

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：硅基负极材料研发项目
建设单位（盖章）：常州硅源新材料有限公司
编制日期：2025 年 1 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	硅基负极材料研发项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	常州硅源新材料有限公司		
统一社会信用代码	91320412MA22Y3AC8H		
法定代表人（签章）	XINDI WU		
主要负责人（签字）	XINDI WU		
直接负责的主管人员（签字）	吕鹏程		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	常州苏态安全环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320411MA1P43FE1J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王俊	20230503532000000075	BH062198	王俊
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周佳蕾	工程分析、主要污染物产生及排放情况、环境保护措施、结论与建议	BH064030	周佳蕾



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91320411MA1P43PE1J (1/1)

编号 320407666202305300273



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 常州苏态安全环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 王俊

注册资本 300万元整

成立日期 2017年06月01日

住所 常州市新北区科勒路1号

经营范围

许可项目：建设工程设计；安全评价业务；职业卫生技术服务；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。（依法须经批准的项目以审批结果为准）
一般项目：环境保护专用设备销售；安防设备销售；科技推广和应用服务；节能环保服务；企业管理咨询；信息技术咨询服务；环境保护服务；环境保护监测；土壤污染检测与修复服务；安全咨询服务；工程管理服务；专业设计服务；水土流失防治服务（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）



登记机关

2023年05月30日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名:	王 俊
证件号码:	340121198209194611
性 别:	男
出生年月:	1982 年 09 月
批准日期:	2023 年 05 月 28 日
管 理 号:	20230503532000000075



中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国人力资源和社会保障部

江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：常州苏态安全环保科技有限公司

现参保地：新北区

统一社会信用代码：91320411MA1P43FE1J

查询时间：202411-202501

共1页，第1页

单位参保险种		养老保险		工伤保险		失业保险	
缴费总人数		15		15		15	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)		缴费起止年月		缴费月数	
1	王俊	340121198209194611		202411 - 202501		3	

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	115
六、结论	117

一、建设项目基本情况

建设项目名称	硅基负极材料研发项目			
项目代码	2405-320450-89-01-132603			
建设单位联系人	丁*	联系方式	151*****	
建设地点	江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路 8 号 (租用常州市滨湖生态建设有限公司 4 号楼 1 楼) (距离国控点(星韵学校) 2.5km)			
地理坐标	(119 度 51 分 27.678 秒, 31 度 43 分 46.834 秒)			
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、98、专业实验室、研发(试验)基地	
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)	江苏武进经济开发区管委会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	武经发管备(2024) 82 号	
总投资(万元)	600	环保投资(万元)	92	
环保投资占比	15.33%	施工工期	1 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	664 (租赁)	
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价, 专项评价具体分析情况如下表:			
	表 1-1 专项评价设置对照表			
	类别	设置原则	对照情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及废水直排	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
注:1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169) 附录 B、附录 C。				

规划情况	名称：《江苏武进经济开发区产业发展规划（2020-2030年）》 审批机关：/ 审批文件名称及文号：/
规划环境影响评价情况	名称：《江苏武进经济开发区产业发展规划（2020-2030年）环境影响报告书》 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：《省生态环境厅关于江苏武进经济开发区产业发展规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2022]59号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《江苏武进经济开发区产业发展规划（2020-2030）》相符性分析 《江苏武进经济开发区产业发展规划（2020-2030年）》中指出，坚持“应用示范先行区、创新创业集聚区、开放创新引领区、高端要素聚合区”的战略定位，依托园区现有龙头企业，实施关键技术攻关，转型提质已有基础产业，重点打造以石墨烯特色产业为主的新材料集群，以医疗器械、生物制药、医疗服务为主的健康医疗产业，现代服务产业及高质量智能装备制造业。力争通过 5-10 年时间的努力，将园区打造成具有国际影响力的石墨烯产业化基地和知名的医疗科技研发及产业化基地。 本项目主要研发硅碳负极材料，属于石墨烯新材料下游产品，属于园区重点打造企业类型（以石墨烯特色产业为主的新材料集群），与产业定位相符。 2、与《江苏武进经济开发区产业发展规划（2020-2030）环境影响报告书》相符性分析 （1）规划范围 江苏武进经济开发区范围规划总面积 54.6km²，包括江苏武进经济开发区一期、开发区二期及 09 年增加的开发区三期。 具体四至范围为：西至西湖街道边界—孟津河—环湖西路；北至西湖街道边界；东至西湖街道边界—S39—武宜运河—武进高新技术产业开发区边界；南至太湖大堤。 本项目位于江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路8号，属于江苏武进经济开发区规划范围内。 （2）产业定位

	规划主导产业为：新材料产业、健康医疗产业、智能装备制造业和现代服务产业。 ①新材料产业：发展重点为石墨烯新材料、人工复合材料和改性材料三个方面。 ②医疗健康产业：主要发展医疗器械、生物制药、医疗服务、医疗商贸等产业方向。对于医药中间体、原药生产等对环境影响较大的企业或不符合环评要求的产业严禁引入。 ③现代服务产业：以西太湖电子商务产业为集聚的互联网产业，以西太湖影视产业为集聚的数字娱乐产业，涉及互联网、文化影视、数字娱乐、现代物流和旅游等系列。 ④智能装备制造业方向：园区基于现有产业基础，强调装备制造业的“智能+”功能。通过发展一批标志性、带动性强的重点产品和装备，突破一批关键技术和核心部件，实现一批高端装备的工程化、产业化应用。重点发展汽车制造业、机器人、计算机、通信和其他电子设备制造业及电气机械和器材制造业。 本项目主要研发硅碳负极材料，属于石墨烯新材料下游产品，属于园区重点打造企业类型（以石墨烯特色产业为主的新材料集群），与产业定位相符。 （3）土地布局规划 本项目位于江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路8号，租用江苏慧德科技发展有限公司的现有厂房（4号楼1楼）进行研发活动，已取得不动产权证【苏（2020）常州市不动产权第2000046号】，用地性质为工业用地。根据江苏武进经济开发区用地规划图，本项目所在地规划为工业用地，因此，本项目符合用地规划要求。
--	--

规划及规划环境影响评价符合性分析	(4) 江苏武进经济开发区生态环境准入清单				
	表 1-2 生态环境准入清单				
	类别		准入内容	本项目建设情况	相符性分析
	优先引入	新材料产业：石墨烯新材料、人工复合材料和改性材料 健康医疗产业：医疗器械、生物制药、医疗服务 现代服务产业：传统互联网、工业互联网、数字娱乐、现代物流、生态旅游、总部经济、文化影视 智能装备制造业：汽车零部件制造、机器人制造、计算机、通信和其他电子设备制造业、电气机械和器材制造业		本项目主要研发硅碳负极材料，属于石墨烯新材料下游产品。	相符
项目准入 禁止引入	1. 使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 2. 不符合《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》的企业或项目； 3. 新建、扩建排放重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑）的项目； 4. 严格限制现有电镀项目规模，禁止新、改、扩建电镀项目； 5. 其他：属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目；其他国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺； 6. 不能满足环境防护距离，或风险防范措施、应急措施难以落实到位的项目； 7. 对生态红线保护区域产生明显不良环境影响的项目； 8. 绿化防护不能满足环境和生态保护要求的项目； 9. 新材料产业：国民经济行业分类（2017 年版）中“C265 合成材料制造”项目； 10. 健康医疗产业：化学药品原料药制造（C2710）、医药中间体项目； 11. 现代服务业：破坏基本农田的生态文旅类项目、含危险化学品仓储、运输的物流类项目； 12. 智能装备制造业：含电镀工序类金属表面处理项目、含湿法刻蚀等污染较重工艺的光电材料生产项目、含传统含铬钝化等污染较大的前处理工艺的项目。		1、本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂； 2、本项目生产废水（洗涤废水、设备清洗废水）经“pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发”处理，60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理，纯水制备浓水作为冷却系统补充水，不外排，生活污水依托现有污水管网和总排口一同排入市政污水管网进滨湖污水处理厂处理，达标后的尾水排入京杭运河； 3、生产过程中不涉及重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑）； 4、本项目不属于电镀项目； 5、不属于“高污染、高环境风险”项目； 6、项目厂址 500m 范围内最近敏感点为烯望家园，位于项目西侧 410m 处，不在卫生防护距离包络线内； 7、项目位于江苏武进经济开发区西太		

			湖科技产业园兰香路8号，不涉及生态红线保护区； 8、本项目属于新材料产业，行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，不在禁止引入和限制引入范围内。	
	限制引入	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类项目； 2、《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》中限制类项目；	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《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》中限制类项目。	
	空间管制要求	1. 严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，武进隔湖省级湿地公园合理利用区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动； 2. 禁止在居住用地周边布局排放恶臭气体的工业企业； 3. 区内规划的水域和防护绿地，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动； 4. 规划工业用地建设项目入区时，严格按照建设项目环评设置相应的卫生防护距离，确保该范围内不涉及住宅、学校等敏感目标 5. 区内永久基本农田区域实行严格保护，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何项目不得占用。	1、本项目位于江苏武进经济开发区兰香路8号，距离本项目最近的国家级生态保护红线区域为武进溇湖省级湿地公园，位于项目南侧 3.9km 处，项目不在已划定的生态空间管控区域和生态红线区内； 2、项目主要进行硅碳负极材料研发，不涉及恶臭气体排放； 3、企业项目所在地为工业用地，不涉及水域和防护绿地； 4、本项目以生产车间、实验室为界分别外扩 100m 设置卫生防护距离，卫生防护距离范围内无环境敏感点； 5、本项目不涉及占用永久基本农田区域。	相符
	污染物排放总量控制	大气主要污染物，二氧化硫 40.964 吨/年、氮氧化物 164.717 吨/年、颗粒物 88.278 吨/年、挥发性有机物 98.363 吨/年。水主要污染物，废水量 3754583 吨/年、化学需氧量 187.762 吨/年、氨氮 29.334 吨/年、总氮 55.764 吨/年、总磷 1.880 吨/年。	目前，本项目处于环评编制阶段，在环评审批前将严格落实主要污染物排放总量指标控制制度，取得主要污染物排放总量的控制指标和平衡方案，故符合文件要求。	相符

			生产过程中产生的一般固废和危险固废分类堆放，一般工业固废外售综合利用，危险固废委托有资质单位处置。	
环境风险 防控	1. 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业，应编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求做好风险防范措施，定期开展演练；开发区应编制环境风险评估报告和应急预案，并及时修编备案。 2. 企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。	1、2024 年企业编制的《常州硅源新材料有限公司突发环境事件应急预案》（第一版）于 2024 年 7 月 8 日在常州市生态环境综合行政执法局武进分局备案，备案编号：320412-2024-073-L，突发环境事件风险等级为一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。 本项目建成后将按要求修编环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求做好风险防范措施，定期开展演练，并积极与江苏武进经济开发区、西太湖石墨烯专题产业园区区域应急预案联动。 2、本项目不涉及拆除设施、设备或者建筑物、构筑物。	相符	
资源开发 利用要求	1. 土地资源可利用总面积上限 54.6 平方公里，建设用地总面积上限 40.89 平方公里，工业用地总面积上限 11.12 平方公里。 2. 单位工业增加值综合能耗达到 0.05 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗达到 1.5 立方米/万元，工业用水重复利用率达到 80%。 3. 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、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国家规定的其它高污染燃料。	1、本项目租用江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路 8 号已建成厂房，属于工业用地。 2、本项目为研发类项目； 3、本项目主要使用的能源为水和电能，不涉及销售和使用“Ⅲ类”燃料，满足资源利用效率要求。	相符	
综上，本项目与开发区发展的生态环境准入清单相符。				

规划及规划环境影响评价符合性分析	3、与常州市“三区三线”划定成果、《常州市国土空间总体规划（2020-2035年）》（征求意见稿）相符性分析 ①规划相关内容 根据《常州市国土空间总体规划（2020-2035年）》（征求意见稿）可知，规划范围分为市域、市辖区和中心城区三个层次。 常州市域城镇空间结构规划为一主一区、一极三轴。 一主：常州中心城区。包括金坛、武进、新北、天宁、钟楼、常州经开区的集中建设区，是常州政治、经济、文化中心，城市综合服务职能的主要承载地区。 一区：两湖创新区。位于太湖与长荡湖之间，依托优质生态资源，坚持创新核心地位，培育长三角有特色有影响力的高品质区域创新中心。 一极：溧阳发展极。国家两山理论与实践与城乡融合发展样板区，长三角生态康养休闲目的地，沪苏浙皖创新动能交汇枢纽，宁杭生态经济带美丽宜居公园城市。 三轴：长三角中轴是常州城市发展的交通中轴、创新中轴、产业中轴、生态中轴、文旅中轴，以长三角中轴引领城市地位和能级提升，打造长三角中轴枢纽。包括：（东西向）长三角中轴是融合沪宁城市发展带、大运河文化带形成的复合轴；衔接上海、南京都市圈，深化常金同城发展，完善城市功能，提升科创能力。（南北向）长三角中轴是联系北京、杭州和支撑江苏跨江融合发展的主要通道，也是强化城市功能复合发展的主要轴线；推进交通廊道建设，培育区域功能高地，提升城市能级。 生态创新轴：常金溧生态创新走廊；高品质生态空间和创新空间的集聚轴带；进一步集聚高等级创新资源和创新平台。 “三区三线”：根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。 永久基本农田：常州市永久基本农田保护任务为114.9600万亩，市域划定永久基本农田112.9589万亩，占市域面积的17.22%。 生态保护红线：市域划定生态保护红线346.10平方公里，占市域面积的7.92%。 城镇开发边界：市域划定城镇开发边界925.05平方公里，占市域面积的21.16%。 其中，城镇集中建设区911.38平方公里，城镇弹性发展区13.67平方公里。 ②相符性分析
------------------	---

	对经常州市“三区三线”划定成果，本项目用地不涉及生态保护红线，对生态保护红线的功能不产生影响；不涉及永久基本农田，对常州市永久基本农田保护目标没有影响。本项目用地属于建设用地，符合用地规划要求，根据建设单位提供的资料，建设单位用地性质为工业用地，项目用地与“三区三线”成果中城镇开发边界衔接。因此，本项目符合常州市国土空间总体规划（2020—2035年）要求。		
其他 符合 性 分 析	1、产业政策相符性分析		
	表 1-3 产业政策相符性判定分析		
	判断类型	对照分析	是否满足要求
	产业政策	本项目为硅碳负极材料研发项目，采用的生产工艺、设备等均不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止或许可事项。	是
		项目不在国家《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》范围内。	是
		本项目为硅碳负极材料研发项目，不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2022版）以及《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55号）中禁止准入类和限值准入类项目。	是
		该项目于 2024 年 5 月 23 日取得了江苏武进经济开发区管委会的备案。备案证号为武经发管备[2024]82号，符合区域产业政策。	是
	2、行业规范相符性分析		
	本项目与《石墨行业规范条件（2020 年本）》对照分析具体见表1-4。		
	表 1-4 本项目与石墨行业规范条件对照分析一览表		
类型	主要相关条款	对照简析	是否相符
建设条件和生产布局	严禁在风景名胜区、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区和城市非工业规划区等区域内，城市规划区边界外1公里以内，以及国家和地方规定的环保、安全防护距离以内新建和扩建石墨项目。	本项目位于武进区经济开发区西太湖科技产业园内，不在风景名胜区、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区和城市非工业规划区等区域内，卫生防护距离内无居住区等敏感点，生产车间布设满足安全防护距离需求。	是
生产规模和工艺装备	新建和改扩建高纯石墨项目，采用节能环保的先进工艺路线，规模不低于5000吨/年，成品率不低于85%。	本项目主要为硅碳负极材料研发项目，不涉及新建和改扩建高纯石墨项目。	是

	产品质量	企业应建立完善的质量管理体系，相关产品质量应符合相关标准要求。	建设单位已设置完善的质量管理体系，相关产品质量符合相关标准要求。	是
	能源水资源消耗和综合利用	高纯石墨：能源消耗不高于400千克标煤/吨；新建和改扩建石墨项目，水资源应循环利用。高纯石墨工艺水循环利用率不低于80%。	本项目主要为硅碳负极材料研发项目，不涉及新建和改扩建高纯石墨项目。	是
	环境保护	（十一）石墨项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，控制污染物总量，实现达标排放。企业应依法申领排污许可证，并按证排污。采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案。 （十二）原料转运、破碎、粉磨、干燥等重点烟、粉尘产生工序，应配备抑尘和除尘设施。烟气、含尘气体等废气经处理后，应符合国家和地方相关排放标准要求。 （十三）应采用低噪音设备，设置隔声屏障等进行噪声治理，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）等相关标准要求。 （十四）应配套建设相应的废水治理设施，废水排放应符合国家和地方相关排放标准和限值要求。加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险。 （十五）按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。尾矿、废石等固体废物贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）。	项目将严格执行环保三同时制度，取得环评批复后将申领排污许可证，并完善环境质量管理体系，修编突发环境事件应急预案。 本项目生产过程中各产尘点均配备了收集和处理措施，各大气污染物经处理后均符合相关排放标准要求；项目生产过程中均选用低噪声设备，并对产噪设备进行合理布局；本项目厂区实施雨污分流，生产废水（洗涤废水、设备清洗废水）经“pH调节+滤袋过滤+低温蒸发”处理，60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理，纯水制备浓水作为冷却系统补充水，不外排，生活污水依托现有污水管网和总排口一同排入市政污水管网进滨湖污水处理厂处理，达标后的尾水排入京杭运河，排放量为1058m³/a。 本项目气相沉积工段产生的废气经电热水洗装置处理后与拆包投料、粉碎1、干燥、粉碎2、整形、筛分、除磁、实验室等工段废气一并进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后通过28m高排气筒（3#）排放。 本项目各类固体废物严格按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。	是
	3、“三线一单”相符性分析 （1）生态红线：对照《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）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区规划的通知》			

		场、水上游乐园等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	滨湖污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）。	是
	环境风险防控	1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2、禁止向太湖流域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。 3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目无生产废水排放，生活污水经区域管网接入滨湖污水处理厂，不向太湖流域水体排放或者倾倒上述所列禁止类污水、废液或废渣。	是
	资源利用效率	1、严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2、推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目主要用水为员工生活用水、生产用水（纯水制备用水、设备清洗用水、洗涤用水）及公辅工程用水（冷却系统用水、喷淋塔用水），来自区域自来水厂统一供应。	是
	管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否符合
		长江流域		
	空间布局约束	1、始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展，有序发展、高质量发展。 2、加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护	本项目位于江苏武进经济开发兰香路8号，行业类别为M7320 工程和技术研究和试验发展。不属于	是

		修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3、禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4、强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》地过江干线通道项目。 5、禁止新建独立焦化项目。	禁止项目。	
	污染物排放管控	1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2、全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目空气污染物总量均在武进区内进行平衡，水污染物总量在滨湖污水处理厂内平衡。	是
	环境风险防控	1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目位于江苏武进经济开发区兰香路8号，不在沿江范围。	是
	资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	是

5、与《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环[2020]95 号）、《常州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》对照情况

本项目位于武进经济开发区内，属于重点管控单元，具体情况见下表。

表 1-6 常州市“三线一单”生态环境分区管控对照情况表

环境管控单元名称	生态环境准入清单	要求	符合性
江苏武进经济开发区	空间布局约束	(1) 禁止引进印染、含电镀的机械电子项目。 (2) 禁止引进酿造、屠宰、原药及医药中间体等项目。	本项目为硅碳负极材料研发项目，不涉及印染、电镀、酿造、屠宰、原药及医药中间体等。
	污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度，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	本项目批复前将由当地生态环境部门落实武进区内平衡途径，获得相应总量指标。

		保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	
	环境风险防控	(1) 园区建立环境应急体系,完善事故应急救援体系,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。 (2) 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,编制完善突发环境事件应急预案,防止发生环境污染事故。 (3) 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。	1、本项目属于使用、储存危险化学品的企业,项目建成后将制定风险防范措施,修编突发环境事件应急预案,加强应急物资装备储备,定期开展演练,防止发生环境污染事故。 2、本项目建成后,将严格按照环评报告、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等文件要求,加强污染源监测及环境质量监测工作。
	资源开发效率要求	(1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术,提高水资源回用率。 (3) 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、国家规定的其它高污染燃料。	1、本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源,满足清洁能源要求。 2、本项目不使用“Ⅲ”类燃料。

表 1-7 常州市生态环境管控总体要求

管控类别	管控要求	相符性分析
空间布局约束	(1) 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。 (2) 严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕53号)《2023年常州市生态环境建设工作方案》(常政发〔2023〕23号)等文件要求。 (3) 禁止引进:列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《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;列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 (4) 根据《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》江苏省实施细则:禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目;禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升	1、项目所在区域属于长江流域内,选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内,不属于禁止新建或扩建项目; 2、本项目从事硅碳负极材料研发项目,属于石墨烯新材料下游产品,不属于禁止建设的项目; 3、本项目不使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅料,符合管控单元空间布局约束要求。 4、本项目选址位于江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路8号,该地块为工业用地,不在长江干流岸线三公里范围内。

		安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动；禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	
	污染物排放管控	（1）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。 （2）《常州市“十四五”生态环境保护规划》（常政办发〔2021〕130号），到2025年，常州市主要污染物减排满足省下达指标要求。全面贯彻落实《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕232号），完善工业园区主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。	本项目厂区实施雨污分流，生产废水（洗涤废水、设备清洗废水）经“pH调节+滤袋过滤+低温蒸发”处理，60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理，纯水制备浓水作为冷却系统补充水，不外排，生活污水依托现有污水管网和总排口一同排入市政污水管网进滨湖污水处理厂处理，达标后的尾水排入京杭运河，排放量为1058m³/a。 本项目气相沉积工段产生的废气经电热水洗装置处理后与拆包投料、粉碎1、干燥、粉碎2、整形、筛分、除磁、实验室等工段废气一并进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后通过28m高排气筒（3#）排放。 废水、废气中各污染物总量在区域内平衡
	环境风险防控	（1）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”的相关要求。 （2）根据《常州市长江生态优先绿色发展三年行动计划（2019-2021年）》（常长江发〔2019〕3号），大幅压减沿江地区化工生产企业数量，沿江1公里范围内凡是与化工园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业2020年底前依法关停退出。 （3）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。 （4）完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的	本项目建设单位不属于环境风险防控重点企业，项目建成后危险废物严格执行分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制，建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系。

		环境风险防控：建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。	
	资源利用效率要求	(1) 《江苏省水利厅江苏省发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（苏水节〔2022〕6号），到2025年，常州市用水总量控制在31.0亿立方米，其中非常规水源利用量控制在0.81亿立方米，万元国内生产总值用水量比2020年下降19%，万元工业增加值用水量比2020年下降18.5%，农田灌溉水利用系数达0.688。 (2) 根据《常州市国土空间总体规划（2021-2035年）（上报稿）》，永久基本农田实际划定是7.53万公顷，2035年任务量为7.66万公顷。 (3) 根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》（常政发〔2017〕163号）、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》（溧政发〔2018〕6号），常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括：①“Ⅱ类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。②“Ⅲ类”（严格），具体包括：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）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；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；国家规定的其它高污染燃料。 (4) 根据《常州市“十四五”能源发展规划》（常政办发〔2021〕101号），到2025年，常州市能源消费总量控制在2881万吨标准煤，其中煤炭消费总量控制在1000万吨以内，非化石能源利用量达到86.43万吨标准煤，占能源消费总量的3%，比重比2020年提高1.4个百分点。到2025年，全市万元地区生产总值能耗（按2020年可比价计算）五年累计下降达到省控目标。	本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平较低。项目位于江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路8号，所在地工业基础较好，电能依托市政供电，电力丰富，能够满足项目用电需求；本项目产品不属于《环境保护综合目录（2021年版）》中高污染、高风险产品；因此，本项目符合资源利用上线标准。

6、与《常州市生态环境局关于进一步加强危险废物处理处置能力建设的指导意见》（常环〔2021〕33 号）的相符性分析 <table> <tr> <th>文件要求</th><th>本项目情况分析</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>（三）强化信息管理，实现全流程监管、强化危险废物全生命周期监控系统运用，督促企业完善系统基本信息，加快视频设施建设和联网，自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外），真正实现危废产生、贮存、转移、处置全流程实时动态监管。</td><td>本项目建成后将及时启用危险废物全生命周期监控系统，完善系统基本信息，加快视频设施建设和联网。本项目产生的各类危险废物均将委托有资质单位处理，危险废物将通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，杜绝无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外），真正做到危废产生、贮存、转移、处置全流程实时动态监管。</td><td>相符</td></tr> </table>			文件要求	本项目情况分析	相符性	（三）强化信息管理，实现全流程监管、强化危险废物全生命周期监控系统运用，督促企业完善系统基本信息，加快视频设施建设和联网，自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外），真正实现危废产生、贮存、转移、处置全流程实时动态监管。	本项目建成后将及时启用危险废物全生命周期监控系统，完善系统基本信息，加快视频设施建设和联网。本项目产生的各类危险废物均将委托有资质单位处理，危险废物将通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，杜绝无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外），真正做到危废产生、贮存、转移、处置全流程实时动态监管。	相符
文件要求	本项目情况分析	相符性						
（三）强化信息管理，实现全流程监管、强化危险废物全生命周期监控系统运用，督促企业完善系统基本信息，加快视频设施建设和联网，自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外），真正实现危废产生、贮存、转移、处置全流程实时动态监管。	本项目建成后将及时启用危险废物全生命周期监控系统，完善系统基本信息，加快视频设施建设和联网。本项目产生的各类危险废物均将委托有资质单位处理，危险废物将通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，杜绝无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外），真正做到危废产生、贮存、转移、处置全流程实时动态监管。	相符						
7、与《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办[2024]16 号）相符性分析 为深入贯彻落实全国、全省生态环境保护大会精神，全面加强我省固体废物污染防治，完善“源头严防、过程严控、末端严管、后果严惩”的全过程监管体系，切实防范系统性环境风险，现就加强固体废物全过程环境监管提出如下工作意见。 一、注重源头预防：落实规划环评要求、规范项目环评审批、落实排污许可制度、规范危废经营许可、调优利用处置能力； 二、严格过程控制：规范贮存管理要求、提高小微收集水平、强化转移过程管理、落实信息公开制度、开展常态化规范化评估、提升非现场监管能力； 三、强化末端管理：推进固废就近利用处置、加强企业产物监管、开展监督性监测、规范一般工业固废管理。 企业规范设置危废仓库，从产生、贮存、转移关注落实相关规范，及时签订危废处置协议，委托有资质单位及时处置相关危废，符合文件要求。								
8、其他相符性分析 表 1-8 与“省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知（苏环办[2019]36 号）”相符性分析 <table> <tr> <th>文件要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td> 有下列情形之一的，不予批准： (1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； (2) 所在区域环境质量未达到国家或者地 </td><td> 本项目为硅碳负极材料研发，位于江苏武进经济开发区兰香路 8 号，对照“江苏武进经济开发区产业发展有限公司（2020-2030 年）规划图”， </td><td>相符</td></tr> </table>			文件要求	本项目	相符性	有下列情形之一的，不予批准： (1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； (2) 所在区域环境质量未达到国家或者地	本项目为硅碳负极材料研发，位于江苏武进经济开发区兰香路 8 号，对照“江苏武进经济开发区产业发展有限公司（2020-2030 年）规划图”，	相符
文件要求	本项目	相符性						
有下列情形之一的，不予批准： (1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； (2) 所在区域环境质量未达到国家或者地	本项目为硅碳负极材料研发，位于江苏武进经济开发区兰香路 8 号，对照“江苏武进经济开发区产业发展有限公司（2020-2030 年）规划图”，	相符						

