与规划环评审查意见相符性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1666 1398 1995"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 1666 379 1749">序号</th> <th data-bbox="379 1666 986 1749">审查意见</th> <th data-bbox="986 1666 1318 1749">项目情况</th> <th data-bbox="1318 1666 1398 1749">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1749 379 1995">1</td> <td data-bbox="379 1749 986 1995">根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全</td> <td data-bbox="986 1749 1318 1995">根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》，本项目所在地为规划的生产研发用地，且项目实施前后不改变土地性质</td> <td data-bbox="1318 1749 1398 1995">相符</td> </tr> </tbody> </table>	序号	审查意见	项目情况	相符性	1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全	根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》，本项目所在地为规划的生产研发用地，且项目实施前后不改变土地性质	相符
序号	审查意见	项目情况	相符性						
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全	根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》，本项目所在地为规划的生产研发用地，且项目实施前后不改变土地性质	相符						

	2	优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”、“退二优二”、“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘古镇区、科教创新区及车坊区部分地块居住与工业布局混杂的问题	对照《江苏省生态红线区域保护规划》和《苏州工业园区生态红线区域保护方案》，本项目不在划定的生态红线一、二级管控区域范围内	相符
	3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模	本项目主要从事锂电池中锂及贵金属提取工艺研发及热解系统优化解决方案，不属于园区产业规划淘汰和严格限制的产业	相符
	4	严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平	本项目符合环境准入，不在产业发展负面清单规定的范围内。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，污染物排放和资源利用率能够达到同行业国际先进水平	相符
	5	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善	本项目不在阳澄湖保护范围内	相符
	6	落实污染物排放总量制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量	本项目实验废气产生量较少，主要成分为氟化氢和非甲烷总烃，经反应釜密闭收集后，送入废气处理系统处理后达标排放	相符
其他符合性分析	<p><b>1、与产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目主要进锂电池中锂及贵金属提取工艺研发及热解系统优化解决方案优化实验，对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于其中限制类和淘汰类，对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）〉部分条目的通知》，本项目不属于上述目录中所列出的限制类及禁止类，属于鼓励类（废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造）。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类（“十九、轻工：14”中“废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”）。对照《《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]39</p>			

7号)，本项目不属于禁止准入类。

综上，本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

## 2、与“三线一单”相符性分析

### (1) 生态保护红线

表1-2 生态红线管控区域对照表

生态保护区域名称	主导生态功能	与本项目位置关系	保护区域范围		面积 (km <sup>2</sup> )			
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
阳澄湖(工业园区)重要湿地	湿地生态系统保护	北侧6.2km	/	阳澄湖水域及沿岸纵深1000米范围	/	68.20	68.2	
独墅湖重要湿地	湿地生态系统保护	西南侧6.1km	/	独墅湖水体范围	/	9.08	9.08	
金鸡湖重要湿地	湿地生态系统保护	西侧5.5km	/	金鸡湖水体范围	/	6.77	6.77	
阳澄湖苏州工业园区饮用水源保护区	水源水质保护	东北侧6.5km	一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口(120°47'49"E, 31°23'19"N)为中心，半径500m范围内的区域； 二级保护区：一级保护区外，外延2000米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域； 准保护区：二级保护区外外延1000米的陆域		/	28.31	/	28.31

本项目位于苏州工业园区，对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在阳澄湖（工业园区）重要湿地、金鸡湖重要湿地、独墅湖重要湿地生态空间管控区域内，也不在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区内，符合区域生态红线管控要求。

### (2) 环境质量底线

根据《2021年苏州工业园区生态环境状况公报》中苏州工业园区基本污染物

现状数据，并对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度值和一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数浓度值均达到国家二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度值超标。目前苏州工业园区属于不达标区。根据《苏州市空气质量改善达标规划》（2019~2024）中提出的要求，（一）调整能源结构，控制煤炭消费总量。控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；（二）调整产业结构，减少污染物排放。严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度；（三）推进工业领域全行业、全要素达标排放。进一步控制SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、和烟粉尘排放、强化VOCs污染专项治理；（四）加强交通行业大气污染防治。深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治；（五）严格控制扬尘污染。强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制、推进堆场、码头扬尘污染控制、强化裸地治理、实施降尘考核；（六）加强服务业和生活污染防治。全面开展汽修行业VOCs治理、推进建筑装饰、道路施工VOCs综合治理、加强餐饮油烟排放控制；（七）推进农业污染防治。加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放；（八）加强重污染天气应对。届时，项目所在区域空气环境质量将逐渐得到改善。

地表水（纳污河流吴淞江）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；所在区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目建设后会产生一定的污染物，如废气、废水、固废、危废以及生产设备运行产生的噪声等，在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本项目建设不会突破环境质量底线。

### （3）资源利用上线

项目运营过程主要消耗资源为水、电能源，其中新增用水量150m<sup>3</sup>/a，用电量1万kwh/a，资源消耗量较小，不会超出当地资源利用上限。

项目租赁已建成厂房，不涉及新建厂房活动，符合当地土地利用规划。

#### (4) 环境准入负面清单

《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》中制定了的产业  
发展负面清单，指出“禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、  
扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、  
设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达  
到同行业国际先进水平”。本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属  
于环境准入负面清单中的产业。

根据《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021版）》（苏园污防攻  
坚办[2021]20号），项目该清单中有关条例的相符性分析如下。

**表1-3 与苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021版）相符性分析**

负面清单要求	本项目情况	相符性
在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）文件要求的建设项目	项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区10幢5楼，本项目的建设地址不在生态保护红线及生态环境空间管控区域范围内。 根据苏州工业园区土地规划，项目所在地属于生产研发用地	相符
在生态空间管控区域范围内，严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政办发[2021]3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20号）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证		相符
严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）等文件要求，项目环评审批前，需通过节能审查，并取得行业主管部门同意	本项目能源消耗量少，污染物排放量少且浓度较低，不涉及高耗能、高排放类建设项目。项目已通过节能审查	相符
严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）等文件要求，严格控制生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目建设	项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）等文件要求	相符
禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目	本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，符合国家及地方产业政策、行业准入条件及规划要求	相符

综上，本项目的建设符合区域“三线一单”的要求。

### 3、与太湖流域相关管理条例的相符性

#### (1) 《太湖流域管理条例》

条例中第四章第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和  
水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排  
放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

本项目不属于其中禁止设置的行业，各污染物均可以做到达标排放，符合《太  
湖流域管理条例》的要求。

(2) 《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》

本项目距离太湖直线距离约18km，根据江苏省人民政府办公厅文件“省  
政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”（苏政办发[2012]  
221号），本项目位于太湖流域三级保护区内。

条例中第四十三条规定三级保护区禁止下列行为：

(一) 新建、改建、技改化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以  
及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施  
项目和第四十六条规定的情形除外；

(二) 销售、使用含磷洗涤用品；

(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废  
渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

(五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；

(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

(七) 围湖造地；

(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

(九) 法律、法规禁止的其他行为。

本项目为本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，属于研发类项目，不  
属于上述所列禁止类项目。项目建成后，运营过程不产生含氮磷的生产废水，运  
营过程中，员工日常生活产生的生活污水及间接水冷产生的公辅废水水质简单，  
可直接接管，经市政管网排入园区污水处理厂处理，对外零排放。本项目符合《江  
苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》中的相关要求。

**4、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）相符性**

根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订），阳澄湖水源水

质保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区。

一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径五百米范围内的水域和陆域；傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深一百米的水域和陆域。

二级保护区：阳澄湖、傀儡湖及沿岸纵深一千米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯五千米及沿岸纵深五百米。上述范围内已划为一级保护区的除外。

三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

本项目距离三级保护区边界南侧6.3km，不在条例划定的保护区范围内，故项目的建设符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）要求。

### 5、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办[2021]2号）相符性分析

表1-4 与苏大气办[2021]2号相符性分析

相关要求	项目情况	相符性
明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进3130家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。	本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，不属于以上重点行业和清洁原料替代企业；项目不使用清洗剂，不涉及高VOCs含量清洗剂的使用	相符
严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T3859	本项目运营过程不涉及涂料、油墨、胶黏剂的使用	相符

7-2020)																								
强化排查整治。各地在推动3130家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等设计VOCs重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况	本项目不在源头替代企业清单内，不涉及高VOCs含量原辅料	相符																						
<p>根据分析内容，本项目与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办[2021]2号）相符。</p> <p><b>6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析</b></p> <p>相关要求对照分析如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-5 与GB37822-2019的相符性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">标准要求</th> <th style="text-align: center;">本项目情况</th> <th style="text-align: center;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中</td> <td>本项目使用的VOCs物料均使用加盖的包装瓶/桶储存</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭</td> <td>本项目VOCs物料均贮存在室内，做到防风防雨防晒，贮存时保持容器密闭</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程中采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处系统</td> <td>本项目使用有机溶剂/试剂时是在通风橱中进行，废气产生量较少，废气经收集后进入通排风系统在厂房内无组织排放</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297 或相关行业排放标准</td> <td>本项目废气产生量少，经收集处理后能达标排放</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率&gt;2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外</td> <td>本项目位于重点地区，产生的有机废气量较少，经收集处理后可达标排放</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>企业厂区内及周边污染监控要求</td> <td rowspan="2">项目将设置例行监测计划，运营期按计划进行监测</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td>污染物监测要求</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上，本项目的建设满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。</p> <p><b>7、与《关于印发&lt;苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案&gt;的通知》相符性分析</b></p> <p>本项目位于苏州工业园区，根据《关于印发&lt;苏州市“三线一单”生态环境分</p>			标准要求	本项目情况	相符性	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目使用的VOCs物料均使用加盖的包装瓶/桶储存	相符	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目VOCs物料均贮存在室内，做到防风防雨防晒，贮存时保持容器密闭	相符	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程中采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处系统	本项目使用有机溶剂/试剂时是在通风橱中进行，废气产生量较少，废气经收集后进入通排风系统在厂房内无组织排放	相符	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297 或相关行业排放标准	本项目废气产生量少，经收集处理后能达标排放	相符	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外	本项目位于重点地区，产生的有机废气量较少，经收集处理后可达标排放	相符	企业厂区内及周边污染监控要求	项目将设置例行监测计划，运营期按计划进行监测	相符	污染物监测要求
标准要求	本项目情况	相符性																						
VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目使用的VOCs物料均使用加盖的包装瓶/桶储存	相符																						
盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目VOCs物料均贮存在室内，做到防风防雨防晒，贮存时保持容器密闭	相符																						
VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程中采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处系统	本项目使用有机溶剂/试剂时是在通风橱中进行，废气产生量较少，废气经收集后进入通排风系统在厂房内无组织排放	相符																						
VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297 或相关行业排放标准	本项目废气产生量少，经收集处理后能达标排放	相符																						
收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外	本项目位于重点地区，产生的有机废气量较少，经收集处理后可达标排放	相符																						
企业厂区内及周边污染监控要求	项目将设置例行监测计划，运营期按计划进行监测	相符																						
污染物监测要求																								

