

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称: 年产 10000 吨纳米电子陶瓷新材料生产项目

建设单位 (盖章): 中纳瑞达 (池州) 新材料有限公司

编制日期: 2024 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	76
七、排污许可申请与填报信息表	77
建设项目污染物排放量汇总表	78

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案表
- 附件 3 土地证
- 附件 4 池州经济技术开发区区域评估报告审批意见
- 附件 5 环境质量现状检测报告

附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 池州经济技术开发区产业分区规划图
- 附图 3 周边环境示意图
- 附图 4 项目总平面布置图
- 附图 5 项目分区防渗图
- 附图 6 项目与齐山-平天湖风景名胜区位置图
- 附图 7 池州市生态红线保护及分区管控图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 10000 吨纳米电子陶瓷新材料生产项目			
项目代码	2403-341761-04-01-856285			
建设单位联系人	陈然	联系方式	18918433550	
建设地点	池州经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块			
地理坐标	(117 度 32 分 14.728 秒, 30 度 42 分 47.219 秒)			
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	池州经开区经发局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	池开管经[2024]33 号	
总投资（万元）	35000	环保投资（万元）	175	
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	20149	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则分析一览表			
	专项评价类别	设置原则	拟建项目情况	设置与否
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	拟建项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	拟建项目废水间接排放	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的建设项目	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质，Q 值总和>1。	是
	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	拟建项目用水来自市政供水管网	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否

规划情况	<p>规划名称：《池州经济技术开发区总体规划》</p> <p>规划审批机关：池州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《关于同意池州经济开发区三个园区规划的批复》</p> <p>审批文号：池政秘[2003]65号。</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《安徽池州经济开发区规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：原安徽省环境保护局</p> <p>审批文件名称及文号：《关于安徽池州经济开发区规划环境影响报告书的审查意见》，环评函〔2008〕785号。</p> <p>规划环评名称：《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》</p> <p>召集审查机关：池州市生态环境局</p> <p>审查文件名称：池州市生态环境局关于池州经济技术开发区环境影响区域评估报告审查意见的函</p> <p>审查文件文号：池环函〔2021〕306号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（一）与《池州经济技术开发区总体规划》相符性</p> <p>池州经开区前身是 1992 年 6 月经池州行署批准设立的贵池市江口经济技术开发区，1995 年 12 月省政府批准为省级开发区，2000 年 11 月池州撤地改市后收归市直接管理，2011 年 6 月经国务院批准升级为国家级经济技术开发区。2018 年，六部门联合发布《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），根据该目录，池州经济技术开发区核准规划面积 4.8km²。四至范围：主区 A 区东至流金大道、金光大道，南至清溪大道，西至铜冠公司、科威路、颐和银丰公司西侧，北至沿江大道、凤凰大道；主区 B 区东至华远公司东侧、金美亚公司东侧，南至滨江大道、金美亚南侧，西至港口西侧、金美亚西侧，北至港口北侧、沿江大道，主导产业为：电子信息、装备制造。</p> <p>本项目产品为纳米电子陶瓷粉体材料-钛酸钡（电子级，陶瓷级），为 MLCC（多层片式陶瓷电容器）用钛酸钡，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造项目，且属于电子信息产业配套项目，本项目已经在池州经济技术开发区经济发展局备案，项目符合入园要求。</p> <p>（二）与规划环评符合性分析</p> <p>1.与《安徽池州经济开发区规划环境影响报告书》相符性分析</p> <p>本项目位于池州经济技术开发区，根据《安徽池州经济技术开发</p>

<p>区规划环境影响评价报告书》中入区行业控制建议，本项目产品为纳米电子陶瓷粉体材料，为电子陶瓷元器件行业的重要基础原料，属于电子行业上游产品，不属于禁止进入园区的清单范围。</p> <p>环评函〔2008〕785号文关于“安徽池州经济技术开发区规划环境影响评价报告书的审查意见”，具体如下。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与园区规划环评审查意见相符性情况</p>			
序号	审查意见要求	项目情况	符合性
1	严格入园项目环境准入，严禁违反国家产业政策及不符合开发区产业导向的建设项目入区建设，严格控制高能耗、高污染的行业和企业入区建设，在开发区污水处理厂建成投入运行前，严格限制污水排放量大的项目入区建设。	开发区主导产业为电子信息、装备制造，禁止建设《产业结构调整指导目录》（2024年本）中淘汰和禁止项目。本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类、限制类及淘汰类项目，项目属于允许建设项目，符合产业政策。本项目为其他非金属矿物制品制造项目，项目产品为纳米电子陶瓷粉体材料，属于电子信息产业配套项目，不属于园区规划中的严格控制的高能耗、高污染企业。	符合
2	开发区实行雨污分流，加快清溪污水处理厂、开发区污水处理厂及污水管网等配套工程建设进度，完善环保基础设施，在污水处理厂建成投运前，入区项目产生的污废水必须达标排放。	本项目采用雨污分流，项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。	符合
3	开发区内危险废物的收集、贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定要求，集中收集，安全处置。生活垃圾，声环境执行相应功能区标准，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》中有关规定。	本工程生产过程中废膜、废布袋、废离子交换树脂、废化学品包装袋、废机油及含油抹布等收集后贮存危废贮存库，定期交由资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收运处理。固废均能得到合理处置；本项目施工期噪声严格执行《建筑施工场界噪声限值》中有关规定。	符合
4	加强环境监督管理，区内所有建设项目要认真履行有关环保法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。	本项目严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》规定，依法履行环评审批手续。	符合
5	规划实施中新增污染物排放总量按有关污染物排放总量控制的要求，在池州市污染物排放总量削减计划中予以落实。	本项目新增污染物总量排放按照有关污染物排放总量控制的要求，报地方环保主管部门认可并行文批复后，方可作为本项目污染物排放总量的控制指标。	符合

2.与《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》及审查意见相符性分析

本项目位于池州市经济技术开发区，根据《池州市生态环境局关于池州经济技术开发区环境影响区域评估报告审查意见的函》（池环函〔2021〕306号），园区制定了空间准入、环境质最管控、污染物排放总量管控限制、环境准入“四个清单”。项目与园区环境影响区域评估报告相符性分析具体如下。

表 1-3 本项目与园区环境影响区域评估报告相符性情况

《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》要求			项目情况	相符性
空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	1、禁止新建违反《中华人民共和国长江保护法》要求的建设项目； 2、按照《安徽省全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》筑牢三道防线。严禁 1 公里范围内新建化工项目、严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。 3、为保护净水厂环境，应在净水厂周围设立保护区。建议将净水厂周围 200m 范围定为一级保护区，严格禁止新建、扩建各种类型的排放污染物、特别是排放废气污染物的企业；将净水厂周围 2 公里范围定为二级保护区，在此区域内应严格控制新建排放各类废气污染物的企业；将净水厂周围 30m 范围内辟为绿地，将其建设成绿化防护带。	1、本项目为新建项目，不属于《中华人民共和国长江保护法》禁止建设项目；2、本项目距离长江干线直线距离约 1570m，且本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于化工项目，不在文件中规定的“严禁”范围之内；3、项目周围两公里范围无净水厂	符合
	限制开发建设的活动要求	1、细化明确平天湖-长江生态廊道内的工业、居住等各类建设用地搬迁工程内容，建议纳入近期规划建设，严格控制该区域的建设，不再增加居住及工业类项目，尽快恢复齐山—平天湖风景区通往长江的生态廊道。	项目位于经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，不在平天湖-长江生态廊道内	符合
	不符合空间布局要求退出要求	1、池州经开区规划范围内铜冠大道以西区域（上小湖—朝阳湖地区）为预留的城市生态廊道，除了少量设施之外，对于生态廊道内的工业、居住等各类建设用地规划不予保留，应逐步搬迁。沿江绿带、沿秋浦河故道、江口河滨河绿带及其他公园绿地不得开发占用。同时清溪塔及上小湖片区已纳入齐山-平天湖国家级风景区规划范围内，因此开发区应加快上小湖片区的搬迁复绿工作已满足平天湖-长江生态廊道建设要求，同时在规划过程中应考虑齐山-平天湖国家级风景区外围用地协调性。 2、由于铜冠大道以西的现状工业企业位于池州	项目位于经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，在铜冠大道以东区域，不属于预留的城市生态廊道范围内（附图 6）	符合

		市城市总体规划确定的生态廊道控制范围内，规划应逐步搬迁。		
	其他空间布局要求	<p>1、在居住用地、公共管理与公共服务设施用地以及商业服务用地周边严格执行一类工业用地要求，严格管控二类工业用地的大气污染项目，禁止进驻产生恶臭、异味及污染物排放量较大的项目进驻，加强绿化带隔离的基础上，设置合理的环境防护距离。</p> <p>2、为了防止生产空间对生活空间的影响，对城东污水处理区及开发区内工业用地周边布局有居住用地的，建议在工业区与居住区之间设置100m的空间防护距离，以减缓各项废气污染物对周边居民敏感点的影响。</p>	<p>本项目位于经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，为一类工业用地。</p> <p>本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于恶臭、异味及污染物排放量较大的项目</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、单位工业增加值废水排放量（吨/万元）≤ 7，园区内采用（雨污分流的）分流制排水系统。各工业企业的生活污水、生产废水、雨水均分别排放，雨水通过园区内的雨水管道、排洪沟排入长江。对于园区内污染情况较为严重的企业，其工业废水需作一级预处理，方可排入园区内污水管道系统，与生活污水及初期雨水一起，达到污水处理厂接纳水质标准要求后（污水处理厂设定接纳污水水质标准，一般应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准），一并排入园区的污水排除管网，送污水处理厂集中处理。</p> <p>2、可能对园区废水集中处理设施正常运行产生影响的企业，应当建设独立的废水处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中处理设施运行的要求后才能进入废水集中处理设施。</p> <p>3、加强工艺废气排放治理措施：（1）严格控制含有机污染物和恶臭物质的排放，必须达标排放，减少对大气的污染。对生产装置排放的废气，积极采取回收、吸附、吸收、焚烧或燃料回收系统等处理方法；（2）严格控制无组织排放气排放。采用浮顶罐或拱顶罐加氮封、密闭装车等措施减少气体损失。在生产过程中加强管理，定期检修，使跑、冒、滴、漏降到最低。（3）有效防止项目产生的含尘废气污染，推荐采用布袋式除尘器；（4）企业生产过程中产生的挥发性有机物（VOCs）应严格执行《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号），VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用。对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。</p> <p>4、控制各功能区的排放总量不超过环境承载力：各地块的新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控</p>	<p>本项目采用雨污分流，项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理；项目将加强工艺废气排放治理措施，本项目无挥发性有机物产生，不涉及锅炉；本项目排放的污染物较少，各污染物排放量符合总量控制规定的排放限值（环境容量）。</p>	符合

		制规定的排放限值（环境容量），在此基础上实现区域环境的可持续发展。		
环境 风险 防 控		<p>2、企业层面：</p> <p>（1）危险化学品储罐区加装危险物质检测及报警装置，四周加强绿化。（2）各企业严格落实环评和安评手续，根据单个企业环评核算结果，环境风险水平不可接受的企业应加强要求或不予批准入区建设。项目设计、建设、运营过程中应将风险防范思想贯彻始终，严格认真落实安评所提相关要求。（3）拟入驻企业合理选择生产工艺，尽量采用常压生产工艺，通过工艺改进降低生产温度和压力；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输用多次小规模进行等。（4）企业建立完备的风险管理部门，实行专人负责制；制定必须的风险应急预案，组织人员进行风险事故应急处理演练，并根据演练或事故处理过程对应急预案进行调整，同时要求开发区制定风险应急预案，并定期组织演练，各企业应予以积极配合，落实园区拟采取的应急措施。</p>	<p>本项目储罐区加装危险物质检测及报警装置，四周加强绿化，项目将落实相关风险防范制度，实行专人负责制，同时编制应急预案并备案</p>	符合
资源 开 发 利 用 效 率		<p>1、园区应要求引进企业内部加强生产工艺改革，提高水循环利用率，无法回收使用的废水等汇集后再并入污水处理厂处理，鼓励使用南部新区污水站配套中水站出水。</p> <p>2、单位工业增加值综合能耗（吨标煤/万元）≤ 0.5，单位工业增加值新鲜水耗（立方米/万元）≤ 8，工业用水重复利用率$\geq 75\%$。</p>	<p>项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。</p>	符合
产 业 准 入 要 求		<p>一、鼓励类项目、工艺、产品：</p> <p>1、电子信息产业：重点发展以半导体为核心产业，加快建设电子信息产业园，承接集聚电子长三角电子信息大企业、大项目，重点发展电子基础材料、核心电子器件、集成电路、高阶封装测试、应用电子产品、物联网等产业。</p> <p>2、高端装备制造业：</p> <p>3、新能源新材料产业：</p> <p>4、节能环保产业：</p> <p>二、限制类项目、工艺、产品：</p> <p>1、与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目；</p> <p>2、与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。</p>	<p>本项目产品为纳米陶瓷粉体材料，属于电子陶瓷元器件的重要基础原料，同时也是电子信息技术的重要材料基础；且本项目不属于“两高”项目，能源资源消耗量小、环境影响较小，应属于鼓励入园项目</p>	符合

	<div>三、禁止类项目、工艺、产品： 1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单草案（试点版）》要求的建设项目不得进入开发区。 2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。</div>		
	综合分析，项目建设符合规划及规划环评要求。		

1、“三线一单”符合性分析

根据《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》（皖环发〔2022〕5号）要求，在建设项目环评中，做好与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求，对不符合的依法不予审批。

对照池州市“三线一单”，项目符合性分析如下：

（1）生态保护红线

本项目位于池州经济技术开发区，对照《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘[2018]120号），本项目不在池州市生态保护红线范围内。池州市生态保护红线见附图 7-1。

（2）环境质量底线

根据 2023 年池州市生态环境状况公报，项目区域环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域地表水体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据工程分析，本项目运营期产生的污染物废气、废水、固废、噪声均得到合理处置，对周边环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此，项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目位于池州经济技术开发区，项目用地为工业用地。项目供水依托园区市政给水管网，供电由园区供电电网供应。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目位于池州经济技术开发区，根据《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》及审查意见，产业准入要求中的禁止类项目、工艺、产品：1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单草案（试点版）》

要求的建设项目不得进入开发区。2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。本项目产品为纳米电子陶瓷粉体材料，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，因此，项目属于允许建设项目，符合产业政策。项目属于电子信息产业配套项目，且本项目不属于“两高项目”，不在开发区禁止进入的行业名单内。