	方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； (3) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏 (4)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施； (5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 ——《建设项目环境保护管理条例》	项目所在地为工业用地；项目所在地为非达标区，目前区域内进行了削减措施；本项目采取了污染防治措施后，可满足大气污染物排放标准与上述内容相符。	
	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。 ——《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部 农业部令第 46 号)	本项目为硅碳负极材料研发，不属于上述不予审批的建设项目。	相符
	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 ——《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197 号)	本项目在环境影响评价文件审批前，取得主要污染物排放总量指标（大气污染物在区域内进行平衡、水污染物在滨湖污水处理厂内进行平衡）。	相符
	(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 (2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产	本项目为硅碳负极材料研发，对照“江苏武进经济开发区产业发展有限公司（2020-2030 年）规划图”，项目所在地为工业用地；项目所在地为非达标区，大气污染物在区域内进行平衡；项目所在地不在生态空间管控区域内，与上述内容相符。	相符

	开发项目的环评文件。 ——《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)		
	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批,提高准入门槛,新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元,不得新建、改建、扩建三类中间体项目。 ——《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发〔2018〕24号)	本项目位于江苏武进经济开发区兰香路8号,距离长江约30.4km;属于M7320工程和技术研究和试验发展,不属于三类中间体项目,与上述内容相符。	相符
	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。 ——《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)	本项目最近的国家级生态保护红线为武进溇湖省级湿地公园,位于项目南侧5.4km处,不在生态空间管控区域内,与上述内容相符。	相符
	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。 ——《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91号)	本项目产生的危险废物委托有资质单位进行处置,固废处置率100%。	相符
表 1-9 与市生态环境局关于建设项目的审批指导意见(试行)对照分析			
	文件要求	本项目	相符性
	严格项目总量。实施建设项目大气污染物总量负增长原则,即重点区域内建设项目使用大气污染物总量,原则上在重点区域内实施总量平衡,且必须实行总量2倍减量替代。	本项目位于江苏武进经济开发区兰香路8号,距离国控点(星韵学校)2.5km,大气污染物在区域内进行平衡	相符
	强化环评审批。对重点区域内新上的大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗项目,审批部门对其环评文本应实施质量评估。	本项目位于江苏武进经济开发区兰香路8号,距离国控点(星韵学校)2.5km;为硅碳负极材料研发项目,不属于“双高”项目。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	建设内容及规模 常州硅源新材料有限公司，成立于 2020 年 11 月，位于常州市江苏武进经济开发区常州市西太湖科技产业园兰香路 8 号 4 号厂房，主要经营范围包括：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用设备制造（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）。 2021 年常州硅源新材料有限公司申报了《硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目环境影响报告表》，于 2021 年 12 月 1 日取得常州市生态环境局的批复（常武环审[2021]435 号），并于 2022 年 6 月通过了三同时自主验收。因企业验收后调整了危废仓库、固废堆场位置，电池实验室由租赁厂房 1 楼搬至 3 楼，取消了制备纯水工艺，增加外购去离子水使用，企业于 2023 年 3 月编制了“常州硅源新材料有限公司硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目验收后变动环境影响分析”，变动分析结论，上述变动属于一般变动。目前该项目已停产。 2023 年常州硅源新材料有限公司申报了《硅碳负极宏量制备技术的研究开发扩建项目》，于 2023 年 9 月 4 日取得常州市生态环境局的批复（常武环审[2023]297 号），并于 2024 年 7 月 8 日通过了三同时自主验收。目前该项目正常运行。 本项目于 2024 年 5 月 23 日取得了江苏武进经济开发区管委会投资项目备案证，备案证号：武经发管备〔2024〕82 号，项目代码：2405-320450-89-01-132603；备案内容：租赁江苏江南烯元石墨烯科技有限公司厂房 664 平方米，拟购置单螺杆挤出机、自动进料机、震动筛分机等设备共计 32 台套，研发硅基负极材料。目前本项目正在进行前期手续办理，生产设备等均未进场。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2020 年 11 月 30 日环境保护部令第 16 号公布），本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，故本项目应编制环境影响报告表。为此，常州硅源新材料有限公司委托常州苏态安全环保科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。 本项目建成后新增职工 30 人，年工作时间 300 天，一班制，每班 8 小时。 本项目共增设 1 条研发小试线，主要对多孔硅负极材料进行研发小试。本项目建成后，小试线一年可以完成多孔硅负极材料 200 批次的研发任务，每批次可研发 5kg。
------	--

本项目产品方案具体见表 2-1，本项目建成后全厂产品方案见表 2-2。

表 2-1 本项目研发方案（仅小试）

序号	产品名称		规格参数	设计研发能力	研发批次数	批次产能	年运行时间（h）
1	硅基负极材料研发	多孔硅负极材料	NSC9001	1t/a	200 批次/a	0.005t	2400

表 2-2 项目建成后全厂研发方案

序号	产品名称		设计研发能力（kg/a）			年运行时数（h）
			扩建前	扩建后	增减量	
1	硅基负极材料研发	硅碳负极材料	50	30	-20	2400h
2		多孔硅负极材料	0	1000	+1000	2400h

注：全厂样品不对外销售，交由下游产业客户进行产业化试车试验等。

目前传统的碳负极材料比容量已基本达到极限，未来提升空间十分有限，在这种背景下，理论比容量更高的硅基（硅碳、硅氧、多孔硅、氧化亚硅、纳米硅等）负极材料和新型负极材料（碳素、硅磷硼系等）作为高能量型新材料，是目前最具产业化前景的新型负极材料。因此，本项目研发小试线主要为研发多孔硅负极材料，以探索高能量型负极材料。

研发样品标准：本项目多孔硅负极材料属于硅基负极材料，其研发样品标准参考《硅炭》（GB/T 38823-2020）中硅炭 SiC-I 产品代号技术指标标准。具体标准如下：

表 2-3 硅炭技术指标

技术指标			产品代号				
			SiC-I	SiC-II	SiC-III	SiC-IV	SiC-V
理化性能	粒度分布 /μm	D ₁₀	3~9	3~9	3~9	3~9	3~9
		D ₅₀	10~18	10~18	10~18	10~18	10~18
		D ₉₀	22~32	22~32	22~32	22~32	22~32
	比表面积*/（m ² /g）		≤3.0	≤4.0	≤5.0	≤6.0	≤8.0
	振实密度*/（g/cm ³ ）		≥0.8	≥0.7	≥0.7	≥0.6	≥0.5
	碳含量（质量分数）/%		≥80.0	≥70.0	≥60.0	≥50.0	≥30.0
	压实密度*/（g/cm ³ ）		≥1.2	≥1.1	≥1.0	≥1.0	≥1.0
	硅含量（质量分数）*/%		≥2.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0	≥40.0
	水分含量（质量分数）/%		≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
	磁性物质含量* （Fe+Co+Cr+Ni+Zn）/mg/kg		≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1
	微量金属元素	Fe	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100
		Co	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5

	含量 */mg/kg	Cu	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		Ni	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		Al	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
		Cr	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		Zn	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
电化学性能 (扣式电池)	0.1C 首次放电比容量*/ (mAh/g)		400~600	600~900	900~1200	1200~1500	≥1500
	0.1C 首次库伦效率*/%		≥88.0	≥86.0	≥86.0	≥86.0	≥86.0
限用物质*			通过	通过	通过	通过	通过
注：带*的指标为关键指标，不带*的指标为参考指标。							
本项目主体工程见表 2-4。							
表 2-4 本项目主体工程一览表							
类别	建筑物名称	设计能力（m²）				备注	
		占地面积	建筑面积	层数	消防等级		
主体工程	4 号厂房	3240	16596	4	丙类	项目仅租赁 4 号楼 1 楼 东侧 664m² 用于本项目 研发活动	
本项目公用及辅助工程见表 2-5。							
表 2-5 项目公用及辅助工程							
类别	建设名称		设计能力		备注		
贮运工程	研发仓库		30m²		储存本次研发使用的原材料		
	危化品仓库		15m²		储存本次研发使用的危化品		
辅助工程	电池实验室		300m²		用于负极材料的检验，依托现有电池实验室		
公用工程	给水		1595.68m³/a		市政自来水管网供给		
	排水		576m³/a		依托出租方现有污水管网，生活污水接入 滨湖污水处理厂处理；雨水排入市政雨水 管网		
	供电		300 万 kwh/a		由当地电网供给		
	供氮		32400L/a		外购氮气瓶，40L/瓶		
	冷水机		单台功率 3.02KW，单 台循环水量 1.5m³/h，7 台		新增		
环保工程	废水	厂内污水处理站	1 套，2t/d		本次新建，处理工艺为“pH 调节+滤袋过 滤+低温蒸发”，处理本项目生产废水（洗 涤废水、设备清洗废水）		
	废气	碱喷淋+两级活 性炭吸附装置	1 套，25000m³/h		本次新建，气相沉积工段产生的废气经电 热水洗装置处理后与拆包投料、粉碎 1、 干燥、粉碎 2、整形、筛分、除磁、实验 室等工段废气一并进入车间外一套“碱喷 淋+两级活性炭吸附装置”处理后通过		

				28m 高排气筒（3#）排放。
		噪声	①在设备选型时，应尽量选用低噪声的设备和材料，从声源上降低噪声；②生产设备设置减振基座，减震材料包括台基、橡胶和减震垫；③项目管道连接采用软连接，各类风机安装消音器；④在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好的运行状态；⑤加强厂界的绿化。	
	固废	危废库房	30m ²	本次新增，位于本项目车间东南角
		一般固废堆场	5m ²	本次新增，位于本项目车间东南角
		地下水及土壤	分区防渗，划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗，按规范要求防腐防渗	
	应急工程	事故应急池	400m ³	依托园区现有事故应急池，总容积为400m ³ ，事故应急池与雨水收集管网末端相连接，均配套了切换阀门。本项目所在的4号楼目前均已建成，并已纳入厂区应急事故池设计收容范围，本项目所在车间产生的事故废水可通过雨水管网系统进入事故应急池进行收集暂存。

本项目涉及主要原辅料消耗见表 2-6。

表 2-6 本项目主要原辅材料消耗表

类别	名称	规格、型号、组分	年耗量 t/a	最大储存量 t	包装方式	来源运输
原料	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
辅料	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
能源	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■

注：最大储存量为本项目最大储存量。

本项目依托现有项目已建实验室，主要用于原料和硅碳负极材料的检测，测试主元素、成分分析、磁性物质等，本项目不新增检测设备、检测中心和检测人员，具有依托可行性。

表 2-7 测试试剂消耗表（3F 实验室）

类别	名称	规格、型号、组分	年耗量 t/a	最大储存量 t	包装方式	来源运输
测试试剂	盐酸	测试级，浓度约 37%	0.02	0.005	500g/瓶	国内汽运
	硝酸	测试级，浓度约 69%	0.02	0.005	500g/瓶	国内汽运

	氢氟酸	测试级，浓度约 40%	0.01	0.001	500g/瓶	国内汽运
	雷磁 ph	/	0.01	0.001	500g/瓶	国内汽运
	乙醇	测试级，浓度≥98%	1.2	0.05	500g/瓶	国内汽运

注：“硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目”项目已停产，3 楼实验室废气接入本项目新增的 3#排气筒，本次核算的测试试剂消耗量为全厂消耗量

表 2-8 主要原辅物理化毒理性质					
名称	分子式	理化性质	燃爆性	毒理性质	
硅烷	SiH ₄	性状：无色气体，有恶臭 分子量：32.12 熔点（℃）：-185 沸点（℃）：-112 饱和蒸汽压：/ 相对密度（水=1）：0.68（-182℃） 相对密度（空气=1）：/ 溶解性：溶于苯和四氯化碳 嗅阈值：/	闪点：<-50℃ 自燃点：/ 爆炸极限：/ 引燃温度：/ 易燃	LD ₅₀ :/ LC ₅₀ :9600ppm， 4 小时（大鼠吸入） ID _{LH} : ACGIH 5PPm，6.6mg/m ³ 致癌性：/	
石油焦	混合物	银灰色、有金属光泽的多孔固体，其结构具有明显流动纹理，孔大而少且略呈椭圆形，具有低热膨胀系数、低孔隙度、低硫、低灰分、低金属含量、高导电率及易石墨化优点。密度为 2.0g/cm ³ ，自燃温度>500℃，不溶于水。	可燃	可刺激皮肤和眼睛	
氢氧化钾	KOH	白色晶体，易潮解。饱和蒸汽压(kPa): 0.13 / 7 19℃，熔点 360.4℃，沸点 1320℃，相对密度(水=1): 2.04	不燃	LD ₅₀ : 273mg / kg（大鼠经口）	
氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃	不燃	/	
盐酸	HCl	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，分子量 36.5，熔点-27℃，沸点 48℃。	不燃	兔经口 LD ₅₀ : 900mg/kg	
乙炔	C ₂ H ₂	在室温下是一种无色、极易燃的气体。纯乙炔是无臭的，但工业用乙炔由于含有硫化氢、磷化氢等杂质，而有一股大蒜的气味。熔点（11 8.656kPa）-80.8℃，沸点-84℃，在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。	易燃	/	
氧化亚硅	SiO	黑灰色块状固体，稍有气味，熔点 1702℃，沸点 1880℃，相对密度 2.31g/cm ³ ，难溶于水，能溶于稀氢氟酸和硝酸的混酸中并放出四氟化硅，在空气中加热时生成白色的二氧化硅粉末。一氧化硅不太稳定，在空气中会氧化成二氧化硅。当一氧化硅蒸汽缓慢冷凝时会歧化（见歧化反应）而成硅和二氧化硅。	不易燃	-	

现有项目研发产品主要为硅碳负极材料，本项目研发小试线除实验室检验设备外，与现有项目设备无依托关系。

本项目主要生产设备及设施见表 2-9。

表 2-9 本项目主要设备一览表					
类型	设备名称	规格/型号	数量/台（套）	研发使用环节	处理能力
研发设备	鼓风干燥箱	101-413	1	干燥	60 kg/天
	搅拌流化床	BTF-1200C-V-VT	5	搅拌	20 kg/天
	DCS（分散控制系统）	定制	1		-

		实验级气流粉碎机	LNJ-6A	1	粉碎	250 g/天
		实验级分级机	LNC-180A	1		5 kg/天
		鄂破机	GJ80	1		20 kg/天
		对辊机	YH-10ZV	1		20 kg/天
		粉碎机	35B	1		75 kg/h
		震动筛分机	DFGHJ453	1	筛分	50 kg/天
		自动进料机	WEDFRT5577	1	进料	50 kg/天
		实验级整形机	LHZ-20	1	整形	50 kg/天
		水式模温机	XHJ-36-W	1	洗涤	-
		抽滤设备	WYZL-7-A	1		20 L/h
		除磁设备	SQZZ-750T	1	除磁	50 kg/天
		单螺杆挤出	SET-180	1	二次造粒	10 kg/h
		VC（混合机）	VC-30L	1		10 kg/h
		回转窑	HZL-1500C-131	2	气相沉积	50 kg/天
		洗涤搅拌机	DN700	3	洗涤	12 kg/天
		高温炉	ZMF-1700C-111	1	高温钝化	50 kg/批
		箱式炉	BSQ-96-10	1		36 kg/批
		钟罩炉	BSQ-96-10	1		27 kg/批
	公辅设备	蒸发器	WZ200	1	废水处理	2t/天
		纯水机	CS-50L	1	纯水制备	
		水冷机	CW-5000TG	1	/	/
		尾气系统	定制	1	/	/
合计			32 台			

研发能力匹配性分析：本项目研发设备均设置在研发车间内，干燥工序设计日最大处理量为 60kg，气相沉积工序设计日最大处理量为 50kg，洗涤工序设计日最大处理量为 12kg，高温钝化工序设计每批次最大处理量为 113kg。项目整体研发工序设计日最大处理量为 50kg，年工作时间为 300 天，则研发工序设计处理量约为 15t/a。

本项目设计研发能力为 1t/a（研发批次数为 200 批次/a，每批次研发能力为 5kg），研发过程中产生的不合格品及边废渣合计约为 11t/a，则本项目原辅料理论共需要 12t，与本次环评使用的原辅材料 12.96t（树脂碳化料 1.08t、椰壳碳化料 0.72t、石油焦 1.8t、氢氧化钾 5.04t、氢氧化钠 4.32t）基本一致。

因此本项目设备处理能力能满足申报研发能力要求，项目所用原辅材料及生产设备与产能具有匹配性。

表 2-10 本项目依托现有检验设备及用途一览表

类型	名称	型号	数量	用途
----	----	----	----	----

检验设备	比表面测试仪	SSA-6000	1	测试比表面积
	元素分析仪	TAS990	1	微量元素定性分析
	机械浆	/	1	机械浆片搅拌混匀物料
	粒度分析仪	Masterizer2000	1	测试粉末样品颗粒大小
	震动筛	/	1	测量粉末样品振实密度
	电化学测试仪	DH7001	1	/
	原子层粉体包覆设备	APC1000	1	/
	手套箱	Advanced1200	1	/
	电池测试仪	BTS-5V10mA	1	/
	球磨机	ND7	1	/
合计			10	

本项目水平衡见图2-1，全厂水平衡见图2-2。

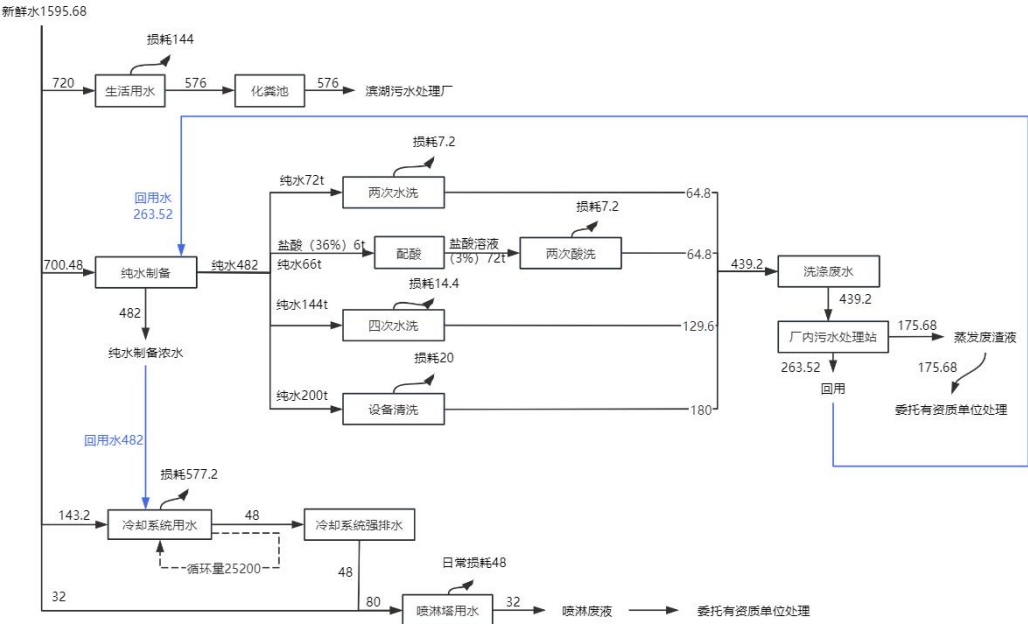


图 2-1 本项目水平衡图（m³/a）

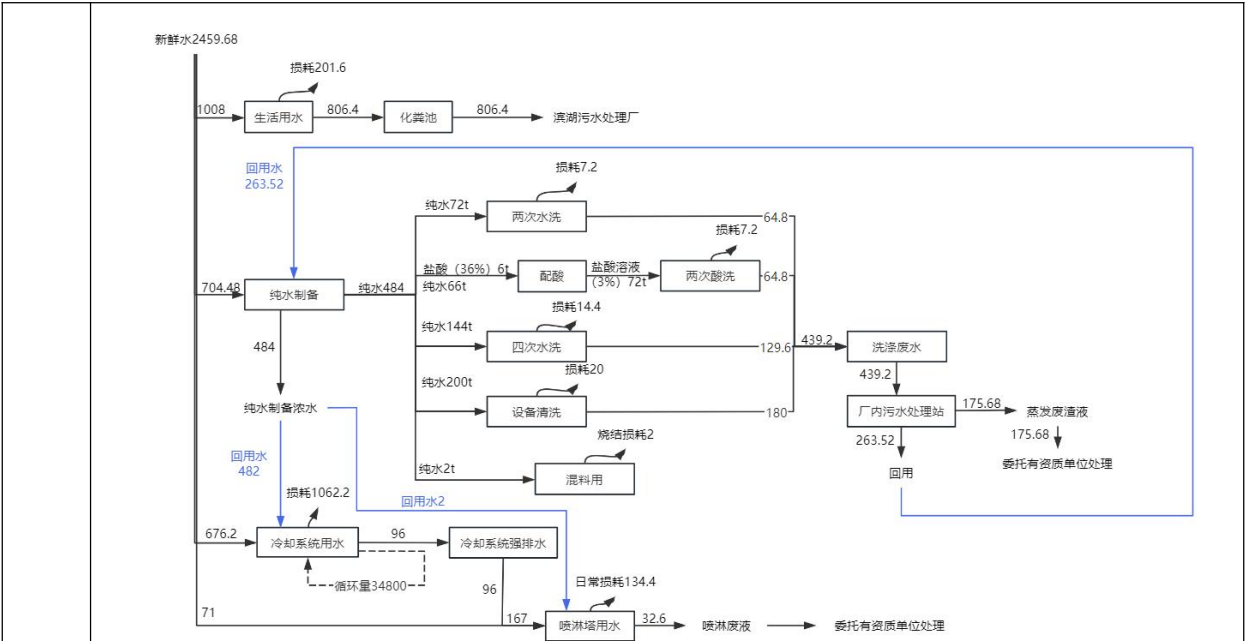


图 2-2 全厂水平衡图 (m³/a)



图 2-3 本项目硅烷平衡图 (t/a)

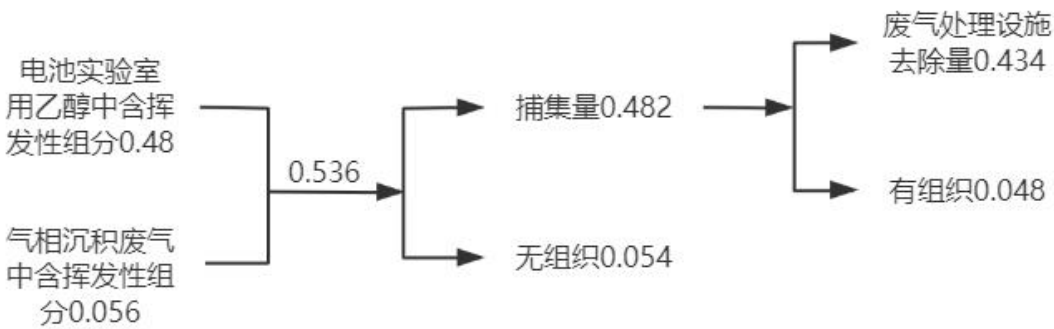


图 2-4 本项目有机废气平衡图 (t/a)

碳元素平衡

本项目中的碳元素主要来自原辅料树脂碳化料、椰壳碳化料、石油焦以及乙炔中。

碳的去向为：一是粉尘逸散过程损失，二是进入碱法活化废气、高温钝化废气和气相沉

积废气中，三是进入固体废物不合格品和废渣中，四是进入产品中。 （1）粉尘逸散过程损失 本项目树脂碳化料、椰壳碳化料、石油焦以及乙炔物料主要用于本项目研发小试线，在拆包投料、粉碎 1、干燥、粉碎 2、整形、筛分、除磁等过程中产生粉尘，该部分粉尘中的碳元素经收集进入废气收集系统或以无组织的形式逸散。 根据物料平衡，树脂碳化料、椰壳碳化料、石油焦（固体碳 78.38%）以及乙炔在本项目研发小试过程中粉尘损失量约为 1.63kg/a，则整个研发过程粉尘逸散过程损失含碳量约为 1.46kg/a。 （2）碱法活化废气、高温钝化废气和气相沉积废气过程损失 本项目碱法活化、高温钝化、气相沉积工序使用的原辅料中的部分碳元素在高温条件下生成 CO，根据企业提供资料，CO 排气量为 36000L，则整个碱法活化、高温钝化、气相沉积过程因热解碳损失量为 0.193t/a；气相沉积过程中未裂解的乙炔约为 0.046t/a，则乙炔（未裂解）损失碳元素约为 0.042t/a。 （3）不合格品和废渣损失 本项目研发过程中会产生不合格品、废渣等固体废物，产生量约为 11t/a，则不合格品和废渣（含碳量 27%）损失碳元素约为 3.023t/a。 （4）进入产品 根据产品质量控制标准，本项目最终产品含碳量$\geq$80%，本次按照最终含碳量为 80%进行核算，设计研发能力为 1t/a，则进入样品中的总碳量为 0.8t/a。																																																																														
本项目碳元素平衡一览表 <table> <tr> <th colspan="5">入方</th><th colspan="4">出方</th></tr> <tr> <th>物料名称</th><th>碳含量 %</th><th>用量 t/a</th><th>含碳量 t/a</th><th>碳分布 %</th><th>去向</th><th>含碳量 t/a</th><th>硫分布 %</th><th></th></tr> <tr> <td>树脂碳化料</td><td>100</td><td>1.08</td><td>1.080</td><td>26.601</td><td rowspan="3">进入大气</td><td>加工粉尘</td><td>0.001</td><td>0.036</td></tr> <tr> <td>椰壳碳化料</td><td>100</td><td>0.72</td><td>0.720</td><td>17.734</td><td>CO（碱法活化、高温钝化和气相沉积）</td><td>0.193</td><td>4.756</td></tr> <tr> <td>石油焦（生焦石油焦半成品）</td><td>78.38</td><td>1.8</td><td>1.411</td><td>34.750</td><td>乙炔</td><td>0.042</td><td>1.034</td></tr> <tr> <td>乙炔</td><td>92.3</td><td>0.918</td><td>0.847</td><td>20.870</td><td colspan="2">进入不合格品和废渣</td><td>3.023</td><td>74.494</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">进入产品</td><td>0.8</td><td>19.714</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>—</td><td>—</td><td>4.058</td><td>100</td><td colspan="2">合计</td><td>4.058</td><td>100</td></tr> </table>									入方					出方				物料名称	碳含量 %	用量 t/a	含碳量 t/a	碳分布 %	去向	含碳量 t/a	硫分布 %		树脂碳化料	100	1.08	1.080	26.601	进入大气	加工粉尘	0.001	0.036	椰壳碳化料	100	0.72	0.720	17.734	CO（碱法活化、高温钝化和气相沉积）	0.193	4.756	石油焦（生焦石油焦半成品）	78.38	1.8	1.411	34.750	乙炔	0.042	1.034	乙炔	92.3	0.918	0.847	20.870	进入不合格品和废渣		3.023	74.494						进入产品		0.8	19.714	合计	—	—	4.058	100	合计		4.058	100
入方					出方																																																																									
物料名称	碳含量 %	用量 t/a	含碳量 t/a	碳分布 %	去向	含碳量 t/a	硫分布 %																																																																							
树脂碳化料	100	1.08	1.080	26.601	进入大气	加工粉尘	0.001	0.036																																																																						
椰壳碳化料	100	0.72	0.720	17.734		CO（碱法活化、高温钝化和气相沉积）	0.193	4.756																																																																						
石油焦（生焦石油焦半成品）	78.38	1.8	1.411	34.750		乙炔	0.042	1.034																																																																						
乙炔	92.3	0.918	0.847	20.870	进入不合格品和废渣		3.023	74.494																																																																						
					进入产品		0.8	19.714																																																																						
合计	—	—	4.058	100	合计		4.058	100																																																																						