区管控方案>的通知》，项目所在地区属于重点管控单元，与苏州市生态环境管控要求及符合性、苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性分析见下表。

**表1-6 苏州市域生态环境管控要求及符合性**

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局 约束	严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求	根据以下相符性分析内容，本项目的建设满足相应管控要求	相符
	按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发（2018）74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全	本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态红线保护规划》的各生态空间管控区域范围内	相符
	严格执行《苏州市水污染防治工作方案》（苏府[2016]60号）、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》（苏府[2014]81号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017]102号）、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境环保坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》（苏委发[2019]17号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏委发[2017]13号）、《苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》（苏府办[2017]108号）、《苏州市勇当“两个标杆”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划（2018-2020年）》（苏委发[2018]6号）等文件要求，全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求	本项目符合以上所列相关文件要求，并按要求进行建设	相符
	根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案（2018-2020年）》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》，围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域，大力发展新兴产业，	本项目不属于钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业，不属于危化品生产企业，符合文件要求	相符

	<p>加快产城市建城区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，提升开发利用去岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线，过江通道岸线、取排水口岸线；控制工贸和港口企业无序占用岸线，推进公共码头建设；推动既有危化品码头分类整合，逐步实施功能调整，提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局危险化学品码头、化工园区和化工企业，严控危化品码头建设</p>		
	<p>禁止引入列入《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业</p>	<p>本项目不属于该文件中禁止类、淘汰类的产业</p>	<p>相符</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力</p>	<p>本项目污染物排放量较少，对周围环境影响较小，按要求实施污染物总量控制，符合环境质量底线要求</p>	<p>相符</p>
	<p>2020年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过5.77万吨/年，1.15万吨/年、2.97万吨/年、0.23万吨/年、12.06万吨/年、15.90万吨/年、6.36万吨/年。2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求</p>	<p>本项目污染物排放量较小，在苏州工业园区总量范围内平衡</p>	<p>相符</p>
	<p>严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按照相关要求等量或者减量替代</p>	<p>本项目污染物按区域要求进行替代</p>	<p>相符</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”相关要求</p>	<p>本项目不属于化工行业，并做到按要求规范危险化学品的管理和使用，按要求暂存、委托处置危险废物</p>	<p>相符</p>
	<p>强化饮用水水源风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>相符</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>2020年苏州市用水量总量不得超过63.26亿立方米</p>	<p>本项目用水量较小，均来自市政供水管网</p>	<p>相符</p>
	<p>2020年苏州市耕地保有量不低于19.86万公顷，永久基本农田保护面积不低于16.86万公顷</p>	<p>本项目位于纳米城西北区产业园内，不涉及耕地、农田</p>	<p>相符</p>
	<p>禁燃区禁止新建、扩建使用高污染燃料的项目和设施，已建成的应该逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源</p>	<p>本项目建设运行不涉及高污染燃料</p>	<p>相符</p>

表1-7 苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性

重点管控单元生态环境准入清单			本项目情况	相符性
空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，不属于以上文件、名录中的淘汰类产业	相符	
	严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目	本项目为M7340工程和技术研究和试验发展，符合苏州工业园区的产业规划和定位	相符	
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目无生产废水排放，生活污水直接接管至污水处理厂处理。不涉及《条例》禁止项目	相符	
	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求	本项目不位于阳澄湖三级保护区范围内	相符	
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目已按要求执行	相符	
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于负面清单中产业	相符	
污染物排放管控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目污染物排放均满足相关标准限值要求	相符	
	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	本项目废水经园区污水处理厂处理后达标排放；废气经有效收集处理后达标排放；固体废弃物严格按照环保要求处理处置，对外零排放	相符	
	根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	本项目废气经收集处理后可达标排放，对环境空气质量影响较小，生活污水直接接管至污水处理厂处理，固废可全部妥善处置不外排。	相符	
环境风险防范	建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练	项目目前处于环评编制阶段，计划建成后按相关要求编制应急预案	相符	
	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生事故		相符	
	加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划	本项目强化污染物的控制与治理，按总量控制要求严格控制排放总量，减少污染物排放	相符	
资	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新	本项目使用高利用率原辅	相符	

源 开 发 效 率 要 求	鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求	料, 单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足工业园区总体规划、规划环评及审查意见要求	
	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格), 具体包括: 1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油; 3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、规定的其他高污染燃料	本项目不涉及	相符

## 二、建设项目工程分析

<b>建设 内容</b>	<p>威尔能环保科技（苏州）有限公司于 2018 年 7 月 25 日成立，位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 10 幢 501 室，主要从事研发、销售：环保材料、纳米材料、环保设备、吸附材料；环保科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；设备组装、固体废物处理技术开发；从事上述产品及技术的进出口业务。生物质燃气生产和供应；生物质液体燃料生产装备销售；资源再生利用技术研发；热力生产和供应；固体废物治理；生态恢复及生态保护服务；工程和技术研究和试验发展；环境保护专用设备制造；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）；一般项目：固体废物治理；生态恢复及生态保护服务；工程和技术研究和试验发展；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；生物质燃气生产和供应；生物质液体燃料生产装备销售；资源再生利用技术研发；环境保护专用设备制造；热力生产和供应；合同能源管理；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；新材料技术研发；电池销售；蓄电池租赁；电池制造；智能输配电及控制设备销售；科技推广和应用服务；土壤污染治理与修复服务；资源循环利用服务技术咨询；发电机及发电机组销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。</p> <p>本项目依托现有租赁建筑面积约 2166 平方米，计划投资 200 万元，建设实验室，主要从事锂电池中锂及贵金属提取工艺研发及热解系统优化解决方案优化实验，项目建成后，将进行锂电池中贵金属提取优化实验，获得工艺优化方案。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 版）》，本项目属于“三十七、研究和试验发展”中“107 专业实验室”的“其他”，应做报告表。威尔能环保科技（苏州）有限公司委托我单位承担该项目的环评评价工作。我单位接收委托后，对有关资料的调研、整理、分析、计算，结合工程和项目的所在地特点，编制了本项目的环评报告表。</p> <p><b>1、项目概况</b></p> <p>项目名称：威尔能环保科技（苏州）有限公司扩建项目；</p> <p>建设单位名称：威尔能环保科技（苏州）有限公司；</p> <p>建设性质：扩建；</p>
------------------	---

建设地点：苏州工业园区纳米城西北区 10 幢 501；

项目内容：主要从事锂电池中锂及贵金属提取工艺研发及热解系统优化解决方案；

占地面积：租赁建筑面积 2166m<sup>2</sup>；

总投资额：项目总投资 200 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 5%。

## 2、项目组成

本项目主要建设内容详见下表。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	建设名称		设计能力			备注	
			扩建前	扩建后	变化情况		
主体工程	研发实验室		490.1m <sup>2</sup>	2166m <sup>2</sup>	无变化	依托现有	
	检测实验室		118m <sup>2</sup>	118m <sup>2</sup>	无变化		
贮运工程	一般原料仓库		10m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>	无变化	依托现有仓储	
	危化品仓		5m <sup>2</sup>	5m <sup>2</sup>	无变化		
	成品仓库		5m <sup>2</sup>	5m <sup>2</sup>	无变化		
	危废仓		10m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>	无变化		
公用工程	办公用房		356m <sup>2</sup>	356m <sup>2</sup>	无变化	/	
	排水		134m <sup>3</sup> /a	360m <sup>3</sup> /a	+226m <sup>3</sup> /a	/	
	供电（千瓦时/年）		1 万	2 万	+1 万	依托纳米城	
	冷水塔		10t/h	10t/h	不变	依托现有，循环量 7.8m <sup>3</sup> /h	
	供水	生活用水		160m <sup>3</sup> /a	450m <sup>3</sup> /a	+290m <sup>3</sup> /a	依托市政供水
		冷却用水		5.88m <sup>3</sup> /a	5.88m <sup>3</sup> /a	不变	
		清洗用水		0.12m <sup>3</sup> /a	0.5m <sup>3</sup> /a	+0.38m <sup>3</sup> /a	
		废气吸收		0.6m <sup>3</sup> /a	0.6m <sup>3</sup> /a	不变	
		研发用水（浸水提锂）		0	0.9m <sup>3</sup> /a	0.9m <sup>3</sup> /a	
	排水	生活污水		134m <sup>3</sup> /a	360m <sup>3</sup> /a	+226m <sup>3</sup> /a	依托现有
公辅排水		5.3m <sup>3</sup> /a	5.3m <sup>3</sup> /a	0	依托现有		
环保工程	碳材料研发（氯化氢）		三道石灰水液体罐+活性炭吸附，无组织排放	/	不变	无组织排放	
	热解废气（氟化氢）		/	碱液吸收	依托现有碱液吸收罐	/	

	检测废气	/	活性炭吸附	依托现有	/
废水处理	生活污水	直接接管			
	生产废水	项目生产废水主要为浸水提锂及性能检测过程产生的废液、废气碱液吸收过程产生的废碱液，年产生量共约为 2 吨，经收集后作为危废委托有资质单位处置，不外排。			
	一般固废暂存处	5m <sup>2</sup> ，实验室内划分，定期处置，不外排			
	危废暂存处	专用危废仓库面积约 10m <sup>2</sup> ，确保危废安全暂存，定期委托资质单位处置，确保对外环境零排放。			