根据安徽省"三线一单"公众服务平台，本项目位于重点管控单元（编码：ZH34170220074），管控单元分类：水重点/大气重点/土重点，国家标识码：8588。

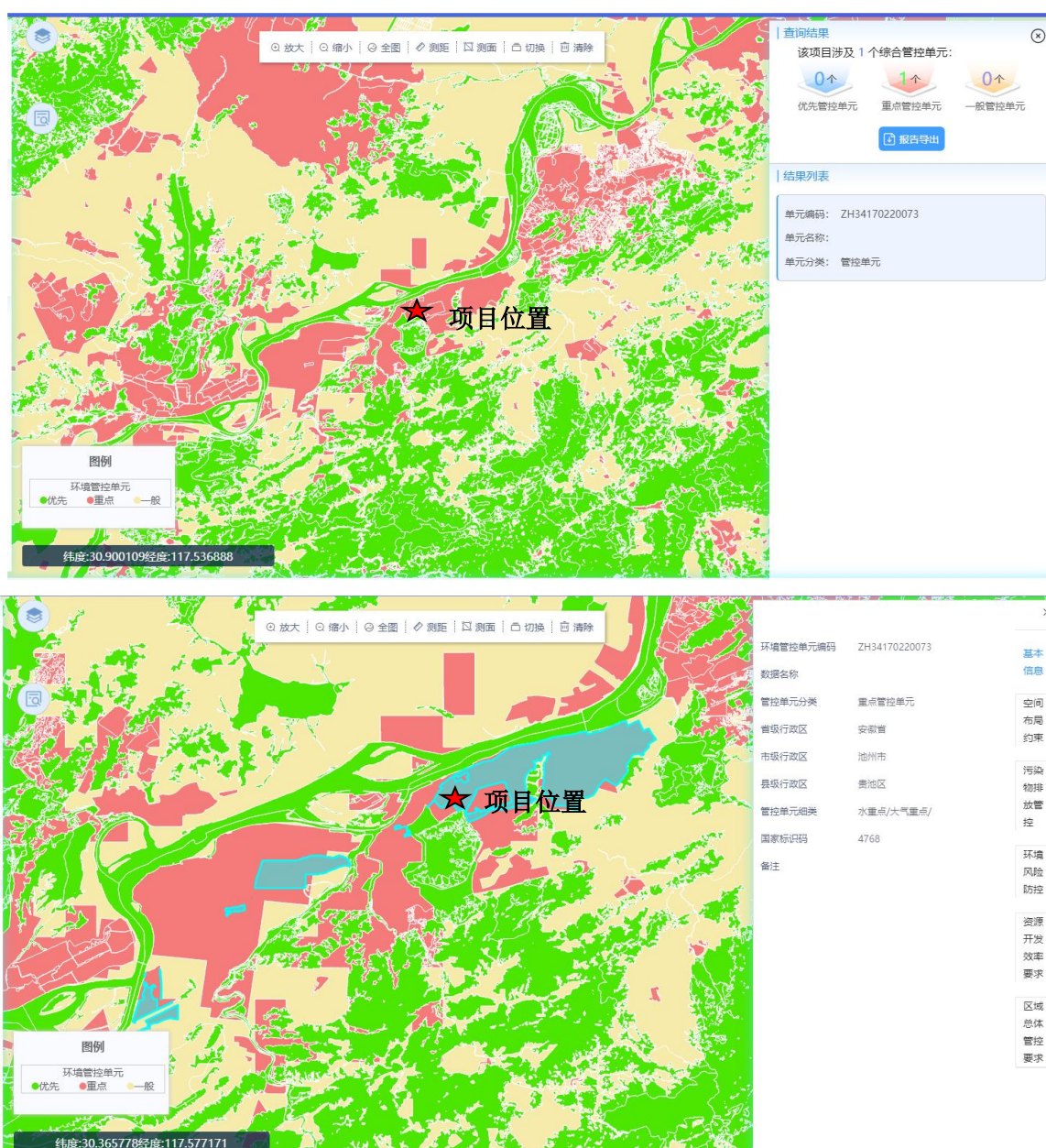


图 1-1 项目与池州市生态环境管控单元位置关系图

(5) 分区管控相符性分析

①水环境分区管控要求

根据《安徽省市级“三线一单”生态环境管控单元划定技术规程》，水环境重点管控区识别市级工作要点：原则上应将具备合法合规手续的县级及以上工业园区纳入水环境工业重点管控区，根据实际管控需要，有条件的地市可将乡镇级工业园区纳入水环境工业污染重点管控区。城镇生活污染水环境重点管控区范围可依据城镇开发边界确定。不达标水体对应的控制单元按省级水环境管控分区划定原则进行识别，并纳入相应的水环境管控分区。

符合性分析：本项目位于池州经济技术开发区，**项目所在地为水环境重点管控区**，项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。根据《2023年池州市生态环境状况公报》可知，2023年全市长江（池州段）水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。建设项目运营期严格落实《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”节能减排实施方案》等文件的相关规定和要求，落实相关文件中规定的各项污水污染防治措施，确保废水达标排放。因此，项目的建设符合水环境分区管控要求。

②大气环境分区管控要求

大气环境重点管控区主要存在于环境空气二类功能区。根据二类功能区内人口、学校、医院、工业企业、气象扩散能力、地形地貌等因素的分布情况，识别出高排放区、弱扩散区、布局敏感区和受体敏感区。

符合性分析：本项目位于池州经济技术开发区，**项目所在地属于大气环境受体敏感重点管控区**，项目废气将严格落实相关要求，做到达标排放。根据《2023年池州市环境质量状况公报》，池州市属于大气环境质量达标区，项目采取严格的废气治理措施，确保污染物达标排放。根据引用监测报告可知，项目区域项目所在地的氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的要求、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求，表明评价区域内的空气环境现状良好。本项目严格落实《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”节能减排实施方案》等文件中各项规定及要求，项目排放的废气污染物，通过生产过程中采取妥善有效的处理措施后，可做到达标排放。因此，项目的建设符合大气环境

分区管控要求。

③土壤环境分区管控要求

土壤环境风险重点防控区包括重金属污染风险重点防控区、农用地污染风险重点防控区和建设用地污染风险重点防控区。

符合性分析：本项目位于池州经济技术开发区，项目所在地属于建设用地污染风险重点防控区。项目建成运行后，在落实评价提出的地下水与土壤防治措施的前提下，对区域地下水和土壤环境的影响较小，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。因此，项目的建设符合土壤环境分区管控要求。

④生态环境准入清单要求

本项目位于池州经济技术开发区，根据池州市“三线一单-开发区生态环境准入清单”中“开发区-池州经济开发区总体规划”的产业准入要求，相关分析如下：

表 1-4 池州经济开发区生态环境准入清单

生态环境准入清单		项目情况	相符性
污染物排放管控	1、单位工业增加值废水排放量（吨/万元） ≤ 7 ，园区内采用（雨污分流的）分流制排水系统。各工业企业的生活污水、生产废水、雨水均分别排放，雨水通过园区内的雨水管道、排洪沟排入长江。对于园区内污染情况较为严重的企业，其工业废水需作一级预处理，方可排入园区内污水管道系统，与生活污水及初期雨水一起，达到污水处理厂接纳水质标准要求后（污水处理厂设定接纳污水水质标准，一般应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准），一并排入园区的污水排除管网，送污水处理厂集中处理。	本项目采用雨污分流，项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。盐酸储罐大小呼吸废气经管道收集后通过二级碱喷淋装置处理后，由一根 15m 高排气筒（DA001）排放；喷雾干燥废气经密闭设备收集与直接加热的天然气燃烧废气通过旋风分离装置+布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒（DA002）排放；气流粉碎粉尘经设备自带的收集装置收集后通过布袋除尘器处理后由	符合
	2、开发区电子信息产业园内电镀类企业废水均排入金能污水处理厂预处理后再进入城东污水处理厂处理。工业污水、生活污水均进入污水处理厂处理达标后排入长江，严禁废水未经处理直接排放，对长江水生生态系统影响相对较小。 3、加强工艺废气排放治理措施：（1）严格控制含有机污染物和恶臭物质的排放，必须达标排放，减少对大气的污染。对生产装置排放的废气，积极采取回收、吸附、吸收、焚烧或燃料回收系统等处理方法；（2）严格控制无组织排放气排放。采用浮顶罐或拱顶罐加氮封、密闭装车等措施减少气体损失。在生产过程中加强管理，定期检修，使跑、冒、滴、漏降到最低。（3）有效防止项目产生的含尘废气污染，推荐采用布袋式除尘器；（4）企业生产过程中产生的挥发性有机物（VOCs）应严格执行《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用。对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情		

	况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。 4、控制各功能区的排放总量不超过环境承载力：各地块的新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值（环境容量），在此基础上实现区域环境的可持续发展。	一根 15m 高排气筒（DA003）排放。本项目排放的污染物较少，各污染物排放量符合总量控制规定的排放限值（环境容量）	
环境 风险 防控	2、企业层面： （1）危险化学品储罐区加装危险物质检测及报警装置，四周加强绿化。（2）各企业严格落实环评和安评手续，根据单个企业环评核算结果，环境风险水平不可接受的企业应加强要求或不予批准入区建设。项目设计、建设、运营过程中应将风险防范思想贯彻始终，严格落实安评所提相关要求。（3）拟入驻企业合理选择生产工艺，尽量采用常压生产工艺，通过工艺改进降低生产温度和压力；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输用多次小规模进行等。（4）企业建立完备的风险管理部门，实行专人负责制；制定必须的风险应急预案，组织人员进行风险事故应急处理演练，并根据演练或事故处理过程对应急预案进行调整，同时要求开发区制定风险应急预案，并定期组织演练，各企业应予以积极配合，落实园区拟采取的应急措施。	本项目储罐区加装危险物质检测及报警装置，四周加强绿化，项目将落实相关风险防范制度，实行专人负责制，同时编制应急预案并备案	符合
资源 开发 利用 效率	1、园区应要求引进企业内部加强生产工艺改革，提高水循环利用率，无法回收使用的废水等汇集后再并入污水处理厂处理，鼓励使用南部新区污水站配套中水站出水。 2、单位工业增加值综合能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5 ，单位工业增加值新鲜水耗（立方米/万元） ≤ 8 ，工业用水重复利用率 $\geq 75\%$ 。	项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理	符合
产业 准入 要求	一、鼓励类项目、工艺、产品： 1、电子信息产业。 2、高端装备制造业。 3、新能源新材料产业。 4、节能环保产业。	本项目产品为纳米陶瓷粉体材料，属于电子陶瓷元器件的重要基础原料，同时也是电子信息技术的重要材料基础；且本项目不属于“两高”项目，能源资源消耗量小、环境影响较小，应属于鼓励入园项目	符合
	二、限制类项目、工艺、产品： 1、与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目； 2、与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。 三、禁止类项目、工艺、产品： 1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单草案（试点版）》要求的建设项目不得进入开发区。 2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。		符合
根据对照，本项目属于其他非金属矿物制品制造项目，为经开区允许入园项目。			

综上所述，拟建项目建设符合池州市“三线一单”分区管控的要求；项目符合“三线一单”管理要求。

2、其他规划符合性分析

2.1 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性

2017年7月13日，环境保护部、发展改革委、水利部联合印发了《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号），《长江经济带生态环境保护规划》提出实行负面清单管理。即：“长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

符合性分析：本项目位于池州市经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，距离长江岸线约1570m，本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于石油化工和煤化工项目。

分析结果：符合。

2.2 与《关于打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19号）相符性

2021年8月9日，中共安徽省委、省政府印发了《关于打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》。

根据皖环发〔2021〕19号文：

①“严禁1公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线1公里范围内，严禁新建、技改化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。”

②“严控5公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线5公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的技改项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基

基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和技改化工项目。”

③“严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。”

（1）本项目厂界距离长江 1570m，项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于化工项目；

（2）本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于石油化工、煤化工等重化工、重污染项目。废水和废气均配套有效的处理措施达标排放，园区配套供水、供电、污水处理站，环境基础设施较完善；

（3）本项目废气主要为氯化氢、颗粒物、SO₂、NO_x，企业严格落实相关废气防治措施，确保废气污染物达标排放。

综上，项目符合《关于打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19 号）要求。

2.3 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

文件要求：第二十六条，国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在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和重要支流岸线一公里范围内新建、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。第四十九条，禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。

相符性分析：本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造项目，不属于化工项目，并与各类准入清单相符。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》要

求。

2.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析

表 1-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析

序号	文件内容	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于池州经济技术开发区，项目距离长江 1570m；项目距平天湖风景区 3800m。远离自然保护区核心区、缓冲区的岸线河段。	符合
3	禁止在饮用水源一级保护区岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于池州经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，不在饮用水源保护区岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目周边不涉及国家湿地公园等。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸，河道治理、供水、生态环境保护、航道治理、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不涉及长江流域河湖岸线、周边不涉及河段及湖泊保护区。	符合
6	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
7	禁止在长江干支流、重要湖泊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和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于池州经济技术开发区电子信息产业园，距长江 1570m；本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于化工项目。	符合
8	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。	本项目位于池州经济技术开发区，项目为其他非金属矿物制品制造业，不属于化工项目、不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等。	符合
9	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为其他非金属矿物制品制造业，不属于“两高”项目。	符合

10	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于国家产业政策中鼓励类、限制类及淘汰类项目，项目属于允许建设项目，本项目符合国家相关产业政策。	符合
综上所述，项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022 年版》相符。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

中纳瑞达（池州）新材料有限公司成立于 2023 年 12 月 13 日，注册地位于安徽省池州市经济技术开发区金鑫路以东，双平路以北，法定代表人为张小威。经营范围：新材料技术研发；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；新型陶瓷材料销售；新材料技术推广服务；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；电子专用材料研发；电子专用材料制造等。

中纳瑞达（池州）新材料有限公司计划在池州市经济技术开发区金光大道以东，双平路以南地块投资建设年产 10000 吨纳米电子陶瓷新材料生产项目，本项目已于 2024 年 3 月 5 日取得池州市经开区经发局下发的项目备案表（项目代码 2403-341761-04-01-856285）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），与本项目有关的条款主要为：

表 2-1 建设项目分类管理名录（2021 年版）相关条款一览表

项目类别	报告书	报告表	登记表	备注
二十七、非金属矿物制品业 30				
60	耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/

本项目生产纳米钛酸钡，作为电子材料行业上游产品，属于电子陶瓷粉体材料之一。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）及其注释（2019 版），本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造：钛酸钡（电子级，陶瓷级），故应编制环境影响报告表。受建设单位委托，我单位承担项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织人员对建设项目现场进行调研踏勘，收集了有关资料，在进行现场踏勘、工程分析和污染分析的基础上，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编写了该项目环境影响报告表，报请相关主管部门审查、审批。

2、项目工程建设内容

项目计划自购建设用地新建项目厂区，规划厂区总用地面积约 30 亩（20149 平方米），规划建筑面积约 2.97 万平方米。项目主体建设内容包括：生产车间、

综合办公楼、仓库以及其他相关配套设施用房，形成年产 10000 吨纳米电子陶瓷新材料生产能力，建设项目主要建设内容详见下表。

表 2-2 建设项目组成一览表

类别	工程内容	工程规模	备注
主体工程	生产车间	1F，混凝土框架结构，占地面积 5200m ² ，位于厂区南侧，车间配置 1 条电子陶瓷基础粉体材料生产线设备和 5 条电子陶瓷配方粉体材料生产线。	
	公用工程车间	3F，混凝土框架结构，占地面积 1600m ² ，位于生产车间西侧，主要为配电房、空压机房、纯水间（30t/h，“砂滤+活性炭吸附+反渗透膜”纯水制备工艺）。	
辅助工程	办公质检楼	4F，位于厂区北侧，主要为办公、产品质检，建筑面积约 3200m ² 。	
	门卫室	厂区主出入口和次出入口各一个，建筑面积分别为 60m ² 和 18m ² 。	
储运工程	原料仓库	位于仓库厂房一层，用于原辅料的存储，建筑面积约 896m ² 。	
	成品库	位于仓库厂房二层，建筑面积约 896m ² 。	
	储罐区	室内储罐，位于生产车间西北侧，主要设置 2 个 50m ³ 四氯化钛储罐、1 个 50m ³ 液碱（32%）储罐、1 个 50m ³ 稀碱储罐、一个 50m ³ 盐酸（31%）储罐、一个 50m ³ 稀盐酸储罐，共计 6 个储罐以及围堰等，占地面积约 400m ² 。	
公用工程	供水系统	由园区供水管网供给。	
	排水系统	①雨污分流，园区已设置雨水管网，雨水排入园区雨水管网 ②项目纯水制备废水、循环冷却废水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。	
	供电系统	由园区供电电网供应	
环保工程	废气	①盐酸储罐呼吸废气经管道收集通过喷淋装置处理后，由一根 15m 高排气筒（DA001）排放。 ②项目喷雾干燥粉尘与天然气燃烧烟气经旋风分离器+布袋除尘器处理后由一根 15m 排气筒（DA002）排放。 ③气流粉碎粉尘经设备自带收集装置收集后经过布袋除尘处理后由 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放。	
	废水	雨污分流，项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。	
	噪声	采取优选低噪设备、车间内布置、隔声、减振等措施。	