	项目车间平面布置及周边环境状况 （1）车间平面布置 本项目租用江苏武进经济开发区常州市西太湖科技产业园兰香路 8 号 4 号楼 1 楼现有空置车间进行产品研发，并依托 3 楼现有项目已建实验室，主要用于原料和硅碳负极材料的检测，测试主元素、成分分析、磁性物质等。本项目 1 楼研发车间由研发区、研发仓库、配电区、化学品库、危废仓库、一般固废库等组成。研发车间整体布置满足生产管理需要。 4 号楼共 5 层，其中一楼主要包含江苏省石墨烯创新中心研发中试基地、“硅碳负极宏量制备技术的研究开发扩建项目（原有项目）”研发车间及“硅基负极材料研发项目（本项目）”研发车间；二楼为常州大学碳材料研究院；三楼入驻企业为常州金久保科技有限公司、常州灵达高新材料研究院有限公司及常州硅源新能材料有限公司（电池实验室）；四楼入驻企业为常州硅源新能材料有限公司（办公区）、西太湖碳邦新材料专业孵化器、江苏塞玮流体科技有限公司、常州市金税通财务咨询有限公司、常州市苏格复合材料有限公司；5 层目前为闲置，尚未入驻企业。 项目地理位置图见附图 1，平面布置图详见附图 3。 （2）周围环境概况 本项目位于江苏武进经济开发区常州市西太湖科技产业园兰香路 8 号 4 号楼，北侧、东侧均为空地，南侧为 3 号楼，入驻企业为江苏相控科技有限公司、常州国成新材料科技有限公司、绿碳能源科技（常州）有限公司，西侧为 8 号楼，入驻企业为常州市科晟电子有限公司、常州市禾顺电子有限公司、常州思瑞电力科技有限公司。 本项目园区南侧为兰香路，隔路为碳元科技股份有限公司；西侧为烯望家园，距离本项目车间最近距离为 410m；北侧为孟津河；东侧为空地，规划为公园绿地。
--	---

工艺流程和产排污环节	本项目技术来源于内蒙古硅源新能电子材料科技有限公司，多项研发成果得到了市场与行业协会的认可，整体技术水平在国内电池石墨负极行业处于领先地位。本项目预计通过大量实验样本与实验数据，预计在三年内将负极材料技术研究成熟至可工业化、量产化水平。后期将通过试验所得出的成熟工艺实现各类负极材料的量产化。 1、生产工艺流程及简述 （1）预处理  图 2-5 预处理段工艺流程图 工艺流程简述： [Redacted text block containing 14 lines of process description]
------------	--

[Redacted]

(2) 多孔碳制备

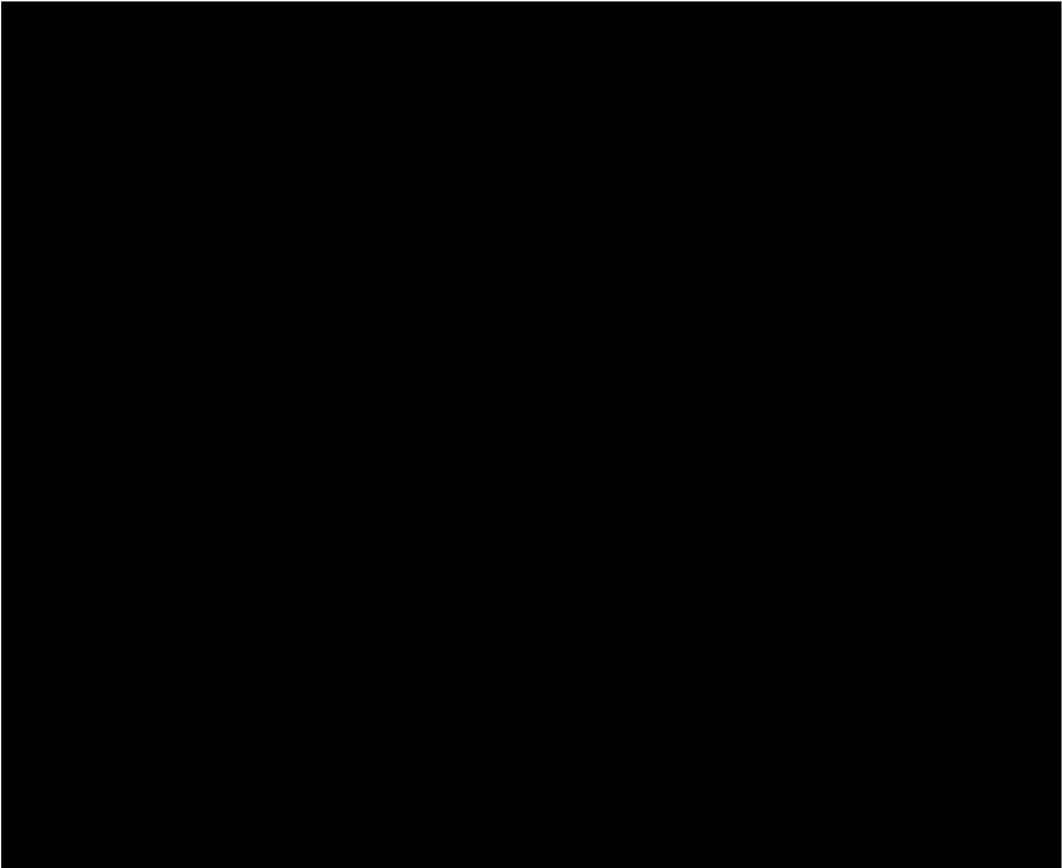


图 2-6 多孔碳制备段工艺流程图

工艺流程简述：

[Redacted text block containing the process description]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]。

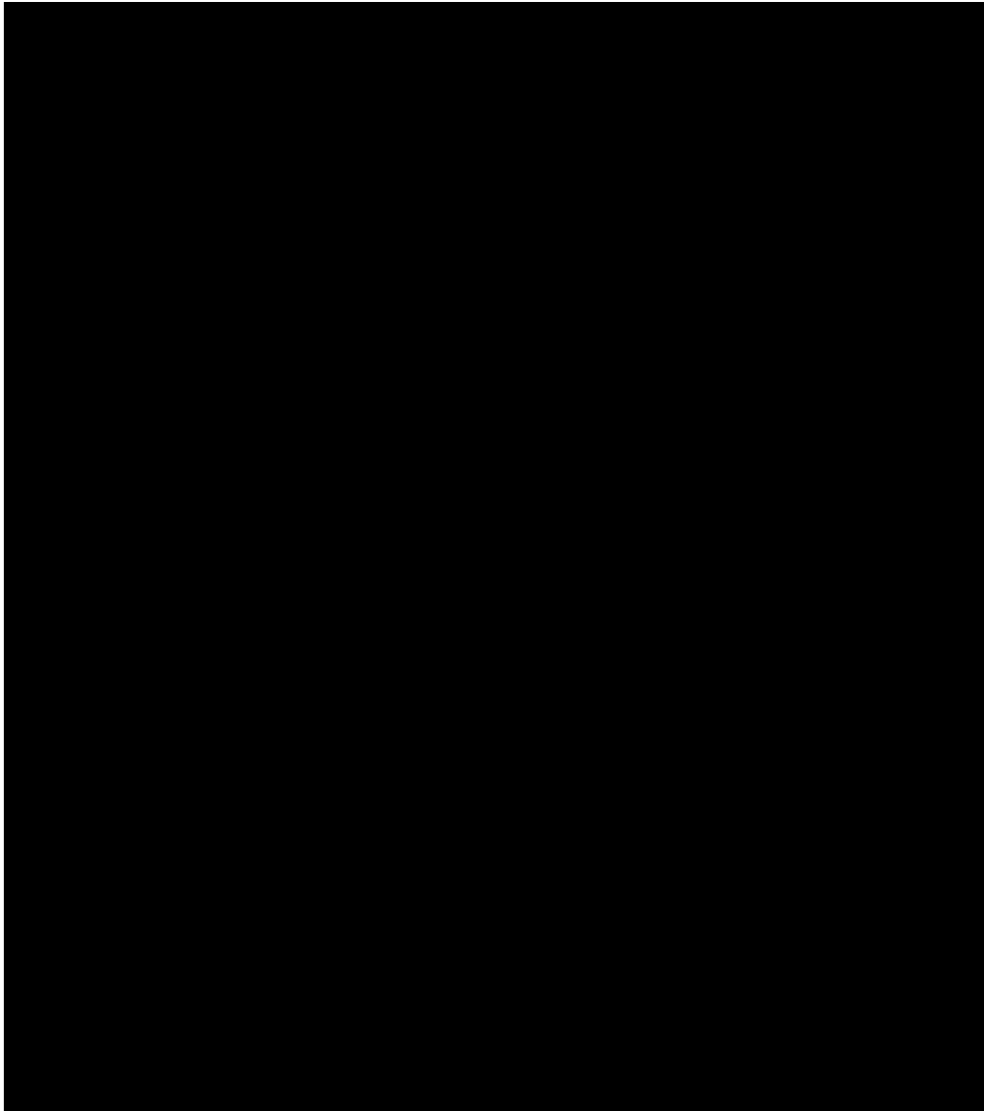


图2-7 洗涤工艺流程图

具体工艺如下：

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

本项目回转窑需要定期清洗，清洗流程工艺见图2-5。



图 2-9 回转窑清洗工艺流程图

回转窑清洗工艺流程简述:

当某一批次研发完成后需要对回转窑进行清洗，先通过氮气反吹，反吹完毕，将与回转窑相连的密闭输送管道拆卸，通入纯水清洗设备，清洗温度为常温，清洗完毕后设备清洗废水收集后进入废水处理设施。

(4) 测试

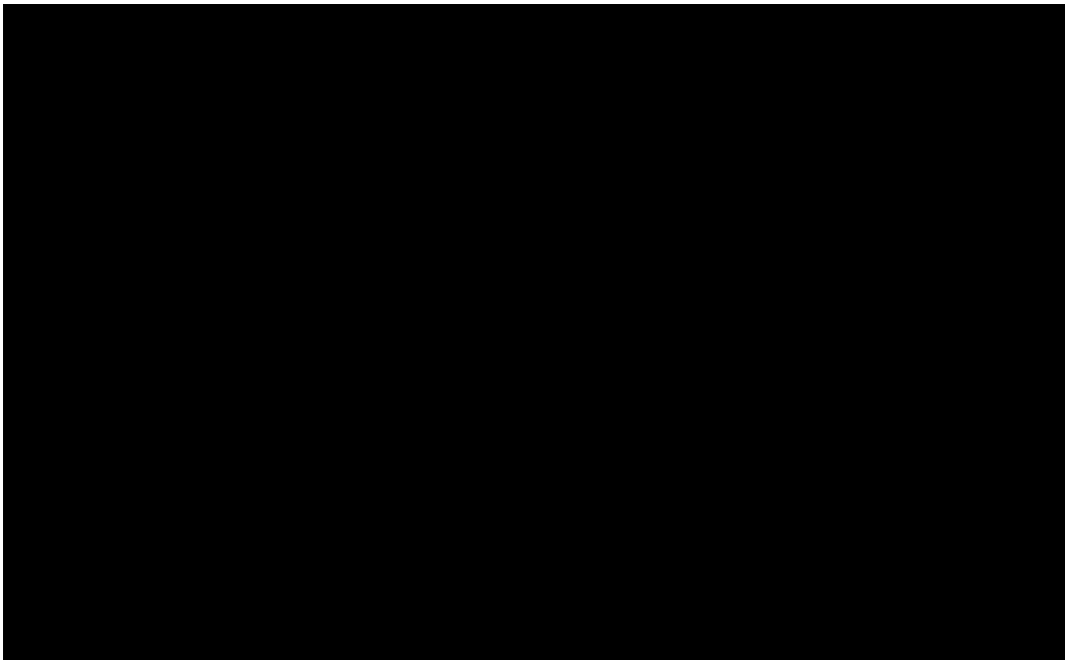


图 2-10 测试流程图

工艺流程简述:

1. **Identify the main components of the system.** The system consists of a **client** and a **server**. The client is responsible for sending requests to the server, and the server is responsible for processing these requests and returning responses.

	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
--	---

与项目有关的原有环境污染问题

一、与项目有关的原有环境污染问题

2021 年常州硅源新材料有限公司申报了《硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目环境影响报告表》，于 2021 年 12 月 1 日取得常州市生态环境局的批复（常武环审[2021]435 号），并于 2022 年 6 月通过了三同时自主验收。因企业验收后调整了危废仓库、固废堆场位置，电池实验室由租赁厂房 1 楼搬至 3 楼，取消了制备纯水工艺，增加外购去离子水使用，企业于 2023 年 3 月编制了“常州硅源新材料有限公司硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目验收后变动环境影响分析”，变动分析结论，上述变动属于一般变动。目前该项目已停产。

2023 年常州硅源新材料有限公司申报了《硅碳负极宏量制备技术的研究开发扩建项目》，于 2023 年 9 月 4 日取得常州市生态环境局的批复（常武环审[2023]297 号），并于 2024 年 7 月 8 日通过了三同时自主验收。

1、原有项目生产规模

表 2-11 原有项目产品方案（kg/a）

序号	项目位置	产品名称	设计能力	目前实际研发产量	年运行时数
1	4 号楼 1 F 研发区	硅碳负极材料	50	30	2400h
2	4 号楼 3 F 电池实验室	/	/	/	2400h

2、原有项目环保手续履行情况

表 2-12 常州硅源新材料有限公司原有项目环保审批、验收情况

序号	项目	批复情况	验收	备注
1	硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目环境影响报告表	2021 年 12 月 1 日取得常州市生态环境局的批复（常武环审[2021]435 号）	2022 年 6 月通过了三同时自主验收	已停产
2	硅碳负极宏量制备技术的研究开发扩建项目	2023 年 9 月 4 日取得常州市生态环境局的批复（常武环审[2023]297 号）	2024 年 7 月 8 日通过了三同时自主验收	正常生产
3	排污许可证	登记回执：91320412MA22Y3AC8H001W 有效期限：自 2023 年 11 月 7 日起至 2028 年 11 月 6 日止		

3、原有项目污染情况

1) 废水

环评要求：纯水制备浓水和冷却水强排水经收集后回用于电热水洗废气处理装置喷淋设施和喷淋设施，不排放；生活污水接入污水管网至滨湖污水处理厂集中处理。

实际情况：与环评一致。

硅碳负极宏量制备技术的研究开发扩建项目未新增员工，因此未新增生活污水排放，生活污水监测数据引用《硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目竣工环境保护验收监测报告》。

废水验收监测数据如下：										
表 2-13 生活污水验收监测结果										
采样地	监测项目	检测结果（mg/L）								标准限值（mg/L）
		2022.5.29				2022.5.30				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
污水接管口	SS	55	48	57	50	42	48	48	42	400
	COD	174	178	166	163	181	188	192	189	500
	NH3-N	2.77	2.88	2.73	2.85	3.08	2.99	2.95	3.15	45
	TP	0.46	0.44	0.46	0.47	0.46	0.45	0.42	0.43	8
	TN	5.30	4.95	4.56	5.44	0.46	0.45	0.42	0.43	70
监测结果显示，厂区污水接管口排放的污水中 pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP 指标均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。										
表 2-14 回用水验收监测结果										
采样日期	2024 年 2 月 20 日									标准限值
采样地点	回用水罐									
检测项目	单位	检测结果								/
		第一次	第二次	第三次	第四次					/
样品状态	/	无色、透明、无异味、无油膜	无色、透明、无异味、无油膜	无色、透明、无异味、无油膜	无色、透明、无异味、无油膜					/
悬浮物	mg/L	4L	4L	4L	4L					/
化学需氧量	mg/L	6	8	7	8					50
溶解性固体（可滤残渣）	mg/L	534	562	540	538					1000
采样日期	2024 年 2 月 21 日									标准限值
采样地点	回用水罐									
检测项目	单位	检测结果								/
		第一次	第二次	第三次	第四次					/
样品状态	/	无色、透明、无异味、无油膜	无色、透明、无异味、无油膜	无色、透明、无异味、无油膜	无色、透明、无异味、无油膜					/
悬浮物	mg/L	4L	4L	4L	4L					/
化学需氧量	mg/L	8	10	8	7					50
溶解性固体（可滤残渣）	mg/L	526	560	542	521					1000
监测结果显示，回用水罐污染物数据显示化学需氧量和溶解性固体满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准。悬浮物未检出，不作评判。根据监测结果，核算现有项目水污染物实际排放量，详见表 2-25。										
2）废气										
环评要求：2 台 A 型 DN300 高温炉烧结废气在设备排气孔设置密闭管道收集进入 1										

套“水喷淋装置”处理后通过 1 根 18m 高排气筒 2#排放；其他 9 台高温炉烧结废气在设备排气孔设置密闭管道进入 2 套“电热水洗废气处理装置”处理后依托通过 1 根 18m 高排气筒 1#排放；破碎粉尘、筛分粉尘产生量极小，不以量化计，通过集气罩收集后进入 2 套移动式除尘器处理后无组织排放。 实际情况：2 台 A 型 DN300 高温炉现已拆除，其对应的废气处理设施及 2#排气筒均已拆除，其余废气治理措施与环评一致。 常州硅源新材料有限公司于 2024 年 3 月 27 日-2024 年 3 月 28 日，2024 年 5 月 30 日-5 月 31 日委托江苏科发检测技术有限公司对废气处理装置出口及厂区周边无组织废气进行检测，报告编号：（2024）科检（气）字第（A-120）号。 表 2-15 原有项目无组织排放废气排放情况 <table><tr><th>检测因子</th><th>监测项目</th><th>1#电热水洗装置出口</th><th>标准</th></tr><tr><td colspan="2">监测时间</td><td>2024 年 3 月 27 日（一时段）</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">标杆流量 Nm³/h</td><td>4.15×10³</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">废气处理装置</td><td>电热水洗装置</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>排放浓度 mg/m³</td><td>ND</td><td>30</td></tr><tr><td>排放速率 kg/h</td><td>-</td><td>/</td></tr></table> 表 2-16 原有项目无组织排放废气排放情况 <table><tr><th>监测时间</th><th>检测项目</th><th>检测点位</th><th>检测结果（最大值）</th><th>限值</th></tr><tr><td rowspan="5">2024 年 02 月 20 日</td><td rowspan="5">颗粒物（mg/m³）</td><td>上风向○1</td><td>0.202</td><td rowspan="4">1.0</td></tr><tr><td>下风向○2</td><td>0.236</td></tr><tr><td>下风向○3</td><td>0.22</td></tr><tr><td>下风向○4</td><td>0.287</td></tr><tr><td>厂区内○5</td><td>0.338</td><td>5.0</td></tr><tr><td rowspan="5">2024 年 02 月 21 日</td><td rowspan="5">颗粒物（mg/m³）</td><td>上风向○1</td><td>0.198</td><td rowspan="4">1.0</td></tr><tr><td>下风向○2</td><td>0.249</td></tr><tr><td>下风向○3</td><td>0.265</td></tr><tr><td>下风向○4</td><td>0.299</td></tr><tr><td>厂区内○5</td><td>0.348</td><td>5.0</td></tr></table> 根据废气监测数据，原有项目无组织排放的颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放监控浓度限值，厂区内颗粒物浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728—2020）要求。根据检测报告出口平均风量以及平均排放速率核算现有项目废气实际排放量，详见表 2-25。 3）噪声					检测因子	监测项目	1#电热水洗装置出口	标准	监测时间		2024 年 3 月 27 日（一时段）	/	标杆流量 Nm³/h		4.15×10³	/	废气处理装置		电热水洗装置	/	颗粒物	排放浓度 mg/m³	ND	30	排放速率 kg/h	-	/	监测时间	检测项目	检测点位	检测结果（最大值）	限值	2024 年 02 月 20 日	颗粒物（mg/m³）	上风向○1	0.202	1.0	下风向○2	0.236	下风向○3	0.22	下风向○4	0.287	厂区内○5	0.338	5.0	2024 年 02 月 21 日	颗粒物（mg/m³）	上风向○1	0.198	1.0	下风向○2	0.249	下风向○3	0.265	下风向○4	0.299	厂区内○5	0.348	5.0
检测因子	监测项目	1#电热水洗装置出口	标准																																																									
监测时间		2024 年 3 月 27 日（一时段）	/																																																									
标杆流量 Nm³/h		4.15×10³	/																																																									
废气处理装置		电热水洗装置	/																																																									
颗粒物	排放浓度 mg/m³	ND	30																																																									
	排放速率 kg/h	-	/																																																									
监测时间	检测项目	检测点位	检测结果（最大值）	限值																																																								
2024 年 02 月 20 日	颗粒物（mg/m³）	上风向○1	0.202	1.0																																																								
		下风向○2	0.236																																																									
		下风向○3	0.22																																																									
		下风向○4	0.287																																																									
		厂区内○5	0.338	5.0																																																								
2024 年 02 月 21 日	颗粒物（mg/m³）	上风向○1	0.198	1.0																																																								
		下风向○2	0.249																																																									
		下风向○3	0.265																																																									
		下风向○4	0.299																																																									
		厂区内○5	0.348	5.0																																																								