### 3、主要产品及产能

本项目研发目的为工艺优化实验，实验过程中记录实验过程相关参数，应用于锂电池电极材料实际生产。

表 2-2 项目产品方案

序号	车间名称	产品名称	用途	年设计能力			年运营时间
				现有	本项目	建成后全厂	
1	研发实验室	炭化微球	炭化工艺研发方案	1 吨	0	1 吨	1600h
2	研发实验室	碳酸锂	锂电池贵金属提取	0	25kg	25kg	2080h
3	研发实验室	贵金属富集物		0	90kg	90kg	
4	研发实验室	聚乙烯蜡		0	400kg	400kg	

### 4、主要生产设施

本项目的设备如下。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格/型号	数量 (台/套)			备注
			现有	本项目	建成后全厂	
1	滚筒筛热解反应系统	Vernon-01 定制	1	0	1	利旧
2	卧式管式炉	φ100	1	0	1	利旧
3	卧式管式炉	φ50	1	0	1	利旧
4	立式管式炉	φ50	1	0	1	利旧
5	微波旋转管式炉	定制	1	0	1	利旧
6	微波管式炉	定制	1	0	1	利旧
7	夹套玻璃反应瓶	定制	0	20	20	新增
8	玻璃反应釜	2L 容量	0	3	3	工艺研发
9	不锈钢试验釜	200ml	1	0	1	利旧
10	釜式热解反应系统	定制	0	1	1	工艺研发

11	ICP 离子色谱	ICP6100D	0	1	1	检测分析
12	同步热分析仪	日立 STA001	1	0	1	利旧
13	电位滴定仪	ZDJ-5B	0	1	1	检测分析
14	工业显微镜	/	1	0	1	利旧
15	工业粒径分析筛	/	1	0	1	利旧
16	通风橱	/	0	15	15	检测分析
17	手套箱	/	0	1	1	检测分析
18	烘箱	/	1	1	2	检测分析
19	真空烘箱	/	1	0	0	利旧
20	马弗炉	/	1	0	1	利旧

### 5、主要原辅料和用量

本项目主要使用的原辅料见下表。

表 2-4 主要原辅料一览表

序号	名称	主要成分	形态	包装规格	年用量 (t/a)			最大存量 (t)	位置
					现有	本项目	建成后全厂		
1	磷酸铁锂极片	磷酸铁锂/铝箔	固态	袋装	0.05	1	1.05	0.5	实验室仓库
2	三元极片	镍钴锰酸锂/铝箔	固态	固态	0	1	1	0.5	
3	电池正极粉	磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、钴酸锂、石墨混合物	固态	吨包	0.5	1	1.5	0.5	
4	电池隔膜	聚乙烯	固态	吨包	0	0.8	0.8	0.5	
5	塑料颗粒	聚乙烯、聚丙烯混合颗粒	固态	吨包	0.5	1	1.5	0.5	
6	生物质原料	木质纤维素	固态	吨包	0.3	0.5	0.8	0.3	
7	导热油	链烷烃、芳烃混合物	液态	桶装	0.3	0.5	0.8	0.5	
8	碳粉	石墨	固态	袋装	0	0.2	0.2	0.1	试剂柜
9	葡萄糖	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	固态	瓶装	0	0.05	0.05	0.05	
10	氢氧化钠	NaOH	固态	袋装	0	0.1	0.1	0.1	
11	氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>	固态	袋装	0	0.1	0.1	0.1	
12	碳酸锂	LiCO <sub>3</sub>	固态	瓶装	0	0.01	0.01	0.01	
13	氢氧化锂	LiOH	固态	瓶装	0.001	0.01	0.011	0.01	
14	30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	液态	桶装	0.025	0.1	0.125	0.05	防爆柜
15	浓硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	液态	瓶装	0.0005	0.01	0.0105	0.005	
16	盐酸	HCl	液态	瓶装	0.008	0.01	0.018	0.01	
17	硝酸	HNO <sub>3</sub>	液态	瓶装	0	0.01	0.01	0.005	
18	氢氟酸	HF	液态	瓶装	0.0005	0.005	0.0055	0.005	

19	硝酸银标准溶液	AgNO <sub>3</sub>	液态	瓶装	0.001	0.01	0.011	0.005	
20	高氯酸	HClO <sub>4</sub>	液态	瓶装	0	0.002	0.002	0.001	
21	高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	固态	瓶装	0.0005	0.001	0.0015	0.001	
22	硝酸钾	KNO <sub>3</sub>	固态	瓶装	0	0.001	0.001	0.001	
23	氯化钾	KCl	固态	瓶装	0	0.005	0.005	0.005	
24	氯化钠	NaCl	固态	瓶装	0	0.005	0.005	0.005	
25	硝酸钠	NaNO <sub>3</sub>	固态	瓶装	0	0.005	0.005	0.005	
26	乙醇	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	液态	瓶装	0.01	0.05	0.06	0.05	
27	石油醚	60-90 馏程	液态	瓶装	0.005	0.01	0.015	0.01	试剂柜

主要原辅料的理化性质如下表。

**表 2-5 主要原辅物理化性质一览表**

序号	名称	理化特性	毒性
1	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 相对密度 1.20，沸点-85℃，不燃	LD <sub>50</sub> :900mg/kg(兔经口); L C <sub>50</sub> :3124ppm, 1 小时(大鼠 吸入)
2	乙醇	无色透明，易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。可溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。相对密度: 0.789, 沸点: 78℃, 闪点: 12℃, 极其易燃	LD <sub>50</sub> :7060mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> :37620, 10 小时 (大鼠 吸入)
3	浓硫酸	无色无味澄清粘稠油状液体，98%的浓硫酸 1.84g/mL，98%的浓硫酸 18.4mol/L，相对密度: 1.84。沸点: 338℃， 与水和乙醇混溶，具强腐蚀性、强刺激性。	/
4	氢氟酸	无色透明至淡黄色液体，闪点 112.2℃，沸点 19.54℃， 熔点-83.3℃，沸点 19.54，密度 1.15g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性， 可致人体灼伤。	/
5	石油醚	无色透明液体，有煤油气味，熔点-73℃，相对密度 (水 = 1) 0.64~0.66，沸点 40~80℃，闪点-20℃，性能稳定， 不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	急性毒性: : LD <sub>50</sub> :40mg/kg (小鼠静脉)
6	双氧水	无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点-2℃(无水)，沸点 158℃(无水)，相对密度(水=1)1.46 (无水) 饱和蒸气压(kPa): 0.13(15.3℃); 溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	急性毒性: LD <sub>50</sub> :2000mg/kg (小鼠吞食); LC <sub>50</sub> :2000mg/ m <sup>3</sup> /(4H,大鼠吸入)
7	硝酸	熔点-42℃，沸点 78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。	吸入硝酸烟雾可引起急性 中毒
8	硝酸银	无色透明结晶,无气味。易溶于氨水、甘油，微溶于乙醚。 水溶液对石蕊呈强酸性反应，pH 小于 2.0，大于此 pH 将 水解产生棕褐色的 Ag <sub>2</sub> O · nH <sub>2</sub> O 沉淀。熔点 212℃，沸 点 444℃(分解)。有氧化性。	有毒，半数致死量(小鼠， 经口)50mg/kg

## 6、给排水及水平衡

项目运营过程中，产生的废水主要为员工生活污水及冷却排水，水质简单，直接接管市政污水管网；项目废气洗涤废液经收集后，作为危废委托有资质单位处理，不外排。

**生活污水：**本项目建成后，全厂生活用水总量为 450m<sup>3</sup>/a，产污系数以 80% 计，生活污水排放总量为 360m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 等，直接接管市政污水管网。

**公辅废水：**项目公辅废水主要为废气间接水冷所用冷却塔强排水，项目建成后，冷却塔强排水约 5.33t/a，主要污染物为 COD、SS，可直接接管。

### (3) 水平衡

项目建成后，运营期全厂水平衡如下图 2-1 所示。

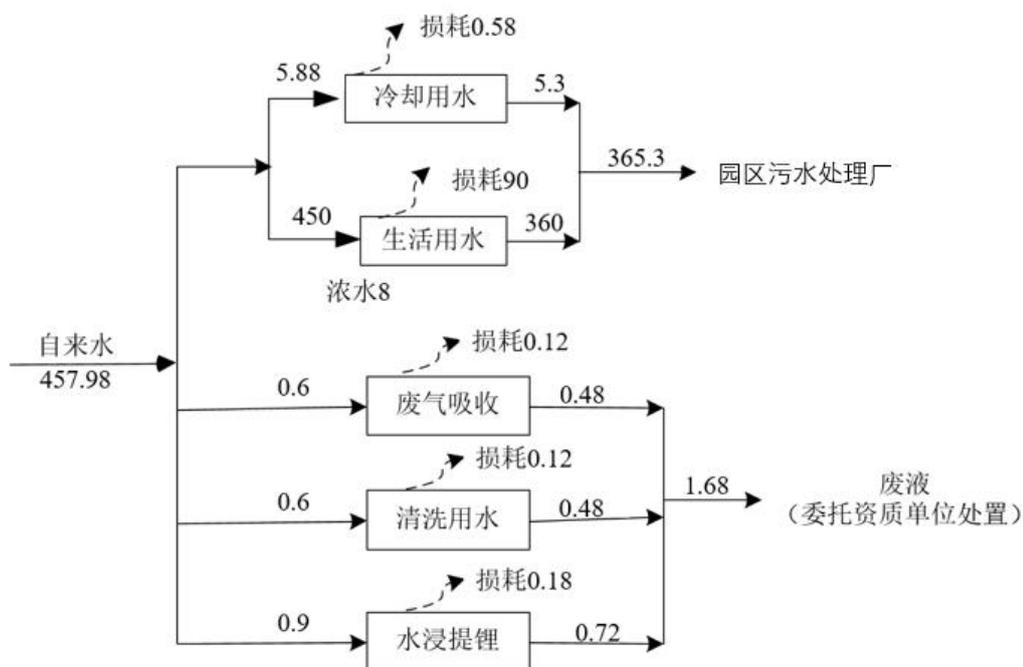


图 2-1 项目建成后，全厂水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

### 7、劳动定员及工作制度

本项目建成后，全厂职工预计 15 人，不设食宿，实行常白班 8h 工作制，全年工作 300 天。

### 8、厂区平面布置及项目周边概况

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 10 幢 501，具体地理位置见附图 1。

本项目所在 10 幢的北侧为纳米城 1 幢及 2 幢，东侧为 18 幢，南侧为 12 幢

与 13 幢，西侧为星华街，具体周边环境概况见附图 2。

项目厂区整体呈长方形，厂区具体平面布置见附图 3。

### 1、工艺流程

本项目工艺研发工艺主要包括元素循环工艺优化及能源解决方案优化，主要流程为：工艺处理、样品检测及应用评估三个流程。

#### (1) 元素循环工艺优化实验

电池极片在热解炉中以 400-450℃ 反应 1h，使极片中的胶黏物质分解；热解后的极片经过筛分纯化，获得铝箔片以及电极黑粉。随后电极黑粉在炭粉的作用下，发生还原作用，破坏电极材料原本的晶体结构，获得还原黑粉。还原黑粉用水浸泡，其中还原黑粉中的锂元素进入溶液中，其余成分沉淀下来。水浸后的液体产品经过蒸发结晶，获得高纯碳酸锂或氢氧化锂，而固体不溶物经过纯化后，成为贵金属富集物。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
污  
排  
污  
环  
节