	固废	设置生活垃圾桶若干，并委托园区环卫部门集中处置；废反渗透膜及滤芯收集后交由厂家回收；一般固废库布置在仓库一层南侧，面积约为 30m ² ；紧邻一般固废库设置危废库，面积约为 20m ² ，其中废膜、废离子交换树脂、废布袋、废化学品包装袋、废机油、含油抹布等收集后贮存危废贮存库，定期交由资质单位处置			
环境风险		储罐区设置围堰，厂区西北侧设置应急事故池（200m ³ ）			

3、产品方案及规模

本项目产品主要为纳米电子陶瓷粉体材料。产品方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计生产能力	规格型号	质量标准	备注
1	电子陶瓷基础粉体材料	1667 吨/年	Ba: Ti=0.99~1.01，纯度>99.90%，中位粒径 150nm~300nm	《纳米钛酸钡》 (GB/T36595-2018)	mlcc 用钛酸钡粉体材料
2	电子陶瓷配方粉体材料	8333 吨/年			

4、主要原辅材料、用水及能源、动力消耗情况

4.1 项目主要原辅材料、能源、动力消耗及用水情况见下表：

表 2-4 主要原辅材料、能源、动力消耗及用水情况一览表

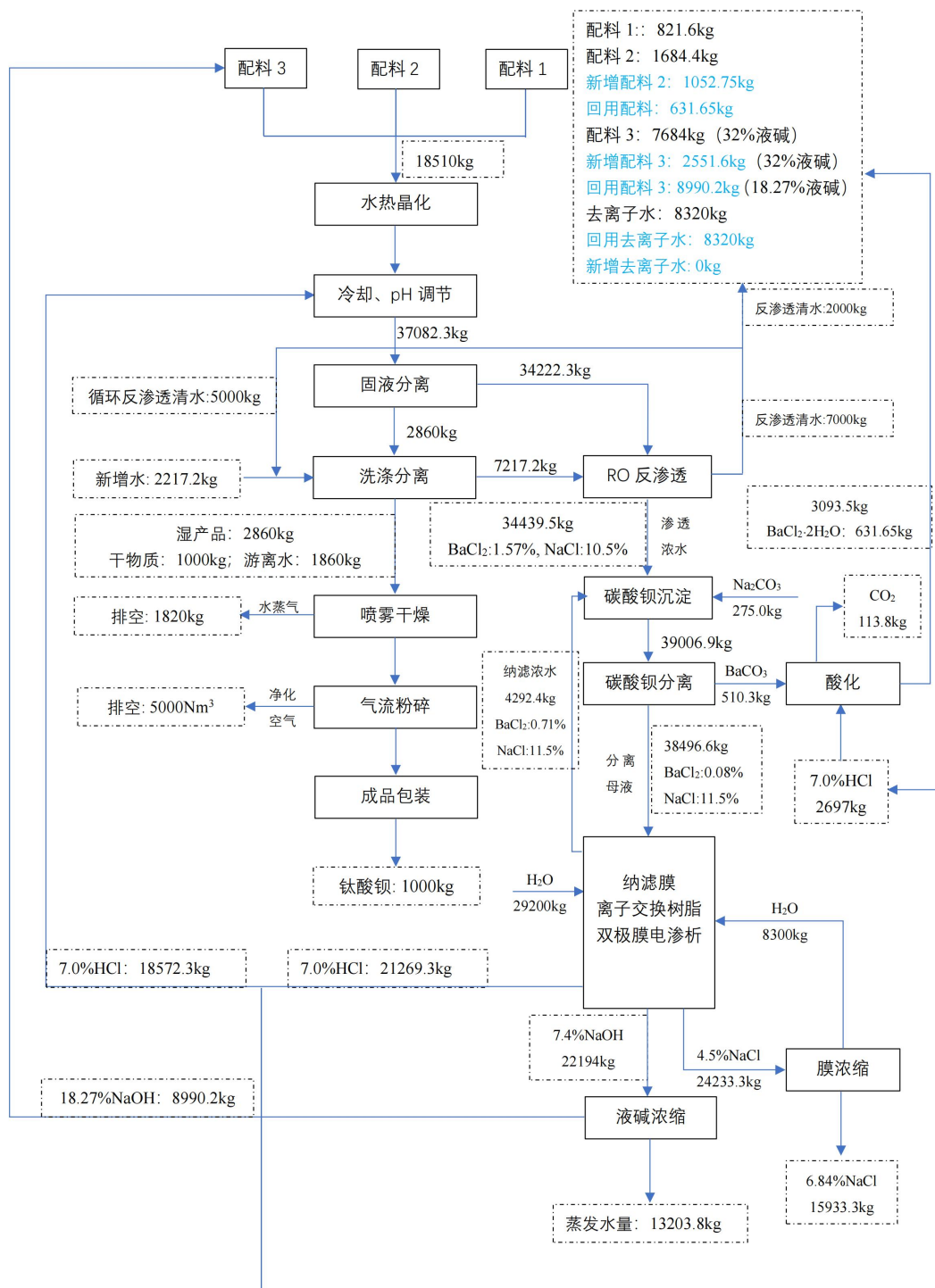
[illegible]

■	██████████ ██████████	██████████	■	██████████
■	██████████ ██████████	██████████	■	██████████
■	██████████	██████████	■	██████████
■	██████████	██████████	■	██████████
■	██████████	■	■	██████████
■	██████████	██████████	■	██████████
■	██████████			██████████
■	██████████			██████████
■	██████████			██████████
■	██████████	██████████	■	██████████
■	██████████	■	■	██████████
██████████				
■	██████████	■	■	
■	██████████	■	■	
■	██████████	██████████	■	

项目的生产设备中无国家明令禁止和淘汰的设备。

6、项目物料平衡

6.1 项目物料平衡



6.2 项目氯元素平衡

表 2-7 氯元素平衡表				
6.3 项目钡元素平衡				
表 2-8 钡元素平衡表				
6.4 项目水平衡见下图。				

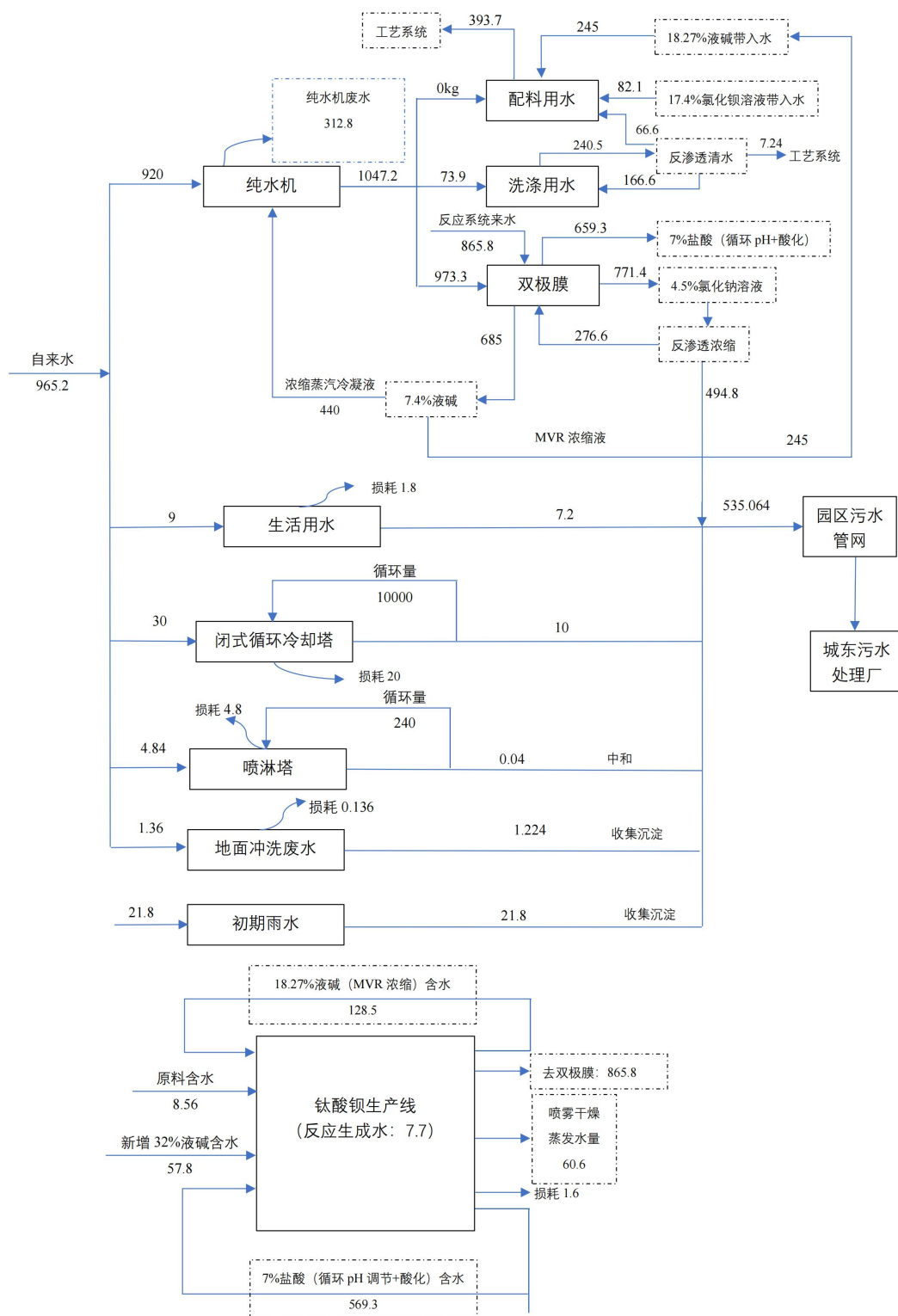
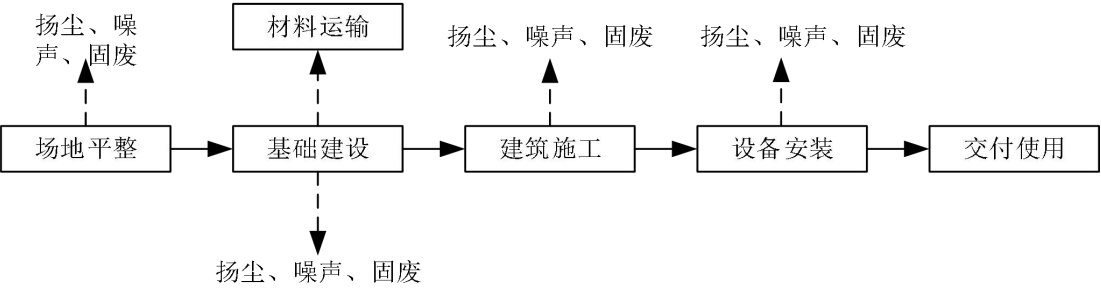


图 2-2 项目水平衡图 单位 m³/d

8、工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 150 人，年工作日 300 天，三班工作制，每班 8 小时。

	<p>9、厂区平面布置</p> <p>项目建设地点位于池州经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，项目地东侧为空地，南侧为池州太平鸟盛泰服装制造有限公司。</p> <p>本项目的各构筑物及生产设施布置较为集中，相对合理。办公区与生产区分开，其中生产车间位于厂区东南侧，车间内设置 1 条纳米电子陶瓷基础粉体材料生产线和 5 条纳米电子陶瓷配方粉体材料生产线；车间北侧为办公质检楼、室内储罐区，分别布置 6 个 50m³ 储罐（分别为 31%盐酸储罐、稀盐酸储罐、32%液碱储罐、稀碱储罐和 2 个四氯化钛储罐）、仓库厂房（一楼为原料仓库，二楼为成品库）；初期雨水池、应急事故池位于厂区西北侧，且自西向东布置，厂区设置两个出入口，其中厂区主出入口位于金光路，次出入口位于双平西路。厂区道路对外交通便利，主要道路设置合理，能够满足正常运输要求和事故状态下的紧急疏散，符合环保、防火、安全、卫生等，有关规范的要求。厂区平面布置具体详见附图 4。</p>
--	---

<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>1、本项目生产工艺流程</p> <p>1.1 施工期</p> <p>本项目施工期主要为场地平整、各车间、办公楼等建设及设备安装等产生的污染，具体工艺流程及产污节点图如下：</p>  <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础建设] B --> C[建筑施工] C --> D[设备安装] D --> E[交付使用] F[材料运输] -.-> B </pre> <p>图 2-3 项目施工期工艺流程及产污节点图</p> <p>1.2 运营期</p> <p>运营期本项目主要进行电子陶瓷基础粉体材料和电子陶瓷配方粉体材料生产，相关工艺流程及产污节点如下：</p> <p>1、电子陶瓷基础粉体材料</p>
--	--