环评要求：优选低噪声设备，合理布局生产设备，高噪声设备采取有效的减震、隔声、消声措施，运营期噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。 根据验收监测报告，项目四周厂界昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，报告编号：（2024）科检（声）字第（A-061）号，具体监测数据见表 2-17。 表 2-17 原有项目厂界噪声监测结果 dB（A） <table><tr><th rowspan="3">监测点位</th><th colspan="2">监测结果</th><th rowspan="2">标准值</th><th rowspan="3">达标状况</th></tr><tr><th>2024 年 02 月 20 日</th><th>2024 年 02 月 21 日</th></tr><tr><th>昼间</th><th>昼间</th><th>昼间</th></tr><tr><td>东厂界</td><td>54.7</td><td>54.3</td><td>65</td><td>达标</td></tr><tr><td>南厂界</td><td>57.4</td><td>57.1</td><td>65</td><td>达标</td></tr><tr><td>西厂界</td><td>58.4</td><td>58.2</td><td>65</td><td>达标</td></tr><tr><td>北厂界</td><td>54.1</td><td>53.6</td><td>65</td><td>达标</td></tr></table> 4）固废 原有项目固废产生及处置利用情况见下表。 表 2-18 原有项目固体废物利用处置方式评价表（t/a） <table><tr><th>序号</th><th>固体废物名称</th><th>产生工段</th><th>形态</th><th>属性</th><th>废物类别</th><th>废物代码</th><th>环评预估量</th><th>实际产生量</th><th>处理/处置方式</th></tr><tr><td>1</td><td>杂质、不合格品</td><td>除杂、筛分、测试</td><td>固态</td><td rowspan="4">一般工业固废</td><td>S59</td><td>900-099-S59</td><td>0.318</td><td>0.3</td><td rowspan="4">外售综合利用</td></tr><tr><td>2</td><td>纯水制备耗材</td><td>纯水制备</td><td>固态</td><td>S59</td><td>900-099-S59</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr><tr><td>3</td><td>喷淋废渣</td><td>废气处理</td><td>半固</td><td>S59</td><td>900-099-S59</td><td>0.75</td><td>40</td></tr><tr><td>4</td><td>废包装材料</td><td>原材料使用</td><td>固态</td><td>S17</td><td>900-003-S17</td><td>0.07</td><td>3.5</td></tr><tr><td>5</td><td>废焦油</td><td>烧结</td><td>固态</td><td rowspan="5">危险固废</td><td>HW11</td><td>900-013-11</td><td>0.15</td><td>0</td><td rowspan="5">张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司</td></tr><tr><td>6</td><td>实验废品</td><td>测试</td><td>固态</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>0.12</td><td>0.12</td></tr><tr><td>7</td><td>废包装瓶</td><td>包装</td><td>固态</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>0.03</td><td>0.03</td></tr><tr><td>8</td><td>实验废液</td><td>测试</td><td>液态</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>9.9</td><td>9.9</td></tr><tr><td>9</td><td>废活性炭</td><td>废气处理</td><td>固态</td><td>HW49</td><td>900-039-49</td><td>1.62</td><td>1.62</td></tr><tr><td>10</td><td>生活垃圾</td><td>职工生活</td><td>半固</td><td>生活垃圾</td><td>/</td><td>/</td><td>2.4</td><td>2.4</td><td>环卫清运</td></tr></table> 3、原有污染情况汇总 表 2-19 原有项目污染物排放汇总表 单位：t/a <table><tr><th>污染物类别</th><th>污染物</th><th>环评批复量</th><th>实际排放量</th></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>废水量（m³/a）</td><td>230.4</td><td>220</td></tr><tr><td>COD</td><td>0.0922</td><td>0.0394</td></tr></table>										监测点位	监测结果		标准值	达标状况	2024 年 02 月 20 日	2024 年 02 月 21 日	昼间	昼间	昼间	东厂界	54.7	54.3	65	达标	南厂界	57.4	57.1	65	达标	西厂界	58.4	58.2	65	达标	北厂界	54.1	53.6	65	达标	序号	固体废物名称	产生工段	形态	属性	废物类别	废物代码	环评预估量	实际产生量	处理/处置方式	1	杂质、不合格品	除杂、筛分、测试	固态	一般工业固废	S59	900-099-S59	0.318	0.3	外售综合利用	2	纯水制备耗材	纯水制备	固态	S59	900-099-S59	0.01	0.01	3	喷淋废渣	废气处理	半固	S59	900-099-S59	0.75	40	4	废包装材料	原材料使用	固态	S17	900-003-S17	0.07	3.5	5	废焦油	烧结	固态	危险固废	HW11	900-013-11	0.15	0	张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司	6	实验废品	测试	固态	HW49	900-047-49	0.12	0.12	7	废包装瓶	包装	固态	HW49	900-047-49	0.03	0.03	8	实验废液	测试	液态	HW49	900-047-49	9.9	9.9	9	废活性炭	废气处理	固态	HW49	900-039-49	1.62	1.62	10	生活垃圾	职工生活	半固	生活垃圾	/	/	2.4	2.4	环卫清运	污染物类别	污染物	环评批复量	实际排放量	废水	废水量（m³/a）	230.4	220	COD	0.0922	0.0394
监测点位	监测结果		标准值	达标状况																																																																																																																																														
	2024 年 02 月 20 日	2024 年 02 月 21 日																																																																																																																																																
	昼间	昼间	昼间																																																																																																																																															
东厂界	54.7	54.3	65	达标																																																																																																																																														
南厂界	57.4	57.1	65	达标																																																																																																																																														
西厂界	58.4	58.2	65	达标																																																																																																																																														
北厂界	54.1	53.6	65	达标																																																																																																																																														
序号	固体废物名称	产生工段	形态	属性	废物类别	废物代码	环评预估量	实际产生量	处理/处置方式																																																																																																																																									
1	杂质、不合格品	除杂、筛分、测试	固态	一般工业固废	S59	900-099-S59	0.318	0.3	外售综合利用																																																																																																																																									
2	纯水制备耗材	纯水制备	固态		S59	900-099-S59	0.01	0.01																																																																																																																																										
3	喷淋废渣	废气处理	半固		S59	900-099-S59	0.75	40																																																																																																																																										
4	废包装材料	原材料使用	固态		S17	900-003-S17	0.07	3.5																																																																																																																																										
5	废焦油	烧结	固态	危险固废	HW11	900-013-11	0.15	0	张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司																																																																																																																																									
6	实验废品	测试	固态		HW49	900-047-49	0.12	0.12																																																																																																																																										
7	废包装瓶	包装	固态		HW49	900-047-49	0.03	0.03																																																																																																																																										
8	实验废液	测试	液态		HW49	900-047-49	9.9	9.9																																																																																																																																										
9	废活性炭	废气处理	固态		HW49	900-039-49	1.62	1.62																																																																																																																																										
10	生活垃圾	职工生活	半固	生活垃圾	/	/	2.4	2.4	环卫清运																																																																																																																																									
污染物类别	污染物	环评批复量	实际排放量																																																																																																																																															
废水	废水量（m³/a）	230.4	220																																																																																																																																															
	COD	0.0922	0.0394																																																																																																																																															

	SS		0.0691	0.0107
	NH ₃ -N		0.0058	0.000660
	TP		0.0012	0.0001
	TN		0.0115	0.001
废气	有组织	VOCS（非甲烷总烃）	0.0086	0
		颗粒物	0.003	0.001
固废	一般固废		0	0
	危险废物		0	0
	生活垃圾		0	0

注：①“硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目”项目已停运，全厂实验室废气纳入本项目一并计算，原有项目无 VOCs 产生；

②2#排气筒已拆除，1#排气筒出口颗粒物排放浓度未检出，故不核算其总量。

4、现有工程环境风险回顾

本项目为扩建项目，项目现有工程的环境风险防控和环境应急管理能力情况如下：

现有工程环境风险回顾

序号	相关内容	现有工程情况	存在的问题及完善建议
1	环境风险防范措施	企业原有项目不涉及有毒有害气体	/
		依托园区内现有事故池，安装雨水阀门	/
2	环境风险防控体系的衔接	企业已编制突发环境事件应急预案	/
3	突发环境事件应急预案		/
4	突发环境事件隐患排查	企业已建立隐患排查制度	/
5	污染防治设施的安全风险辨识	企业已开展污染防治设施安全风险辨识	/

5、原有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

常州硅源新材料有限公司现有项目均已通过“三同时”环保验收。现有项目废气、废水污染物及噪声经对应环保措施处理后均可达标排放，全厂固体废弃物均得到有效处置，不排放。因此，常州硅源新材料有限公司无原有环境问题。

二、出租方的情况

1、基本情况

江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路 8 号由江苏慧德科技发展有限公司单独所有，委托常州市滨湖生态城市建设有限公司进行开发建设，2024 年期间物业管理由江苏江南烯元石墨烯科技有限公司负责。

2、依托关系

本项目依托园区内现有供水管网、供电线路、污水收集管网、污水接管排放口及雨水排放口。

	（1）出租方园区内实行“雨污分流，清污分流”。本项目不新增雨水管网及雨水排放口，不新增污水管网和污水排放口，依托出租方园区现有雨水管网、雨水排放口、污水管网和污水排放口。 （2）本项目不设食堂、宿舍、浴室，无生产废水外排，生活污水依托园区现有污水排放口经市政污水管网接管至滨湖污水处理厂处理，污水在接入园区内污水管网前设置一个采样口，通过水质监测数据的达标情况即可明确责任主体。若该采样口废水污染物超标，环境保护责任属于常州硅源新材料有限公司。 （3）本项目依托现有项目实验室（4号楼3楼），本项目各项污染物达标排放及污染治理措施建设、维护的环境保护责任主体均为常州硅源新材料有限公司。 3、本项目与江苏慧德科技发展有限公司环保责任认定说明 根据我国相关法律规定对于厂中厂内的企业，其发生环境污染事故应当按照“谁污染谁治理”的原则进行责任划分，并承担相应的法律责任。本项目建成后环保责任主体为常州硅源新材料有限公司。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状及评价

(1) 区域达标判定

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域大气环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

通过调取江苏武进经济开发区国控点（星韵学校）的标准站数据（2023年）及《2023年常州市生态环境状况公报》，星韵学校大气基本污染物环境质量现状见表3-1，常州市区大气基本污染物环境质量现状见表3-2。

表 3-1 星韵学校大气基本污染物环境质量现状

区域	评价因子	平均时段	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
星韵学校	SO ₂	24 小时平均	156~254	150	超标
	NO ₂	24 小时平均	289~710	80	超标
	PM ₁₀	24 小时平均	629~2001	150	超标
	PM _{2.5}	24 小时平均	308~1437	75	超标
	CO	24 小时平均	2700~19500	4000	超标
	O ₃	1 小时平均	41~148	200	达标

注：因江苏武进经济开发区国控点（星韵学校）地势低，存在多处点位超标情况。

表 3-2 大气基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	100	达标
	日平均质量浓度	4~17	150	100	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	100	达标
	日平均质量浓度	6~106	80	98.1	达标
CO	日均值的第 95 百分位数	1100	4000	100	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	174	160	85.5	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	100	达标
	日平均质量浓度	12~188	150	98.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	100	达标
	日平均质量浓度	6~151	75	93.6	超标

2023 年常州市环境空气中 SO₂、NO₂、细颗粒物（PM_{2.5}）、颗粒物（PM₁₀）年均

值和 CO 日平均第 95 百分位均达到环境空气质量二级标准；细颗粒物（PM_{2.5}）日均值浓度、臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准。项目所在区 O₃、细颗粒物（PM_{2.5}）超标，因此判定为非达标区。

环境空气改善对策

根据常州市生态文明建设委员会关于印发《2024 年度全面推进美丽常州建设工作方案》的通知，主要举措如下：

①开展火电煤堆场专项整治行动。年内完成国能常州发电有限公司、常州经开区亚太热电 2 家火电“一企一策”综合整治，年底前完成广达热电关闭退出工作。抓好钢铁、水泥、铸造、垃圾焚烧、汽修“五大行业”整治。完成宝润钢铁全流程超低排放改造；完成江苏常宝钢管股份有限公司 2 台工业炉窑烟气脱硝或低氮改造；完成光大常高新垃圾焚烧提标改造。

②推进燃烧法工艺（RTO、RCO、TO）治污设施建设，力争 4 月底前完成 50% 以上的年度 VOCs 治理重点工程项目。9 月底前完成 154 家汽修行业企业全面排查和系统治理。强化挥发性有机物全过程全环节综合治理，实施源头替代工程，年内木质家具制造、工程机械替代比例力争达到 80%，汽车零部件及配件制造、钢结构（防腐级别 C4 及以上除外）替代比例力争达到 60%。

③开展虚假“油改水”专项清理。常州滨江经济开发区新材料产业园、金坛新材料科技产业园制定化工园区综合整治方案，建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。对挥发性有机液体储罐开展排查，4 月底前符合要求的力争实现全更换。中石油、中石化两个油库完成储罐浮盘高效密封改造。持续加强原油成品油码头和油船挥发性有机物治理。开展 55 家水泥行业企业和 43 家玻璃行业企业排查整治，对 733 家铸造企业“回头看”，培育环保绩效 AB 级水平标杆企业 37 家以上。鼓励开展清洁生产审核的铸造企业，主动提升清洁生产先进水平。

④强化施工工地、道路、园林绿化、裸地以及港口码头等扬尘治理，严格执行《常州市扬尘污染防治管理办法》要求，施工工地严格执行“六个百分百”要求，“两区三厂”范围内无大面积未覆盖裸土。推进规模以上工地安装扬尘在线监测和视频监控设备，鼓励实施监测超标预警和喷淋、雾炮等设施的远程控制与自动降尘有效联动。持续对全市 63 个镇（街道）、园区实施降尘考核，全市降尘不得高于 2.2 吨/平方千米·月。

⑤开展餐饮油烟专项治理，推动产生油烟或异味的餐饮服务单位安装油烟净化装置

并定期维护，每季度清洗一次烟道。推进建设钟楼吾悦国际综合体为主要集中治理区域的餐饮油烟治理示范街区。

⑥严格落实《江苏省重污染天气应急预案》有关要求，9月底前完成绩效分级、应急减排清单和豁免企业清单修订工作。加强秸秆禁烧，全面提升秸秆收、运、贮、用等方面能力。加强春节、中秋、国庆等重点时段的烟花爆竹燃放管控工作，严防禁放区内发生聚集性违规燃放。溧阳高新区开展减污降碳协同创新试点，制定形成试点任务清单。

采取以上措施后，常州市环境空气质量将得到持续改善。

（2）其他污染物环境质量现状评价

①监测点位

本项目设置2个引用点位，G1（（非甲烷总烃）现状监测数据引用江苏新晟环境检测有限公司于2024年3月19日至3月21日在“常州市途丰汽车配件有限公司年产300万件汽车配件项目”中对钱家村的历史检测数据，引用报告编号：XS2502088H；G2（氯化氢）现状监测数据引用江苏新晟环境检测有限公司于2024年2月3日、2月5日至2月6日在“江苏钠博恩新材料有限公司钠离子电池负极材料研发与产业化开发项目”中对西湖家园的历史检测数据，引用报告编号：XS2402054H。

引用数据有效性分析：①根据《环境影响评价技术导则大气环境》可知，大气引用数据三年内有效，2024年3月19日至3月21日、2024年2月3日、2月5日至2月6日监测空气质量现状，引用时间不超过3年，大气引用时间有效；②项目所在区域内污染源未发生重大变化，可引用3年内大气监测数据；③引用点位在项目相关评价范围内，因此大气引用点位有效。

其他污染物补充监测点位基本信息见表3-3，其他污染物环境质量现状（监测结果）见表3-4。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

点位编号	引用点位名称	相对方位	直线距离	引用项目	所在环境功能
G1	钱家村	NE	3000	非甲烷总烃	二类区
G2	西湖家园	SW	2100	氯化氢	二类区

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	评价标准/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	超标频率/%	达标情况
钱家村	非甲烷总烃	2	0.85-0.96	0	达标

西湖家园	氯化氢	0.05	ND	0	达标
------	-----	------	----	---	----

根据表 3-4 引用数据结果可以看出，引用因子非甲烷总烃、氯化氢均未出现超标现象，现状值基本满足项目所在地区的环境功能区划要求。

2、地表水环境质量

（1）区域水环境公报

根据《2023 常州市生态环境状况公报》：2023 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的断面比例为 85%（年度考核目标 80%），无劣 V 类断面。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的 51 个断面，年均水质达到或好于 III 类的比例为 94.1%（年度考核目标 92.2%），无劣 V 类断面。

（2）地表水环境质量现状引用结果及评价

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号），项目所在区域河流新京杭运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

本次地表水环境质量现状评价布设 2 个引用断面，引用江苏新晟环境检测有限公司于 2022 年 4 月 27 日至 4 月 29 日在“莱博曼智能标签（常州）有限公司年产 1 亿张智能防伪标签项目”中地表水的历史检测数据，引用报告编号：XS2204090H。

地表水环境质量现状监测断面具体位置见表 3-5，监测结果汇总见表 3-5。

表 3-5 地表水环境质量现状监测断面

河流名称	引用断面	断面位置	断面位置	引用因子	环境功能
新京杭运河	W1	W1 新京杭运河位于滨湖污水处理厂排口上游 500m 处	河道中央	pH、COD、氨氮、总磷	III类
	W2	W2 新京杭运河位于滨湖污水处理厂排口下游 1000m 处			

表 3-6 地表水质量引用结果汇总表（mg/L）

断面	项目	pH	化学需氧量	氨氮	总磷
W1	浓度范围 mg/L	7.1	16~17	0.779~0.822	0.15~0.16
	超标率%	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
W2	浓度范围 mg/L	6.9~7.1	17~19	0.750~0.774	0.15~0.17
	超标率%	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
地表水III类标准		6~9	20	1.0	0.2

由表 3-6 可知，地表水水质现状评价结果表明，新京杭运河 W1、W2 断面的各引用项目均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类地表水标准限值，符合《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》功能区水质目标。

（3）引用数据有效性分析

①江苏新晟环境检测有限公司 2022 年 4 月 27 日至 4 月 29 日对 W1 新京杭运河位于滨湖污水处理厂排口上游 500m 处和 W2 新京杭运河位于滨湖污水处理厂排口下游 1000m 处进行监测，引用时间不超过 3 年，水环境引用时间有效；

②项目所在区域污染源未发生重大变化，可引用 3 年内地表水的监测数据；

③引用点位在项目纳污河道评价范围内，则地表水环境引用点位有效。

3、声环境质量：

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。本次仅针对项目所在地四周厂界声环境质量现状进行监测。

根据江苏新晟环境检测有限公司出具的监测报告（报告编号：XS2406108H），于 2024 年 6 月 11 日-2024 年 6 月 12 日对本项目厂界环境噪声进行了实测，监测结果如下。

表 3-7 噪声监测结果汇总

监测日期	监测点	标准级别	昼间		达标状况
			监测值	标准限值	
2024 年 6 月 11 日	N1	3 类	52	65	达标
	N2	3 类	56	65	达标
	N3	3 类	57	65	达标
	N4	3 类	52	65	达标
2024 年 6 月 12 日	N1	3 类	55	65	达标
	N2	3 类	55	65	达标
	N3	3 类	53	65	达标
	N4	3 类	57	65	达标

由上表可知，项目所在地东、南、西、北厂界监测点噪声均符合《声环境 质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4、生态环境

本项目未新增用地，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不使用放射性同位素和伴有电磁辐射的设备，无需开展电磁辐射环境质量现状调查。

6、地下水、土壤环境质量

本项目租用江苏慧德科技发展有限公司闲置厂房进行研发生产，厂房已进行了防腐、防渗措施，生产过程中基本不会对地下水、土壤造成污染；同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据对建设项目周边环境现状的踏勘与调查，建设项目附近无文物保护单位、风景名胜區、饮用水源地等敏感环境保护目标。

表 3-8.1 大气环境保护目标

环境要素	名称	保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境	烯望家园	烯望家园	1200 户	居民区	二类	W	410

表 3-8.2 声环境保护目标

序号	声环境保护 目标名称	空间相对位置/m			距厂界最 近距离/m	方位	执行标准/ 功能区类别	声环境保护目 标情况说明
		X	Y	Z				
1	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标							

表 3-8.3 其他环境要素环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	环境保护目标（环境功能要求）
地表水环境	孟津河	N	约 310	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准
	场北河	E	约 330	/
	南北十字河	SE	约 400	/
地下水环境	本项目厂界外 500m 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			
生态环境	本项目位于西太湖石墨烯专题产业园內，用地范围内无生态环境保护目标			

排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目生产过程中产生的颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）中相关标准限值；氯化氢、非甲烷总烃、氟化物均执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准限值，具体标准见表 3-9。

表 3-9 废气污染物排放标准限值一览表

监测点	监测内容	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控限值		标准来源
				监控点	浓度 (mg/m³)	
3#排气筒	颗粒物	20*	-	生产车间门口	5.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB 32/3728-2020)
	氮氧化物	180*	-	-	-	
	烟气黑度	林格曼黑度 1 级	-	-	-	
	碳黑尘	15	0.51	-	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)
	氟化物	3	0.072	-	-	
	非甲烷总烃	60*	3	边界外浓度最高点	4	
	氯化氢	10	0.18		0.05	

注：①由于拆包投料、粉碎 1、干燥、粉碎 2、整形、筛分、除磁等工段产生的颗粒物（含碳黑尘）与气相沉积废气一并排放，故涉及的污染因子颗粒物从严执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中碳黑尘相关标准限值。

②根据《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021），进入 VOCS 燃烧（焚烧、氧化）装置废气基准含氧量折算执行 GB 37822 的规定，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中规定，利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。本项目气相沉积、碳化、热包覆等工序使用的设备均属于工业炉窑，则烟气基准含氧量按《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）中规定执行。

厂区内非甲烷总烃（NMHC）无组织排放监控浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中无组织排放限值要求，具体如下：

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位 mg/m³）

污染物项目	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 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	

2、污水排放标准

本项目生活污水经厂区污水管网收集后接入区域污水管网进滨湖污水处理厂处理，达标尾水排入新京杭运河。

本项目接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1

污染物排放控制标准

中 B 等级标准，污水处理厂尾水排入新京杭运河，尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）标准（目前执行）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（目前执行）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1C 标准（2026 年 3 月 28 日执行）。废污水排放标准限值表 3-11。

表 3-11 废污水排放标准限值表

类别	执行标准	标准级别	指标	标准限值
本项目 厂排口	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 等级标准	pH	6.5~9.5
			COD	500
			SS	400
			氨氮	45
			总氮	70
			总磷	8.0
滨湖污 水处理 厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)（目前执行）	表 1 一级 A 标准	pH	6~9
			SS	10
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》 (DB32/T1072-2018)（目前执行）	表 2	COD	50
			氨氮	4（6）
			总氮	12（15）
			总磷	0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) (2026 年 3 月 28 日执行)	表 1 C 标准	pH	6~9
			COD	50
			SS	10
			氨氮	4（6）
			总氮	12（15）
			总磷	0.5

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标。

②滨湖污水处理厂属于太湖地区其他区域内的城镇污水处理厂，为现有企业，应从 2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中标准，2026 年 3 月 28 前仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 中标准。

③每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

本项目洗涤废水、设备清洗废水经厂区内污水处理站（pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发）处理后 60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理。回用水质标准执行《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺与产品用水标准，未明确的指标执行企业自主制定标准。

表 3-12 回用水标准 单位：mg/L		
污染物	标准限值	标准来源
pH	6.5-8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2024) 工艺与产品用水
COD	50	
氯化物	250	
氨氮	5	
COD	40	企业自主制定
SS	30	
总氮	10	
氯化物	30	
钾离子	30	
钠离子	30	

注：《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中工艺用水对 SS、钾离子、钠离子无相关要求，因此 SS、钾离子、钠离子执行企业自主定制要求，COD、氯化物从严执行企业自主定制要求。

3、噪声排放标准

本项目所在地各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值见下表：

表 3-13 噪声排放标准限值			
边界名	执行标准	级别	标准限值 dB(A)
			昼
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65

4、固废污染控制标准

本项目所产生的一般工业废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固体废物执行《一般固体废物分类与代码》（GB39198-2020）；危险废物贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《市生态环境局关于开展全市固废危废环境隐患排查暨贮存规范化管理专项整治行动的通知》（常环执法〔2019〕40 号）。

总量控制指标

1、总量控制指标

表 3-14 本项目污染物汇总表 t/a

种类		污染物名称	扩建前		本项目			“以新带老” 削减量	全厂排放量	增减量
			批复量	实际排放量	产生量	削减量	排放量			
水污 染物	生活污水	废水量	230.4	230.4	576	0	576	0	806.4	+576
		COD	0.0922	0.0922	0.230	0	0.230	0	0.3222	+0.230
		SS	0.0691	0.0691	0.173	0	0.173	0	0.2421	+0.173
		NH ₃ -N	0.0058	0.0058	0.014	0	0.014	0	0.0198	+0.014
		TP	0.0012	0.0012	0.003	0	0.003	0	0.0042	+0.003
		TN	0.0115	0.0115	0.029	0	0.029	0	0.0405	+0.029
大气 污 染 物	有组织	非甲烷总烃	0.0086	0	0.482	0.434	0.048	0.0086	0.048	+0.0394
		颗粒物	0.003	0.003	0.048	0.024	0.024	0	0.027	+0.024
	无组织	非甲烷总烃	0.0096	0	0.054	0	0.054	0.0096	0.054	+0.0444
		颗粒物	0	0	0.005	0	0.005	0	0.005	+0.005
固体废物		危险废物	0	0	0	0	0	0	0	0
		一般工业固废	0	0	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

注：①“硅碳负极宏量制备技术的研究与开发项目”项目已停运，全厂实验室废气纳入本项目一并计算，原有项目无 VOCs 产生；

②2#排气筒已拆除，1#排气筒出口颗粒物排放浓度未检出，故不核算其总量。

2、总量平衡方案

(1) 大气污染物

本项目位于江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路 8 号，距离国控点（星韵学校）2.5km，新增有组织非甲烷总烃 0.0394t/a、无组织非

甲烷总烃 0.0444t/a；有组织颗粒物 0.024t/a、无组织颗粒物 0.005t/a。根据《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》要求“实施建设项目大气污染物总量负增长原则，即重点区域内建设项目使用大气污染物总量，原则上在重点区域范围内实施总量平衡，且必须实行总量 2 倍减量替代”。

（2）水污染物

本项目水污染物总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP、TN，总量考核因子为 SS，生活污水经区域污水管网收集后接入滨湖污水处理厂处理，达标尾水排入新京杭运河。水污染物排放总量在滨湖污水处理厂内平衡。

、

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用江苏慧德科技发展有限公司（常州市滨湖生态城建设有限公司）闲置厂房进行建设，不新增用地，主要进行设备安装、调试，本次对施工期环评影响和保护措施进行简化分析。 施工阶段噪声主要为机械设备的装运、安装噪声，混合噪声级约为 75dB（A），此阶段为室内施工，噪声源主要集中在室内，应合理安排施工时间。 施工阶段废水主要来自施工现场工人产生的生活污水，废水产生量较小，依托出厂区现有污水管网接入市政污水管网。 施工阶段产生的固体废弃物主要为各类包装材料和生活垃圾等。包装材料由综合利用单位回收利用，生活垃圾将委托环卫部门清运。 综上所述，本项目施工期必须注意采取以上各项污染防治措施，随着施工期的结束，上述影响因素都随之消失。
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、运营期废气环境影响和保护措施 1、废气 1.1 废气产生源强分析 1、有组织废气 有组织废气主要为拆包投料粉尘 G1、粉碎 1 粉尘 G2、碱法活化废气 G3、洗涤废气 G4、干燥废气 G5、高温钝化废气 G6、粉碎 2 粉尘 G7、整形废气 G8、气相沉积废气 G9、筛分废气 G10、除磁废气 G11、实验室配液废气 G12、酸液加热溶解废气 G13、乙醇分散废气 G14、乙醇回收废气 G15。 （1）拆包投料粉尘 G1 本项目使用的原辅材料树脂碳化料、椰壳碳化料、氢氧化钠/氢氧化钾等均采用密封袋包装，拆包投料过程有粉尘产生，由于拆包和投料为一整体过程，拆包投料过程中产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“炭黑厂逸散尘排放因子”，拆包投料过程粉尘产污系数按照 0.1kg/t-物料计算。本项目树脂碳化料使用量为 1.08t/a、椰壳碳化料使用量为 0.72t/a、石油焦使用量为 1.8t/a，则粉尘产生量约为 0.36kg/a。 （2）粉碎 1 粉尘 G2

	粉碎 1 工段在颚式破碎机、实验级气流粉碎机、气流分级机、对辊破碎机等设备内进行。粉碎过程中会产生粉碎粉尘。类比现有项目，粉碎工段得料率 99.8%以上，本次评价按照 99.8%进行计算。本项目在生产车间内进行粉碎的树脂碳化料为 1.08t/a、椰壳碳化料为 0.72t/a、石油焦为 1.8t/a、氢氧化钾的量为 5.04t/a、氢氧化钠的量为 4.32t/a。则粉尘产生量约为 25.92kg/a。 (3) 干燥废气 G5 干燥工段均在真空干燥箱内进行，真空干燥箱密闭运行，无粉尘外溢，出料时会产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“炭黑厂逸散尘排放因子”，干燥过程中粉尘产污系数按照 0.1kg/t-物料计算，本项目在生产车间内进行干燥的树脂碳化料为 1.08t/a、椰壳碳化料为 0.72t/a、石油焦为 1.8t/a，合计干燥量约为 3.6t/a。则粉尘产生量约为 0.36kg/a。 (4) 粉碎 2 废气 G7 粉碎 2 工段在实验级气流粉碎机、气流分级机等设备内进行。粉碎过程中会产生粉碎粉尘。类比现有项目，粉碎工段得料率 99.8%以上，本次评价按照 99.8%进行计算。本项目在生产车间内进行粉碎的树脂碳化料为 1.08t/a、椰壳碳化料为 0.72t/a、石油焦为 1.8t/a、氢氧化钾的量为 5.04t/a、氢氧化钠的量为 4.32t/a。则粉尘产生量约为 25.92kg/a。 (5) 整形废气 G8 成品需在整形机内进行进一步整形加工，整形机为密闭设备，因此无粉尘逸散出来，整形过程由于整形机需要进行排气，排气过程会带出粉尘。整形过程中产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“炭黑厂逸散尘排放因子”，整形过程粉尘产污系数按照 0.1kg/t-物料计算，本项目成品整形量约为 3t/a，则整形粉尘产生量约为 0.3kg/a。 (6) 筛分废气 G10 筛分工段密闭运行，无粉尘外溢，出料过程中会产生粉尘。筛分过程中产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“炭黑厂逸散尘排放因子”，筛分过程粉尘产污系数按照 0.1kg/t-物料计算，本项目筛分投加量约 3t/a，则粉尘产生量约为 0.3kg/a。 (7) 除磁废气 G11 除磁工段密闭运行，无粉尘外溢，出料过程中会产生粉尘。除磁过程中产污系
--	--