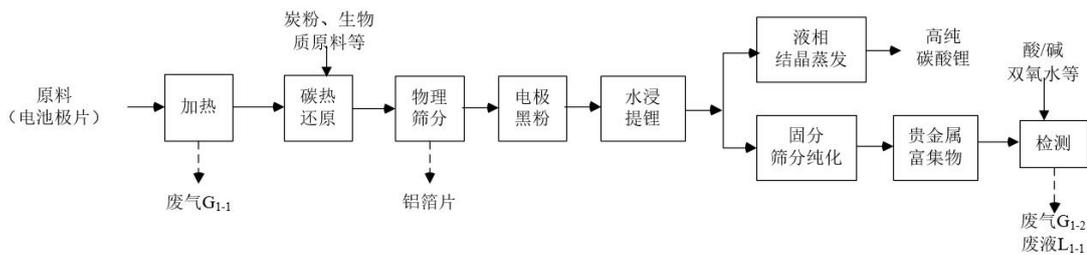


图 2-2 元素循环工艺优化实验流程

**热解反应：**首先，通过氮气置换将系统管道中的气氛置换成氮气氛围，物料通过进样器进入滚筒筛转窑中，通过电加热器及高温风机的作用，使筛中物料升至 300℃~500℃，进行热解反应，进入料斗中自然冷却；反应产生的气体（G<sub>1-1</sub>）通过“三道碱液水洗罐洗涤+冷凝器降温+活性炭吸附装置”处理后，尾气车间内排放；

**筛分纯化：**热解后的极片经过筛分纯化，获得铝箔片以及电极黑粉；

**碳热还原：**随后电极黑粉在炭粉的作用下，发生还原作用，破坏电极材料原本的晶体结构，获得还原黑粉；

**水浸提锂：**还原黑粉放入烧杯用水浸泡，其中还原黑粉中的锂元素进入溶液中，其余成分沉淀下来；

**蒸发结晶：**水浸后的液体产品经过蒸发结晶，获得高纯碳酸锂或氢氧化锂，而固体不溶物经过纯化后，成为贵金属富集物；

**分析检测：**将水浸提锂所得固体不溶物送进检测实验室进行检测，检测手段为 ICP-OES 离子色谱检测，检测过程中使用酸碱及双氧水，产生的实验废液作为危废收集，酸碱试剂使用过程中产生的废气 (G<sub>1-2</sub>) 在车间内无组织排放；

**还原补锂：**分析检测过程中，若材料显示缺锂，则通过加入还原剂（葡萄糖或碳粉）及碳酸锂，与纯化黑粉混合后进行高温还原补锂，获得再生产物。再生产物随后进行分析检测及应用评估实验。该操作过程在管式炉中进行。

## (2) 能源解决方案系统优化：

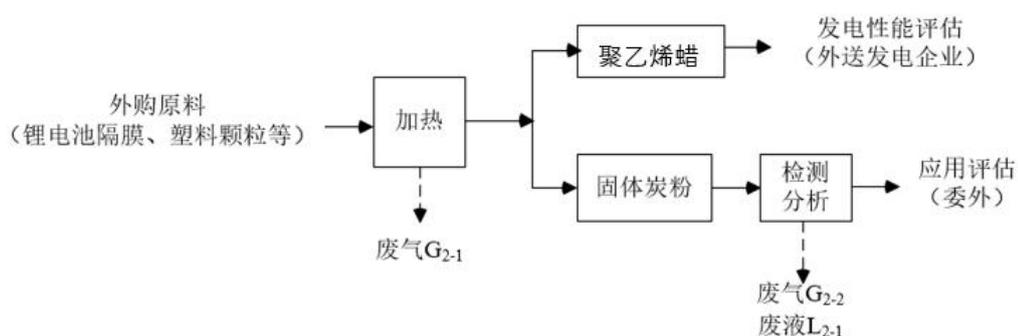


图 2-3 能源解决方案系统试验流程

### 主要工艺流程简介：

能源解决方案系统主要利用低温热解系统，将锂电池隔膜、塑料颗粒等物质，通过热解反应系统，将系统稳定控制在 350℃~400℃，使之发生热解反应，将有机物转化为聚乙烯蜡及固体炭粉。其中，聚乙烯蜡将会全部送往合作企业（内燃机生产企业）进行发电性能应用评估，固体产物进行元素分析、卤素分析，并送往合作科研机构进行应用评估。

热解反应系统作为应用评估系统，年运行时间小于 25 天。

## 2、产排污环节分析

### (1) 废水

**生活污水：**职工日常生活产生的生活污水，经产业园市政污水管网至园区污水处理厂处理。

**公辅废水：**项目公辅废水主要为废气间接水冷所用冷却塔强排水，项目建成后，冷却塔强排水约 5.33t/a，主要污染物为 COD、SS。

### (2) 废气

**酸性废气：**项目建成后，加热热解过程中会产生少量裂解废气，主要成分为

氟化氢等酸性废气，主要来自电池中极片热解，其中酸性废气经收集后采用碱液吸收处理后，尾气无组织排放。性能检测过程产生的少量酸性废气经通风橱收集后排放。

项目产生的酸性废气量极少，经碱液吸收处理后无组织排放，因排放量极少，故本次评价仅定性分析，不做定量评价。

**检测有机废气：**项目实验过程中，对所得物质进行性能检测过程中，使用乙醇、石油醚等物质过程，产生有机废气，经通风橱收集，送入活性炭吸附装置处理，项目检测实验有机试剂用量少，通风橱收集后，接入屋顶活性炭装置吸附处理后，尾气经排气筒排放，因试剂用量较少，故本次评价仅定性分析，不做定量评价。

**热解反应有机废气：**项目实验研究过程中，塑料及导热油等在热解系统中受热，产生有机废气，主要成分为石油烃等，所产生有机废气经收集后，通过“三道碱液水洗罐洗涤+冷凝器降温+活性炭吸附装置”处理后，车间内排放。

### (3) 噪声

项目通风橱、风机等设备运行过程中会产生设备噪声。

### (4) 固体废物

**生活垃圾：**职工日常办公、生活产生的生活垃圾，垃圾桶收集后由产业园环卫清运处理。

**实验废液：**项目研发实验过程产生的废气洗涤废液、浸水废液等，经收集后委托有资质单位处理。

**清洗废液：**项目实验过程中需要用水对使用后的仪器、器皿进行清洗，产生的清洗废液中会沾染残余的实验产物，此部分清洗废液收集至废液桶后委托有资质单位处理。

**废活性炭：**项目有机废气处理采用活性炭吸附，活性炭定期更换会产生废活性炭，属于危废，委托有资质单位处置。

本项目产污情况具体如下。

**表 2-7 产污环节一览表**

种类	污染源	产污工序	主要污染物	治理措施
废气	有机废气	热解	非甲烷总烃	活性炭吸附
	酸性废气	热解	氟化氢	碱液吸收

	废水	生活污水	员工生活	pH、COD、SS、氨氮、TP	直接接管
	固体废物	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	环卫清运
		实验废液	热解、浸水等	有机、无机废液	委托有资质的危废单位处置
		废碱液	废气吸收	废碱液	
		废活性炭	废气处理	活性炭、有机废气	

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、环保手续执行情况

威尔能环保科技（苏州）有限公司于 2018 年 7 月 25 日成立，位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 20 幢 508 室，2019 年威尔能公司投资 200 万元建设碳功能材料研发实验室，用于功能碳材料研发，该项目于 2019 年 11 月 25 日获得环评批复（苏州工业园区国土环保局，档案编号：002402200），该项目目前正在建设中。

### 2、现有项目产品方案

表 2-8 现有项目主体工程及产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力	研发批次	年运行时数
1	炭化微球研发	炭化微球	粒径 200 微米 -1500 微米	1t/a	200 批	1600h

### 3、现有项目主要生产工艺流程

现有项目主要进行碳化微球研发，主要工艺流程如下图所示：

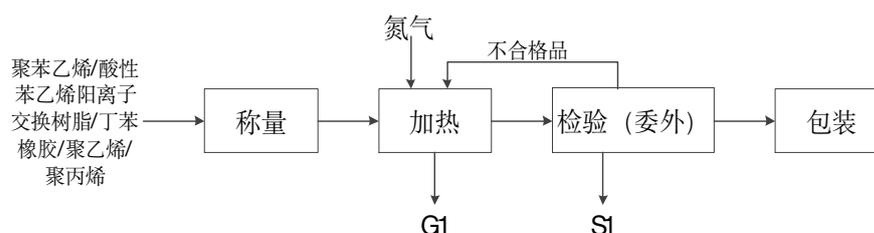


图 2-5 炭化微球生产工艺流程

工艺流程及主要产污节点说明：

**称量：**用烧杯人工称量原料聚合物微球 1-5kg。

**加热：**开始时向微波加热炉中通入氮气，排出系统中的空气；将称量好的原料倒入微波加热炉中，人工投料点在微波加热炉加料口；开启微波加热炉，按照设定升温程序，大约以 5℃/min 的速度升温，使物料升温至 400-600℃；待物料升至设定温度之后，在炉中继续保持 1-2 小时。投料过程中会产生极少量的粉尘，

加热过程中产生废气 G<sub>1</sub>;