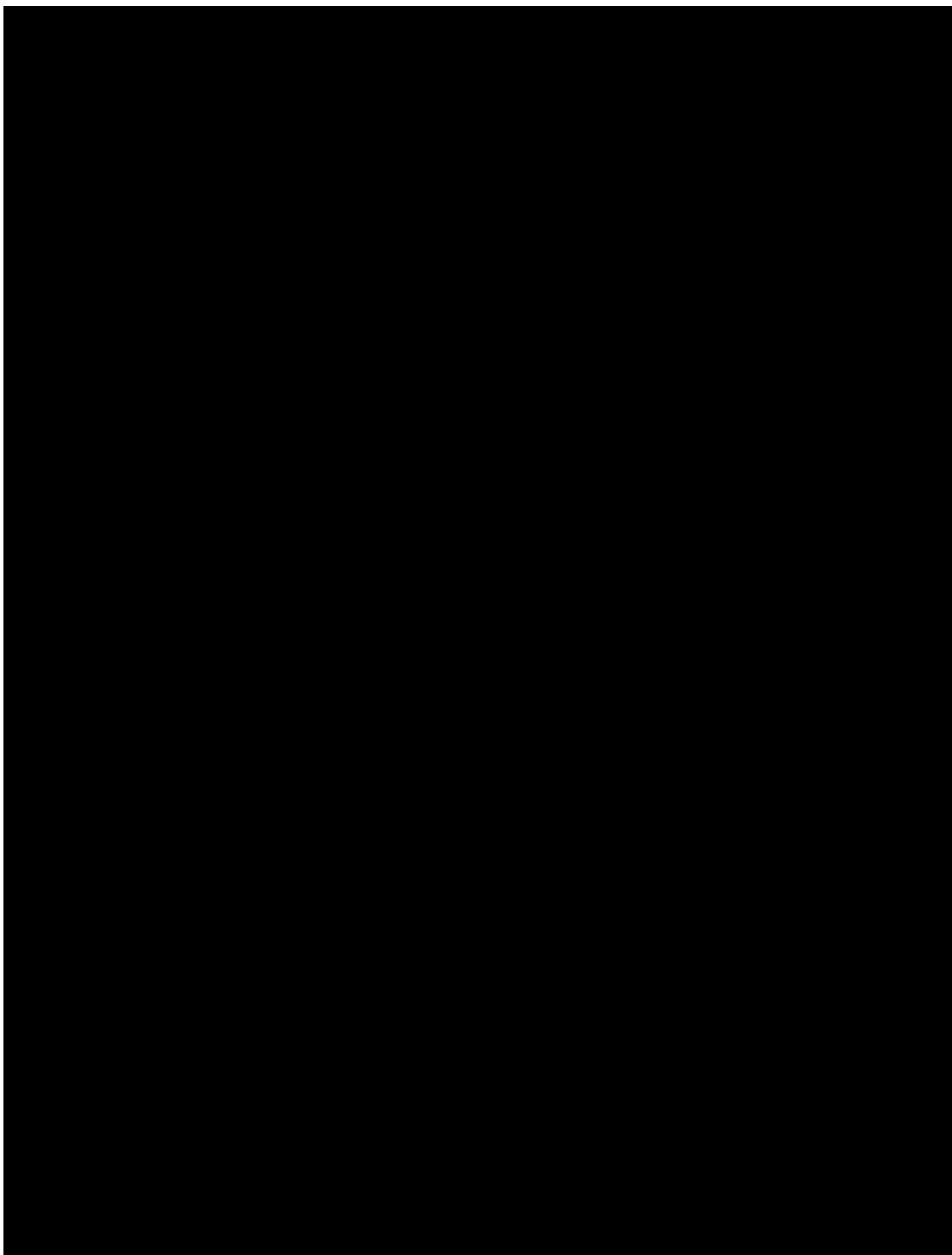


图 2-4 电子陶瓷基础粉体材料生产工艺流程及产污节点图

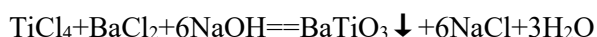
生产工艺流程简介：

(1) 高效混合、水热结晶

先将一定量 $99.5\% \text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 晶体通过氯化钡晶体上料系统进入氯化钡溶

解釜内加水搅拌溶解，再分别将 99.0%TiCl₄、99.5%BaCl₂·2H₂O、32%NaOH 的水溶液按照一定的加料顺序，经一级和二级管式混合器内高效混合反应，配制水热反应结晶的前驱体浆液，输送至水热反应结晶器内，开启电磁感应加热系统，温度升至 230~250℃后，恒温下反应 12~14h，压力 2.8~3.2MPa。

水热结晶过程涉及的化学反应方程式：



(2) 晶浆冷却、PH 调节

水热反应结束后，关闭加热装置，钛酸钡晶浆由出料泵输送至两级串联冷凝器，出口温度低于 60℃，进管式静态混合器与稀盐酸（双极膜电渗析制备的 2mol/L 盐酸）混合，调节 pH 为 6.0~7.0。

(3) 分离洗涤

pH 调节、冷却后物料转至出料中转罐，经过旋转陶瓷膜分离、洗涤后得到钛酸钡湿产品，产品 D₅₀ 粒度约为 50~100nm，比表面积约为 10~15m²/g。

洗涤过程采取二级逆流工艺，分离浓缩液以及一级洗涤初期的高电导率的料液直接进入下一工段，较低电导率料液（100-1000μs/cm）进入 RO 反渗透装置系统，回收部分洗涤水，循环作为清水洗涤水。洗涤终点的电导率为 100μs/cm。

(4) 超声分散

分离洗涤的配方湿晶体利用晶浆超声分散装置，将分离洗涤后的晶浆均匀分散。

(5) 喷雾干燥

将分散均匀的浆料液进行喷雾干燥，喷雾干燥设备前段设置天然气燃烧器，采用天然气燃烧烟气直接干燥；干燥机采用天然气燃烧后，直接加热空气，并将其导入到喷雾干燥塔中。加热干燥温度 200~250℃，出口温度 100~115℃，热空气进入装置在干燥室顶部的热风分配器，然后均匀的进入干燥室，并呈螺旋状转动。同时将干燥罐体内的浆料经过喷雾处理变成雾状，往干燥罐体内吹进热风，浆料经雾化后，表面积大大增加，在热风气流中瞬间就可蒸发 65%-98% 的水份，完成干燥时间仅需 5-15 秒，干燥速度快。所得干粉粒度均匀，流动性、速溶性良好。干燥室有一定负压，干燥后的粉体通过热风被转移到捕集机那边，经喷雾干燥设备干燥塔底部沉降，由设备自带旋风+高效的布袋除尘回收装置，

	<p>未捕集到的喷雾干燥尾气与天然气燃烧的热气流从排气管道排出。</p> <p>(6) 气流粉碎</p> <p>将喷雾干燥后的 BT 配方粉料通过负压输送系统送入气流粉碎机中，利用高速气流对物料进行冲击和剪切，将其粉碎至所需粒度，得到电子陶瓷配方粉体材料，过程中产生的粉尘采用风机引入气流粉碎机配套的袋式收尘处理。</p> <p>(7) 产品包装</p> <p>将钛酸钡粉体采用真空传输管道传送至料仓，使用自动包装设备将物料进行包装。</p> <p>(8) 碳酸钡沉淀结晶及酸化</p> <p>主产品钛酸钡经过分离、洗涤后的母液主要是含氯化钡和氯化钠溶液，首先通过加入碳酸钠沉淀钡离子形成碳酸钡沉淀，进而加入稀盐酸（双极膜电渗析产生的稀盐酸）进行酸化反应，将碳酸钡转换成氯化钡，返回水热结晶过程的前驱体配料，循环使用，酸化过程中产生的二氧化碳气体通过管道排放至室外。实现氯化钡与氯化钠的分离，碳酸钡沉淀结晶的转化率可以达到 99%以上。</p> <p>过程中涉及的化学反应方程式：</p> $\begin{aligned} \text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 &= \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl} \\ \text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} &= \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow \end{aligned}$ <p>(9) 纳滤膜</p> <p>碳酸钡沉淀结晶分离母液主要含氯化钠及少量的氯化钡（氯化钡含量小于 0.1%），采用纳滤膜处置工艺（实现 1 价金属离子和 2 价金属离子的分离），进一步进行钡钠分离，浓水（氯化钡浓缩液）返回至碳酸钡沉淀结晶系统，循环脱出钡离子，清水（几乎无氯化钡的氯化钠溶液，钡离子的浓度低于 50ppm）进入下一工段。</p> <p>(10) 离子交换树脂</p> <p>纳滤膜清水通过离子交换树脂进一步脱出极少量的钡离子至未检出状态（离子交换树脂的含钡水返回至碳酸钡沉淀结晶系统）。</p> <p>(11) 双极膜电渗析及MVR蒸发浓缩系统</p> <p>纯氯化钠水溶液进入双极膜电渗析系统，制备出 2mol/L 氢氧化钠溶液及 2mol/L 稀盐酸溶液。稀氢氧化钠溶液通过 MVR 蒸发浓缩系统提浓，返回至水热</p>
--	---

结晶过程的前驱体配料，循环使用；稀盐酸溶液一部分作为碳酸钡酸化用，另外一部分作为水热晶浆 pH 调节用；一定量的 4.5%氯化钠溶液经 RO 反渗透后产生 6.84%氯化钠溶液排放至污水处理厂。

2、电子陶瓷配方粉体材料

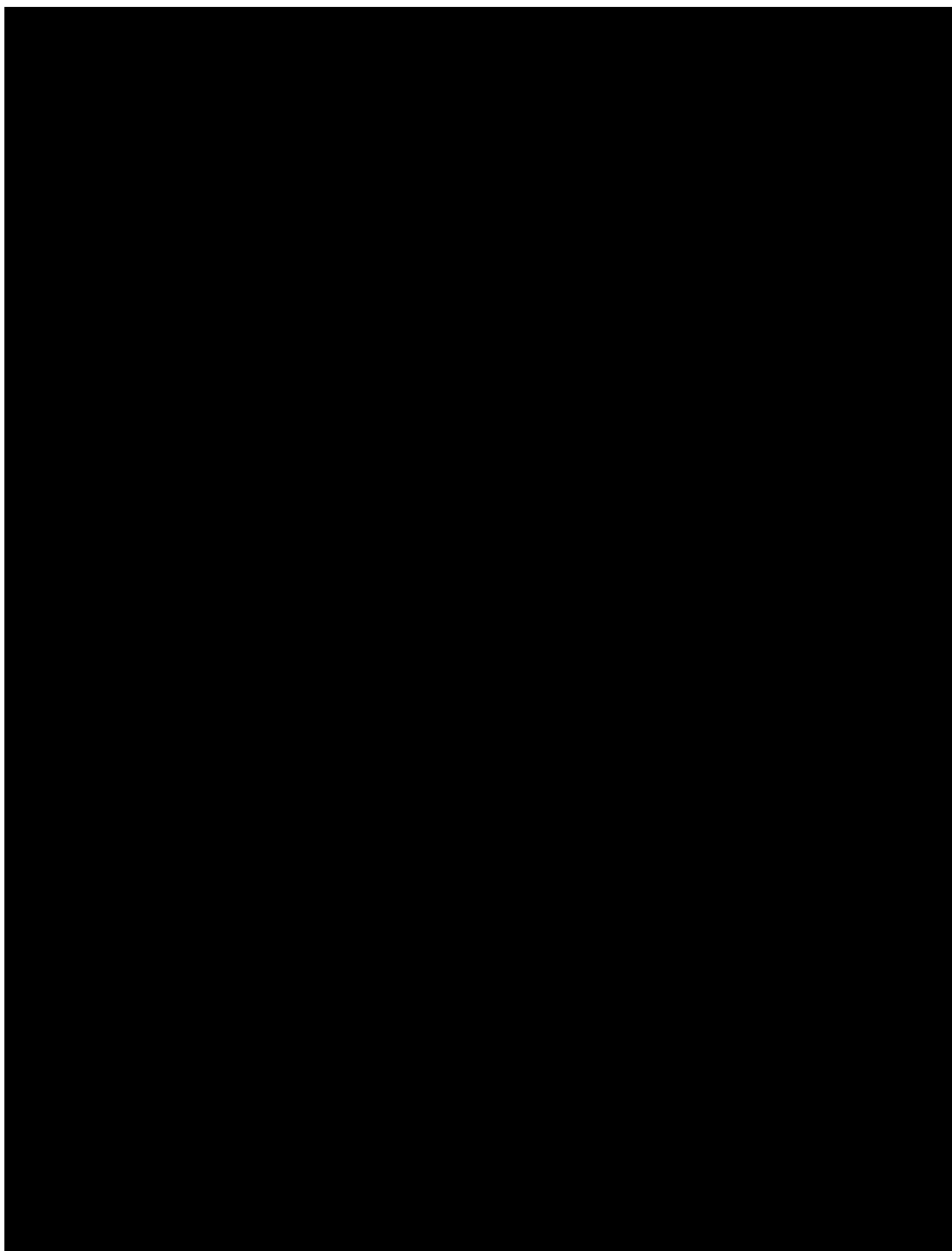


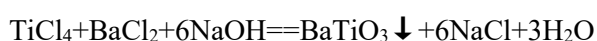
图 2-5 电子陶瓷配方粉体材料生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

(1) 高效混合、水热结晶

先将一定量 99.5%BaCl₂·2H₂O 晶体通过氯化钡晶体上料系统进入氯化钡溶解釜内加水搅拌溶解,再分别将 99.0%TiCl₄、99.5%BaCl₂·2H₂O、32%NaOH 的水溶液按照一定的加料顺序,经一级和二级管式混合器内高效混合反应,配制水热反应结晶的前驱体浆液,输送至水热反应结晶器内,开启电磁感应加热系统,温度升至 230~250℃后,恒温下反应 12~14h,压力 2.8~3.2MPa。

水热结晶过程涉及的化学反应方程式:



(2) 晶浆冷却、PH 调节

水热反应结束后,关闭加热装置,钛酸钡晶浆由出料泵输送至两级串联冷凝器,出口温度低于 60℃,进管式静态混合器与稀盐酸(双极膜电渗析制备的 2mol/L 盐酸)混合,调节 pH 为 6.0~7.0。

(3) 分离洗涤

pH 调节、冷却后物料转至出料中转罐,经过旋转陶瓷膜分离、洗涤后得到钛酸钡湿产品,产品 D₅₀ 粒度约为 50~100nm,比表面积约为 10~15m²/g。

洗涤过程采取二级逆流工艺,分离浓缩液以及一级洗涤初期的高电导率的料液直接进入下一工段,较低电导率料液(100~1000μs/cm)进入 RO 反渗透装置系统,回收部分洗涤水,循环作为清水洗涤水。洗涤终点的电导率为 100μs/cm。

(4) 纳米研磨

配置添加剂与溶剂水为 10% 固含量的浆料液,采用高效棒销式纳米研磨机循环研磨至 25~50nm。

(5) 超声分散

分离洗涤的配方湿晶体利用晶浆超声分散装置,将分离洗涤后的晶浆均匀分散。

(6) 喷雾干燥

将分散均匀的浆料液进行喷雾干燥,喷雾干燥设备前段设置天然气燃烧器,采用天然气燃烧烟气直接干燥;干燥机采用天然气燃烧后,直接加热空气,并将其导入到喷雾干燥塔中。加热干燥温度 200~250℃,出口温度 100~115℃,

热空气进入装置在干燥室顶部的热风分配器，然后均匀的进入干燥室，并呈螺旋状转动。同时将干燥罐体内的浆料经过喷雾处理变成雾状，往干燥罐体内吹进热风，浆料经雾化后，表面积大大增加，在热风气流中瞬间就可蒸发 65%–98% 的水份，完成干燥时间仅需 5–15 秒，干燥速度快。所得干粉粒度均匀，流动性、速溶性良好。干燥室有一定负压，干燥后的粉体通过热风被转移到捕集机那边，经喷雾干燥设备干燥塔底部沉降，由设备自带旋风+高效的布袋除尘回收装置，未捕集到的喷雾干燥尾气与天然气燃烧的热气流从排气管道排出。

(7) 气流粉碎

将喷雾干燥后的 BT 配方粉料通过负压输送系统送入气流粉碎机中，利用高速气流对物料进行冲击和剪切，将其粉碎至所需粒度，得到电子陶瓷配方粉体材料，过程中产生的粉尘采用风机引入气流粉碎机配套的袋式除尘器处理。