	数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“炭黑厂逸散尘排放因子”，除磁过程粉尘产生污系数按照 0.1kg/t-物料计算，本项目除磁投加量约 3t/a，则粉尘产生量约为 0.3kg/a。 粉尘处理方案：综上，共产生粉尘 53.46kg/a，收集汇总至一套“碱喷淋+两级活性炭装置”处理，处理后通过 28m 高 3#排气筒排放，捕集率取 90%（集气罩收集），去除率取 50%（碱喷淋取 50%），则 3#排气筒有组织排放的颗粒物约 0.024t/a。 （8）碱法活化废气 G3、高温钝化废气 G6 本项目碱法活化、高温钝化工序均需持续通入氮气进行保护，氮气在高温下被氧化会生成NO_x，本项目碱法活化、高温钝化工序最高温度为800℃，根据《低NO_x燃气燃烧技术研究进展》（崔名双等，《洁净煤技术》，第26卷第2期），T<1500℃时，热力型NO_x的生成量很少，本次不作定量分析。 （9）洗涤废气 G4 洗涤过程中使用盐酸（3%）进行酸洗，该工序在常温下进行。酸性废气HCl产生量根据《环境统计手册》（方品贤，江欣，奚元福编）推荐的酸液蒸发量计算公式： $G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$ 式中： G_z—溶液的蒸发量，kg/h； M—液体的分子量，盐酸分子量为36.46； V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），一般可取0.2-0.5，本次环评取0.5m/s； P—相应于液体温度下的空气中蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度低于10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。本项目配置溶液浓度低于10%，本评价取25℃时水溶液的饱和蒸气压：23.756mmHg； F—液体蒸发面的表面积（m²），本次反应釜截面取0.01m²。 经计算，盐酸溶液的挥发量为0.006kg/h。 根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社），采用上式计算出的酸雾是盐酸蒸汽和水蒸汽的混合物，当酸浓度较低时，水蒸气是酸雾的主要成分，酸雾中HCl的含量按3%计算，则挥发的HCl量约为0.18g/h，挥发量极小，本次不作定量分析。 （9）气相沉积废气G9
--	---

	A、非甲烷总烃 本项目硅碳负极材料研发过程中使用硅烷、乙炔进行气相沉积。 硅烷分解成 Si、H 等基元素，Si 沉积在多孔碳基体内部，生长纳米硅的多孔碳基体，未分解完全的硅烷（SiH₄）（以非甲烷总烃计）随 H₂ 和粉末尾气排放。根据工艺参数，硅烷（SiH₄）裂解率约为 99.5%，主要裂解为 Si、H 单质，未裂解的硅烷（SiH₄）以 0.5%计。本项目气相沉积工序硅烷消耗量约为 2.005t/a，则气相沉积工序未裂解的硅烷量为 0.010t/a，以非甲烷总烃计。 乙炔分解成 C、H 单质，C 沉积在生长纳米硅的多孔碳基原料表面，得到多孔硅负极材料，未分解完全的 C₂H₂（以非甲烷总烃计）随 H₂ 和粉末尾气排放。根据工艺参数，乙炔（C₂H₂）裂解率约为 95%，主要裂解为 C、H 单质，未裂解的乙炔（C₂H₂）以 5%计。本项目气相沉积工序乙炔消耗量约为 0.918t/a，则气相沉积工序未裂解的乙炔量为 0.046t/a，以非甲烷总烃计。 根据企业测算和试验，气相沉积工段产生氢气率远未达到爆炸极限和点火浓度，未超“电热水洗废气处理装置”处置能力上限，所以采用“电热水洗废气处理装置”进行处理。 B、颗粒物 本项目气相沉积工序会有部分粉状物料随气相沉积工序产生的 H₂、非甲烷总烃废气等一起进入废气收集管道，形成逸散性粉尘，气相沉积工序颗粒物产生量约为气相沉积物料投入量的 0.25%，本项目硅碳负极材料研发过程中气相沉积工序物料投入量为 1.125t/a，则颗粒物产生量为 0.281kg/a，产生量极小，本次不作定量分析。 C、NO_x 本项目气相沉积工序均需持续通入氮气进行保护，氮气在高温下被氧化会生成 NO_x，本项目气相沉积工序最高温度为950℃，根据《低NO_x燃气燃烧技术研究进展》（崔名双等，《洁净煤技术》，第26卷第2期），T<1500℃时，热力型NO_x的生成量很少，本次不作定量分析。 （10）实验室废气 A、有机废气（乙醇） 本项目实验室使用的有机溶剂主要为乙醇，年用量约1.2t。类比《常州铭瑞环境检测有限公司年检测项目180项新建项目》，本项目有机废气产生量以试剂用量
--	---

	的40%计，则本项目实验室共产生非甲烷总烃0.48t/a。 B、无机废气 本项目无机废气主要为盐酸、氢氟酸产生的酸雾。由于本项目使用的硝酸均配置成稀硝酸使用，稀硝酸挥发性低，故不考虑硝酸雾。盐酸、氢氟酸年用量分别为0.02t、0.01t，类比《中国林业科学研究院林产化学工业研究所国家林业局林化产品质量检验检测中心实验室建设项目》，酸雾挥发量按原料用量的5%计，则本项目产生氯化氢0.001t/a、氟化物0.0005t/a，产生量极小，本次不作定量分析。 有机废气处理方案：综上，共产生有机废气0.536t/a，气相沉积废气通过密闭管道收集后进入电热水洗装置处理，处理后与实验室废气一并进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭装置”进行处理，处理后通过 28m 高 3# 排气筒排放，收集效率取90%（密闭管道、通风橱收集），非甲烷总烃处理效率取取90%（电热水洗装置取0、碱喷淋取50%、两级活性炭吸附装置取80%），则3#排气筒有组织排放的非甲烷总烃约为0.048t/a，无组织排放的非甲烷总烃约0.054t/a。
--	--

1.2 废气排放情况

本项目有组织废气产生及排放情况见表4-1；无组织废气污染物产生及排放情况见表4-2。

表 4-1 本项目有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放时间 h
	排气量 m³/h	工序	编号		浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
3#	25000	拆包投料	G1	颗粒物	2.133	0.053	0.048	碱喷淋+两级活性炭吸附装置	50	颗粒物	1.067	0.027	0.024	20	/	28	0.76	25	900
		粉碎 1	G12																
		干燥	G5																
		粉碎 2	G6																
		整形	G7																
		筛分	G10																
		除磁	G11																
		气相沉积	G8	非甲烷总烃	0.840	0.021	0.050		90	非甲烷总烃	0.084	0.002	0.005	60	3				2400
		检验	G13、G14		11.520	0.288	0.432				1.152	0.029	0.043						1500
合计				颗粒物	2.133	0.053	0.048	/	颗粒物	1.067	0.027	0.024	20	/	/				
				非甲烷总烃	12.360	0.309	0.482		非甲烷总烃	1.236	0.031	0.048	60	3					

表 4-2 本项目无组织废气产生情况

污染源位置	工段	污染物名称	产生量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
生产车间	拆包投料、粉碎 1、干燥、粉碎 2、整形、筛分、除磁	颗粒物	0.005	664	4
	气相沉积	非甲烷总烃	0.006		
实验室	分散、乙醇回收	非甲烷总烃	0.048	300	13

1.3 非正常工况

建设项目非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设施设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

当本项目废气处理设施出现故障时，本项目废气将直接进行排放。假设出现上述非正常工况时，废气排放情况如下表所示。

表 4-3 非正常状况下污染物排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
3#排气筒	碱喷淋+两级活性炭吸附装置故障	颗粒物	0.053	<1	1~2	关闭风机及阀门，停止生产
		非甲烷总烃	0.309			

为预防此类工况发生，除需确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强在岗人员培训和对工艺设备运行的管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查环保设施的运行情况，同时严格操作规程生产，尽量减少、避免非正常工况的发生。

1.4 废气污染防治措施及达标排放的可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2020）表 12，“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”处理本项目生产过程中产生的氟化物、氯化氢、氮氧化物、有机废气和颗粒物均为可行技术。本次仅从工作原理等角度对本项目拟采取的废气污染防治措施的可行性进行分析论证。

1.4.1 废气收集和处理情况

（1）废气收集情况

本项目废气主要包括拆包投料、粉碎、整形、筛分、除磁过程产生的粉尘，碱法活化、高温钝化工序产生的NO_x，洗涤工序产生的HCl、非甲烷总烃以及气相沉积工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x；辅助工程废气主要是实验室检验过程中产生的HCl、

NO_x和非甲烷总烃。以上各股废气收集情况见表 4-4。

表 4-4 本项目废气收集情况一览表

污染源	编号	废气类型	收集环节	收集方式	废气收集率
研发车间	G1	颗粒物	拆包投料口	集气罩收集,与车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”管道连接	90%
	G2		粉碎 1 工序		
	G5		干燥工序		
	G7		粉碎 2 工序		
	G8		整形工序		
	G10		筛分工序		
	G11		除磁工序		
	G3	NO _x	碱法活化工序	设管道收集,与电热水洗装置连接,处理后进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”处理	90%
	G6		高温钝化工序		
	G9	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	气相沉积工序	气相沉积工序	
实验室	G4	HCl	洗涤工序	集气罩收集,与车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”管道连接	90%
	G12	盐酸雾、硝酸雾	实验室配液工序	通风橱收集,与车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”管道连接	90%
	G13		酸液加热溶解工序		
	G14	非甲烷总烃	乙醇分散工序		
	G15		乙醇回收工序		

（2）废气捕集率分析

本项目废气收集方式主要为通过密闭管道与设备排气口直接连接负压收集和通过集气罩收集。

本项目研发车间气流粉碎、粉碎、整形、混料、VC混料机等均为密闭设备，设备设计要求原料在设备内密封性需要达到100%要求，对于拆包投料口、出料包装口和部分产尘设备（筛分、除磁等设备）未密闭运行的，均在设备上方设置伞形集气罩对粉尘进行收集，并且在各设备投料口和出料口、包装口等上方设置伞形集气罩对逸散粉尘进行收集，参照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）、《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）中对外部集气罩的技术要求，本项目适宜采用上吸罩（顶吸罩），扩张角 α 为45°，控制风速为0.4m/s（不低于0.3m/s），按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。本项目集气罩选取了最优化的设置方案，废气收集效率可达90%。

本项目气相沉积废气（非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x）在CVD回转窑内产生，CVD

回转窑气密性要求极高，且使用到硅烷、乙炔等易燃易爆等气体，要求设备气密性100%确保硅烷、乙炔等易燃易爆气体不能外泄，否则设备内高温气体逸出可能会导致设备爆炸。因此，CVD回转窑产生的排空废气直接经由密闭管道进行收集，收集效率基本达到100%，设备进出料过程中可能会产生少量的残留废气逸散，本项目气相沉积废气收集效率保守按90%计。

本项目碱法活化、高温钝化废气（NO_x）在高温炉、箱式炉和钟罩炉内产生，高温炉、箱式炉和钟罩炉均在高温环境下运行，气密性要求极高，其产生的废气在设备内通过密闭废气管道进行收集，收集效率基本达到100%，设备进出料过程中可能会产生少量的残留废气逸散，本项目碱法活化、高温钝化废气收集效率保守按90%计。

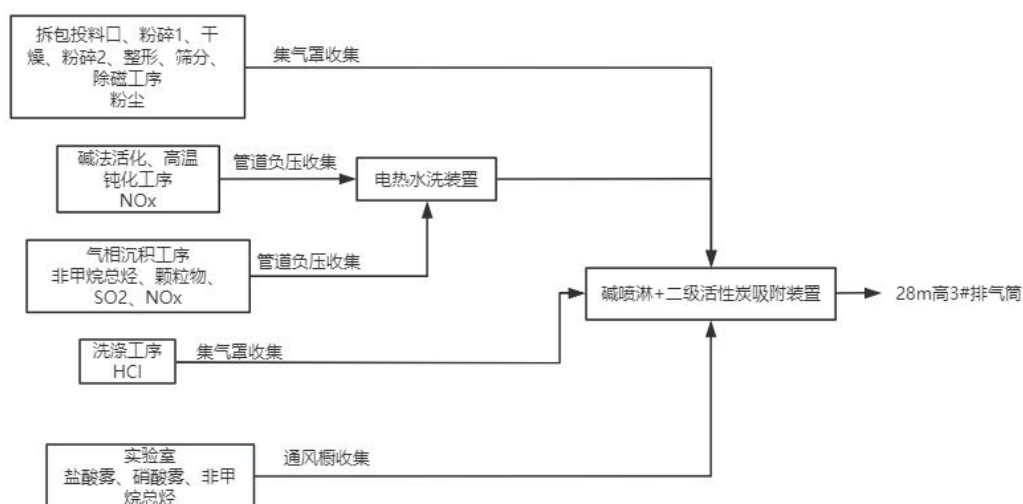
（3）废气排放情况

本项目各车间废气处理和排放情况见下表：

表 4-5 扩建项目废气处理和排放情况一览表

污染源	废气类型	处理方式	排放方式
研发车间	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、HCl	电热水洗装置（碱法活化、高温钝化、气相沉积）+碱喷淋+两级活性炭吸附处理装置	通过 28m高 3#排气筒排放，间断排放
实验室	盐酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃	碱喷淋+两级活性炭吸附处理装置	通过 28m高 3#排气筒排放，间断排放

本项目各股废气收集、处理系统图具体如下。



1.4.2 粉尘废气收集和治理技术及可行性分析

（1）粉尘废气收集风量可行性

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008），排风罩分为密闭罩、外部

罩、接受罩、吹吸罩、气幕隔离罩和补风罩等六大类。密闭罩是将有害物源密闭在罩内的排风罩，分为局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩和排风柜；外部罩设置在有害物源近旁，依靠罩口的抽吸作用，在控制点处形成一定的风速排除有害物的排风罩，分为上吸罩（顶吸罩）、下吸罩（底吸罩）、侧吸罩；接受罩是指被动地接受生产过程（如热过程、机械运动过程等）产生或诱导的有害气流的排风罩；吹吸罩利用吹风口吹出的射流和吸风口前汇流的联合作用捕集有害物的排风罩；气幕隔离罩利用气幕将含有有害物的气流与洁净空气隔离的排风罩；补风罩利用补风装置将室外空气直接送到排风口处的排风罩。根据本项目废气产生方式和生产设备等情况，本项目废气采用上吸罩（顶吸罩）。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008），排风罩设计原则如下：

①排风罩应能将有害物源放散的有害物予以捕集，在使工作场所有害物浓度达到相应卫生标准要求的前提下，提高捕集效率，以较小的能耗捕集有害物。

②对可以密闭的有害物源，应首先采取密闭的措施，尽可能将其密闭，用较小的排风量达到较好的控制效果。

③当不能将有害物源全部密闭时可设置外部罩，外部罩的罩口应尽可能接近有害物源。

④当排风罩不能设置在有害物源附近或罩口至有害物源距离较大时，可设置吹吸罩。对于有害物源上挂有遮挡吹吸气流的工件或隔断吹吸气流作用的物体时应慎用吹吸罩。

⑤当排风罩的罩口外气流组织宜有利于有害气流直接进入罩内，且排气线路不应通过作业人员的呼吸带。

⑥外部罩、接受罩应避免布置在存在干扰气流之处。排风罩的设置应方便作业人员操作和设备维修。

1) 粉尘废气处理系统风量

①投料口、粉碎、筛分、除磁、干燥、整形工序粉尘收集风量收集风量

本项目拟在拆包投料口、粉碎设备、筛分设备、除磁设备、干燥设备、整形设备上方设置上部伞形罩，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013）中第十七章 净化系统的设计，上部伞形罩示意图如下：

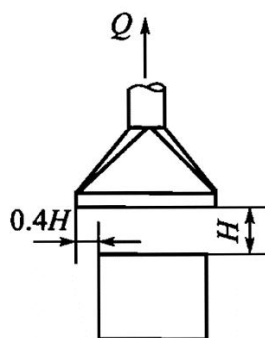


图 4-1 集气罩设置示意图

上部伞形罩（冷态，侧面无围挡时）排气量计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x$$

P—罩口周长，m；

H—污染源至罩口距离，m；

V_x —边缘控制点的控制风速， $V_x=0.25\sim 2.5\text{m/s}$

上部伞形罩罩口设计尺寸为 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ （周长为 2m ），污染源至罩口的距离设计参数为 0.1m ，边缘控制点的控制风速取 0.4m/s ，经计算，单个上部伞形罩排气量= $1.4\times 2\times 0.1\times 0.4\times 3600=403.2\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目共设计 6 个集气罩，根据建设单位提供的资料，粉碎、筛分、除磁、干燥、整形设备最多同时运行 5 台设备，则最大排气量为 $2016\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）粉尘废气收集技术可行性分析

本项目根据各样品研发方式、各工段的特点和粉尘的逸散方式，并结合厂区现有项目以及国内同行业负极材料粉尘治理技术经验对粉尘废气进行收集。本项目为研发小试线，均在各产尘设备上方设置伞形集气罩对粉尘进行收集，参照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）、《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）中对外部集气罩的技术要求，本项目适宜采用上吸罩（顶吸罩），扩张角 α 为 45° ，控制风速为 0.4米/秒 （不低于 0.3m/s ），按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。本项目集气罩选取了最优化的设置方案，废气收集效率可达 90% 。因此，本项目粉尘废气采用以上收集方式从技术上是可行的。

（3）粉尘废气处理技术可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2020）表 12，采用“碱喷淋”处理颗粒物属于可行技术，因此本项目拆包投料、粉碎、整形、混料、除磁、整

形工段采用碱喷淋装置进行处理污染防治措施技术上可行。

1.4.3 非甲烷总烃、SO₂、NO_x 等废气治理技术及可行性分析废气收集和治理技术及可行性分析

本项目碱法活化、高温钝化、气相沉积工段废气成分十分复杂，主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等，根据厂区现有项目废气治理设施经验，本项目拟采用电热水洗+碱喷淋+两级活性炭装置对碱法活化、高温钝化、气相沉积工段废气进行治理，治理达标后的尾气通过28m高的排气筒（3#）达标排放。

电热水洗：电热水洗处理装置是近年来比较流行处理烷烃类尾气的处理装置。其主要原理是先通过加热高温裂解，然后在通过二级水洗处理的方式对尾气进行处理，使其达到国家排放标准。该设备对于一些有毒气体，特别是针对易燃气体如SiH₄，B₂H₆等，其处理效果非常好。

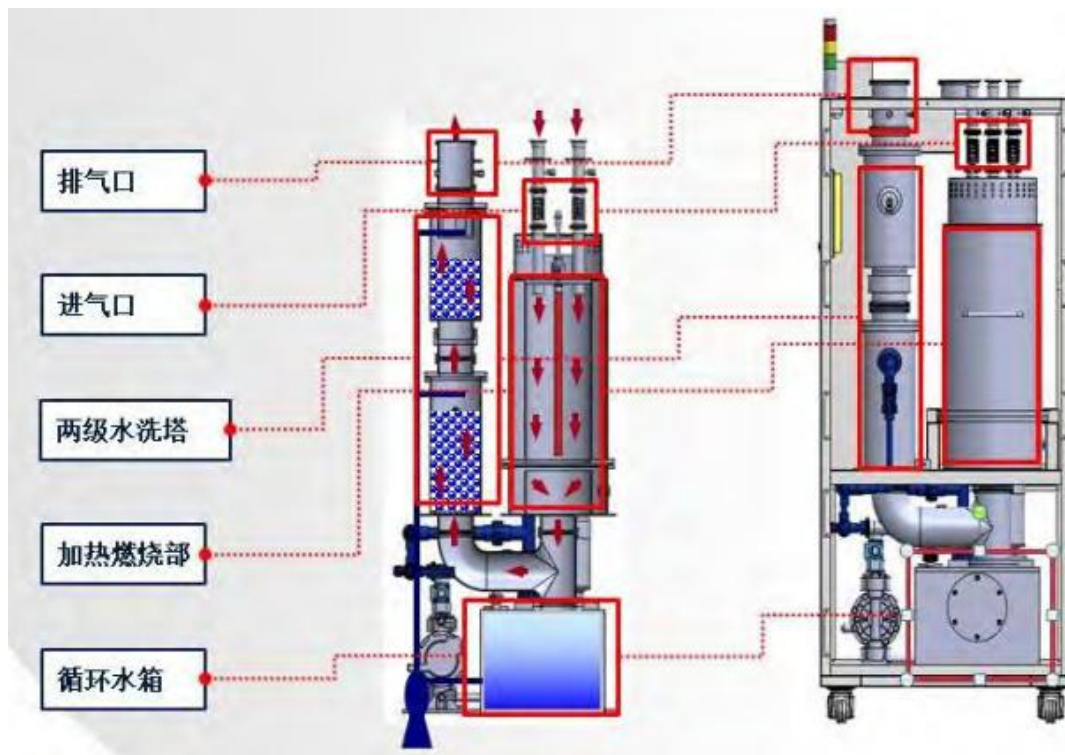


图 4-2 电热水洗原理图

电热水洗处理装置（内置二级喷淋设施）是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由净化液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。净化装置吸收液水源来自于自来水与制备纯水浓水，烧结气体（含热、含尘）在风机的动力作用下，迅速充满进气段，然后通过导风板，使气体均匀上升至填料层，利用风动力，使填料小球湍动，使气相中颗粒物与喷淋液充分接触，随水流入下部贮存箱，未完全被吸收的含尘废气继续上升进

入喷淋段，喷淋水从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴+与气体充分混合接触，继续与颗粒物充分接触，使含尘废气增重沉降，净化后的气体进入塔体上部除雾器，气体中夹带的吸收液在这里被清除下来，尾气从塔上端排出。

工程实例：两级活性炭吸附装置去除效率参照《常州顶佳电器有限公司年产40万套水泵配件、20万套过滤器配件项目（部分验收）竣工环境保护验收监测报告表》。

有机废气主要污染因子为非甲烷总烃，有机废气治理措施均为两级活性炭装置，故本环评可以与该企业废气排放和处理情况作类比，具体见表4-6。

表 4-6 类比企业废气监测结果分析表

监测日期	监测项目	进口			出口			去除率
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2023年2月6日	流量（m³/h）	11961	11544	11825	12108	11816	12113	90%
	排放浓度（mg/m³）	11.2	11.0	11.6	1.07	1.05	1.08	
	排放速率（kg/h）	0.134	0.127	0.137	0.013	0.012	0.013	
2023年2月7日	流量（m³/h）	11411	11607	11691	11722	11889	12012	91%
	排放浓度（mg/m³）	12.1	11.4	12.9	1.07	1.03	0.85	
	排放速率（kg/h）	0.138	0.132	0.151	0.013	0.012	0.010	

由上表可得，两级活性炭吸附装置对有机废气处理效率为90%~91%。本项目有机废气经两级活性炭吸附装置处理效率取值80%是可行的。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2020）表 12，采用“电热水洗+碱喷淋+两级活性炭”处理SO₂、NO_x、非甲烷总烃等属于可行技术，因此本项目采用“电热水洗+碱喷淋+两级活性炭”进行处理污染防治措施技术上可行。

1.4.4 氯化氢废气污染防治措施

项目洗涤工段使用盐酸（3%），洗涤过程中盐酸溶液会挥发产生氯化氢废气，氯化氢废气属于酸性气体，经收集后进入“碱喷淋塔”处理，尾气通过28m高排气筒排放。

（1）碱喷淋塔工作原理

碱喷淋塔在处理工业废气方面是通过风机组将收集到的废气吸入洗涤塔内，流经填充层段（气/液接触反应之介质），让废气与填充物表面流动的洗涤液充分接触，以吸附废气中所含的酸性或碱性污物，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。

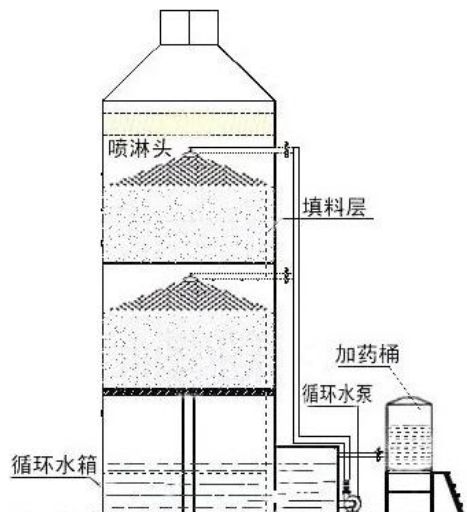


图 4-3 碱喷淋塔示意图

工作原理：酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到一层填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应。反应生成物（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未全吸收的酸性气体继续上升进入一层喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。然后酸性气体上升到二层填料段、喷淋段进行与一层类似的吸收过程。二层与一层喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是材热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间确保这一过程的充分与稳固。

本项目碱喷淋塔主要设计技术参数如下表：

表 4-7 本项目碱液喷淋塔主要技术参数

类别	主要技术参数
洗涤器	直径 1400mm，高 6500mm
风机	25000m ³ /h
循环泵	循环量 10m ³ /h
喷淋液	3%氢氧化钠溶液
液气比	2.0L/m ³
填料	空心填料球，填料层厚度约为 250mm

碱喷淋塔优点：构造简单，造价低；投资少，占地面积小；运行效果稳定、无二次污染；工艺技术成熟；运用广泛，运行稳定可靠，操作方便，技术可行。碱喷淋塔是一

种技术成熟，性能可靠的废气净化设备，广泛用于处理HCl、H₂CrO₄、硫酸雾（H₂SO₄）、氮氧化物（NO_x）、氨气（NH₃）、氟化物、碱性气体等水溶性气体的净化处理。本项目洗涤工段产生的氯化氢通过碱喷淋塔可得到有效处理。