**检验 (委外) :** 收集微波加热炉中剩余的固体物质, 用压缩空气吹扫粘壁的残留碳粉, 收集后交给第三方检测单位进行组分测试, 不合格的产品重新回炉加热; 再次测试不合格产品作为一般固体废物处理;

**包装:** 每批次的研发产品约为 3-5kg, 用 200ml 塑料瓶对合格产品进行分装。

#### 4、现有项目污染防治措施

(1) 废气: 现有项目所用塑料微球在加热过程中会产生微量 HCL 及有机废气, 经加热炉内部密闭收集后, 经管道送入“三道石灰水液体罐+气水分离器+氧化锌填料箱+催化燃烧器”处理后, 尾气直接在实验室内无组织排放。

(2) 废水: 项目废气处理产生的废石灰水上清液、间接冷却水、清洗废水和生活污水直接接管进苏州工业园区第二污水处理厂集中处理。

(3) 噪声: 现有项目噪声源主要来自空压机、冷水塔和制氮机设备运行时产生的噪声, 通过合理布局、隔声减震等措施, 可确保厂界噪声达标排放。

(4) 固废: 现有项目建成后, 会产生不合格品、废氧化锌填料、废气处理沉渣、废包装袋等, 属于一般固废, 拟委托专业单位处理, 员工日常生活活动会产生生活垃圾, 由环卫部门每日清运。

#### 5、现有项目污染物排放量

现有项目尚未建设完成, 无实际排污, 仅对环评批复总量进行统计。

**表 2-9 现有项目环评批复污染物排放量**

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	无组织	氯化氢	0.0003	0.000285	0.000015
废水	生活污水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	128	0	128
		COD	0.064	0	0.064
		SS	0.0512	0	0.0512
		氨氮	0.00576	0	0.00576
		总磷	0.001024	0	0.001024
	公辅废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	6	0	6
		COD	0.00037	0	0.00037
		SS	0.00030	0	0.00030

#### 6、现有项目存在的环境问题及“以新带老”解决措施

##### (1) 现有项目环境问题:

现有项目尚未建设完成, 无污染情况发生, 未发生过环境污染事故。

**(2) “以新带老”解决措施**

项目现有项目热解废气采用“三道石灰水液体罐+气水分离器+氧化锌填料箱+催化燃烧器”处理，目前尚未建设完成，本次环评拟采用“三道碱液水洗罐洗涤+冷凝器降温+活性炭吸附装置”处理，尾气车间内排放。

### 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

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 大气环境

###### (1) 基本污染物

根据《2021年苏州工业园区生态环境状况公报》，苏州工业园区基本污染物现状数据，具体评价结果见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	平均时间	现状浓度	标准值	占标率 (%)	单位	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均浓度	7	60	11.7	μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	年均浓度	34	40	85		达标
PM <sub>10</sub>	年均浓度	45	70	64.2		达标
PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	26	35	74.3		达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	1.3	4	32.5	mg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	164	160	102.5	μg/m <sup>3</sup>	超标

由表 3-1 可以看出，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度值和一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度值均达到国家二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度值超标。综上，目前苏州工业园区属于不达标区。

###### (2) 其他污染物环境质量现状数据

项目主要污染物为挥发性有机废气，特征因子 VOCs 引用《2020 年苏州工业园区区域环境质量状况（特征因子）》独墅湖高教区点位的环境空气监测数据，监测时间为：2020 年 5 月 12 日~5 月 14 日和 5 月 16 日~5 月 19 日连续 7 天进行采样（5 月 15 日下雨暂停采样），该监测点位于本项目西南侧 3.9km，符合《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，监测结果分析见下表 3-2。

表 3-2 挥发性有机物现状监测结果分析一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测数据				达标情况
				浓度范围 μg/m <sup>3</sup>		最大占标率%	超标率%	
				最小值	最大值			
独墅湖高教区	VOCs	1h	0.6	7.5	137	22.8	0	达标

由表 3-2 可以看出，项目地周边挥发性有机物现状浓度满足环境空气质量相应标准要求。

由以上分析结果可知，项目地环境空气质量现状良好。

### 3.1.2 地表水环境

本项目所排放废水经市政污水管网统一排放到园区污水处理厂，废水经过污水处理厂处理达标后排放到吴淞江；根据地表水环境功能区划，本项目最终纳污水体吴淞江属于 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准要求。

根据《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2021 年，工业园区 2 个水源地水质均优于《地表水环境质量标准》（GB2828-2002）Ⅲ类标准限值，省、市考断面考核达标率 100%，重点河流和湖泊水质保持稳定。其中：重点河流娄江、吴淞江年均水质符合Ⅲ类水质标准，优于水质功能目标（IV 类）。

因此，本项目纳污河流吴淞江各断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。综上，项目所在地地表水环境质量现状良好。

### 3.1.3 声环境

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府[2019]19 号）规定，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此不需进行声环境质量监测。

根据《2021 年苏州工业园区生态环境状况公报》：2021 年，昼间时段区域声环境平均等效声级范围在 62.4 分贝，较 2020 年同比下降 1.0 分贝，达到昼间四级水平，其中，昼间区域噪声评价为优于三级的占比为 26.7%；夜间时段区域声环境平均等效声级为 54.4 分贝之间，同比升高 0.5 分贝，达到夜间四级水平；其中，夜间区域噪声评价为优于三级的占比为 20.6%。

### 3.1.4 生态环境

本项目租赁现有已建成厂房进行建设，不涉及新增用地，且项目地周边无生态环境保护目标，故不需进行生态现状调查。

	<p><b>3.1.5 地下水及土壤环境质量现状评价</b></p> <p>本项目位于 5 楼，不存在土壤、地下水污染途径，故可不开展地下水及土壤环境质量现状调查。</p>																							
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p><b>(1) 大气环境</b></p> <p>项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>(2) 声环境</b></p> <p>项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>(3) 地下水环境</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。</p> <p><b>(4) 生态环境</b></p> <p>项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 10 幢 5 楼，租赁已有厂房进行建设，不新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>																							
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、废水</b></p> <p>本项目排放的废水依托出租房现有管网接入市政污水管网，纳入园区污水处理厂处理，排放标准执行园区污水处理厂纳管标准，即《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，未作规定的污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准。园区污水处理厂尾水排放执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77 号) 中的“苏州特别排放限值”，未作规定的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 污水排放标准 单位: mg/L</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">排放口</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">标准限值</th> <th style="width: 55%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">厂区排口</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">污水处理厂排口</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">苏州特别排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>	排放口	污染物	标准限值	标准来源	厂区排口	pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	COD	500	SS	400	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准	TP	8	污水处理厂排口	pH	6-9	苏州特别排放限值	SS	10
排放口	污染物	标准限值	标准来源																					
厂区排口	pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准																					
	COD	500																						
	SS	400																						
	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准																					
	TP	8																						
污水处理厂排口	pH	6-9	苏州特别排放限值																					
	SS	10																						

	TP	0.3	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标准
	COD	30	
	氨氮	1.5 (3)	

## 2、废气

本项目排放的无组织废气非甲烷总烃、氟化氢厂界执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 3 标准限值, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 限值, 厂区厂房外内非甲烷总烃无组织排放执行 DB32/4041-2021 中表 2 中标准限值。

**表 3-3 大气污染物排放标准限值**

污染物名称	无组织浓度监控	
	监控点	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	边界外浓度 最高点	4.0
氟化物 (氟化氢)		0.02
臭气浓度		20

**表 3-4 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值**

污染物名称	限值含义	监控点限值	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	6	在厂房外设置监控点
	监控点处任意一次浓度值	20	

## 3、噪声

项目建成后, 夜间不运营, 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

**表 3-9 噪声排放标准 单位: dB (A)**

标准级别	昼间标准	标准来源
3 类	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

## 4、固体废物

项目的危险废物储存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修正) 中的相关要求, 一般工业固体废物暂存区执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单 (公告 2013 第 36 号) 标准。

总量  
控制  
指

### 1、总量控制因子

按照国家和省总量控制的规定, 结合本项目排污特征, 确定企业的水污染物总量控制因子: COD、氨氮、TP, 考核因子: SS。大气污染物总量控制因子: VOCs

标

(非甲烷总烃)，考核因子：氟化物（主要成分氟化氢）。

2、总量控制建议指标

表 3-10 建设项目污染物排放总量指标 (单位: t/a)

污染物	现有项目 排放量	本项目			“以新带 老”削减量	扩建后全厂 排放总量	排放增减 量	本次申 请总量	
		产生量	削减量	排放量					
无组 织废 气	非甲烷总烃	0	0.023	0.02	0.003	0	0.003	+0.003	0.003
	氟化氢	0	0.064	0.06	0.004	0	0.004	+0.004	0.004
	氯化氢	0.000015	0	0	0	0	0.000015	0	0
废水	水量	134	365.33	0	365.33	-134	365.33	231.33	231.33
	COD	0.064	0.144	0	0.144	-0.064	0.144	0.08	0.08
	SS	0.0512	0.108	0	0.108	-0.0512	0.108	0.0568	0.0568
	氨氮	0.00576	0.009	0	0.009	-0.00576	0.009	0.00324	0.00324
	TP	0.001024	0.0018	0	0.0018	-0.001024	0.0018	0.00076	0.00076
	TN	0.00576	0.009	0	0.009	-0.00576	0.009	0.00324	0.00324
固体 废物	生活垃圾	0	2.55	2.55	0	0	0	0	0
	废包装材料	0	0.02	0.02	0	0	0	0	0
	废耗材	0	2	2	0	0	0	0	0
	实验废液	0	0.48	0.48	0	0	0	0	0
	清洗废液	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0
	废活性炭	0	0.47	0.47	0	0	0	0	0