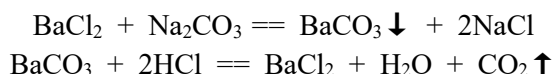
(8) 产品包装

将钛酸钡粉体采用真空传输管道传送至料仓，使用自动包装设备将物料进行包装。

(9) 碳酸钡沉淀结晶及酸化

主产品钛酸钡经过分离、洗涤后的母液主要是含氯化钡和氯化钠溶液，首先通过加入碳酸钠沉淀钡离子形成碳酸钡沉淀，进而加入稀盐酸（双极膜电渗析产生的稀盐酸）进行酸化反应，将碳酸钡转换成氯化钡，返回水热结晶过程的前驱体配料，循环使用，酸化过程中产生的二氧化碳气体通过管道排放至室外。实现氯化钡与氯化钠的分离，碳酸钡沉淀结晶的转化率可以达到 99% 以上。

过程中涉及的化学反应方程式：



(10) 纳滤膜

碳酸钡沉淀结晶分离母液主要含氯化钠及少量的氯化钡（氯化钡含量小于 0.1%），采用纳滤膜处置工艺（实现 1 价金属离子和 2 价金属离子的分离），进一步进行钡钠分离，浓水（氯化钡浓缩液）返回至碳酸钡沉淀结晶系统，循环脱出钡离子，清水（几乎无氯化钡的氯化钠溶液，钡离子的浓度低于 50ppm）进入下一工段。

(11) 离子交换树脂

纳滤膜清水通过离子交换树脂进一步脱出极少量的钡离子至未检出状态（离子交换树脂的含钡水返回至碳酸钡沉淀结晶系统）。

(12) 双极膜电渗析及MVR蒸发浓缩系统

纯氯化钠水溶液进入双极膜电渗析系统，制备出 2mol/L 氢氧化钠溶液及 2mol/L 稀盐酸溶液。稀氢氧化钠溶液通过 MVR 蒸发浓缩系统提浓，返回至水热结晶过程的前驱体配料，循环使用；稀盐酸溶液一部分作为碳酸钡酸化用，另外一部分作为水热晶浆 pH 调节用；一定量的 4.5%氯化钠溶液经 RO 反渗透后产生 6.84%氯化钠溶液排放至污水处理厂。

3、纯水制备工艺

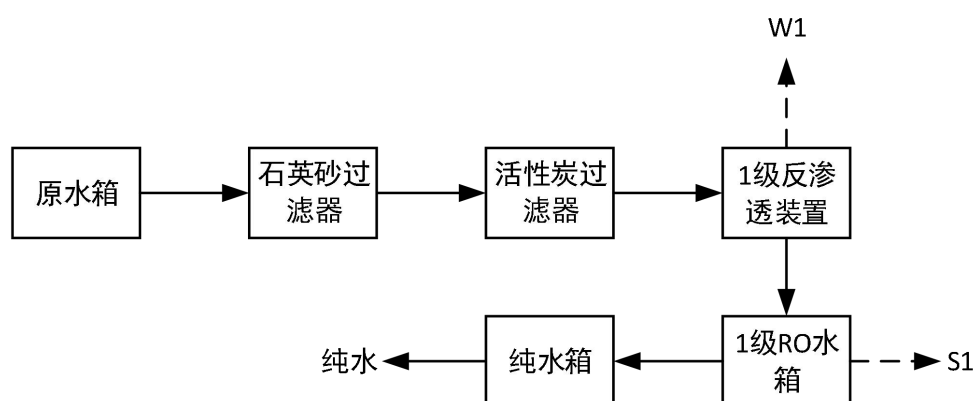


图 2-6 纯水制备工艺流程图

纯水制备工艺流程说明：

纯水制备采用“砂滤+活性炭吸附+反渗透膜”纯水制备工艺。原水首先经加压泵，通过石英砂过滤器、活性炭过滤器等预处理装置去除水中的微小颗粒、COD、重金属离子等物质，并去除水中的钙、镁离子，降低水的硬度，以减少反渗透膜结垢的可能性。原水经过预处理后进入一级反渗透装置，主要进行脱盐以及胶体、COD 等物质的进一步去除，经过一级反渗透装置后，原水中电导大大降低。纯水制备过程中产生浓缩废水和废反渗透膜及滤芯。

2、主要污染工序

本项目运营期主要污染分析详见下表：

表 2-9 主要污染物分析一览表

类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子
----	----	-------	------	--------

	废气	G1	盐酸储罐呼吸废气	盐酸储罐呼吸	HCl
		G2-1	喷雾干燥废气	喷雾干燥	颗粒物
		G2-2	天然气燃烧烟气	天然气燃烧	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物
		G3	气流粉碎粉尘	气流粉碎工序	颗粒物
		G4	打包粉尘	打包工序	颗粒物
	噪声	/	机械噪声	生产设备	L _{Aeq}
	废水	W1	纯水制备浓水	纯水制备	/
		W2	循环冷却废水	循环冷却	/
		W3	喷淋塔废水	废气处理	PH、COD, SS
		W4	地面冲洗废水	地面冲洗	COD, SS
		W5	反渗透浓缩废水	双极膜反渗透浓缩	/
		W6	初期雨水	地面降雨径流	SS
		W7	生活污水	职工生活	COD、SS、NH ₃ -N
	固废	S1	废反渗透膜及滤芯	纯水制备	一般工业固废
		S2	废膜	双极膜电渗析、膜浓缩	危险废物
		S3	废布袋	废气处理	危险废物
		S4	废离子交换树脂	电渗析	危险废物
		S5	废化学品包装袋	原料包装	危险废物
		S6	废机油	设备维护	危险废物
		S7	含油抹布	设备维护	危险废物
		S8	生活垃圾	职工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，项目位于池州经济技术开发区金光大道以东、双平路以南地块，项目现状为空地，不存在原有项目污染问题。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

1.1 环境质量公报数据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）：“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”本项目位于池州经济技术开发区，因此采用 2023 年池州市生态环境状况公报中的结论。

根据 2023 年池州市生态环境状况公报，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量指数 AQI 技术规定（试行）》（HJ633-2012）进行评价，2023 年，池州市全年城区空气质量达到优、良的天数共 315 天，优良率 86.3%。环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）日最大八小时平均第 90 百分位数年均浓度分别为 6、20、51、32、156 微克/立方米，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数年均浓度为 1.0 毫克/立方米，与 2022 年相比 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度分别下降了 14.3%、9.1%、3.0%，臭氧（O₃）日最大八小时滑动平均第 90 百分位数浓度下降了 3.1%，PM₁₀ 年均浓度、一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数年均浓度均与去年持平。城区降水 pH 值年均值为 6.31，全年未出现酸雨。城区空气降尘量为 2.1 吨/平方千米·月。具体详见下表。

表 3-1 项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年均质量浓度	20	40	50	达标
PM ₁₀	年均质量浓度	51	70	72.9	达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	31	35	88.6	达标
CO	95%24 小时平均浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	90%最大 8h 平均浓度	156	160	97.5	达标

根据 2023 年池州市生态环境状况公报数据，项目所在区域为达标区。

1.2 特征污染因子补充调查

本次评价特征污染物为氯化氢、TSP。其中氯化氢数据引用池州经济技术开发区拉链规划环评修编环境影响报告书现状监测报告中的监测数据（引用点位位于拉链及拉链智能装备产业园，位于本项目西南方向 1680m，采样时间为 2023.10.31-2023.11.6）；TSP 数据引用安徽钜芯半导体科技股份有限公司年产 6 亿只半导体特色分立器件项目现状监测数据（引用点位位于本项目西北方向 900m，采样时间为 2024.01.13-2024.01.19），（本次项目引用数据符合“5 千米范围内近 3 年”的要求，引用数据是可行的）具体监测结果见如下。

表 3-2 大气环境质量现状评价结果一览表

监测 点位	污染物	样本 数量	平均时 间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标 情况
拉链及拉链 智能装备产 业园	HCl	28	小时值	0.05	0.02-0.025	500.0	0	达标
合兴圩	TSP	7	日均值	0.3	0.043-0.181	60.3	0	达标

根据监测结果，项目所在地的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求；HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，表明评价区域内的非甲烷总烃、氨的空气环境现状良好。

2、水环境质量现状

按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 3 月）进行评价，2023 年全市长江（池州段）、秋浦河、青通河、尧渡河、黄湓河、九华河、龙泉河、陵阳河、白洋河、香隅河、大通河、官溪河、丁香河、青弋江 14 条河流和升金湖、平天湖、牛桥水库、古潭水库、石湖水库 5 个湖库共计 25 个国省控监测断面（点位），其中达到Ⅰ类水的断面（点位）有 6 个，占 24%；达到Ⅱ类水的断面（点位）有 15 个，占 60%；达到Ⅲ类水的断面（点位）有 3 个，占 12%；有 1 个断面（点位）水质为Ⅳ类。清溪河城区 4 个监控断面的水质为Ⅲ类-Ⅳ类，水质与去年基本持平。

本项目周边水体为长江和平天湖，故本项目所在地地表水质量良好。

	<p>3、声环境质量现状</p> <p>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）”，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、其它说明</p> <p>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）规定：地下水和土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目一般情况下废水经处理后达标排放；同时加强固废管理工作，一般不会对土壤和地下水产生影响。本次评价不进行地下水和土壤环境现状调查。</p>																									
环境保护目标	<p>大气环境：项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、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等保护目标。</p> <p>声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>生态环境：项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>具体环境保护目标见下表：</p> <div> <p>表 3-3 项目主要环境保护目标一览表</p> <table> <tr> <th rowspan="2">环境因素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">距离/m</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">水环境</td> <td>长江</td> <td colspan="2">大型河流</td> <td rowspan="2">水环境等</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">GB3838-2002III类</td> <td>N</td> <td>1570</td> </tr> <tr> <td>平天湖</td> <td colspan="2">小型湖泊</td> <td>S</td> <td>3800</td> </tr> </table> </div>	环境因素	名称	坐标/°		保护内容	规模	环境功能区	方位	距离/m	经度	纬度	水环境	长江	大型河流		水环境等		GB3838-2002III类	N	1570	平天湖	小型湖泊		S	3800
环境因素	名称			坐标/°							保护内容	规模		环境功能区	方位	距离/m										
		经度	纬度																							
水环境	长江	大型河流		水环境等		GB3838-2002III类	N	1570																		
	平天湖	小型湖泊					S	3800																		
污染物排放控制标准	<p>1、废气排放标准</p> <p>本项目 HCl、颗粒物排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）中表 1 大气污染物项目排放限值和表 3 厂界大气污染物监控点浓度限值。天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉限值要求，具体标准限值详见下表：</p> <div> <p>表 3-4 项目废气排放标准</p> </div>																									

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度限值浓度 (mg/m ³)	标准来源
1	HCl	10	0.18	0.15	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933—2015)
2	颗粒物	30	1.5	0.5	
3	颗粒物	20	/	/	锅炉大气污染物排放标准 (GB 13271-2014)
4	SO ₂	50	/	/	
5	NO _x	200	/	/	

2、废水排放标准

本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和城东污水处理厂接管标准中较严标准。废水中总钡参照《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）标准要求，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，具体标准限值详见下表：

表 3-5 项目废水接管与排放标准（单位：mg/L）

类型	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总钡
GB8978-1996 表4 三级标准	6~9	500	300	400	-	20	/
城东污水处理厂接管标准	6~9	400	180	220	35	-	/
本项目执行标准	6~9	400	180	220	35	15	0.7
（GB18918-2002）一级A标准	6~9	50	10	10	5	0.5	/

3、噪声执行标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值详见下表。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 3-7 营运期噪声排放标准

标准类别	标准限值 [dB (A)]	标准来源
------	---------------	------

		昼间	夜间	
	3 类	65	55	GB12348-2008

4、固体废弃物执行标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号）等文件的要求，目前国家对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据工程分析，该项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、NH₃-N、颗粒物、SO₂、NO_x。

该项目废水排入园区污水管网进城东污水处理厂处理达标后外排；因此，本项目的 COD、氨氮的总量控制指标纳入城东污水处理厂，本项目废水污染物无需再单独申请总量控制指标。

根据工程分析，本项目实施后，厂区污染物排放量核实情况如下表所示：

表 3-8 总量控制核定表

污染物		单位	排放总量
颗粒物	有组织	t/a	0.213
	无组织	t/a	0.700
	合计	t/a	0.913
SO ₂	有组织	t/a	0.480
NO _x	有组织	t/a	1.673

本项目的总量变更情况必须由建设单位向环保管理部门申请，经审批同意后方可实施该项目，并按核定的总量进行排污。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>一、项目施工期环境保护措施</p> <p>1、施工期扬尘污染防治措施</p> <p>项目施工应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）以及《安徽省大气污染防治条例》（2015.3.1）对施工扬尘进行防治。施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督，严格按照“六个百分百”的要求做好污染防治措施，即施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；土方开挖 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输。</p> <p>①施工期间其边界应设置不低于 2.5 米高的围挡，出入口位置配备车辆冲洗设施，完善排水设施，防止泥土粘带，洗车作业地面和连接进出口的道路必须硬化，控制出口车辆泥印在 10m 内，可有效抑制施工扬尘的影响。易产生扬尘的机械尽量设置在远离周边环境敏感点的地方。</p> <p>②对于超过 2 天的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖或喷涂凝固剂等方式防尘，所有粉料建材必须覆盖或使用料仓封闭存放，施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。</p> <p>③选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气达到有关标准，保持车身清洁，防止运输过程中泥土脱落。</p> <p>④为减少渣土和污泥的运输扬尘对环境的污染，渣土和污泥必须实行封闭运输，车辆应具备封闭式加盖装置，按指定路线行驶；调运渣土和污泥的车辆必须将车辆清洗干净，严禁夹带泥沙。在运输路线选取上，应选择沿线敏感点少的路段，尽可能不要从居民点经过。施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。建筑垃圾采取封闭方式清运。易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输，如水泥运输。</p> <p>⑤ 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>⑥ 施工路面含尘量很高，尤其遇到干旱少雨季节，道路扬尘污染较为严重，因此环评建议为防止扬尘对局部环境空气的影响，当空气污染指数大于</p>
---------------------------	---

	<p>100 或 4 级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫；在空气污染指数 80~100 时应每隔 4 小时保洁一次，洒水和清扫交替使用；当空气污染指数大于 100 时，应加密保洁；当空气污染指数低于 50 时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。另外施工道路在修建时可加铺碎石、砂子，尽量减少扬尘的污染。</p> <p>⑦合理安排施工，尽量缩短建设工期，防止施工扬尘对周围的环境影响，项目施工完成后，应尽快完成渣土清理和绿化、硬化防尘工作。</p> <p>⑧加强环境管理，不断提高施工人员的环保意识和法制观念。</p> <p>2、施工期噪声污染防治措施</p> <p>在施工期，噪声影响主要来自施工机械和车辆所产生的噪声，其噪声源强在 85~100dB(A)。建筑场界噪声控制应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求执行。本评价建议建设单位采取以下措施降低噪声影响：</p> <p>（1）建筑施工选用低噪声设备，加强设备的维护管理，增加消声、减噪装置等使源强低于 80dB（A）；</p> <p>（2）安排好施工时间，禁止当日 22 时至次日 6 时及午间 12 时至 14 时进行产生噪声污染的施工作业。</p> <p>3、施工期固体废物污染防治措施</p> <p>施工产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、废建材、撒落的砂石料等。</p> <p>施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。</p> <p>因此对于施工中的固体废弃物应集中堆放及时清理，外运到环卫部门指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。</p> <p>4、施工期废水污染防治措施</p> <p>合理安排施工工序，并预先做好施工场地排水工作，保证排水系统畅通。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。填方应及时采取碾压工程措施，减少雨水冲刷泥土的流失量。</p>
--	---