从碱喷淋塔出来的废气含有一定量水汽，如果不除去直接进入活性炭箱，会使活性炭受潮，降低或者是去吸附性能，且可能会有部分洗涤塔未能处理掉的粉尘进入活性炭吸附塔内，堵住穿气孔，严重影响处理效率。因此，碱喷淋塔和活性炭箱之间需加装气液分离器或者除雾器，用来脱除二相混合流中的液滴。

1.4.5 实验室废气污染防治措施

（1）实验室废气处理技术

本项目实验室废气的主要成分为乙醇、盐酸雾和硝酸雾，采用“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”进行处理。

实验室废气处理主要原理：废气由风机提供动力，在通风橱内负压进入碱喷淋系统中，碱喷淋装置主要原理是利用氯化氢气体、硝酸雾（NO_x）和乙醇在碱液（水溶液）中具有一定的溶解度，通过设计合理的喷淋方式，加大废气与水的接触面积，通过撞击、分散、接触、溶解，将废气中的 HCl 和 NO_x 吸收在碱水中，以达到净化废气污染物的目的，其处理效率可达到80%以上。经碱喷淋处理后的废气经除水装置除水后进入两级活性炭吸附装置，活性炭吸附原理主要是活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当其与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成，单级活性炭吸附装置处理有机废气效率可达到80%以上。

本项目两级活性炭吸附装置主要参数如下：

表 4-8 活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	单位	技术指标
1	粒度	目	12~40
2	水分	%	≤5
3	着火点	℃	>500
4	孔隙率	%	75
5	吸附阻力	Pa	700

6	结构形式	/	颗粒活性炭
7	碘吸附值	mg/g	>800
8	吸附容量	mg/g	600
9	风量	m³/h	25000
10	更换周期	/	51d
11	填充量	kg/次	单个箱体装填 200kg

注：本项目第一级活性炭吸附箱对有机废气的去除效率约为 80%，第二级活性炭吸附箱对有机废气的去除效率约为 50%。

本项目使用的活性炭质量及填充量可满足《省生态环境厅关于深入开展VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号）中相关要求，活性炭吸附装置运行还需建立以下制度规范：活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机；活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容；企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。

（2）处理技术可行性分析

工程实例：碱喷淋+两级活性炭吸附装置去除效率参照《统盟（无锡）电子有限公司年产190万平方米印刷线路板技术改造项目环境保护竣工验收监测报告》中对碱喷淋+活性炭废气处理设施进出口监测数据，其中碱喷淋+活性炭对盐酸雾的平均去除效率为82.5%，对硝酸雾的平均去除效率为81.7%，对有机废气的平均去除效率为90.7%，本次评价碱喷淋+两级活性炭对乙醇废气的去除效率按照90%核算。

综上，处理技术可行。

1.4.6 无组织废气污染防治措施

（1）粉尘无组织排放控制措施

①本项目各投料口、出料口以及未密闭运行的设备上均设置了上部伞形集气罩，捕集率可达90%，有效减少了车间无组织粉尘排放。

②本项目各密闭负压运行的设备排气口均设置了废气管道，对粉尘进行收集处理，减少了无组织废气排放。

（2）挥发性有机物无组织排放控制措施

本项目挥发性有机物主要产生于研发车间和质检室，其中研发车间涉及挥发性有机

物产生的工序均在密闭的设备内运行，设备形成微负压状态，废气经废气管道收集后进入电热水洗装置进行处理，正常生产过程中无挥发性有机物废气逸散；检验工段日常在通风橱内进行，涉及的挥发性有机物主要为乙醇，经通风橱收集后与其他实验室废气一同进入“碱喷淋+两级活性炭装置”处理。

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求对照控制情况具体见表 4-9。

表 4-9 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）对照一览表

类别	相关要求	项目情况及拟采取的相关措施
物料储存无组织排放相关控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中；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。	本项目涉及 VOCs 物料主要是质检过程使用的乙醇，实验室使用的乙醇日常全部储存在实验室试剂柜内，容器在非取用时加盖密闭，不进行敞口存放。
物料转移和输送无组织排放相关控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目实验室使用的液态乙醇在转移过程中采用密闭玻璃瓶进行转移。
工艺过程无组织排放控制相关要求	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应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措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中涉及挥发性有机物产生的工序均在密闭设备内进行，整个设备为密闭系统，无挥发性有机物废气逸散；项目实验室工段在通风橱内进行，经通风橱收集后进入废气处理系统处理。
设备与管线组件泄漏相关控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目无气态 VOCs 物料，液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点小于 2000 个，因此无需开展 LDAR。
排放收集系统相关控制要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	废气收集系统的输送管道应密闭。	项目废气收集系统输送管道均为密闭状态
	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。	本项目生产过程和实验室工段 VOCs 处理系统排放的污染物均可满足 GB

		16297 和相关行业排放标准
	对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $> 2\text{kg/h}$ 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，生产过程和质检工段产生的 NMHC 废气均进行了有效的收集和处理，其中收集和效率均不低于 90%。

本项目针对无组织废气采取以上措施后，正常状况下可有效控制厂内无组织排放污染物的产生，根据预测分析，正常状况下无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3中企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表2中无组织排放限值要求。

1.4.7 排气筒设置合理性论证

本项目拟新增 1 根混合废气排气筒。

（1）排气筒高度可行性

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）中4.3.1工业炉窑排气筒高度应不低于15 m，当排气筒周围半径200m距离内有建筑物时，除应执行4.3.1规定外，排气筒还应高出最高建筑物3m以上，如果排气筒高度达不到以上规定时，其大气污染物最高允许排放浓度应按排放标准值的50%执行。本项目拟设置的排气筒3#高度为28m，周围200m范围内最高建筑物高20m，均高出周围200m半径范围的建筑3m以上，无需严格执行速率排放标准，因此本项目拟设置的3#排气筒高度可行。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021），排气筒高度除遵循表中排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围内的建筑物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严格50%执行。新污染源的排气筒高度一般不低于15m，若某新污染源的排气筒必须低于15m时，其高度对应的排放速率严格50%执行。本项目3#高度为28m，周围200m范围内最高建筑物高20m，高出周围200m半径范围的建筑5m以上，无需严格执行速率标准，因此3#排气筒设置可行。

（2）排气筒出口流速设置可行性

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010），排气筒出口流速宜在15m/s左右，本项目3#排气筒风量设计值为25000m³/h，管径0.76m，计算风机风速15.32m/s，风速满足要求，排气筒设置合理，满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）相关要求，可见风机风量设置较为合理。

(3) 排气筒达标排放可行性

根据工程分析，本项目3#排气筒排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表1中颗粒物（碳黑尘、染料尘）排放速率和排放浓度限值，SO₂、NO_x经基准含氧量折算后均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）表1中常规大气污染物排放限值，非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表1中标准限值。根据大气预测结果可知，本项目大气污染源各污染因子所造成的地面浓度贡献值均很小，各污染物的排放浓度和排放速率均满足相关标准要求。由此，可知本项目各排气筒均可满足达标排放要求。

1.5 废气处理装置技术要求

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），废气处理设施技术要求见表 4-10。

表 4-10 废气处理装置技术要求

序号	项目	工艺技术要求	本项目建设情况
1	污染物与污染负荷	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃	气相沉积经电热水洗处理后先进入碱液喷淋塔降温，进入活性炭前温度可降至 40℃以下
2	废气收集	应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理	本项目 CVD 回转窑通过排气口设置密闭管道收集；废气的收集配置与生产工艺协调且不影响工艺操作，结构简单，便于安装和维护管理
3		确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀	本项目集气罩罩口控制风速不低于 0.3m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相关要求。
4		集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气流的影响	本项目废气收集系统均位于设备上方，有机废气上升后可被收集
5		当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统	本项目气相沉积工段产生的废气经电热水洗装置处理后与拆包投料、粉碎 1、干燥、粉碎 2、整形、筛分、除磁、实验室等工段废气一并进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后通过 28m 高排气筒（3#）排放。可满足收集要求
6	吸附	蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，	本项目采用蜂窝活性炭，横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，BET 比

		纵向强度应不低于 0.8MPa, 蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m ² /g, 蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m ² /g	表面积应不低于 750m ² /g
8	二次污染控制	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定	本项目废气处理装置更换的喷淋塔废液、废活性炭经收集后委托有资质单位处理
9		噪声控制应符合 GBJ 87 和 GB 12348 的规定	本项目废气处理装置采用隔声、减震等方式减少噪声污染

企业应根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）采取以下安全措施：

- ①治理系统应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。
- ②治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器（防火阀），阻火器性能应符合GB13347的规定。
- ③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。当吸附剂采用降压解吸方式再生且解吸后的高浓度有机气体采用液体吸收工艺进行回收时，风机、真空解吸泵和电气系统均应采用符合GB3836.4要求的本安型防爆器件。
- ④在吸附操作周期内，吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于83℃。当吸附装置内的温度超过83℃时，应能自动报警，并立即启动降温装置。
- ⑤治理装置安装区域应按规定设置消防设施。
- ⑥治理设备应具备短路保护和接地保护，接地电阻应小于40Ω。
- ⑦室外治理设备应安装符合GB50057规定的避雷装置。

综上所述，项目废气治理措施可行，同时要求建设单位应对废气治理装置做定期维护，定期对排放情况进行记录并建立档案。

2、环境空气影响分析

2.1 污染源计算清单

大气污染源点源参数调查清单见表4-11，面源参数调查清单见表4-12。

表 4-11 大气点源参数调查清单

名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/ m	排气筒参数				年排放 小时数/ h	污染物排放速率 / (kg/h)
	X	Y		高度/m	内径/m	流速	温度/℃		

						(m/s)				
3#排气筒	119.851051	31.723985	6	28	0.76	15.32	25	2400	颗粒物	0.028
									非甲烷总烃	0.031

表 4-12 大气面源参数调查清单

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								
生产车间	119.8	31.72	6	36	18	0	4	2400	颗粒物	0.001
	50995	3782							非甲烷总烃	0.032
实验室	119.8	31.72	14	20	15	0	13	1500	非甲烷总烃	0.02
	51023	3920								

2.2 工业企业卫生防护距离

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/T 39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——标准浓度限值，mg/Nm³；

L——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）表 1 中查取；

Q_c ——无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 4-13。

表 4-13 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C_m (mg/Nm ³)	r (m)	Q_c (kg/h)	L (m)
生产车间	颗粒物	2.6	350	0.021	1.85	0.84	0.45	14.54	0.001	0.028
	非甲烷总烃	2.6	350	0.021	1.85	0.84	2.0	14.54	0.032	0.096
实验室	非甲烷总烃	2.6	350	0.021	1.85	0.84	2.0	9.77	0.02	0.090

由上表可知，本项目生产车间、实验室的卫生防护距离计算结果均小于 50 米。《大

气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）表 2 规定：卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；超过 1000 米以上，级差为 200 米。7.5 规定：无组织排放多种有害气体的工业企业按 Qc/Cm 最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

本项目以生产车间、实验室分别外扩 100m 设置卫生防护距离。经现场核实，本项目卫生防护距离内目前无居民点、医院、学校等环境敏感点，将来也不得建设环境敏感点。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2019）等文件，制定企业自行监测计划：

表 4-14 建设项目运营期废气监测计划表

时段	类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	监测方法	备注
营运期	废气	3#排气筒	HCl、颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃、碳黑尘	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	采用国家规定最新监测方法与标准	委托第三方监测单位实施监测
		厂界无组织废气	HCl、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年			
		厂房外监控点	非甲烷总烃				

二、运营期废水环境影响和保护措施

2.1 废水产生情况

本项目地面清洁采用干式清扫，不产生清洁废水。

（1）生活污水

本扩建项目新增员工30人，厂内不设食堂、浴室及宿舍。根据《常州市农业、林牧渔业、工业、生活和服务业用水定额（2021年修订）》生活用水按80L/人*天计算，全年工作300天，则生活用水量为720m³/a。生活污水排放系数取0.8，则本项目生活污水产生量为576m³/a。生活污水中主要污染物为COD 400mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 5mg/L、TN 50mg/L，该废水经化粪池预处理后接入市政污水管网，进入滨湖污水处理厂集中处理。

（2）纯水制备浓水

项目二次水洗、二次酸洗、四次水洗、设备清洗等工序需采用纯水清洗，纯水制备过程中会产生制备浓水，根据前文水平衡，本项目共需要纯水为482m³/a（二次水洗72m³/a、二次酸洗66m³/a、四次水洗144m³/a、设备清洗200m³/a），纯水产水率约50%，故纯水制备用水量为964m³/a，浓水产生量为482m³/a，类比现有项目，主要为污染物为COD：50mg/L、SS：50mg/L、盐分。

纯水制备浓水水质较为清洁，未添加任何药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，且冷却系统对水质要求低，本项目产生的纯水制备浓水全部作为设备冷却水补充水。

（3）冷却系统强排水

电热水洗废气处理装置（单套配置1台冷水机）流化床、箱式炉、钟罩炉（单套配置2台冷水机）等设备自带冷水机以控制温度，冷水机为风冷式冷水机，单台功率3.02KW，单台循环水量1.5m³/h，共计7台。年运行2400h，则循环量为25200m³/a。冷水机用水水源为自来水和纯水制备浓水。

冷却水循环损失量包含风吹损失及蒸发损失。风吹损失按照经验系数一般取0.5%，0.02m³/h。

蒸发损失按经验公式： $E = (0.1 + 0.002\theta) \Delta t R / 100 \text{ m}^3/\text{h}$ 进行计算；

其中R---系统中循环水量，m³/h；7台冷水机组循环水量为10.5m³/h；

Δt ---循环水进出水温差，℃；进水30℃，出水15℃，温差为15℃；

θ ---空气的干球温度，℃；本次取20℃。

带入计算的蒸发损失量为0.2m³/h；

综上，冷却水循环损失量为0.2405m³/h，则需补充冷却水约577.2m³，水源来自自来水和纯水制备浓水。

循环冷却水定期排放，根据经验系数按下列计算。

$$B = \frac{E}{N-1} - D \quad \text{m}^3/\text{h}$$

其中E---蒸发损失量，m³/h；根据上文，本次取值0.2m³/h；

N---浓缩倍数，根据《建筑给排水设计手册》推荐N值，一般情况下最高不超过5~6；本次取6。

D---风吹损失，根据上文，本次取值为0.02m³/h。 综上，B为则需补充冷却水0.02m³/h，运行时间为2400h。则需产生循环冷却水强排水48m³/a。（主要集中在夏季排放，春秋少量排放，冬季不排放，单次排放约2.4m³）。 类比现有项目，循环冷却水强排水主要污染物及浓度分别为：COD 50mg/L、SS 200mg/L、全盐量800mg/L，经收集后回用于喷淋装置，不外排。 （4）喷淋塔废水 本项目设置1套喷淋塔处理设施，定期清理沉淀渣。循环水箱有效容积约为8m³，每3个月更换一次，更换的喷淋塔废水约32t/a，做为危险固废委托有资质单位处理。另外喷淋塔运营过程中单日耗损量约2%，则耗损量为48t/a，耗损部分定期补充。 （5）设备清洗废水 本项目每三天需要对部分小型设备进行清洗，根据建设方提供的资料，清洗共需要纯水约200t，共产生清洗废水约200t/a，接入厂内污水处理站处理。该废水中主要污染物为COD 3000mg/L、SS 1000mg/L，接入厂内污水处理站处理。 （6）洗涤废水 本项目洗涤废水产生工序主要为酸洗、水洗工序使用纯水、稀盐酸（3%）对物料离心水洗，进而产生的洗涤废水，主要为以氯化钠为主的含盐废水，根据企业提供资料，项目二次水洗、二次酸洗、四次水洗、设备清洗等工序需采用纯水清洗，根据前文水平衡，洗涤工段纯水用量为282m³/a（二次水洗72m³/a、二次酸洗66m³/a、四次水洗144m³/a），经水洗后10%水量（28.8m³/a）跟随产品进入干燥工序后全部蒸发损耗，则清洗废水量为259.2m³/a，接入厂内污水处理站处理。该废水中主要污染物为COD 3000mg/L、SS 250mg/L、氯化物 30000mg/L、钾离子 5mg/L、钠离子 1000mg/L，接入厂内污水处理站处理。								
表 4-15 本项目废水产生及排放情况								
废水来源	废水量(m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向
			浓度(mg/l)	产生量(t/a)		浓度(mg/l)	排放量(t/a)	
生活污水	576	COD	400	0.230	化粪池	400	0.230	滨湖污水处理厂
		SS	300	0.173		300	0.173	
		NH ₃ -N	25	0.014		25	0.014	
		TN	50	0.029		50	0.029	
		TP	5	0.003		5	0.003	
纯水制备浓水	482	COD	50	0.024	/	回用于冷却系统补充水		
		SS	50	0.024				

冷却系 统排水	48	COD	50	0.002	/	回用于碱喷淋塔
		SS	200	0.010		
		全盐量	800	0.038		
清洗废 水	200	COD	3000	0.600	pH 调节+ 滤袋过滤+ 低温蒸发	60%清水全部回用于生产， 40%蒸发废渣液委托有资质单 位处置
		SS	1000	0.200		
洗涤 废水	259.2	pH	6~9			
		COD	3000	0.778		
		SS	250	0.065		
		氯化物	30000	7.776		
		钾离子	5	0.001		
		钠离子	1000	0.259		

表 4-16 全厂废水产生及排放情况

废水来源	废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	
生活污水	806.4	COD	400	0.322	化粪池	400	0.322	滨湖污水处理厂
		SS	300	0.242		300	0.242	
		NH ₃ -N	25	0.020		25	0.020	
		TN	50	0.041		50	0.041	
		TP	5	0.004		5	0.004	
纯水制备浓水	482	COD	50	0.024	回用于冷却系统补充水			
		SS	50	0.024				
纯水制备浓水	2	COD	50	0.0001	回用于喷淋塔			
		SS	50	0.0001				
循环冷却强排水	96	COD	50	0.005				
		SS	200	0.019				
		全盐量	800	0.077				
清洗废水	200	COD	3000		0.600	60%清水全部回用于生产， 40%蒸发废渣液委托有资质单位处置		
		SS	1000		0.200			
洗涤废水	259.2	pH	6~9		pH 调节+ 滤袋过滤+低温蒸发			
		COD	3000	0.778				
		SS	250	0.065				
		氯化物	30000	7.776				
		钾离子	5	0.001				
		钠离子	1000	0.259				

2.2废水防治措施

本项目生产废水（洗涤废水、清洗废水）水质主要以氯化钠为主的含盐废水。对于高盐水，一般考虑蒸发方法，基于蒸发结晶冷凝工艺，合理选用低温蒸发-低温刮刀结晶，

MVR蒸发-结晶，多效蒸发（含单效蒸发）等工艺（设备），达到浓缩液结晶，蒸汽冷凝回用的目的。

本项目新建一套污水处理站（2t/d），废水处理工艺流程见图4-4。

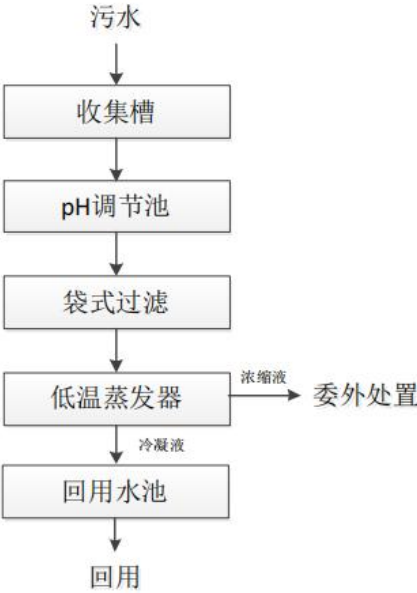


图 4-4 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

滤袋过滤：废水经过滤袋时，被滤袋上的孔隙过滤掉其中的杂质、颗粒、悬浮物等物质，从而达到净化水质的目的，避免杂质附着在蒸发盘管上，减少对蒸发效率的影响，保证回用水的指标，滤袋每年更换一次。

低温蒸发：低温低压蒸发浓缩系统采用多效蒸发系统，通过下降蒸腾罐中的压力来下降溶液的沸点。蒸腾罐由真空泵抽至真空状态，真空度约为-96kpa。在此压力下，水的沸点为 33℃。溶液经过强制循环泵连续循环和雾化到热交换器，并蒸腾溶液中的水；然后经过冷凝装置冷却水蒸气。蒸发出来的蒸汽经过冷凝系统凝结成液态水通过排水槽排出。低温蒸腾器选用真空蒸腾器过滤杂质，经过废液浓缩排出清水。

表 4-17 厂内生产废水处理系统处理效果分析

废水类型	处理单元及处理效率		污染因子					
			pH	COD	SS	氯化物	钾离子	钠离子
生产废水	滤袋	进水（mg/l）	7.5	3000	577	16934	2	564
		出水（mg/l）	7.5	2400	403.9	15240.6	1.8	507.6
		去除率%	/	20	30	10	10	10
	低温蒸	进水（mg/l）	7.5	2400	403.9	15240.6	1.8	507.6
		清水出水（mg/l）	7.5	40	20	30	0.5	10

	发	浓水出水 (mg/l)	7.5	60	20.195	508.02	3.6	50.76
		回用水箱	7.5	40	20	30	0.5	10
		回用标准	6.5~8.5	50	30	250	30	30

注：60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理。

A.废水污染防治措施可行性分析

①水量可行性分析

本项目污水处理设施处理能力为 2t/d，本项目处理的生产废水量约为 459.2t/a（约 1.53t/d），因此从水量上来看，本项目废水处理设施是可行的。

②水质可行性分析

根据项目水质特点，对废水过滤后再进行低温蒸发处理可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）及企业生产用水定制要求标准，因此从水质上来看是可行的。

③工艺可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2019）表 7。

表 4-18 石墨、碳素制品生产排污单位废水类别、污染物项目及对应排放口类型一览表（节选）

废水类型	废水污染物	推荐可行技术
综合废水	pH 值 ^{a,b} 、五日生化需氧量 ^{a,b} 、化学需氧量 ^{a,b} 、石油类 ^{a,b} 、氟化物 ^{2- a} 、氨氮 ^{a,b} 、总磷 ^{a,b} 、悬浮物 ^{a,b}	物化法、生化法、其他

本项目生产废水经“pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发”处理，60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理，废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2019）中推荐的可行技术。

④厂区污水处理设施经济可行性论证

常州硅源新材料有限公司对废水处理设施投资核定，废水处理设施总投资 25 万元，其中包括土建工程、设备费、安装运输费、设计费、人员培训及调试费。根据估算，能源消耗费 17.7 元/t 废水、蒸发器运行费 180 元/t 废水，全厂废水处理设施处理水量为 459.2t/a，则污水处理站的年运行费用约为 9.08 万元，项目新增总投资为 600 万元，废水处理设施的运行费用约占总投资费用的 1.5%，故厂区废水处理设施具有一定的经济可行性。

综上所述，本项目废水处理设施的处理措施工艺、技术方面可行、可靠，经处理后

接管完全可行。

B.废水回用制纯水可行性分析

根据表 4-14 可知，本项目生产废水（洗涤废水、清洗废水）废水处理系统出水可达回用水水质标准要求，废水处理后可回用于纯水制备。

根据图 2-7 可知，生产废水（洗涤废水、清洗废水）废水处理系统产出回用水 482m³/a，回用于纯水制备。由水平衡分析章节可知，纯水制备用水量为 964m³/a，故，纯水制备工段可消纳生产废水（洗涤废水、清洗废水）废水处理系统产出回用水。

因此，本项目生产废水（洗涤废水、清洗废水）经废水处理系统处理后，从水质和水量角度分析，回用于相应工段是可行的。

2.3非正常工况

表 4-19 非正常工况生产废水情况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		非正常原因	污染物排放浓度 (mg/l)
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		
洗涤废水	259.2	pH	6~9		污水处理设施故障，处理效果为 0	pH6~9 COD3000 SS 577 氯化物 16934 钾离子 2 钠离子 564
		COD	3000	1.378		
		SS	577	0.265		
		氯化物	16934	7.776		
		钾离子	2	0.001		
		钠离子	564	0.259		

本项目废水处理设施出现故障造成废水厂内堆积，最终导致废水泄漏发生地面漫流。

非正常工况应对措施

1、本项目污水处理站位于车间北侧，车间北侧已设置实体墙，地面及墙面设置防渗、防腐等措施，必要时在车间北侧及污水处理设施周边设置一定量的应急物资，如黄沙、石灰等；

2、安排专人定期对污水处理设施、废水管网等进行巡查、检修。

3、污水处理设施各单元均配备阀门，一旦发生非正常工况，立即关闭所有阀门并全厂停产，对污水处理各单元进行检修；

通过上述相应措施，污水处理设施非正常工况将不会对周边及地下水、土壤产生影响。

2.4地表水影响分析

(1) 项目水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见表4-20。

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	滨湖污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	/	DW-001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	COD、SS、氯化物、钾离子、钠离子	60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TA001	污水处理设施	pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发	/	/	/

②废水间接排放口基本情况见表4-21。

表 4-21 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW-001	119.847644	31.722636	0.081	滨湖污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	滨湖污水处理厂	COD	50
2									SS	10
3									NH ₃ -N	4（6）
4									TN	12（15）
5									TP	0.5

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

③废水污染物排放执行标准见表 4-22。

表 4-22 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW-001	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	500
2		SS		400
3		氨氮		45
4		总氮		70
5		总磷		8.0

④废水污染物排放信息表见表 4-23。

表 4-23 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW-001	COD	269	0.001	0.230
2		SS	206	0.001	0.173
3		NH ₃ -N	30	0.00005	0.014
4		TN	60	0.0001	0.029
5		TP	5	0.00001	0.003
全厂排放口合计		COD			0.230
		SS			0.173
		NH ₃ -N			0.014
		TN			0.029
		TP			0.003

项目所在地内已实行“雨污分流、清污分流”；雨水经就近雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水（洗涤废水、清洗废水）经“pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发”处理，60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理，纯水制备浓水作为冷却系统补充水，不外排，生活污水依托现有污水管网和总排口一同排入市政污水管网进滨湖污水处理厂处理，达标后的尾水排入京杭运河，排放量为 576m³/a。

（2）污水依托滨湖污水处理厂可行性分析

①接管水质可行性分析

生活污水中主要污染物 pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP 浓度符合滨湖污水处理厂接管标准。

根据地表水现状引用数据可知：新京杭运河目前引用各断面水质均达标，本项目生活污水达到接管标准后进入污水处理厂处理，不会对污水处理厂产生冲击影响，不影响污水处理厂的达标处理。污水经达标处理后排放，对受纳水体新京杭运河影响很小，水质功能可维持现状。