3、总量平衡途径

本项目废水污染物纳入园区污水处理厂总量额度范围内；大气污染物在园区范围内平衡；固体废物均能得到妥善处置，对外零排放。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>建设项目租赁纳米城产业园已有标准厂房进行建设，无需进行土建，施工期只需对厂房进行装修和运营设备的进场，项目无重型设备，施工期时间较短，对环境的影响较小。</p> <p>施工期末期需对设备进行安装调试，基本不产生污染。施工人员产生的生活污水依托产业园管网排入园区污水处理厂。设备安装调试会产生一定的噪声，噪声强度一般在 75~100dB(A)，调试时间较短，经过设备减振、厂房隔声等降噪措施后，可有效降低噪声对周边环境的影响。产生的固体废物主要为安装人员的生活垃圾及管线布置、设备拆装产生的少量废弃物，无危险废物，统一收集后由环卫部门一并清运处理。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>1、大气环境影响分析及防治措施分析</h3> <h4>(1) 废气污染物源强</h4> <h5>①检测废气</h5> <p>项目研发产品性能检测使用有机试剂，会产生少量有机废气，仅每批次试验结束后取少量样品进行检测，检测过程在通风橱内操作，实验操作台上方设置有集气罩，项目检测实验过程中所产生有机废气经集气罩收集送入屋顶二级活性炭吸附装置处理，送入活性炭吸附装置处理后，经排气筒 (DA-001)排放，项目有机试剂用量较少，该部分废气仅定性分析不做定量评价。</p> <h5>②电池极片热解废气</h5> <p>项目所用电池极片加热过程中，胶黏物质分解会产生热解废气，主要成分为氟化氢，根据建设单位提供资料（类比威尔能环保科技（苏州）有限公司淄博分公司运行数据），项目氟化氢产生量约占电池极片用量的 1.8%，项目建成后，全厂电池极片用量约 3.55t/a，氟化氢产生量约 0.064t/a，经“催化填料箱吸附+水洗罐洗涤”后，通过冷凝器降温后排出，项目每次热解实验用电池极片约 2kg/h，年试验约 1775 次，每次热解反应约进行 1 小时，则项目热解废气产生速率约 0.036kg/h，经热解炉自带管道密闭收集后(收集效率约 98%)，送入废气处理系统处理(处理效率约 95%)，尾气在实验室内无组织排放，排放速率约 0.0025kg/h。</p> <h5>③塑料裂解废气</h5>

根据建设单位提供实验方案物料衡算资料，（威尔能环保科技（苏州）有限公司淄博分公司）提供的净化后的裂解气检测报告，塑料裂解产生的裂解气主要成分为烃类、CO 和氢气，另外还有少量的 N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 等，其中，烃类组分主要为甲烷、乙烯等，裂解气主要成分见表 4-1。

**表 4-1 裂解气主要成分表**

裂解气成分	CH	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
体积百分数 (%)	15-30	15-30	10-30	1-5	20-40	0-3

注：裂解气中各成分的产生量与多方面因素有关，表中数据为多次试验统计结果。

项目裂解气产生量约占原料（塑料粒子、电池隔膜和导热溶剂油）用量的 1.25%，项目建成后，上述原料用量约 2.3t/a，塑料裂解产生的裂解气产生量约为 0.029t/a，则有机废气产生量约为 0.023t/a，经“活性炭滤棉+活性炭”吸附处理后，在车间内无组织排放。根据建设单位设计资料，该过程在釜式热解反应系统内进行，设备自带活性炭箱，废气经管道密闭收集（收集效率约 98%），送入活性炭箱吸附后（处理效率以 90%计），则废气排放量约 0.00271t/a，排放速率约 0.0136kg/h，活性炭箱风机风量约 2000m<sup>3</sup>/h，则有机废气无组织排放浓度约 6.79mg/m<sup>3</sup>，达标排放。

**表 4-2 本项目无组织废气产生及排放情况**

产污环节	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放时间 h	排放速率 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
实验区域	非甲烷总烃	0.023	0.020	0.0027	200	0.0136	1543	12.8
	氟化氢	0.064	0.060	0.0044	1775	0.0025		

**表 4-3 废气无组织排放源强(研发车间)**

名称	起点坐标		海拔高度 (m)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	初始排放高度 (m)	年排放小时数	排放工况	排放情况 (kg/h)	
	X	Y						污染物	速率
实验车间	120.767	31.291	/	1543	12.8	200	间歇	氟化氢	0.0025
						1775	间歇	非甲烷总烃	0.0136

**(2) 废气污染防治措施可行性分析**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目采取的大气污染防治技术为可行性技术。

**表 4-2 废气治理措施汇总表**

产污环节	污染物名称	污染治理设施
------	-------	--------

		污染防治设施名称	工艺	是否为可行性技术
热解	非甲烷总烃	碱液吸收+活性炭吸附	吸附	是
	氟化氢		中和	是
检测	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	吸附	是

### ①氟化氢碱液吸收

氟化氢溶于水后呈弱酸性，采用石灰水吸收的原理为酸碱中和，石灰水液体浓度为 15%，属于成熟可行的酸性废气处理技术；

### ②热解试验有机废气活性炭吸附

项目工艺优化方案实验过程中，涉及电池隔膜及塑料粒子加热，热解过程会产生非甲烷总烃，热解过程在热解炉内密闭进行，经管道密闭收集至系统自带活性炭箱进行处理后，尾气在车间内无组织排放。

### ③检测废气活性炭吸附

项目检测实验室废气经集气罩收集后，送入屋顶二级活性炭吸附装置处理，尾气经屋顶排气筒（DA-001）排放。

按照相关技术规范，本项目拟采用蜂窝活性炭，活性炭碘吸附值不低于 800kg/g，本项目采用活性炭碘值为 895mg/g，符合要求。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》，本项目废气装置应装有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定；废气装置与主体生产装置之间的管道系统安装阻火器（防火阀），安装的阻火器性能需符合 GB13347 的规定；风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级；废气装置安装区域应按规定设置消防设施，并应具备短路保护和接地保护，接地电阻应小于 4Ω；过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。本项目产生的废气为低浓度、废气量小，因此能保证对有机废气的有效吸收；本项目各活性炭装置最大设计流速均低于 1.2m/s，满足规范要求；废气处理产生的废活性炭委托有资质单位进行处置，可满足相关要求。

### (3) 非正常工况

废气处理效率为零，废气不经处理直接排放，排放历时不超过 30min。

建设单位应按要求，活性炭吸附装置安装压差计，确保及时更换活性炭，减少废气直接排入大气环境发生概率。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)的有关规定，要确定无组织排放源的卫生防护距离。本次评价针对非甲烷总烃的无组织排放卫生防护距离进行计算，可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_M} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q<sub>c</sub> – 污染物的无组织排放量，kg/h；

C<sub>m</sub> – 污染物的标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L – 卫生防护距离，m；

r – 生产单元的等效半径，m；

本项目无组织排放废气为非甲烷总烃。根据 GB/T39499-2020 有关规定，确定建设项目的卫生防护距离计算系数。计算参数和计算结果见下表：

**表 4-6 卫生防护距离计算参数**

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	卫生防护距离 L (m)
车间	非甲烷总烃	3.1	470	0.021	1.85	0.84	50
	氟化氢	3.1	470	0.021	1.85	0.84	50

由上表可见，项目各污染物无组织排放计算卫生防护距离为 50m。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。本项目排放废气为非甲烷总烃，因此本项目以研发实验室边界为起点设置 100m 卫生防护距离，项目卫生防护距离内无居住等敏感保护目标。卫生防护距离内不得新建居住区、医院、学校等生活环境敏感点。

建设单位现有项目以厂界为起点，设置了卫生防护距离 100m，本次评价卫生防护距离跟现有卫生防护距离一致，保持不变。

#### (4) 废气环境影响分析

根据环境质量现状分析可知，项目地非甲烷总烃满足环境质量标准要求，项目地环境空气质量状况良好，有足够环境容量建设本项目。

本项目研发试验过程中产生的有机废气在热解炉内密闭收集，经热解废废气处理装置“三道碱液罐+活性炭”处理后，尾气在车间内达标排放；检测实验室废气经

操作工位集气罩及通风橱收集，送入二级活性炭吸附装置处理后，尾气经屋顶排气筒（DA-001）达标排放，未被收集到的废气在车间内无组织排放。

综上所述，企业在严格按照环评提出的措施对产生的废气进行处理，对废气处理装置定期维护的前提下，对大气环境影响较小。

#### (5) 大气污染物监测计划

本项目运营期大气污染物监测计划如下：

**表 4-4 大气污染物监测计划**

监测项目	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
有组织 废气	DA-001 进出口	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
无组织 废气	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
		氟化物（氟化氢）	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2

#### (6) 非正常工况

为预防非正常工况的发生，项目建成后拟采取以下措施：

(1) 制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养。一旦发现环保设备故障损坏，立即停止生产活动，对设备进行维修，待恢复正常后方正常运行；

(2) 定期检修废气治理设施，检修装置时应停止相应工序的运行，杜绝废气未经处理直接排放；

(3) 设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，并对项目排放的废气污染物进行定期监测。

#### (7) 达标排放分析

由上述分析可知，项目产生的废气主要为加热过程中，原辅料热解产生的非甲烷总烃及氟化氢等，项目主要为实验工艺研发，所用原辅材料较少，产生的非甲烷总烃及氟化氢等总量较低，经处理后可达标排放，对环境的影响较小。

项目所产生的废气经收集处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中标准限值达标排放，预计对周围大气环境影响较小。

#### (8) 异味影响分析

本项目实验过程中产生的无组织废气不可避免会产生异味。

针对异味气体，企业采取的主要措施有：

①加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行；②加强实验室通风，确保空气循环的效率，在实验室内放置绿色植物，以减轻异味气体对周围环境的影响，保证实验室周围无明显异味；③挥发性试剂存储于密闭的试剂瓶中，放置在仓库的试剂柜，降低原料储存时挥发产生的异味影响；④切实加强管理，加强研发过程的全过程控制，建立健全岗位责任制和监督机制。

采用上述措施后，可有效地减少实验过程中无组织气体排放造成异味的的影响，使污染物的异味降低到较低水平。

### (9) 大气环境影响结论

本项目位于苏州工业园区纳米城产业园，所在区域环境空气功能区为二类区，区域环境空气各项基本指标均达标。

本项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标，且项目所产生废气经收集处理后，可达标排放，对周围大气环境的影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。

## 2、废水

### (1) 废水源强

项目用水来自于市政自来水管网，产生的废水主要为生活污水及公辅废水（冷却塔排水），直接接管纳米城产业园市政污水管网，至园区污水厂处理达标后排入吴淞江。

生活污水：项目建成后，全厂职工 15 人，用水系数以每天 100L/人计，生活用水量为 450m<sup>3</sup>/a，生活污水产生系数以 0.8 计，则本项目运营期生活污水产生量为 360m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TP 等。