	<p>设置临时废水沉淀池：实行雨污分流，在施工时，设置临时废水沉淀池一座，施工中含有泥浆的废水经沉淀后回用，补充施工用水或处理达标后排放。设置临时排水沟渠导排废水，注重节约用水，减少水土流失产生量。</p> <p>施工场地应建立“三化”公共厕所，生活污水集中收集经化粪池处理后，经园区污水管网排入城东污水处理厂。</p> <p>在采取上述措施后，该项目废水对周边水体不会造成明显影响。</p> <p>5、施工期生态保护措施</p> <p>本项目位于池州经济技术开发区，项目施工期对生态环境产生破坏的因素主要为土地平整时的水土流失，主要防护措施包括：</p> <p>（1）在优化主体工程设计的同时，进行规范施工。</p> <p>（2）施工单位应与气象部门保持密切联系，随时了解降雨时间、强度，尤其是大雨和暴雨，以便雨前做好防护措施，如雨前将填铺的松土及时压实等。</p> <p>（3）施工场地四周设临时排水沟渠导排废水，注重节约用水，减少水土流失产生量。水土流失主要集中于雨季，工程应尽可能避开雨季施工。在不得已情况下在雨季施工，土石方在项目内保持平衡，并应采取随挖、随运、随铺、随压的方法，以便最大程度减少松散土的存在，并做好场地排水工作，保证排水沟畅通和及时清淤等。</p>
--	---

运营期环境影响和保护措施:

1、废气

1.1 废气污染源强汇总

本项目为非金属矿物制品制造，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 1119-2020）等技术规范，项目废气污染物排放源详见下表。

表 4-1 建设项目有组织废气源强及排放情况

序号	产污节点	编号	污染物名称	产生情况			排放情况			治理措施				排放方式	排气筒编号
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	处理能力 (m ³ /h)	措施类别	处理效率	是否可行技术		
1	盐酸储罐大小呼吸	G1	HCl	20.5	0.061	0.443	1.0	0.003	0.022	3000	二级碱液喷淋	95%	是	稳定连续	DA001
2	喷雾干燥、天然气燃烧	G2-2	颗粒物	146.9	1.469	10.576	1.5	0.015	0.106	10000	低氮燃烧+旋风分离器+布袋除尘器	99%	是	稳定连续	DA002
			SO ₂	6.7	0.067	0.480	6.7	0.067	0.480			/	/	/	
			NO _x	23.2	0.232	1.673	23.2	0.232	1.673			/	/	稳定连续	
3	气流粉碎	G3	颗粒物	298.2	1.491	10.735	3.0	0.015	0.107	5000	布袋除尘器	99%	是	稳定连续	DA003
合计			HCl	/	0.061	0.443	/	0.006	0.044	/	/	/	/	/	
			颗粒物	/	2.960	21.311		0.030	0.213	/	/	/	/	/	
			SO ₂	/	0.067	0.480	/	0.067	0.480	/	/	/	/	/	
			NO _x	/	0.232	1.673	/	0.232	1.673	/	/	/	/	/	

表 4-2 建设项目有组织废气执行标准和监测要求

排气筒		坐标	参数			污染因子	执行标准		监测频次
编号	名称	经纬度	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		标准名称	限值要求	
DA001	盐酸储罐呼吸废气排气筒	117.537199/30.713605	15.0	0.3	25.0	HCl	DB31/933—2015	10mg/m ³	1 次/年
DA002	干燥废气排气筒	117.538121/30.713245	15.0	0.6	25.0	颗粒物	GB 13271-2014	20mg/m ³	1 次/年
						SO ₂	GB 13271-2014	50mg/m ³	1 次/年
						NO _x	GB 13271-2014	200mg/m ³	1 次/年
DA003	气流粉碎排气筒	117.538001/30.713225	15.0	0.4	25.0	颗粒物	DB31/933—2015	30mg/m ³	1 次/年

表 4-3 建设项目无组织废气污染源强

污染物产生单元或装置		污染因子	产生量		排放量		面积	高度	执行标准		监测要求		备注
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	m ²	m	标准名称	限值要求	地点	频次	
盐酸储罐	G1 未收集	HCl	0.003	0.023	0.003	0.023	400	10	DB31/933—2015	0.15mg/m ³	企业边界	1 次/年	
气流粉碎	G3 未收集	颗粒物	0.078	0.565	0.078	0.565	5200	20.15	DB31/933—2015	0.5mg/m ³	企业边界	1 次/年	
打包机	G4 未收集	颗粒物	0.139	1	0.007	0.05			DB31/933—2015	0.5mg/m ³	企业边界	1 次/年	
解包投料	G5 未收集	颗粒物	0.236	1.700	0.056	0.085			DB31/933—2015	0.5mg/m ³	企业边界	1 次/年	
合计		HCl	0.003	0.023	0.003	0.023	/	/	/	/	/	/	
		颗粒物	0.454	3.265	0.141	0.700	/	/	/	/	/	/	

表 4-4 项目实施后废气排放汇总

序号	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量	备注
1	HCl	t/a	0.443	0.421	0.022	有组织
		t/a	0.023	0	0.023	无组织
		t/a	0.466	0.421	0.045	合计
2	颗粒物	t/a	21.311	21.098	0.213	有组织
		t/a	3.265	2.565	0.700	无组织
		t/a	24.576	23.663	0.913	合计
3	SO ₂	t/a	0.480	0	0.480	有组织
4	NO _x	t/a	1.673	0	1.673	有组织

1.2 废气污染源强核算

本项目产生的废气包括盐酸储罐产生的呼吸废气，喷雾干燥、气流粉碎、包装等工序产生的含尘废气以及天然气燃烧废气等。

1.2.1 有组织废气

(1) 盐酸储罐呼吸废气 G1

本项目盐酸由供应商用槽罐车运输至厂内，与储罐进行对接送料，采用储罐进行集中贮存，使用时经专用管道输送至各个使用节点。项目设有 1 个 50m³ 盐酸（31%）储罐以及 1 个 50m³ 盐酸（7%）储罐，7%稀酸储罐主要用于双极膜电渗析工序后中转回用，因此本次不考虑稀酸储罐产生的大小呼吸废气，且项目生产过程中均在密闭容器和管道内，项目酸性废气仅考虑 31%盐酸储罐呼吸废气。储罐呼吸废气包括“小呼吸”及“大呼吸”两种类型，“小呼吸”即指储罐内物料由于温度及大气压力的变化引起的物料损耗，“大呼吸”即指物料储罐进出物料时的呼吸。进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，储罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的蒸气造成物料蒸发的损失。

本项目 31%盐酸储罐罐体上方均开口设置排气阀，阀后连有排气支管，废气由各支管汇集到主管后引入碱液喷淋装置处理。避免氯化氢废气在罐内上部集聚，确保罐内液体处于自然挥发状态。

1) 小呼吸废气

储罐“小呼吸”损耗计算公式：

$$LB=0.191 \times M \left[\frac{P}{(100910-P)} \right]^{0.68} \times D^{1.73} \times \Delta T^{0.45} \times H^{0.51} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量， $M_{HCl}=36.5$ ；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取值 18931Pa；

D—储罐直径（m），项目储罐直径为 3.6m；

H—平均蒸气空间高度（m），取值 0.3m；

ΔT —一天之内的平均温差（℃），取值 15℃；

F_p —涂层因子（无量纲），取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）（直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐体大于 9m 的 $C=1$ 。储罐直径 3.6m， $C=0.64$ ）；

K_c —产品因子（无量纲），取 1。

由上公式计算得，小呼吸盐酸雾（HCl）产生量 24kg/a。

2) 大呼吸废气

储罐“大呼吸”损耗计算公式：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times Q$$

式中： LW —固定顶罐的工作损失（kg/a 投入量）；

M —储罐内蒸气的分子量， $M_{HCl}=36.5$ ；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取值 18931Pa；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定， $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ；
 $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K=30.6$ ， $K_N=1$ ；

K_c —产品因子（无量纲），取 1。

Q —年入料量（ m^3/a ），本次取 1530 m^3/a 。

经计算，本项目储罐大呼吸盐酸雾（HCl）产生量 442kg/a。

综上所述，本次盐酸雾产生量为 0.466t/a。针对储罐区产生的盐酸雾设置管道收集（收集效率按 95%计，其余 5%以无组织形式逸出）后通过 1 套二级碱液喷淋塔处理后（处理效率按 95%计）通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 3000 m^3/h 。具体计算如下表。

表 4-5 G1 储罐呼吸废气产生和排放情况

产污节点	排气筒 编号	风量 (m³/h)	污染因子		产生量			排放量			处理 效率
					mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
盐酸储罐 大小呼吸	DA001	3000	HCl	有组织	20.5	0.061	0.443	1.0	0.003	0.022	95%
				无组织	/	0.003	0.023	/	0.003	0.023	/
				合计	/	0.065	0.466	/	0.006	0.045	/

(2) 干燥废气

①喷雾干燥粉尘 G2-1

项目喷雾干燥塔主要为高速离心喷雾干燥，其工作原理为空气经过过滤和加热，进入干燥器顶部空气分配器，热空气呈螺旋状均匀地进入干燥室。料液经塔体顶部的高速离心雾化器或高压雾化器，喷雾成极细微的雾状液珠，与热空气并

流接触在极短的时间内可干燥为成品。成品连续地由干燥塔底部和旋风分离器中输出，烘干后的物料采用旋风分离装置进行收粉，未被收集的物料随烘干热风排出。排空的废气里含有颗粒物粉尘，粉尘产生量按进入喷雾干燥塔进行干燥成品的 0.1% 计算，则喷雾干燥塔尾气粉尘产生量为 10t/a。

②天然气燃烧烟气 G2-2

拟建项目拟购置 6 台晶浆干燥系统，配套 6 台天然气燃烧器，运行过程中产生的污染物为天然气燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）。烘干炉运行时间为 300 天/年，每天生产 24 小时，则年运行 7200 小时，每小时燃气量为 55.5m³/h，则项目天然气的总消耗量约为 240 万 m³/a。

拟建项目天然气燃烧采用低氮燃烧技术，本次评价烟气量、氮氧化物及二氧化硫排放量计算方法参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，项目以天然气作为燃料，各产物系数如下：

工业废气量 107753 标立方米/万立方米-原料、SO₂ 产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（S 为天然气中总硫的含量，取 100 毫克/立方米），天然气燃烧采用低氮燃烧技术，NO_x 产污系数为 6.97 千克/万立方米-原料，烟尘参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992 年），烟尘的产污系数为 2.4 千克/万立方米-原料。本项目燃烧烟气产生的烟尘量为 0.576t/a，二氧化硫量为 0.48t/a，氮氧化物量为 1.673t/a。

项目利用天然气燃烧烟气直接干燥喷雾，天然气燃烧烟气与喷雾干燥粉尘经旋风分离器+布袋除尘器处理后由一根 15m 排气筒（DA002）排放，收集效率按 100% 计，烟尘的处理效率为 99%，风机风量为 10000m³/h。布袋除尘器对 SO₂ 和 NO_x 基本无处理效率，喷雾干燥粉尘、燃烧烟气污染物产生、排放情况具体见下表。

表 4-6 喷雾干燥粉尘、燃烧烟气 G2 产生与排放情况

产污节点	排气筒编号	风量(m³/h)	污染因子		产生量			排放量			处理效率
					mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
喷雾干燥、天然气燃烧	DA002	10000	颗粒物	有组织	146.9	1.469	10.576	1.5	0.015	0.106	99%
			SO ₂	有组织	6.7	0.067	0.480	6.7	0.067	0.480	/
			NO _x	有组织	23.2	0.232	1.673	23.2	0.232	1.673	/

(3) 气流粉碎粉尘 G3

项目气流粉碎工序生产过程中会有粉尘产生，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》，产污系数如下表所示。

表 4-7 3099其他非金属矿物制品制造行业系数表（续1）

工段	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理效率
破碎	钙粉	石灰石	破碎	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	1.13	99%

项目年产 10000t 纳米陶瓷粉体材料，则气流粉碎粉尘产生量为 11.3t/a。

项目年工作时间 7200 小时，过程中产生的粉尘采用风机引入气流粉碎机配套的袋式除尘器处理，收集效率按 95%计，收集的粉尘经过布袋除尘（处理效率按 99%计）处理后通过 1 根不低于 15m 高的排气筒（DA003）排放，则气流粉碎粉尘产生、排放情况具体见下表。

表 4-8 气流粉碎粉尘 G3 产生与排放情况

产污节点	排气筒编号	风量 (m³/h)	污染因子		产生量			排放量			处理效率
					mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
气流粉碎	DA003	10000	颗粒物	有组织	298.2	1.491	10.735	3.0	0.015	0.107	99%
				无组织	/	0.078	0.565	/	0.078	0.565	/
				合计	/	1.569	11.300	/	0.093	0.672	/

1.2.2 无组织废气

(1) 打包粉尘 G4

项目产品为纳米陶瓷粉体材料，其粒径较小，在包装过程中会产生的逸散粉尘。打包粉尘通过设备自带收尘置收集（收集效率按 95%计）后无组织排放。项目打包产生的粉尘参照同类型行业经验，打包粉尘产污系数约为 0.01%粉料，项目成品粉料年生产量为 10000t，则粉尘产生量为 1t/a。则项目打包粉尘无组织排放情况如下：

表 4-9 打包粉尘产排放情况一览表

污染源	污染因子		产生量			排放量		
			mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a
G4	颗粒物	无组织	/	0.139	1	/	0.007	0.050

(2) 解包及投料粉尘 G5

项目外购的 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 Na_2CO_3 等进厂时为袋装的粉料，项目通过拆包机在卸料站内拆包投料后通过螺旋喂料机密闭输送至溶解罐和碳酸钡沉淀及酸化系统内。

考虑到项目使用 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 Na_2CO_3 等为粉料，解包投料过程中可能会产生粉尘，粉尘通过设备自带收尘置收集（收集效率按 95%计）后无组织排放。项目解包及投料产生的粉尘参照同类型行业经验，在解包及投料时粉尘产污系数约为 0.01%粉料，项目粉料年用量合计约为 17000t，则粉尘产生量为 1.7t/a。则项目解包及投料粉尘无组织排放情况如下：

表 4-13 解包投料粉尘产排放情况一览表

污染源	污染因子		产生量			排放量		
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
G5	颗粒物	无组织	/	0.236	1.7	/	0.056	0.085

1.3 废气污染防治措施及达标分析

盐酸储罐呼吸废气 G1：项目盐酸储存工序产生的大小呼吸废气，收集后经二级碱液喷淋进行处理，根据《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 1119-2020）中相关规定，喷淋洗涤吸收法为可行技术。废气经碱液喷淋进行处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，根据计算盐酸储罐呼吸废气经上述措施处理后，HCl 可达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）限值要求。