②接管容量可行性分析

本项目污水排放量为 1058t/a（0.128t/d），滨湖污水处理厂处理规模为 5 万 m³/d，现该污水处理厂已签约的水量为 3.0 万 m³/d，其剩余总量约 2.0 万 m³/d，本项目废水仅占其剩余总量 0.0002%。因此，从废水量来看，滨湖污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

③污水处理厂处理工艺可行性分析

滨湖污水处理厂一期位于常州市武进经发区东北部，河新路以南、锦虹北路以西、长塘路以北、凤苑路以东的位置。滨湖污水处理厂总体规划规模为 10 万 m³/d，一期工程规模为 5 万 m³/d，收集系统服务范围北至振东路，南至沿江高速，西至金坛界，东至长江路（淹城路），包括滨湖新城北片区、滨湖新城南片区、嘉泽以及牛塘 4 个片区，总服务面积约为 175km²，服务人口约为 52 万。目前一期工程（5 万 m³/d）已建成，污水处理采用的工艺为“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+A²/O+膜生物反应器（MBR）+消毒接触”。尾水排放口设置在新京杭运河，其中 3.5 万 m³/d 尾水达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后或《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）排入新京杭大运河，1.5 万 m³/d 再经过厂区湿地系统深度处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排入长汀浜作为景观生态补水。污水处理工艺流程图见图 4-2。

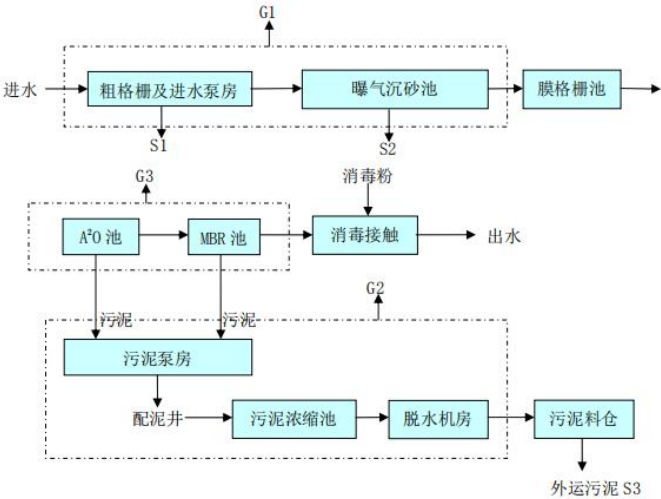


图 4-5 滨湖污水处理厂处理工艺流程图

④管网可达性分析

经调查，市政污水管网已覆盖项目所在地，就污水管网建设来看，项目污水具备纳入城市污水管网的条件。

⑤排污口规范化设置

项目污水接管口位于厂区北侧，且拟按《江苏省排污口规范化管理办法》规定设置采样井和标志牌。

综上，考虑污水管网铺设情况、污水处理厂接纳能力及水质浓度达标情况等因素，

本项目污水接入滨湖污水处理厂集中处理是可行的，且滨湖污水处理厂排放的尾水对纳污河道新杭运河的影响较小。

（3）监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）等文件，制定企业自行监测计划：

表 4-24 建设项目运营期废水监测计划表

时段	类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准	监测方法	备注
营运期	生活污水	DW-001	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	一年一次	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B等级	《地表水和污水监测技术规范》HJ91.1-2019	委托第三方监测单位实施监测

三、运营期噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强分析

项目高噪声设备主要为设备运行过程以及生产噪声，噪声源强在 75~85dB(A)之间，项目采取厂房隔声、基础减震等措施进行降噪，项目设备噪声源强及排放情况详见下表。

表 4-25 本项目主要噪声设备一览表单位 dB (A) (室内声源)

建筑物名称	声源名称	型号	数量	单台声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z							声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
4 号楼 1 楼	鼓风干燥箱	101-413	2	80	选用低噪声设备、低噪声工艺；采取声学控制措施，如对声源采用吸声、消声、隔声、减振等措施；改进工艺、设施结构和操作方法等。	16	5	1	东	1	东	83.0	昼间 8h	25	东 59.9 南 51.9 西 64.3 北 44.9	1
									南	5	南	69.0				
									西	16	西	58.9				
									北	31	北	53.2				
	搅拌流化床	BTF-1200C-V-VT	5	80		15	5	1	东	3	东	77.4		25		
									南	5	南	73.0				
									西	15	西	63.5				
									北	31	北	57.2				
	实验级气流粉碎机	LNJ-6A	1	85		3	19	1	东	15	东	61.5		25		
									南	19	南	59.4				
									西	3	西	75.5				
									北	17	北	60.4				
	实验级分级机	LNC-180A	1	85		5	22	1	东	13	东	62.7		25		
									南	22	南	58.2				
									西	5	西	71.0				
									北	14	北	62.1				
鄂破机	GJ80	1	85	1	18	1	东	17	东	60.4	25					
							南	18	南	59.9						
							西	1	西	85						

								北	18	北	59.9				
	对辊机	YH-10ZV	1	85		3	18	1	东	15	东	61.5		25	
									南	18	南	59.9			
									西	3	西	75.5			
									北	18	北	59.9			
	粉碎机	35B	1	85		1	19	1	东	17	东	60.4		25	
									南	19	南	59.4			
									西	1	西	85			
									北	17	北	60.4			
	震动筛分机	DFGHJ453	1	75		6	25	1	东	12	东	53.4		25	
									南	25	南	47.0			
									西	6	西	59.4			
									北	11	北	54.2			
	实验级整形机	LHZ-20	1	85		8	18	1	东	10	东	65		25	
									南	18	南	59.9			
									西	8	西	66.9			
									北	18	北	59.9			
	除磁设备	SQZZ-750T	1	80		1	22	1	东	17	东	55.4		25	
									南	22	南	53.2			
									西	1	西	80			
									北	14	北	57.1			
	回转窑	HZL-1500C-131	2	80		12	10	1	东	6	东	67.4		25	
									南	10	南	63.0			

									西	12	西	61.4				
									北	26	北	54.7				
	高温炉	ZMF-1700C-111	1	80		12	6	1	东	6	东	64.4		25		
									南	6	南	64.4				
									西	12	西	58.4				
									北	30	北	50.5				
									东	4	东	68.0				
	箱式炉	BSQ-96-10	1	80		14	8	1	南	8	南	61.9		25		
									西	14	西	57.1				
									北	26	北	51.7				
									东	4	东	68.0				
	钟罩炉	BSQ-96-10	1	80		14	6	1	南	6	南	64.4		25		
									西	14	西	57.1				
									北	30	北	50.5				
									东	5	东	71.0				
	纯水机	CS-50L	1	85		13	12	1	南	12	南	63.4		25		
									西	13	西	62.7				
									北	24	北	57.4				

注：空间相对坐标以生产车间西南角为原点（0，0，0）。

表 4-26 本项目主要噪声设备一览表单位 dB (A) (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			(声压级/距离声源 距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	12	38	1	85/1	基础减振、消声, 合理布局	昼

注: 空间相对坐标以生产车间西南角为原点 (0, 0, 0)。

3.2 噪声防治措施

针对不同类别的噪声, 拟采取以下措施:

(1) 首先考虑选用低噪声设备, 并按照工业设备安装的有关规范进行安装, 在源头上控制噪声污染;

(2) 项目各类生产设备均布置在车间内, 针对较大的设备噪声源, 可通过对设备安装减振座、加设减振垫等方式来进行减振处理, 同时通过车间隔声可有效的减轻设备噪声影响。

(3) 对各类废气处理设备配套的风机可以在风机风口安装消声器, 平时对这类动力设备注意维护, 防止其故障时噪声排放。

(4) 保持设备处于良好的运转状态, 防止因设备运转不正常而增大噪声, 要经常进行保养, 加润滑油, 减少摩擦力, 降低噪声。

(5) 结合绿化措施, 在各生产装置、各功能区间以及厂界周围设绿化带, 种植花草树木, 以有效地起隔声和衰减噪声的作用。

3.3 噪声达标排放情况

噪声预测采用 HJ2.4-2021 附录 B 典型行业噪声预测模型, 具体如下:

(1) 室外声源

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w

的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

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;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内点声源

室内声源等效室外声源声功率级计算方法可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级。

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

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; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一

面

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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；

$L_{pli}(T)$ ——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。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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算预测点处的 A 声级。

(3) 工业企业噪声计算

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

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

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

(2) 预测结果及评价

根据 HJ2.4-2021“典型行业噪声预测模型”对本次噪声影响进行预测，影响预测参数选取及预测结果见下表。

表 4-27 噪声预测结果 dB(A)

厂界	噪声源	声压级	噪声源距离厂界距离 (m)	贡献值	标准值
					昼间
东厂界	生产车间	59.9	27	31.3	65
南厂界		51.9	138	10.5	65
西厂界		64.3	224	17.3	65
北厂界		44.9	18	19.8	65

根据上表预测结果可以看出，考虑各噪声源的叠加，采取厂房隔声、减振、基础固定等措施后，经距离衰减，项目各厂界噪声排放满足均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

四、运营期固体废物环境影响和保护措施

4.1 固废产生源强核算

本扩建项目生产过程中产生的固体废物主要是筛上物、不合格品（含除磁异物等）、废石墨坩埚、废反渗透膜、废滤芯、废包装袋、废包装瓶、含酸废液、废有机溶液、喷淋废液、废活性炭、蒸发废渣液和生活垃圾。

（1）不合格品（含除磁异物、筛上料）

气相沉积等工序因操作温度、反应时间等因素，会导致产生不符合要求的不合格品产生；产品筛分过程中会有筛上物产生。该部分不合格品主要为石油焦、氧化亚硅等，由于不满足样品标准而作为一般工业固废处理；产生量约为 5t/a，由企业收集后外售处理。

（2）废渣

洗涤工段中会有废渣产生，该部分废渣主要为石油焦、氧化亚硅等，由于不满足样品标准而作为一般工业固废处理；产生量约为 6t/a，由企业收集后外售处理。

（3）废石墨坩埚

气相沉积等工序使用石墨坩埚装载物料，石墨坩埚需定期更换产生废石墨坩埚，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.5t/a，由企业收集后外售处理。

（4）纯水制备耗材

纯水制备耗材产生量为 0.02t/a，包含废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂、废过滤材料，均为小型模块化集成式结构，产生量不再进行细分。

（5）废包装材料

	树脂碳化料、椰壳碳化料、石油焦、氢氧化钾、氢氧化钠等原辅材料使用过程中产生的废包装袋，主要成分为PVC树脂，不沾染有毒有害物质，平均单个包装袋重量约0.2kg，根据原辅料使用量，预计产生约4032个废包装袋，则废包装材料总重量约0.8t/a，由企业收集后外售处理。 （6）废包装瓶 原辅材料盐酸和实验室使用的盐酸、硝酸、乙醇、氢氟酸使用过程中产生的废包装瓶/桶，因沾染有毒有害物质或腐蚀性物质等，对照《国家危险废物名录》（2025年版），属于危险废物，其废物类别为HW49，废物代码为900-041-49，平均单个包装瓶重量约1kg，根据原辅料使用量，预计产生约180个废包装瓶，则废包装物总重量约0.18t/a。 （7）含酸废液 实验室检测过程中会产生消解后含硝酸、盐酸的废液。根据企业提供资料，含酸废液产生量约0.5t/a，对照《国家危险废物名录》（2025年版），含酸废液属于废物类别HW34废酸，废物代码900-300-34。 （8）废有机溶液 实验室检测过程中会产生废乙醇以及清洗含乙醇器皿产生的废液。根据企业提供资料，废有机溶液产生量约1.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2025年版），含乙醇的清洗废液属于废物类别HW06废有机溶剂及含有有机溶剂废物，废物代码900-402-06。 （9）喷淋废液（含收尘） 洗涤工段产生的盐酸雾和实验室检测过程中产生的盐酸雾、硝酸雾和有机废气经收集后进“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”进行处理。碱喷淋系统中碱液因吸附饱和需要进行定期更换，根据经验，碱喷淋系统平均每3月更换一次，每次更换量约8t，则废喷淋液产生量为32t/a，碱喷淋塔对颗粒物有一定的处理效率（本次评价取50%），根据物料平衡，碱喷淋塔内收尘约0.026t/a。合计共产生喷淋废液（含收尘）32.026t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），以上喷淋废液（含收尘）属于废物类别HW49，废物代码900-047-49。 （10）废活性炭 根据前文分析，共产生有机废气0.536t/a，气相沉积废气通过密闭管道进入电热水洗装置处理后与设备清洗废气、检验废气一并进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭装
--	---

置”进行处理，处理后通过28m高3#排气筒排放，收集效率取90%（密闭管道、通风橱收集），非甲烷总烃处理效率取90%（电热水洗装置取0、碱喷淋取50%、两级活性炭吸附装置取80%）。则有机废气中经活性炭吸附的有机废气的量约为0.217t/a。

活性炭更换周期按以下公式进行计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

T——更换周期，天。

m——活性炭的用量，

s——动态吸附量，%；（一般取值 10%）；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q——风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。日运行时间 8h/d；

排气筒	吸附废气量	活性炭装填量	动态吸附量	活性炭削减 VOC 浓度	风量 m ³ /h	运行时间	更换周期
3#排气筒	0.467t/a	400kg (两级)	10%	3.617mg/m ³	25000	8h/d	51 天

3#排气筒配套的两级活性炭装置更换周期约51天，年更换6次，则年产生的废活性炭2.617t/a（含吸附的有机废气0.217t/a）。对照《国家危险废物名录》（2025年版），以上更换下来的废活性炭属于废物类别HW49，废物代码900-039-49。

（11）蒸发废渣液

根据前文分析，蒸发废渣液产生量约175.68t/a，对照《国家危险废物名录》（2025年版），属于废物类别HW17，废物代码336-064-17。

（12）生活垃圾

本扩建项目新增职工及管理人员定员30人，运营期间项目生活垃圾源于职工的日常生活，产生量以每人每天0.5kg计，本项目年运行300d，则生活垃圾产生量为4.5t/a，由当地环卫部门收集处理由当地环卫部门收集处理。

4.2 固废属性判定以及产生量核算

根据固体废物产生情况分析，固体废物应按照《国家危险废物名录（2025 版）》、《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)等进行属性判属性判定，详情见下表。

表 4-28 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	不合格品	一般固废	碳化、气相沉积、	固态	石油焦、氧化亚硅	《一般固体废物分类与代码》	/	S59	900-099-S59	5

			筛分、除磁等		等	(GB/T 39198-2020)、《国家危险废物名录》(2021版)				
2	废渣		洗涤	固态	石油焦、氧化亚硅等		/	S59	900-099-S59	6
3	废石墨坩埚		热包覆、碳化、气相沉积等	固态	石墨坩埚		/	S59	900-099-S59	0.5
4	纯水制备耗材		纯水制备	固态	反渗透膜等		/	S59	900-099-S59	0.02
5	废包装材料		原料拆包	固态	PVC 树脂		/	S17	900-003-S17	0.8
6	废包装瓶	危险废物	原料拆包	固态	玻璃、塑料等		T/In	HW49	900-041-49	0.180
7	含酸废液		检验	半固	水、硝酸、盐酸、氢氟酸		C,T	HW34	900-300-34	0.5
8	废有机溶液		检验	液态	水、乙醇		T,I,R	HW06	900-402-06	1.2
9	喷淋废液		废气处理	液态	水、硝酸、盐酸、氢氟酸、乙醇		T/In	HW49	900-047-49	32.026
10	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、乙醇		T	HW49	900-039-49	2.617
11	蒸发废渣液		废水处理	半固	残渣		T/C	HW17	336-064-17	175.68
12	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	半固	纸张、塑料等		/	S62	900-001-S62	4.5

表 4-29 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装瓶	HW49	900-041-49	0.180	原料拆包	固态	玻璃、塑料等	7d	T/In	存放在危废库房中，定期委托有资质单位处理
2	含酸废液	HW34	900-300-34	0.5	检验	半固	水、硝酸、盐酸、氢氟酸	7d	C,T	
3	废有机溶液	HW06	900-402-06	1.2	检验	液态	水、乙醇	7d	T,I,R	
4	喷淋废液	HW49	900-047-49	32.026	废气处理	液态	水、硝酸、盐酸、氢氟酸、乙醇	30d	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	2.617	废气处理	固态	活性炭、乙醇	43d	T	
6	蒸发废渣液	HW17	336-064-17	175.68	废水处理	半固	残渣	30d	T/C	

表 4-30 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废库房	废包装瓶	HW49	900-041-49	车间东南侧	30	吨桶、PP袋、堆叠后置于托盘上	1	3个月
	含酸废液	HW34	900-300-34				1	3个月
	废有机溶液	HW06	900-402-06				2	3个月
	喷淋废液	HW49	900-047-49				3	3个月

	废活性炭	HW49	900-039-49				2	3 个月
	蒸发废渣液	HW17	336-064-17				5	1 个月

项目危废最大暂存量约 14t/a，废包装瓶堆叠后置于托盘上，托盘尺寸为 1.5m*1.5m，占地面积 2.25m²；含酸废液存放于吨桶内后置于托盘上，托盘尺寸为 1m*1m，占地面积 1m²；废有机溶液存放于吨桶内后置于托盘上，托盘尺寸为 1.5m*1.5m，占地面积 2.25m²；喷淋废液厂区内不暂存；废活性炭存放于 PP 袋内后置于托盘上，设置 2 只托盘，托盘尺寸为 1m*1m，占地面积 2m²；蒸发废渣液厂区内不暂存；总需要占地面积 7.5m²，拟设置的危废库房面积为 30m²，故可以容纳本项目的危险废物。

4.3 固体废物防治措施

一般固废不合格品（含筛上物、除磁异物等）、废石墨坩埚、废包装袋、纯水制备耗材外售综合利用；危险固废废包装瓶、含酸废液、废有机溶液、喷淋废液废活性炭、蒸发废渣液经收集后委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

本项目新设一间危废库房 30m²，能满足本项目的危废贮存能力。危废库房应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设置，并对地面作防渗防腐处理，设置渗漏收集沟以及收集池；按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。各种危险废物单独的贮存桶均防腐防漏密封，不相互影响，确保不相容的废物不混合收集贮存，委托有资质的专业单位进行运输，避免运输过程中散落、泄露的可能性。

2、固体废物环境影响分析

本项目产生的固废为一般废物、危险固废和生活垃圾。

一般固废包括：不合格品（含筛上物、除磁异物等）、废石墨坩埚、纯水制备耗材。

危险固废包括：废包装瓶、含酸废液、废有机溶液、喷淋废液、废活性炭、蒸发废渣液。

表 4-31 本项目固体废物源强及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	不合格品	一般固废	筛分、碳化、气相沉积等	固态	900-099-S59	5	外售综合利用

2	废渣		洗涤	固态	900-099-S59	6	外售综合利用
3	废石墨坩埚		热包覆、碳化、气相沉积等	固态	900-099-S59	0.5	外售综合利用
4	纯水制备耗材		纯水制备	固态	900-099-S59	0.02	外售综合利用
5	废包装材料		原料拆包	固态	900-003-S17	0.8	外售综合利用
6	废包装瓶	危险固废	原料拆包	固态	900-041-49	0.180	有资质单位处理
7	含酸废液		检验	半固	900-300-34	0.5	有资质单位处理
8	废有机溶液		检验	液态	900-402-06	1.2	有资质单位处理
9	喷淋废液		废气处理	液态	900-047-49	32.026	有资质单位处理
10	废活性炭		废气处理	固态	900-039-49	2.617	有资质单位处理
11	蒸发废渣液		废水处理	半固	336-064-17	175.68	有资质单位处理
12	生活垃圾		职工生活	半固	900-001-S62	4.5	环卫清运

表 4-32 全厂固体废弃物源强及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	杂质、不合格品	一般固废	筛分、碳化、气相沉积等	固态	900-099-S59	5.3	外售综合利用
2	废渣		洗涤	固态	900-099-S59	6	外售综合利用
3	废石墨坩埚		热包覆、碳化、气相沉积等	固态	900-099-S59	0.5	外售综合利用
4	纯水制备耗材		纯水制备	固态	900-099-S59	0.03	外售综合利用
6	废包装材料	危险固废	原材料使用	固态	900-003-S17	1.4	外售综合利用
7	喷淋废渣		废气处理	半固	900-099-S59	0.6	外售综合利用
8	废包装瓶		原料拆包	固态	HW49 900-041-49	0.180	有资质单位处理
9	含酸废液		检验	半固	HW34 900-300-34	0.5	有资质单位处理
10	废有机溶液		检验	液态	HW06 900-402-06	1.2	有资质单位处理
11	喷淋废液		废气处理	液态	HW49 900-047-49	32.026	有资质单位处理
12	废活性炭	危险固废	废气处理	固态	HW49 900-039-49	4.237	有资质单位处理
13	蒸发废渣液		废水处理	半固	HW17 336-064-17	175.68	有资质单位处理
15	生活垃圾		职工生活	半固	900-001-S62	6.9	环卫清运

固废性质分类处理，一般固废筛上物、不合格品（含除磁异物等）、废石墨坩埚、纯水制备耗材、废包装材料、收尘外售综合利用；危险固废废包装瓶、含酸废液、废有机溶液、喷淋废液、废活性炭、蒸发废渣液经收集后委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

（1）固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目对固废进行分类贮存，安全贮存技术要求如下：

一般固废：①参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所。

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。 危险废物：项目厂内设置一间危险固废库房，产生的危废经桶装后运往危废暂存场所统一贮存，可有效防止危废分散贮存所引发的二次污染问题。危险废物在厂内临时贮存时应加强管理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定： ①装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容； ②应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置，并分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。 ③危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客同一运输工具上载运。 ④在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。 ⑤对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。 生活垃圾：垃圾桶收集，由环卫部门定期清运。 （2）运输过程的环境影响分析 包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响。项目危险废物在包装、运输过程中发生散落时，若接触土壤或进入水体，则会对泄漏处的水环境和土壤造成污染；本项目危险固废中含有可燃物质，散落、泄漏事故发生后，若未及时处置或在种种外力作用下发生火灾，会造成次生、伴生的环境污染。 故危险废物运输必须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求并做到以下几点： ①危险废物的运输车辆必须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 ②运输危险废物的车辆须有明显的标注或适当的危险信号，以引起注意。 ③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点,必要时须有专门单位人员负责押运。 ④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包

括了有效地废物泄漏情况下的应急措施。

（3）利用或者处置的环境影响分析

危废处置技术可行性分析：

项目投运后全厂危废为废包装瓶（HW49）、含酸废液（HW34）、废有机溶液（HW06）、喷淋废液（HW49）、废活性炭（HW49）、蒸发废渣液（HW17）；各类危废委托有资质单位进行专业处置，处理处置率 100%，固体废物不直接排向外环境。

（4）危废库房贮存要求

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）中的要求，落实以下固体废物全过程监管的相关内容：

①注重源头预防：落实规划环评要求；规范项目环评审批；落实排污许可制度；规范危废经营许可；调优利用处置能力。

②严格过程控制：规范贮存管理要求；提高收集水平；强化转移过程管理；落实信息公开制度；开展常态化规范化评估；提升非现场监管能力。

③强化末端管理：推进固废就近利用处置；加强企业固废监管；开展监督性监测；规范一般工业固废管理。

④完善保障措施

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ276-2022）要求，规范企业危险废物识别和标志设置。

根据《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号），明确提出“五个严格、七个严禁”的要求，压紧压实产废单位主体责任，全面推行危废转移二维码扫描、电子联单等信息化监管，从产生到处置全过程留痕可追溯，切实防控环境风险。

（5）固体废物贮存（处置）场所规范化设置

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）和《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规

范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）的要求设置环境保护图形标志。

综上所述，建设项目产生的固废均安全妥善的处置，全厂固废实现“零”排放，对环境不会产生二次污染，固废环境保护措施可行，可避免固体废弃物对环境造成的影响。

五、环境风险评价和应急措施

（1）环境风险浅势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定本项目的环境风险潜势。建设项目环境风险浅势划分具体见表4-33。

表 4-33 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

（2）P的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

建设项目物质危险性调查范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录B表B.1和B.2突发环境事件风险物质及临界量表，筛选建设项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质。

本项目涉及的危险物质为氢氟酸、乙醇、盐酸、硝酸、含酸废液、废有机溶液等，项目涉及的危险物质具体见表4-34。

表 4-34 项目涉及危险物质危险性一览表

危险物质	CAS 号	相态	危险特性	燃爆特征	分布情况
硅烷	7803-62-5	气态	易燃气体	易燃	危化品库
乙炔	74-86-2	气态	易燃气体	易燃	危化品库
氢氟酸	7664-39-3	液态	腐蚀性物质	不燃	实验室试剂柜
乙醇	64-17-5	液态	易燃液体	易燃，爆炸极限下限为 3.3%，上限为 19%	

硝酸	7697-37-2	液态	腐蚀性物质	自身不燃，易制爆	
盐酸	7647-01-0	液态	腐蚀性物质	自身不燃，易制爆	实验室试剂柜、危化品库
含酸废液	—	液态	水环境危害	不燃	危废仓库
废有机溶液	—	液态	水环境危害	可燃，具刺激性	

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

厂区内所有物质与附录 B 对照情况见表 4-35。

表 4-35 Q 值计算结果一览表

序号	物质类别	CAS 号	危险物质名称	最大储量（t）		临界量（t）	Q 值
				在线量	仓储区		
2	原辅材料	7647-01-0	盐酸	0.1	0.1	7.5	0.027
3		7803-62-5	硅烷	0	0.027	2.5	0.011
4		74-86-2	乙炔	0	0.089	10	0.009
5	固废	—	含酸废液	0	1	10	0.1
6		—	废有机溶液	0	2	10	0.2
7	实验室用料	7664-39-3	氢氟酸	0	0.001	1	0.001
8		7647-01-0	盐酸	0	0.005	7.5	0.001
9		7697-37-2	硝酸	0	0.005	7.5	0.001
10		64-17-5	乙醇	0	0.05	10	0.005
合计ΣQ							0.89

由上表可知，Q 值为 $0.89 \leq 1$ ，则判定该项目环境风险潜势为 I。

（3）环境风险工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，

进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 4-36 风险评价工作等级判定依据

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据对本项目物质危险性调查识别结果，建设项目各类危险物质存量不构成重大风险源，属于 $\Sigma Q=0.435<1$ ，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本建设项目环境风险潜势为Ⅰ，大气环境、地表水、地下水风险评价工作等级为简单分析。