公辅废水：项目公辅废水主要为废气间接水冷所用冷却塔强排水，项目建成后，冷却塔强排水约 5.33t/a，主要污染物为 COD、SS。

表 4-4 本项目废水产生及排放情况一览表

种类	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生情况		治理 措施	排放情况		标准 限值 mg/L	排放 去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	产生量 t/a		
生活 污水	360	pH	6~9		/	6~9		6~9	园区污 水厂处
		COD	400	0.144		400	0.144	500	

		SS	300	0.108		300	0.108	400	理达标 后排入 吴淞江
		氨氮	25	0.009		25	0.009	45	
		TP	5	0.0018		5	0.0018	8	
公辅 废水	5.33	COD	50	0.000265		50	0.000265	500	
		SS	50	0.000265		50	0.000265	400	

表 4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	污染物	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放方式
				处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	
综合 废水	COD、pH、 SS、氨氮、 TP	经市政污 水管网排 至园区污 水处理厂	排放期间流 量不稳定、 但有周期性 规律	/	/	/	/	间接 排放

(2) 排污口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目废水监测计划如下：

表 4-5 废水间接排放口基本情况及监测计划表

序号	排放口编号	排放口基本情况		排放水量 万 m <sup>3</sup> /a	监测要求		
		坐标	类型		污染物	标准 mg/L	监测频次
1	DW001 (污水排口)	/	一般排 放口	0.365	pH	6~9	1次/年
					COD	500	1次/年
					SS	400	1次/年
					氨氮	45	1次/年
					TP	8	1次/年

(3) 措施可行性及影响分析

1) 废水达标情况分析

本项目运营期产生的废水总量为 365.33m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、TP，根据源强计算结果，pH、COD、SS 排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，氨氮、TP 排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 级标准，废水可达标排放。

2) 依托污水设施的环境可行性评价

污水处理厂概况：园区污水处理厂位于吴淞江畔听涛路，于 1998 年投入运行，规划规模 60 万 m<sup>3</sup>/d。一期工程 10 万 m<sup>3</sup>/d 于 1998 年投运，二期工程 10 万 m<sup>3</sup>/d 于 2006 年投运。该污水厂现处理能力为 20 万 m<sup>3</sup>/d，实际处理水量约 15.60 万 m<sup>3</sup>/d，

中水处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d。采用 A/A/O 除磷脱氮处理工艺。污水厂于 2005 年建成了 1 万吨/日中水回用系统，主要工艺采用二沉池出水消毒、高密度微孔过滤的方式，处理后的中水用于循环冷却水、厂内生产、绿化用水，经加压后也可通过管网送往使用客户。

①从时间上看，园区污水处理厂已经投入使用，而本项目工程预计于 2022 年初开始建设，从时间上而言是可行的。

②从水量上看，本项目废水排放量 365.33m<sup>3</sup>/a (约 1.2m<sup>3</sup>/d)，废水排放量较少，因此，从废水量上看，园区污水处理厂完全有能力接收本项目生活污水。

③从工艺上看：园区污水处理厂采用 A/A/O 工艺，项目废水经园区污水处理厂处理后能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准及“苏州特别排放限值”。

④从水质上看，本项目废水中主要污染因子为 pH、COD、SS、氨氮、TN、TP 等，项目产生废水直接接管市政管网排至园区污水处理厂，水质简单，各污染物符合接管要求，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质的达标。

⑤从空间上看，本项目位于苏州工业园区纳米城产业园，属于园区污水处理厂的服务范围，项目租赁厂房所在区域的污水管网已铺设完成并接通，项目废水可经过市政污水管网排至园区污水处理厂。

因此，不论从水量、工艺、水质以及管网铺设情况来看，本项目废水接管至园区第一污水处理厂都是可行的。

#### **(4) 水环境影响结论**

本项目废水为生活污水和公辅废水，主要污染物是 pH、COD、SS、氨氮、TP 等，通过市政污水管网接管至园区污水处理厂。废水水质简单，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质达标。废水经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和“苏州特别排放标准”后最终排入吴淞江，所依托污水设施具有环境可行性，故本项目地表水环境影响是可以接受的。

### **3、噪声**

#### **(1) 噪声源强**

本项目噪声主要为热解反应系统、管式炉、通风橱等试验设备产生的噪声，其噪声源强见下表。

表 4-6 项目噪声源强一览表

序号	噪声源	数量 台/套	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间 h
1	热解反应系统	1	65~70	设备减振、 厂房隔声	40~50	4
2	管式炉	1	65~70		40~50	4
3	通风橱	/	65~70		40~50	0.5

## (2) 噪声污染防治措施

建设项目噪声源主要为各类实验、辅助设备，其噪声源强约 60~70dB(A)，建设单位对主要噪声源采取减振等降噪措施。通过在设备安装时加装防震垫，合理布置高噪声设备位置，尽可能远离厂界。具体可采取的治理措施如下：

设备选型：建议在满足运行要求的前提下，尽量选用低噪声设备。

泵机等动力设备：选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩或部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低设备传播的空气动力性噪声。

减震降噪措施：在设备基础安装橡胶垫减震，并采用软性连接。

合理布局：按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置，并设置在厂房内，隔声效果约 25dB(A)。

强化管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

根据预测结果可知，项目厂界噪声预测值低于《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值，可达标排放。

因此，本项目的建设对周边声环境影响较小。

## (5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目噪声监测计划如下：

表 4-8 噪声监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次

#### 4、固体废物

##### (1) 固体废物产生情况

**生活垃圾：**职工日常办公、生活产生的生活垃圾，项目员工共 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年运营 300 天，则生活垃圾的产生量为 2.55t/a，环卫统一清运。

**废包装材料：**项目运行过程中部分原辅料拆包产生的废包装材料（纸箱、塑料等），根据企业提供资料，一般废包装材料产生量约 0.02t/a。

**废液：**项目研发实验过程产生的废气吸收碱液、清洗废液及检测过程产生的少量液态/半固态分析产物等，项目建成后，各类实验废液废液产生量约 2t/a，委托有资质单位处置。

**废实验耗材：**项目研发实验过程中产生的废弃的一次性用品、实验用具、耗材以及部分沾染了原辅料的包装材料、实验服等，根据建设单位核算，该部分废物则总产生量约 0.1t/a。

**废活性炭：**项目试验过程中，加热热解过程中产生的有机废气处理采用活性炭吸附，根据建设单位提供信息，项目废气处理采用活性炭碘值为 895mg/g，动态吸附效率约 10%，项目有机废气削减量约 0.02t/a，需活性炭量约 0.2t/a，项目所用活性炭装置活性炭一次填充量共 0.025t，每月更换一次，废活性炭产生量约 0.27t/a（其中吸附有机废气量约 0.02t）；项目检测实验室废气出来采用二级活性炭吸附，根据建设单位提供信息，该装置活性炭一次装填量约 0.2t，按照相关规定，每 3 个月更换一次，年废活性炭产生量约 0.6t/a；综上，项目建成后，废活性炭产生量约 0.47t/a，委托资质单位处置。

上述更换周期及更换量为理论计算结果，建设单位应在项目活性炭装置上安装压差计，以随时观察是否吸附饱和，以便及时更换。

表 4-9 本项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判定依据		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	2.55	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-
2	废包装材料	原料拆包	固	纸箱、塑料	0.02	√	/	

3	实验废液	实验	液	COD、SS、 锂等	2	√	/	2017)
4	废碱液	废气处理	液	石灰水、氟 化物	0.48	√	/	
5	废实验 耗材	研发 实验	固	一次性用 品、容器、 实验服等	0.1	√	/	
6	废活性 炭	废气处理	固	活性炭、有 机废气	0.47	√	/	

根据《国家危险废物名录》（2021版）及危险废物鉴别标准，判定本项目产生的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

**表 4-10 本项目固体废物判定结果**

序号	名称	产生工序	主要成分	危险特性	废物类别及代码
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	900-999-99
2	废包装材料	原料拆包	纸箱、塑料	/	900-999-99
3	实验废液	研发实验	COD、SS、 锂等	T/C/I/R	HW49 900-047-49
4	废碱液	废气处理	石灰水、氟化物	T/C/I/R	HW49 900-047-49
5	废实验耗材	研发实验	一次性用品、 容器、实验服等	T/In	HW49 900-041-49
6	废活性炭	废气处理	活性炭、有机废气	T/C/I/R	HW49 900-039-49

项目固体废物处置情况见下表：

**表 4-11 项目固体废物处置情况一览表**

序号	名称	产生工序	属性	废物类别及 代码	产生量 t/a	利用/处置方式
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	900-999-99	2.55	环卫清运
2	废包装材料	原料拆包		900-999-99	0.02	
3	实验废液	研发实验	危险废物	HW49 900-047-49	2	委托有资质的 危废单位处理
4	废碱液	废气处理		HW49 900-047-49	0.48	
5	废实验耗材	研发实验		HW49 900-041-49	0.1	
6	废活性炭	废气处理		HW49 900-039-49	0.47	

本项目各类须固体废物分类收集，分类盛放。固废堆场、危废暂存处应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污

染控制标准》(GB18599-2020)及其他相关要求做好防渗、防腐措施,避免产生渗透、雨水淋溶、大风吹扬等二次污染。各类废弃物定期运出厂区。

企业应严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)中要求,按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)和《危险废物贮存污染控制标准》设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网,如有条件,建议企业采用云存储方式保存视频监控数据。

建设项目危险废物贮存场所见表 4-14。

**表 4-14 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表**

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	实验废液	HW49 900-047-49	厂区东北角	10m <sup>2</sup>	桶装密封	5t	3个月
2		废碱液	HW49 900-047-49					
3		废实验耗材	HW49 900-041-49			袋装密封		
4		废活性炭	HW49 900-039-49					

### 危险废物储存场所环境影响分析

#### ①选址可行性分析

项目位于苏州工业园区,所在地地质结构稳定,地震烈度为 VI 度,地质情况满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 修订版)的要求。

#### ②贮存能力可行性分析

本项目危废产生量约为 5.62t/a,每三个月处置一次,危废最大暂存量约为 5t,项目设置有 10m<sup>2</sup>专用危废暂存间,可以满足危废暂存要求。

#### ③危险废物运输过程的环境影响分析

在危险废物的清运过程中,建设单位应做好密闭措施,防止固废抛洒遗漏而导致污染物扩散,保证在运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运