喷雾干燥废气 G2-1：项目喷雾干燥后的粉体通过热风被转移到捕集机那边，经喷雾干燥设备干燥塔底部沉降，由设备自带旋风+高效的布袋除尘回收装置，未捕集到的喷雾干燥尾气与天然气燃烧的热气流从排气管道排出通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，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 1119-2020），布袋除尘器属于可行技术。根据计算废气经上述措施处理后，颗粒物可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）限值要求。

天然气燃烧烟气 G2-2：项目天然气燃烧过程中会有燃烧废气产生，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），对于粉尘，项目采用旋风+高效的布袋除尘回收装置为可行工艺；对于脱硝工艺，项目采用的低氮燃烧

技术为可行工艺。根据分析燃烧烟气中颗粒物、SO₂、氮氧化物达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)限值要求。

气流粉碎废气 G3：项目气流粉碎工序产生的粉体，经设备自带布袋除尘回收装置后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放，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 1119-2020），布袋除尘器属于可行技术。根据计算废气经上述措施处理后，颗粒物可达到上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)限值要求。

1.4 无组织废气防治措施

为减少项目无组织废气排放量，项目无组织排放控制措施主要为：

- （1）生产区域地面全部硬化；
- （2）在工艺设计上尽量减少生产中粉尘的产生环节，选择本行业中目前较为先进的生产设备，可减少粉尘跑、冒现象；
- （3）尽量优先选用密闭式设备和采取设备密闭措施；
- （4）项目储罐、干燥和粉碎工序等工序在进行正常生产时应保证废气收集处理系统正常工作；废气处理装置故障时，应立即停止工序生产，故障解除后方可重新投入生产。

根据上述预测结果分析，在落实相关废气污染防治措施的情况下本项目废气对周围环境影响较小。

2、废水

2.1 废水污染源强

项目废水污染物排放源详见下表。

表 4-10 项目废水产生和排放情况

编号	废水来源	废水量(m ³ /a)	污染因子	产生情况		处理措施	排放量(m ³ /a)	排放情况		排放去向	备注
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
W1	纯水制备废水	93840	/	/	93840	排入管网	93840	/	93840	城东污水处理厂	
W2	循环冷却排水	3000	/	/	3000	排入管网	3000	/	3000		
W3	喷淋塔废水	12	PH	11-13	/	中和排入管网	12	6-9	/		
			COD	80	0.004			80	0.004		
			SS	40	0.002			40	0.002		

W4	地面冲洗废水	367.2	COD	350	0.129	收集沉淀	367.2	350	0.129		
			SS	500	0.184			180	0.066		
W5	双极膜反渗透浓缩废水	148440	盐分	6.84%	10898.4	双极膜	148440	6.84%	10898.4		
			总钡	0.048	0.007			0.048	0.007		
W6	初期雨水	6536	SS	500	3.268	收集沉淀	6536	180	1.176		
W7	生活污水	2160	COD	350	0.756	化粪池	2160	350	0.756		
			SS	200	0.432			200	0.432		
			NH ₃ -N	25	0.054			25	0.054		
合计		254355.2	PH	/	/	/	254355.2	6-9	/		
			COD	/	0.889			/	0.889		
			SS	/	3.885			/	1.676		
			NH ₃ -N	/	0.054			/	0.054		
			盐分	/	10898.4			/	10898.4		
			总钡	/	0.007			/	0.007		

表 4-11 项目废水排放口信息

排放口信息			废水量 (m ³ /a)	污染因子	排放标准		监测要求	备注
编号	类别	排放去向			标准名称	限值 (mg/L)		
DW001	废水总排口	城东污水处理厂	253988	pH	GB39731-2020 及城东污水处理厂接管限值	6~9	/	
				COD		≤400	/	
				SS		≤220	/	
				NH ₃ -N		≤35	/	
				总钡	《陶瓷工业污染物排放标准》	≤0.7	/	

2.2 项目用水情况

项目用水主要为纯水制备用水、循环冷却用水、喷淋塔用水、车间地面冲洗废水及职工生活用水。

(1) 纯水制备用水

本项目纯水设备制水能力为 30m³/h，工艺为砂滤+活性炭吸附+二级反渗透，根据物料平衡和水平衡，项目纯水需要量为 607.2m³/d（182160m³/a），生产纯

水需要自来水 276000m³/a，产生浓水 93840m³/a。

(2) 循环冷却用水

项目生产工序配套闭式冷却塔、循环冷却水池。根据企业提供资料，采用冷却水循环使用，由于蒸发耗散需要定期补充软水，损耗系数以循环水量的 0.2% 计，循环水量约 10000m³/d，则损耗量为 20m³/d (6000m³/a)。另外，冷却塔在运行过程中随着循环水的浓缩，需定期排出一定量的盐度废水，排水量为循环水量的 0.1%，即 10m³/d (3000m³/a)。则循环冷却补充水量为 30m³/d (9000m³/a)，

(3) 喷淋塔用水

项目喷淋塔循环量为 10m³/h，喷淋过程中会有水蒸发损耗，参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)，空调的冷却补充水系数为循环水量的 1%-2%之间，本项目喷淋塔损耗率采用 2%，则损耗水量 0.2m³/h。且循环水池水量均为 3 分钟循环量，则喷淋废水产生量为 0.5m³/次，废水在塔内循环回用，多次循环回用后，会有盐分析出，继续循环会降低处理效率，因此需定期排出部分高盐废水，排水频率为每半月一次，喷淋塔的废水产生量为 12t/a，折算为 0.04t/d。项目喷淋塔年工作时间为 7200 小时，则喷淋塔的补充水量为 1452t/a (4.84t/d)。

(4) 车间地面冲洗用水

考虑生产车间的地面需定期冲洗，需冲洗的地面面积约 6800m²，冲洗水用水量取 3L/m²·次；每月冲洗 2 次，每年生产 10 个月共计 20 次，用水量为 2.04m³/次 (408m³/a)。

(5) 职工生活用水

该项目职工人数共 150 人，人均用水量按 60L/d 计，则生活用水量为 9m³/d (2700m³/a)。

2.3 项目废水产生和排放情况

项目废水主要为纯水制备废水、循环冷却废水、喷淋塔废水、车间地面冲洗废水、双极膜反渗透浓缩废水、初期雨水和职工生活污水。

(1) 纯水制备废水 W1

项目纯水机制备纯水过程中，根据项目水平衡，纯水制备废水的产生量为 312.8m³/d (93840m³/a)。该水污染物浓度较低，纯水制备产生的废水属于清淨

下水，直接纳管排放。

(2) 循环冷却废水 W2

根据企业提供资料，冷却塔在运行过程中随着循环水的浓缩，需定期排出一定量的高盐度废水，排水量为循环水量的 0.1%，即 10m³/d（3000m³/a），属于清净下水，直接纳管排放。

(3) 喷淋塔废水 W3

循环水池水量均为 3 分钟循环量，则喷淋废水产生量为 0.5m³/次，废水在塔内循环回用，多次循环回用后，会有盐分析出，继续循环会降低处理效率，因此需定期排出部分高盐废水，排水频率为每半月一次，则喷淋塔的废水产生量为 12t/a，折算为 0.04t/d，喷淋塔废水经中和处理后排入污水管网。类比同类型生产企业，废水中主要污染物为 COD：350mg/L，SS:70mg/L。

(4) 车间地面冲洗废水 W4

项目地面冲洗用水量为 408m³/a，排污系数按 0.9 计，则地面冲洗废水产生量为 367.2m³/a，地面冲洗废水通过管道收集到废水收集沉淀池，沉淀后排放，类比同类型生产企业，废水中主要污染物为 COD：350mg/L，SS:500mg/L。

(5) 双极膜反渗透浓缩废水 W5

双极膜反渗透浓缩废水中，根据项目水平衡和钡元素平衡，经双极膜电渗析反渗透浓缩的废水量为 494.8t/d（148440t/a），此废水主要污染物为 6.84%NaCl、总钡：0.048mg/L，排入污水管网进入城东污水处理厂处理。

(6) 初期雨水 W6

项目所有生产装置均在室内（包括储罐区），厂区由于运输车辆输送物料时产生的扬尘通过自然沉降在地面上，降雨时场区初期雨水含 SS 浓度较大，因此需要对其治理。项目建成后，厂区总汇水面积约为 1.2hm²。

池州市暴雨流量计算公式：

$$q = \frac{783.524 (1 + 0.581 \lg P)}{(t + 1.820)^{0.461}}$$

式中：P—为设计降雨重现期，年，本设计采用 P=1 年；

t—降雨历时（本项目初期暴雨历时取 15min）

q—设计暴雨强度（升/秒·公顷）

经上式可知：拟建项目所在区 q 暴雨强度为 213.28L/s.公顷。

场区初期雨水可按下列公式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \cdot T$$

式中：Q—初期雨水量（m³/a）；

Ψ—径流系数，本项目取 0.8；

F—汇水面积（公顷），项目厂区生产区占地面积约 1.2 公顷。

T—为收水时间（min），本项目取 15 分钟

计算得，项目加工厂区初期 15 分钟的雨水量 Q=184.3m³。

考虑到池州市年平均降雨日为 150 天，但降雨量分布不均，不均匀系数约 0.25，则拟建项目全年的初期雨水量约 6536m³/a（21.8m³/d）。

建设单位拟在厂区北侧建设容积为 200m³ 的初期雨水池，初期雨水中主要污染物为 SS，浓度约 500mg/L。项目初期雨水收集沉淀池处理后排入市政污水管网，送城东污水处理厂处理。

（7）生活污水 W7

生活污水排水系数按 80%计，则生活污水产生量为 7.2m³/d（2160m³/a）。其主要污染物浓度 COD：350mg/L、NH₃-N：25mg/L、SS：200mg/L。项目生活污水经化粪池预处理后，排入园区污水管网进入城东污水处理厂处理。

2.4 废水污染防治措施

项目排水实行雨污分流、清污分流排水体制。

项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理，废水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和城东污水处理厂的接管要求。

2.5 废水纳管可行性分析

（1）池州城东污水处理厂基本情况

池州市城东污水处理厂于 2009 年开始筹建，污水处理厂污水处理总规模为日处理 10 万吨，主要处理：池州市东部城区居民生活污水、东部城区企业的厂区生活污水、配套设施区（大学城、政务新区、临港新城）的生活污水以及部分工业企业废水。其中一期工程设计处理规模为日处理废水 2 万吨，设计处理工艺

为 A2/O 工艺,排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

(2) 纳管可行性分析

本项目位于城东污水处理厂接管范围内,且周边开发区污水管网已接通。根据城东污水处理厂方面资料,项目区域污水管网已经覆盖。项目废水经预处理后接管,且污染物排放量很小,污水水质成分较简单,本项目废水接入城东污水处理厂是可行的。本项目废水处理达到接管标准后可排入城东污水处理厂集中处理,最终达标排入长江水域,对长江水环境影响较小。

(3) 对污水处理厂的影响分析

本项目废水产生量约为 846.64m³/d,占城东污水处理厂污水处理规模 2 万 m³/d 的 4.2%,本项目废水经预处理后水质满足城东污水处理厂的进水水质要求,不会对城东污水处理厂造成冲击影响。

2.6 废水对水环境影响分析

项目废水通过污水管网排入城东污水处理厂,不对周边水体排放,因此不会对周边水体环境产生影响,且项目废水经城东污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放,因此对水环境影响较小。

3、噪声

项目噪声源主要是各设备运行时产生的噪声,其噪声源强在 65~85dB(A)。为尽可能降低噪声对周围环境的影响,要求企业采取如下防治措施:

①从声源上降低噪声是最积极的措施,设备选型考虑尽可能采用低噪声设备,高噪声设备采用基础减振措施等。

②合理布局。在厂区的布局上,生产区和办公区尽可能相距较远,以防噪声对工作、休息环境产生影响。

③定期检查、维修设备,使设备处于良好的运行状态,防止机械噪声的升高。

④生产车间封闭,利用建筑物、构筑物形成隔声屏障,阻碍噪声传播。

项目主要噪声源强及防治措施具体详见下表。

表 4-12 项目主要噪声源强、防治措施及效果

序	建筑	声源名	数量	声源源强	声源	空间相对位置	距室	室内	运行	建筑	建筑物外噪声
---	----	-----	----	------	----	--------	----	----	----	----	--------

号	物名称	称	(台/套)	(声功率级)/(dB(A))	控制措施	X	Y	Z	内边界距离	边界声级/dB(A)	时段	物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离
1		纳滤膜氯化钡浓液输送泵	6	65	选用低噪声设备,基础减振,厂房隔声	33	15	1	1.5	65	0:00~24:00	20	45	1
2		氯化钡晶体上料系统	6	75		36	16	1	1.5	63		20	43	1
3		膜分离洗涤系统	6	80		42	25	1	1.5	67		20	47	1
4		晶浆混料系统	6	75		43	23	1	1.5	65		20	45	1
5	生产车间	晶浆干燥系统	6	75		40	18	1	1.5	58		20	38	1
6		气流粉碎机	6	85		12	25	1	1.5	68		20	48	1
7		自动包装码垛系统	6	75		37	25	1	1.5	70		20	50	1
8		双极膜电渗析系统	6	70		38	23	1	1.5	60		20	40	1
9		输送泵	10	70		44	16	1	1.5	62		20	42	1
10		空压机	1	85		4	18	1	1.5	72		20	52	1
11		纯水机	1	80		4	10	1	1.5	67		20	47	1

表 4-13 项目主要室外声源源强、防治措施及效果

序号	声源名称	数量	声源中心位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机 1	1	86	40	1	70~80	安装减振垫,消音器等	0:00~24:00
2	风机 2	1	86	45	1	70~80		
3	风机 3	1	42	-1	1	70~80		
4	喷淋塔	1	86	42	1	65~75		
5	闭式循环冷却塔	1	35	-1	1	65~75		

注：以生产车间西南侧顶角为原点坐标。

噪声预测：

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式对本项目噪声进行预测分析：

①室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r₀) ——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r₀ ——参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{w oct}，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

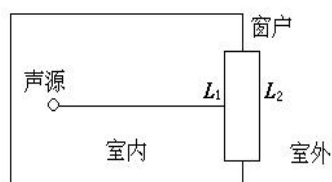
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，L_{w oct} 为某个声源的倍频带声功率级，r₁ 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。



2) 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

4) 将室外声级 $L_{oct, 2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$:

$$L_{w_{oct}} = L_{oct, 2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积, m^2 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量叠加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1 L_{A_{ini}}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1 L_{A_{outj}}} \right] \right)$$

式中: $Leq_{总}$ —某预测点总声压级, $dB(A)$;

n —为室外声源个数;

m —为等效室外声源个数;

T —为计算等效声级时间。

③预测参数

经对现有资料整理分析, 拟选用如下参数和条件进行计算:

a 一般属性: 声源离地面高度为 0, 室内点源位置为地面, 声源所在房间内壁的吸声系数 0.01。

b 发声特性: 稳态发声, 不分频。

根据上述公式以及项目的平面布置进行预测计算, 本项目对厂界噪声的预测结果如下:

表 4-14 厂界噪声预测值结果一览表

序号	预测点位	贡献值 $dB(A)$	标准限值 $dB(A)$		评价结果
			昼间	夜间	
1	东厂界	51.0	≤ 65	≤ 55	达标
2	南厂界	49.3			达标
3	西厂界	51.8			达标
4	北厂界	48.1			达标