（4）环境风险识别及环境风险分析

根据识别，建设项目涉及到的环境风险单元、风险源、各风险单元主要危险物质、环境风险类型、影响途径及可能受影响的环境敏感目标具体见表 4-37。

表 4-37 建设项目环境风险识别汇总一览表

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险及环境风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	研发车间	CVD 回转炉	500~1000℃	氢气、硅烷、乙炔	氢气、硅烷、乙炔爆炸事故、爆炸伴生/次生污染物排放、伴次生消防尾水	大气、地表水、土壤	居住区、周边土壤、地下水、雨水受纳河流
2		洗涤工段	常温常压	盐酸	物料泄漏事故	地表水、土壤	
3	危废仓库	危险废物	常温常压	含酸废液、废有机溶液	物料泄漏事故、火灾事故、火灾伴生/次生污染物排放、伴次生消防尾水	大气、地表水、土壤	
4	危化品库	原辅材料	常温常压	盐酸、硅烷、乙炔	物料泄漏事故、火灾爆炸事故、火灾伴生/次生污染物排放、伴次生消防尾水	大气、地表水、土壤	
5	实验室	试剂柜	常温常压	盐酸、硝酸、氢氟酸、乙醇	物料泄漏事故、火灾爆炸事故、火灾伴生/次生污染物排放、伴次生消防尾水	大气、地表水、土壤	
6		操作台	常温常压				
7	废气处理区	碱喷淋+两级活性炭吸附装置	常温常压	盐酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃	废气非正常排放、喷淋系统泄漏	大气、地表水、土壤	
8	废水装置处理区	pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发	常温常压	工艺废水	废水非正常排放	地表水、土壤	

(5) 风险防范措施

为进一步减少环境风险，一旦出现事故征兆，及时给出报警信号或采取自动应急措施，把事故消灭在萌芽状态。建设单位应根据危险源的具体情况，建立可靠、有效的安全监控系统，以及及时采取措施保证安全，减少事故状态下的损失和危害。结合对本项目生产、储运及污染治理过程中环境风险源情况及风险特点，本项目各风险源拟采取的风险监控及风险防范措施具体见表 4-38。

表 4-38 各环境风险源风险监控及风险防范措施一览表

序号	环境风险单元	风险源	风险监控方式	风险防范措施
1	生产车间	车间粉尘	火灾报警系统以及日常隐患排查	①厂区配备消防器材，配备低倍数的泡沫灭火器。 ②装置区严禁烟火，动火过程中，必须遵守安全技术规程。 ③采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花。 ④严格控制空气中粉尘的浓度，要安装性能良好的通风除尘设备，并加强清扫工作。 ⑤控制室内温度和空气中的含氧量，要采取适当的降温措施，必要时充入适量的惰性气体，以降低空气中的含氧量。
2	生产车间	反应釜、CVD 回转炉、箱式炭化炉等	可燃气体探测系统、火灾报警系统、日常隐患排查	①厂区配备消防器材，配备低倍数的泡沫灭火器。 ②装置区严禁烟火，动火过程中，必须遵守安全技术规程。 ③采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花。 ④装置区设置可燃气体泄漏探测报警装置，一旦报警装置响起，立刻停工检查。
3	实验室	试剂柜	日常隐患排查	①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按照操作规程作业；对质检室质检人员定期进行安全培训教育；经常性对试剂柜进行安全检查。 ②质检室配置吸料毡、灭火器、收集桶、防护口罩、防护面具、防护服、洗眼器等应急物资和个人防护物资。 ③各类危化品应严格按照危化品理化性质储存要求进行暂存，盐酸等易制毒化学品应放置于易制毒柜，不得有相互禁忌化学品的混存。
4	危废仓库	危险废物	视频监控系 统、日常 隐患排查	①危废仓库安装有危险废物警告标志，配套有泵、吸液棉、灭火器等消防设施。 ②危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求对地面采取防渗硬化措施，并设置收集槽和收集沟。 ③贮存点设置门锁，以免闲杂人等进入。 ④危废仓库内部和外部设置监控探头，探头与厂内中控系统连接。 ⑤危险废物定期清运，分别送到有资质的单位统一处置，对危险废物的全过程管理定期报常州市武进区生态环境局备查。
5	废气处理区	废气处理装置	日常环境监 测、日常 隐患排查	①对车间各类废气处理设施制定严格的操作规程，严格按照操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放。 ②每班员工对废气处理设施及管道进行巡查、观测；定期检查废气处理设施的处理情况，发现故障及时维修等。 ③定期对生产废气进行日常监测，主动配合当地环保部门开展例行监测工作，确保废气净化设施排放达标。

				④废气处理系统故障时立即停止生产，待故障排除并稳定运行后再生产。
6	污水处理站	洗涤废水	日常环境监测、日常隐患排查	①水处理设施运行人员定时对污水管、污水池及设备巡检，发现问题及时解决； ②定期进行污水运行技能培训，加强污水站人员管理操作水平，防止污水处理不达标直接外排事件。

(6) 分析结论

企业应该认真做好各项风险防范措施，建立环境应急组织机构体系，完善原料储运、生产设施、生产管理制度，定期对员工开展应急培训，每年进行一次以环境为主题的应急演练，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发环境事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，同时及时联系周边企业及相关管理部门，并立即报当地环保部门。

表 4-39 建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称	硅基负极材料研发项目		
建设地点	江苏武进经济开发区西太湖科技产业园兰香路 8 号 (租用常州市滨湖生态建设有限公司 4 号楼 1 楼)		
地理坐标	东经 119 度 51 分 27.678 秒	北纬 31 度 43 分 46.834 秒)	
主要危险物质及分布	②盐酸：分布于研发仓库；③废有机溶液、含酸废液等危险废物：分布于厂区危废仓库；④盐酸、硝酸、乙醇、氢氟酸：分布于实验室试剂柜		
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1、化学品在储存、运输过程中发生泄漏或燃烧，挥发到大气中；渗入事故发生地的土壤可能造成土壤污染，进一步渗透进入地下水对地下水造成污染； 2、废气、废水处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气、废水超标排放或直接排放到环境中； 3、乙醇等原辅料使用不当导致火灾或爆炸风险及其引发的伴/次生危害，物料燃烧产生的伴次生 NO _x 、CO 等向大气环境释放，引发大气环境污染； 4、危废仓库含酸废液、废有机溶液等液态危险废物意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。 5、厂内发生火灾爆炸事故后，使用消防水灭火产生的伴次生消防废水排向雨水系统，造成厂内土壤环境和周边地表水环境风险。		
环境风险防范措施要求	1、制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范，运行中的巡查工作； 2、定期对废气、废水处理设施进行监测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。安装泄漏预防设施和检测设备； 3、加强危险废物收集储存系统管理，建立健全的安全环境管理制度，加强环保处理设施的故障排查和维护； 4、在易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统； 5、厂区实行严格的“雨、污分流”，雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水道。 6、编制完善的突发环境事件应急预案。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 C，其当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。不再进行环境敏感程度（E）分级后判定等级。可直接判定该项目环境风险潜势为I。本项目主要环境风险类型为泄漏、火灾和爆炸。企业应加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。			

(7) 三级防控要求

	事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的“三级”环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。应急储存设施内的事故废水，应及时进行有效处置，做到回用或达标排放。如污水处理站无处理能力的，需外运至相关有处理能力的单位代为处置。 本项目所在厂区已针对项目污染物来源及特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立了污染源头、处理过程和最终排放的事故废水“三级”防控措施，具体事故废水防控措施如下： ①一级预防与控制体系 第一级防控措施是设置在研发车间（装置区、原辅料堆场、危废仓库），构筑生产过程中环境安全的第一道防控网，使泄漏物料转移到容器或惰性吸附物料中，将泄漏物料控制在研发车间内部，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。 ②二级预防与控制体系 项目车间规模较小，二级防控设置在出租方厂区内，第二级防控措施是在出租方厂区设置事故水暂存容器、依托园区事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂内，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成环境污染。二级防控与园区应急防控衔接。 ③三级预防与控制体系 第三级防控措施是在进入附近水体的总排放口前设置切断截流措施，将污染物控制在一个区域内，防止重大事故泄漏物料和受污染的消防废水造成地表水污染。三级防控与武进经开区应急防控衔接。 具体措施如下：若未及时收集，消防废水或泄漏物料通过雨水管网流到出租方厂外，应立即联系出租方关闭厂区内雨水排放口截流阀，并安排专人立即采用沙包封堵附近入河雨水排放口，并通知管理部门关闭关联河道上闸阀，根据泄漏情况，于泄漏口下游筑坝，阻隔污染物进一步扩散至附近水体，同时根据泄漏液特性进行泄漏液收
--	--

集、开展河水上下游的水质监测，服从应急管理部门安排。

（8）环境风险与应急部门联动内容

对照苏环办〔2020〕101 号文，环境风险与应急部门衔接内容如下：

1、风险报警系统的衔接

企业消防系统要与乡镇、武进区消防配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至乡镇、武进区消防站。

2、应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向乡镇、武进区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

3、应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在区应急管理部门或乡镇应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从乡镇、武进区应急管理部门的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

4、风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向武进生态环境局和武进区应急管理部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向乡镇事故应急管理部门、武进区应急管理部门报告，并请求支援；乡镇应急指挥部进行紧急动员，成立应急行动小组，厂内应急小组听从乡镇现场指挥部的领导。

3、应急救援保障的衔接

（1）单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

（2）公共援助力量：厂区还可以联系武进区公共消防队、医院、公安、交通局等

以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

(3) 专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

4、应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合乡镇、武进区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与乡镇应急组织取得联系。

5、信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

6、公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

综上在采取规范化环境风险防范措施和应急措施的前提下，本项目环境风险可控。

六、地下水、土壤环境影响分析

1、污染防治措施评述

(1) 污染源及污染途径

本项目建成后生产装置及公辅设备等均为地面以上设备，不与天然土壤接触，对地下水和土壤可能的污染源主要为：危废仓库、污水处理站、喷淋塔系统和依托现有的事故应急池、实验室、排污管线等。经调查，厂区内现有已建生产车间、应急事故池、雨污管线及相关设施区域已按照环评和批复要求按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则采取了相应防渗措施，从源头控制对地下水、土壤的污染。

本项目污染物污染地下水的途径主要包括：危废贮存场所防渗措施不到位，在危废贮存转运以及生产过程中操作不当引起泄漏污染土壤和地下水；排污管线发生渗漏，引起泄漏污染土壤和地下水；污水处理站防渗措施不当，污水处理构筑物发生渗漏，引起泄漏污染土壤和地下水；实验室防渗措施不到位，操作不当引起化学品泄漏污染土壤和地下水；喷淋系统底部防渗措施不到位，喷淋废水因设备腐蚀等因素泄漏污染土壤和地下水。

(2) 源头和过程控制措施

①源头控制措施

为保护地下水环境和土壤环境，采取防控措施从源头控制对地下水和土壤的污染。从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物下渗。

②过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

A.大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：废气经收集处理后达标排放。排放速率、浓度可达到相关标准。

B.地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置防控、地面硬化等措施。本项目对污水处理站等区域均采取了放流散、地面硬化的措施，并且对于项目事故状态下产生的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。

C.垂直入渗污染途径治理措施及效果

涉及垂直入渗的区域必须采用防渗、防腐等措施，本项目对研发仓库、危废仓库等涉及液态化学品和液态危险废物的区域采取了防渗、防腐等措施，防止液态化学品及液态危废泄漏垂直入渗进入地下水和土壤环境中。

（3）污染防治分区

①防渗要求及设计原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）提出装置区的地下水防渗应达到的要求，应在项目设计、施工阶段按以下要求落实本项目的防渗方案。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

②分区防治措施

参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY 1303-2010），根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出地下水分区防渗技术要求。根据防渗分区划分及防渗等级，将本项目分为重点防渗区和一般防渗区。其中重点防渗区是指可能泄漏被列入《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 1 和《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6）中所列的剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需重点防治的特征污染物的区域，一般防渗区是除重点防渗区和特殊防渗区以外的其他污染区。重点防渗区和一般防渗区具体划分等级见表 4-40。

表 4-40 污染区划分及防渗等级一览表

分区类型	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	定义	防渗等级
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB 16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性在机物污染	
	强	易		

本项目针对污染特点设置地下水、土壤一般污染防渗区和重点污染防渗区。项目全部建成后分区防渗图详见附图 9。一般防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行建设，具体措施为：基础防渗层为 1.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），并进行 0.1m 厚的混凝土浇筑。确保不污染地下水。一般污染防渗区防渗结构图详见图 4-6。

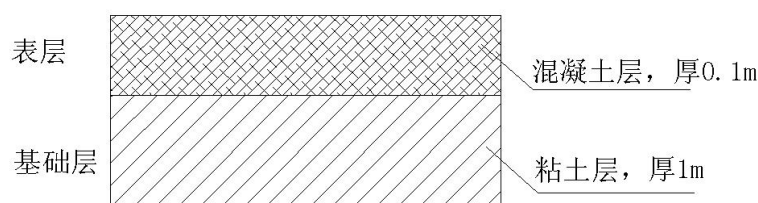


图 4-6 一般污染防治区防渗剖面图

重点污染防渗区包括：危废仓库、实验室、危化品库、污水处理站、污水收集管网和事故应急池，其防渗措施参照国家GB 18598-2019中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设。目前本项目依托的实验室、危废仓库和事故

应急池已按照重点污染防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，可以满足防渗要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目危废仓库和污水管网一旦污染物泄漏较难及时发现和处理，属重点防渗区，需在构筑物底部设置防渗措施，进行特殊防渗处理。重点区域防渗层设置情况如下：基础防渗层为1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），并进行0.1m的混凝土浇筑，最上层为2.5mm的环氧树脂防腐防渗涂层，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

重点防渗区域防渗层剖面图具体详见下图。

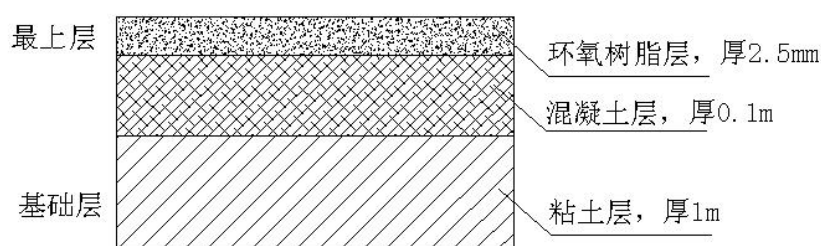


图 4-7 重点区域防渗层剖面图

本项目租赁标准化工业厂房，出租方已进行地坪防渗，符合相应防渗等级要求。

（4）防渗防腐施工管理

为最大限度减少厂区建设对区域地下水的影响，本次评价提出以下几点建议：

1）对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养；

2）靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化地面的降水，在硬化地面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留设通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动；

3）工业固体废物、生活垃圾等分类收集、及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建筑物，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗。

（4）输送管道的防渗工程一般不易发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏。因此，在加强防渗层本身的设计与建设外，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施。

七、生态环境

本项目不涉及生态防治措施。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

九、排污口设置、信息公开、环境管理

1、污水排污口规范化设置

(1) 废(污)水排放口

本项目排水系统按“清污分流、雨污分流”原则设计。本项目主要产生生活污水、生产废水（生产废水不排放，经处理后全部回用），本项目建设污水排放口1个，雨水排放口1个，污水接管口和雨水排放口均设置了便于采样的采样井。污水接管口在厂区范围内设计成明渠，在明渠附近设置符合规定的环境保护图形标牌，标明主要污染物名称、废水排放量等，实行排污口立标管理。项目厂区内污水管网采用明管压力输送，雨、污水排水管网图应分别在雨、污水排放口附近上墙明示。

(2) 废气排气筒

废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

(3) 固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口环境保护图形标志牌

根据原国家环保总局和江苏省环保厅对于排污口规范化整治的要求，对建设单位各排污口应设置环境保护图形标志。

2、环境管理

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，

建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

（5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

3、社会信息公开内容

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备进行自行监测，可也委托其他有资质的监测机构代开展自行监测，包括污染物排放监测（废气污染物、废水污染物和噪声污染等）、周边环境质量影响监测（周边的空气、地下水、地表水等）、关键工艺参数监测（通过对与污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数进行测试）、污染治理设施处理效果监测。企业应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）等规定向社会公开监测结果。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）规定，企业可参照重点排污单位公开其信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

4、监测计划

项目投产后，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施，有关监测项目、监测点的选取及监测频率的确定均按国家环境保护法律法规执行，监测分析方法则按照现行国家、部颁的相关标准和有关规定执行，具体参见《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2019）。建设单位应定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

建设单位应在项目开工建设前完成废气处理设施进口和出口采样口的设置，定期监测各污染治理设施的处理效率及污染物达标排放情况。

全厂运营期污染源监测计划详见表4-41。

表 4-41 运营期监测计划表

监测项目	监测点		测点 数	监测内容	监测频率	备注
废气	1#排气筒	进口	1	颗粒物、烟气黑度	1 次/年	有组织
		出口	1	颗粒物、烟气黑度	1 次/年	有组织
	3#排气筒	进口	1	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃、氟化物、HCl、碳黑尘	1 次/半年	有组织
		出口	1	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃、氟化物、HCl、碳黑尘	1 次/半年	有组织
	厂界（上风向 1 个，下风向 3 个）		4	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃、氟化物、HCl、碳黑尘	1 次/半年	无组织
	厂区内		1	非甲烷总烃	1 次/半年	无组织
废水	污水总排口		1	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	1 次/年	—
噪声	东南西北各厂界		4	等效连续 A 声级	一季度 1 次	声源变化加测一次

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	有组织	3#	颗粒物、NOx、非甲烷总烃、氟化物、HCl、碳黑尘、烟气黑度	本项目碱法活化废气、高温钝化废气、气相沉积废气经电热水洗装置处理后与拆包投料、粉碎 1、干燥、粉碎 2、整形、筛分、除磁、实验室等工段废气一并进入车间外一套“碱喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后通过 28m 高排气筒（3#）排放。	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂界无组织		颗粒物、NOx、非甲烷总烃、氟化物、HCl、碳黑尘	加强车间通风，生产管理，规范生产操作	
	厂区内无组织		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
水污染物	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	达接管要求后排入滨湖污水处理厂集中处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级
	生产废水（洗涤废水、设备清洗废水）		COD、SS、氯化物、钾离子、钠离子	经 pH 调节+滤袋过滤+低温蒸发处理，60%清水回用于生产，40%蒸发废渣液作为危废委托有资质单位处理	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、企业自主制定标准
声环境	本项目高噪声设备经合理布局、消声、减振、厂房隔声及距离衰减后，可使各厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类功能区对应标准限值。				
电磁辐射	无				
固体废物	一般固废不合格品（含筛上物、除磁异物等）、废渣、废石墨坩埚、废包装材料、纯水制备耗材外售综合利用；危险固废废包装瓶、含酸废液、废有机溶液、喷淋废液、废活性炭、蒸发废渣液经收集后委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。				
土壤及地下水污染防治措施	(1) 从设计、管理各种工艺设备和物料运输线路上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物泄漏途径； (2) 根据需要做好车间、仓库的防渗工作； (3) 在厂区占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。项目采取以上措施后，可有效防止废气沉降或废水泄漏或经雨水淋溶渗漏至土壤，避免对其产生污染。				
生态保护措施	无				

环境风险防范措施	①生产车间内的防火分区面积、耐火等级、通风、安全疏散等满足《建筑设计防火规范》的要求，车间内地面已经硬化，定期巡查车间内存放的物料是否有泄露。 ②按照原辅材料不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类和分库存放，严禁禁忌类物料混存包装容器标识清楚。危险化学品存放点应符合通风、防晒、防潮、防漏等要求，定期检查库存物料是否有泄露。 ③员工应遵守安全规章制度和操作规程，作业场所员工应按规定正确穿戴、使用防护用品。 ④装卸、搬运原辅材料应做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒等。 ⑤为了降低企业危险废物发生突发环境事件时对环境造成不利影响，拟采取以下应急措施：固废储存、运输（厂内）、装卸过程中，当发生危险废物泄漏事故后，可就地收集，事故范围一般可控制在仓库内，不会进入外环境。厂区需作好防雨等措施，尽量避免危废物质进入附近水体中。当固废运输（厂外）中如发生遗撒，上报公司负责人，并及时就地进行铲除收集处理。危险废物处置单位处置时由危废单位落实危废管理责任和危废安全转移处置责任。发生重大环境事件时，如产生暴雨等灾害时，可以通过当地政府采取防洪并疏导等应急措施，以消除减少污染物对环境的影响，特别是对附近的居民和河流等敏感目标的影响。
其他环境管理要求	1、卫生防护距离——本项目以生产车间、实验室分别外扩 100m。 2、排污口设置——排水系统按“清污分流、雨污分流”原则设计，本项目设置 1 个污水接管口，1 个雨水口（雨水口设置应急控制阀门）。按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号)要求，对污水接管口、污水排放口、固定噪声污染源、固体废物堆场进行规范化设置。 3、据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2019)的要求，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备进行自行监测，可也委托其他有资质的监测机构代开展自行监测，包括污染物排放监测（废气污染物、废水污染物和噪声污染等）、周边环境质量影响监测（周边的空气、地表水等）、关键工艺参数监测（通过对与污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数进行测试）、污染治理设施处理效果监测。企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）等规定向社会公开监测结果。 4、根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》(安委办明电〔2022〕17 号)，完善治理设施的安全辨识

环境风险防范措施	①生产车间内的防火分区面积、耐火等级、通风、安全疏散等满足《建筑设计防火规范》的要求，车间内地面已经硬化，定期巡查车间内存放的物料是否有泄露。 ②按照原辅材料不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类和分库存放，严禁禁忌类物料混存包装容器标识清楚。危险化学品存放点应符合通风、防晒、防潮、防漏等要求，定期检查库存物料是否有泄露。 ③员工应遵守安全规章制度和操作规程，作业场所员工应按规定正确穿戴、使用防护用品。 ④装卸、搬运原辅材料应做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒等。 ⑤为了降低企业危险废物发生突发环境事件时对环境造成不利影响，拟采取以下应急措施：固废储存、运输（厂内）、装卸过程中，当发生危险废物泄漏事故后，可就地收集，事故范围一般可控制在仓库内，不会进入外环境。厂区需作好防雨等措施，尽量避免危废物质进入附近水体中。当固废运输（厂外）中如发生遗撒，上报公司负责人，并及时就地进行铲除收集处理。危险废物处置单位处置时由危废单位落实危废管理责任和危废安全转移处置责任。发生重大环境事件时，如产生暴雨等灾害时，可以通过当地政府采取防洪并疏导等应急措施，以消除减少污染物对环境的影响，特别是对附近的居民和河流等敏感目标的影响。
其他环境管理要求	1、卫生防护距离——本项目以生产车间、实验室分别外扩 100m。 2、排污口设置——排水系统按“清污分流、雨污分流”原则设计，本项目设置 1 个污水接管口，1 个雨水口（雨水口设置应急控制阀门）。按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号)要求，对污水接管口、污水排放口、固定噪声污染源、固体废物堆场进行规范化设置。 3、据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2019)的要求，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备进行自行监测，可也委托其他有资质的监测机构代开展自行监测，包括污染物排放监测（废气污染物、废水污染物和噪声污染等）、周边环境质量影响监测（周边的空气、地表水等）、关键工艺参数监测（通过对与污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数进行测试）、污染治理设施处理效果监测。企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）等规定向社会公开监测结果。 4、根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》(安委办明电〔2022〕17 号)，完善治理设施的安全辨识

六、结论

常州硅源新材料有限公司项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关环保政策，符合国家和地方产业政策要求；项目符合生态环境保护规划等要求；项目拟采取的污染防治措施合理可行，能满足污染物稳定达标排放，所在地的现有环境功能不下降；项目建成后各类污染物可以在区域内实现平衡，对周围环境影响较小；在做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的环境风险在可接受水平内。

因此建设单位在落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度论证是可行的。

附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目周边概况图；
- 附图 3-1 厂区平面布置图；
- 附图 3-2 扩建后车间平面布置图；
- 附图 4 常州市生态空间保护区域分布图；
- 附图 5 常州市环境管控单元图；
- 附图 6 区域水系图；
- 附图 7 江苏武进经济开发区产业发展规划（2020~2030 年）图；
- 附图 8 常州市国土空间总体规划（2021~2035 年）图。

附件

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 江苏省投资项目备案证；
- 附件 3 营业执照；
- 附件 4 租赁合同及土地手续；
- 附件 5 污水接管协议；
- 附件 6 环境质量现状监测报告；
- 附件 7 建设项目环境影响登记表；
- 附件 8 省生态环境厅关于江苏武进经济开发区产业发展规划（2020--2030）环境影响报告书的审查意见；
- 附件 9 武进区环保局关于江苏大禹水务股份有限公司“滨湖污水处理厂一期工程”项目环境影响报告书的批复；
- 附件 10 产品涉爆检测报告；
- 附件 11 污水处理站设计方案
- 附件 12 建设单位承诺书。

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	有组织	非甲烷总烃	0	0.0089	0	0.048	0.0089	0.048	+0.0394
		颗粒物	0.003	0.003	0	0.024	0	0.027	+0.024
	无组织	非甲烷总烃	0	0.0096	0	0.054	0.0096	0.054	+0.0444
		颗粒物	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
废水	废水量		230.4	230.4	0	576	0	806.4	+576
	COD		0.0922	0.0922	0	0.230	0	0.3222	+0.230
	SS		0.0691	0.0691	0	0.173	0	0.2421	+0.173
	氨氮		0.0058	0.0058	0	0.014	0	0.0198	+0.014
	总磷		0.0012	0.0012	0	0.003	0	0.0042	+0.003
	总氮		0.0115	0.0115	0	0.029	0	0.0405	+0.029
一般固废	杂质、不合格品		0.3	0.3	0	5	0	5.3	+5
	废渣		0	0	0	6	0	6	+6
	废石墨坩埚		0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	纯水制备耗材		300	300	0	0.02	0	300.02	+0.02
	废包装材料		3.5	3.5	0	0.8	0	4.3	+0.8
	喷淋废渣		40	40	0	0	0	40	0
危险固废	废焦油		0	0.15	0	0	0	0	0
	废包装瓶		0.03	0.03	0	0.18	0	0.21	+0.18
	含酸废液		0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5

	废有机溶液	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	喷淋废液	0	0	0	32.026	0	32.026	+32.026
	废活性炭	1.62	1.62	0	2.617	0	4.237	+2.617
	蒸发废渣液	0	0	0	175.68	0	175.68	+175.68
	实验废品	0.12	0.12	0	0	0	0.12	0
	实验废液	9.9	9.9	0	0	0	9.9	0
生活垃圾		2.4	2.4	0	4.5	0	6.9	+4.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①