输单位委托有资质的运输公司运输，运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。

#### ④危险废物处置单位情况分析

本项目危险废物均委托有资质单位处置，各类危废均委托有资质单位处置，建设方在投入生产前，须及时与有资质单位签订危废处置协议，确保生产过程中产生的危废可得到妥善处置。

#### ⑤对环境及敏感目标的影响

项目危废密闭存储，运输过程中不会对环境空气和地表水产生影响；危废暂存间防腐防渗处理，泄漏物料不会对地下水和土壤造成污染。

经上述分析可知，项目各类废物分类收集、分别存放，均得到了妥善的处理或处置，不会对周围环境产生二次污染。

### 5、地下水及土壤

#### (1) 污染类型

本项目废水通过市政污水管网接管至园区污水处理厂；危险废物暂存于危废仓库，有资质单位处理。实验室和危废仓库所在区域均进行水泥地面硬化，不对地下水、土壤环境造成明显影响。

#### (2) 防范措施

项目按照功能实施分区防控措施，实验室和危废仓库为重点防渗区，其他办公室为一般防渗区，项目防渗区域设置及具体见下表。

表 4-15 分区防控措施一览表

场地	防渗分区	污染防治区域	防渗要求
实验室、化学品仓、危废仓库	重点防渗区	地面	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6m$ , $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
办公室	一般防渗区	地面	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$

### 6、环境风险

#### (1) 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

##### 1) 风险物质识别

本项目涉及的危险物质情况见下表。

表 4-13 项目风险源调查情况汇总表

序号	危险物质名称	CAS 号	分布区域	最大存在量 (折纯) t	临界量 t	Q 值
1	导热油	/	研发实验区域、仓库	0.5	2500	0.0002
2	浓硫酸	7664-93-9		0.005	10	0.0005
3	盐酸	7647-01-0		0.01	7.5	0.0013
4	硝酸	7697-37-2		0.005	7.5	0.0007
5	氢氟酸	7664-39-3		0.005	1	0.005
6	乙醇	64-17-5		0.05	500	0.0001
7	石油醚	8032-32-4		0.01	10	0.001
8	废液	/		2	100*	0.02
Q 值合计						0.0288

\*注：本项目毒性物料使用量较少，故废液的临界量参考表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的“危害水环境物质”一栏对应的临界量。

经识别，本项目  $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目  $Q < 1$  时只需进行简单分析。

### 2) 环境风险识别

本项目环境风险类型主要为化学品、危险废物在产生、贮存、运输的过程中存在的风险。可能发生向环境转移的途径主要是经污水或雨水管道排入市政管网对附近地表水体水环境质量的影响。

根据本项目运营过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能的影响途径如下：

表 4-14 风险分析内容表

事故类型	环境风险描述	涉及的危险物质	途径及后果	危险单元	风险防范措施
化学品泄漏	泄漏物质污染地表水、地下水及土壤	导热油、硫酸、盐酸、石油醚等	通过雨水管排放到附近水体，影响河流水质及水生环境	研发实验区域、仓库	将化学品存放于指定区域内，存放区地面全部硬化，并按规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护
危险废物泄漏		实验废液		危废仓	仓库地面采取防渗措施，危废储存桶置于防漏托盘中；危废仓库各类危废分区、分类贮存；厂区门口拟设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌；危废库出入口、危废库内、厂门口等关键位置已安装视频监控设施，进行实时监控
废气处理	废气未经	非甲烷总	大气环境	对大气	活性炭吸附设施

设施事故	处理直接排入大气	烃、氟化氢等废气		环境造成短时污染	
<p>3) 环境风险识别结果</p> <p>根据前文物质危险性和风险识别，本项目环境风险类型主要为原料、危险废物在贮存、运送过程中存在的风险。可能发生向环境转移的途径主要是经污水或雨水管道排入市政污水管网对附近地表水体水环境质量的影 响。项目主要进行研发实验，有机溶剂等存在燃爆危险性的物料使用量较小，火灾风险性较低。</p> <p><b>(2) 风险防范措施</b></p> <p>1) 原料存储防范措施</p> <p>加强仓库安全管理，原料入库前要进行严格检查，入库后要进行定期检查，保证其安全 和质量，并有相应的标识。严禁火种带入项目仓库，禁止在仓库储存区域内堆积可燃性废弃物。各类原辅材料存放于指定区域内化学品柜中，存放区地面全部硬化，以达到防腐防渗漏的目的，一旦出现盛装液态物料的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净，擦拭过的抹布作为危险废物统一收集，收集后委托有资质单位处理。</p> <p>2) 生产过程防范措施</p> <p>项目运营过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理能力。强化安全操作及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。</p> <p>厂房地面进行水泥硬化，并配备必要的应急物资（如吸附棉、灭火器等），设备等定期进行检修维护，并做好记录。</p> <p>加强厂区的环境管理，积极做好环保、消防等的预防工作，建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实定期巡检和维护责任制度，以最大程度避免可能产生的环境风险事故。</p> <p>3) 危险废物贮存防范措施</p> <p>危险废物其在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。危险废物暂存于危废品室，室内应配置相应灭火设</p>					

备，并定期检查灭火状态及其有效期。建设单位应贮存一定量的应急物资和应急装备，以备应急使用，包括个人防护、污染物吸附物资等。

### (3) 应急要求

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：项目运营过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；应急计划实施区域；应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；应急状态分类以及应急状态响应程序；应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；应急环境监测和事故环境影响评价；应急预防措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；应急人员接触剂量控制、人员撤退、医疗救助与公众健康保证的系统 and 程序；应急状态终止与事故影响的恢复措施；应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；事故的记录和报告程序。

本项目实施后，企业应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求编制突发环境事件应急预案，并进一步结合安全生产及危化品的管理要求，补充和完善公司的风险防范措施和应急处理措施。

### (4) 环境风险影响结论

项目严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。

**表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	威尔能环保科技(苏州)有限公司锂电池贵金属提取及热解系统工艺优化扩建项目
建设地点	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 10 幢 501
主要风险物质及分布	导热油，硫酸、石油醚、废液等，位于仓库及危废仓库
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	主要影响途径为火灾事故引起次生大气污染事故，对周围环境空气造成不利影响

	<p>风险防范措施要求</p>	<p>项目所用试剂由供应商运输至厂内，其运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，严禁与氧化剂等混装混运，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温、明火，防静电。</p> <p>针对可能出现事故环境风险，采取如下风险防范措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 注意车间通风；</li> <li>(2) 注意防静电、防爆、防泄漏等措施，可以有效降低本项目环境风险；</li> <li>(3) 定时检查有无物料泄露，及时发现问题，有效减低因泄露造成的环境风险；</li> <li>(4) 原辅料存放处要注意防火、防雨、防晒等措施；</li> <li>(5) 车间内配备灭火器；</li> <li>(6) 厂区内安装火灾报警设施；</li> <li>(7) 操作人员应经过专门的培训，严格遵守操作规程；</li> <li>(8) 生产过程中建议实行安全检查制度，对各类安全设施，消防器材进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查。</li> </ol> <p>在采取上表中的风险防范措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受的范围内。</p>
--	-----------------	---

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA-001	非甲烷总烃	活性炭吸附	DB32/4041-2021 中表 1 限值
	实验室		非甲烷总烃	活性炭吸附	DB32/4041-2021 中表 3 限值
			氟化物	碱液吸收	
			臭气浓度		GB14554-93 中表 1 限值
	厂区内厂房外	非甲烷总烃	加强通风	DB32/4041-2021 中表 2 限值	
地表水环境		DW001 (厂区总排口)	COD、SS、 氨氮、TP	直接接管	园区污水处理厂接管标准
声环境		四周厂界	厂界噪声	/	GB12348-2008 中 3 类标准
电磁辐射	/				
固体废物	项目产生的一般固废和生活垃圾由环卫清运，危险废物暂存于10m <sup>2</sup> 的危废品室内，定期委托有资质的危废单位处置，固废处理处置率达到100%。				
土壤及地下水污染防治措施	项目位于五楼，无明显土壤及地下水污染途径；且项目车间地面全硬化处理，液体物料仓库及危废仓库均做防腐防渗处理。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	项目建成后，应按照相关要求，配备灭火器等消防物资，同时配备吸液棉等应急物资，并按照相关要求，编制突发环境事件应急预案。				
其他环境管理要求	项目建成后，建设方应按时完成自主验收，验收合格后才能正式投入使用。				

## 六、结论

建设项目符合产业政策和当地规划要求。项目厂区设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目的环境风险可防控，项目所需的排污总量在区域内进行调剂解决。项目建设对环境的影响可以接受，不会改变周围大气环境、水环境和声环境等现有的功能要求。

因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

## 注释

本报告表附以下附图附件：

### 一、附图

附图 1 地理位置图

附图 2 周边环境概况图

附图 3 平面布置图

附图 4 生态红线图

附图 5 苏州工业园区规划图

### 二、附件

附件 1 备案证

附件 2 营业执照

附件 3 现有项目审批意见

附件 4 热解气检测报告

附件 5 环评技术合同

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 (吨/年)

分类	项目	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(无组织)		非甲烷总烃	0	0	0	0.0027	/	0.0027	+0.0027
		氟化氢	0	0	0	0.004	/	0.004	+0.004
		氯化氢	0.000015	0.000015	0	0	/	0.000015	0
废水		水量	134	134	0	365.33	-134	365.33	+231.33
		COD	0.064	0.064	0	0.144	-0.064	0.144	+0.08
		SS	0.0512	0.0512	0	0.108	-0.0512	0.108	+0.0568
		氨氮	0.00576	0.00576	0	0.009	-0.00576	0.03	+0.00324
		TP	0.001024	0.001024	0	0.0018	-0.001024	0.03	+0.00076
		TN	0.00576	0.00576	0	0.005	-0.00576	0.005	-0.00076
一般工业 固体废物		生活垃圾	1.6	0	0	2.55	/	2.55	+2.55
		废包装材料	0.16	0	0	0.02	/	0.02	+0.02
危险废物		实验废液	0	0	0	2	/	2	+2
		废碱液	0	0	0	0.48	/	0.48	+0.48
		废实验耗材	0	0	0	0.1	/	0.1	+0.1
		废活性炭	0	0	0	0.47	/	0.47	+0.47