根据分析, 项目建成投产后, 在采取噪声污染防治措施的前提下项目东、南、

西及北厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求，因此，项目噪声对周围环境影响不大。

表 4-15 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	项目四周边界	等效 A 声级	1 次/季

4、固废

本项目固体废物产生及排放情况详见下表。

表 4-16 固体废物源强及排放情况

序号	固废名称	是否危废	编号	性状	产生工序	产生量 (t/a)	处理或处置方式	排放量 (t/a)	备注
S1	废反渗透膜及滤芯	否	SW99	固态	纯水制备	0.6	厂家回收	0	
S2	废膜	是	HW49	固态	废水处理	0.5	委托有资质单位处理	0	
S3	废布袋	是	HW49	固态	废气处理	0.1		0	
S4	废离子交换树脂	是	HW13	固态	废水处理	1.0		0	
S5	废化学品包装袋	是	HW49	固态	生产过程	0.2		0	
S6	废机油	是	HW08	液态	设备维护	0.1		0	
S7	含油抹布	是	HW49	液态	设备保养	0.05		0	
S8	生活垃圾	否	SW99	固态	职工生活	22.5	环卫部门清运	0	

表 4-17 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S2	废膜	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固态	双极膜、纳滤膜	酸碱物质	月	T	危废贮存库暂存，委托有资质单位处置
S3	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	废气处理	固态	钛酸钡	钛酸钡	月	T	
S4	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	1.0	废水处理	固态	离子交换树脂	酸碱物质	月	T	
S5	废化学品包装袋	HW49	900-041-49	0.2	生产过程	固态	包装袋	化学品	月	T	
S6	废机油	HW08	900-218-08	0.1	设备维护	液态	矿物油等	矿物油	月	T	
S7	含油抹布	HW49	900-041-49	0.05	设备保养	固态	抹布	矿物油	月	T	
合计				1.95							

4.1 固废产生情况

本项目固体废物主要为废反渗透膜及滤芯、废膜、废布袋、废离子交换树脂、废化学品包装袋、废机油、含油抹布及生活垃圾。本环评中布袋收集的粉尘主要成分为钛酸钡，依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目布袋收集的粉尘作为产品外售，属于 6.1 条以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质因此不作为固废进行管理，因此本项目布袋收集的粉尘不按固废进行管理。

（1）废反渗透膜及滤芯 S1

项目纯水制备过程中产生废滤芯、废反渗透膜，产生量为 0.6t/a，更换下来的废反渗透膜及废滤芯进行统一收集后由厂家回收处理。

（2）废膜 S2

废水处理设备会使用到各类分离膜，产生量约 0.5t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废膜为危险废物，编号为 HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

（3）废布袋 S3

项目在废气处理过程中利用布袋除尘器收集粉尘，布袋需定期更换，产生量约为 0.1t/a，据查《国家危险废物名录》（2021 年），项目废布袋为危险废物，编号为 HW49 其他废物中 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

（4）废离子交换树脂 S4

项目双极膜电渗析工序中会产生废离子交换树脂，产生量约 1t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废膜为危险废物，编号为 HW13 有机树脂类中的非特定行业，900-015-13，工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

（5）废化学品包装袋 S5

项目在生产过程中会有废化学品包装产生，产生量约 0.2t/a，据查《国家危

险废物名录》(2021 年),废膜为危险废物,编号为 HW49 其他废物中 900-041-49 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质),要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理,不得随意丢弃、倾倒。

(6) 废机油 S6

该项目机械设备在生产过程中需要使用机油,使用 and 维修过程中会有废机油产生,根据类比调查,废机油产生量约 0.1t/a,据查《国家危险废物名录(2021 年版)》,废机油属于危险废物,危废编号为 HW08 废矿物油,代码为 900-214-08,要求企业妥善收集后委托有相应资质的单位安全处置。

(7) 含油抹布 S7

项目机械在维修过程中由于需要使用抹布擦除油污等,会有含油抹布产生,含油抹布产生量约为 0.05t/a。据查《国家危险废物名录(2021 年版)》,含油抹布属于危险固废,危废编号为 HW49 其他废物,废物代码为 900-041-49。要求企业妥善收集后委托有相应资质的单位安全处置。

(8) 生活垃圾 S8

项目全厂劳动定员为 150 人,生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·天,年工作日以 300d 计算,则生活垃圾产生量为 22.5t/a。生活垃圾由垃圾桶分类收集最后委托园区环卫部门及时清运,送垃圾焚烧发电厂焚烧。

4.2 一般工业固废影响分析

本项目一般工业固废反渗透膜及滤芯,全部收集后厂家回收处理。

4.3 危险废物影响分析

(1) 危险废物处置情况

该项目机械设备在生产过程中会有废膜、废布袋、废离子交换树脂、废化学品包装袋、废机油、含油抹布产生,属于危险废物,要求企业妥善收集后委托有相应资质的单位安全处置。

(2) 危险废物贮存设施环境影响分析

废膜、废布袋、化学品废包装袋、废机油、含油抹布属于危险废物,要求企业妥善收集后委托有相应资质的单位安全处置或由供应商回收处置,在公司内的贮存必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)规定,项目拟新建危废贮存库(位于仓库厂房一层南侧,20m²),所有危废要进行分类

收集存放，危废堆场要有标识牌，危废堆场地面做特殊防腐、防渗处理，日常管理要求必须履行申报的登记制度、建立台账管理制度；危险废物必须向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

表 4-18 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危险废物代码	拟建位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
S2	危废贮存库	废膜	HW49	900-041-49	仓库厂房一层南侧	20m ²	散装	≤一年
S3		废布袋	HW49	900-041-49			散装	≤一年
S4		废离子交换树脂	HW13	900-015-13			桶装	≤一年
S5		化学品废包装袋	HW49	900-041-49			散装	≤一年
S6		废机油	HW08	900-218-08			桶装	≤一年
S7		含油抹布	HW49	900-041-49			桶装	≤一年

根据项目的危废产生和贮存周期，项目危废贮存库可以满足危险废物的暂存要求。危废贮存库所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置，具体要求如下：

一般规定：

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

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

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

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

效的材料。

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

对照上述要求,项目危废贮存库设置于车间内,并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求做好防雨、防风、防晒、防腐、防渗等处理,因此该选址可行。

采取上述措施后,危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

(3) 运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生场所转移运输到暂存场所过程中,固废危废采用防渗漏的袋装或桶装,由叉车运输至危废暂存场所,通过规范管理,可以保证转移过程桶、袋不破裂,不撒漏,避免危废泄漏或撒漏对周边环境造成影响。

危险废物外运时严格按照《危险废物转移管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划,转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单,并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作;运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输;运输时,发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害,及时通报给附近的单位和居民,并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告,接受调查处理。运输过程中做到密闭,沿途不抛洒,应有明显的标志,并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输。

综上所述,项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

(4) 委托处置的环境影响分析

项目危险废物的处置委托资质单位处置,项目的危废类别为 HW08、HW13、HW49,根据调查,项目周边地市具有相关类别资质的危废处置和利用单位如下,建设单位可以根据情况选择有富余处理能力资质单位进行处置。

表 4-19 项目周边县区部分危废资质单位处置名单

序号	区域	公司名称	处置和利用类别	经营方式	处置能力 (t/a)
----	----	------	---------	------	------------

1	池州市江南产业集聚中区	安徽天衢环保科技有限公司	HW08、HW13、HW49	收集、贮存、转运	20000
2	池州市贵池区	安徽远扬环保科技有限公司	HW08、HW13、HW49	收集、贮存、利用	51000
3	池州市经开区	安徽海源环保科技有限责任公司	HW08、HW13、HW49	收集、贮存	30000

综上所述，本项目建成运行后，本项目的危险废物可得到妥善处理处置，不外排，对周边环境的不利影响较小。

5、环境管理及环境监测

（1）环境管理

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法规和标准；
- ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
- ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；
- ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

（2）环境监测计划

根据《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 1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》，本次报告建议制定如下监测计划，发现废气、废水和噪声超标，应及时进行整改，以降低周边环境的影响。

表 4-20 本项目环境监测计划建议

类别	排放口类型	监测点	项目	频次	监测方式
废气	一般排放口	DA001	HCl	每年一次	委托资质单位监测
	一般排放口	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年一次	
	一般排放口	DA003	颗粒物	每年一次	
	无组织废气	厂界无组织监控点	HCl、颗粒物	每年一次	
废水	一般排放口 (间接排放口)	厂区总排口	COD	每年一次	
			SS	每年一次	
			氨氮	每年一次	

			总钡	每年一次	
噪声	/	项目四周噪声	Leq(dBA)	每季一次	

6、土壤和地下水

(1) 地下水、土壤污染源

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析,本项目对地下水及土壤环境影响的污染源有:罐区、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池,主要污染物为原料存储和固体废物(主要是危险废物)。

(2) 地下水、土壤污染途径

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式,主要产生可能性来自:

1) 项目产生的污水事故情况下排入地表水环境,再渗入补给地下水;或者直接渗入土壤,进而污染土壤及含水层。

2) 项目原料或产生的危险废物,在未采取防渗措施的情况下,原料或危险固废液体泄露,原料或危险废液下渗将引起的地下水及土壤污染。

3) 厂区内污水处理设施在未采取防渗防漏措施的情况下,废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水及土壤。

(3) 影响分析

1) 正常情况下地下水环境影响分析本项目通过采取本评价提出的环保措施后,对罐区、危废暂存间、事故应急池进行严格的防渗处理后,废水或废液下渗量很小,在正常情况下对地下水及土壤不会造成污染。

2) 非正常情况下地下水环境影响分析根据场地水文地质条件,化学品仓库、危废暂存间若发生渗漏,废水或废液将通过地表渗入地下污染地下水及土壤。由于污染物的存在,非正常状况下,将不可避免的会对项目所在区域周围,特别是下游部分区域的地下水及土壤产生一定程度的污染。因此,建设单位应积极采取有效的防渗措施,定期监控,一旦发现废水、废液渗漏后,采取有效的应急措施,避免泄漏持续发生。

(4) 预防措施

针对上述情况,企业按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则,采取以下措施,以减轻对地下水及土壤的污染。

1) 源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种原辅料的仓库，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水及土壤污染。

2) 分区防控措施

①污染防治分区原则：

按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管廊或管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施等）通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害物料及其他各类污染物的性质、产生和排放量，厂区分为非污染防治区和污染防治区，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如办公区域等。污染防治区根据工程特点又分为重点防渗区、一般污染防治区、非污染防治区。

②项目分区防控情况

重点防渗区：储罐区、事故应急池、初期雨水池、危废贮存库；

一般防渗区为：其他生产区；

非污染防治区：生活办公区域等。

本项目防渗分区设施见下表。

表 4-21 本项目地下水防渗分区表

序号	类别	区域
1	重点防渗区	储罐区、危废贮存库、事故应急池、初期雨水池
2	一般防渗区	其他生产区
3	非污染防治区	生活办公区域

重点污染区防渗措施：

对储罐区、事故应急池、危废贮存库、初期雨水池采用刚性防渗结构，即抗

渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

废水收集装置及运行管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

一般污染区防渗措施：

采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

7、环境风险

具体内容，详见专项评价。

（1）项目涉及主要危险物质为四氯化钛、盐酸等。通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为罐区液体有毒有害物料泄漏。

（2）根据预测结果

1）在发生四氯化钛泄露后，在最不利气象条件下，使用重气体扩散模型（Slab）预测，四氯化钛大气 1 级毒性终点浓度最大距离为 105.76m，大气 2 级毒性终点浓度最大距离为 376.32m；使用中性气体扩散模型（Aftox）预测，四氯化钛大气 1 级毒性终点浓度最大距离为 46.00m，大气 2 级毒性终点浓度最大距离为 104.60m。

2）在发生盐酸泄漏后，最不利气象条件下，使用重气体扩散模型（Slab）预测，氯化氢大气 1 级毒性终点浓度最大距离为 84.68m，大气 2 级毒性终点浓度最大距离为 291.91m；使用中性气体扩散模型（Aftox）预测，氯化氢大气 1 级毒性终点浓度最大距离为 44.50m，大气 2 级毒性终点浓度最大距离为 91.90m。

（3）本工程泄漏风险属于“人们对此关心，愿意采取措施预防”的风险，说明本项目的事故风险可以接受，但应进一步进行控制和预防。该风险水平是可以接受的。

（4）拟建项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从总图、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(5) 本项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面，建立、制定、完善的风险管理体系。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

8、环保投资

结合前面分析描述情况，该项目的环保投资见下表。该项目总投资 35000 万元，其中环保投资为 175 万元，详见下表。

表 4-22 环保设施及其估算一览表

类别	污染治理项目	采取的环保措施	投资 (万元)
废气	有组织废气	管道、风机、喷淋装置、布袋除尘器、排气筒	50
	无组织废气	车间通风、洒水清洁等	5
废水	生产废水	循环水池、初期雨水池	20
	生活污水	化粪池	5
固废	危险废物	危废库	5
	一般固废	一般固废库	4
	生活垃圾	垃圾桶、分类收集，由环卫部门清运	1
噪声	噪声	选用低噪声设备，车间内布置、隔声、减振等	5
土壤、地下水	防渗	重点防渗和一般防渗	20
环境风险		导流沟、收集坑、围堰、事故应急池（200m ³ ）以及罐区设防火堤、安装气体泄漏检测报警装置等	60
合计			175

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	盐酸储罐呼吸废气排气筒	HCl	项目盐酸储罐大小呼吸废气管道收集后经碱液喷淋装置处理，由一根 15m 高排气筒（DA001）排放。	DB31/933-2015
	DA002	干燥废气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	项目喷雾干燥粉尘与天然气燃烧烟气经旋风分离器+布袋除尘器处理后由一根 15m 排气筒（DA002）排放。	GB 13271-2014
	DA003	气流粉碎粉尘排气筒	颗粒物	项目气流粉碎粉尘经设备自带收集装置收集后经过布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放。	DB31/93-2015
	无组织废气		HCl、颗粒物	车间密闭，加强通风，加强设备密闭	DB31/933-2015
地表水环境	DW001	生产废水	PH、COD、SS、总钡	项目纯水制备废水、循环冷却水、双极膜反渗透浓缩废水直接进入污水管网，车间地面冲洗废水、初期雨水经收集沉淀后进入污水管网，碱液喷淋废水经中和处理后排入污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入城东污水处理厂进一步处理。	《污水综合排放标准》表 4 三级标准和城东污水处理厂接管标准、《陶瓷工业污染物排放标准》
		生活污水	COD、SS、氨氮		
声环境	各产噪设备		LAeq	选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备安装减振基础，定期检查、维修设备，使设备处于良好的运行状态，生产车间封闭，安装隔声门窗，利用建筑物、构筑物形成隔声屏障，阻碍噪声传播。	GB12348-2008 中 3 类
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	设置一般固废库 1 个，面积约为 30m ² ，一般工业固废收集暂存。 设置危废库 1 个，面积约为 20m ² ，危险废物委托有资质的单位处置。 生活垃圾收集后委托环卫部门处置。				
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危废贮存库、储罐区、事故应急池、初期雨水池 一般污染防治区：一般固废仓库、生产区。 非污染防治区：生活办公区				

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
生态保护措施	厂区四周采取种植花卉及草坪等绿化措施			
环境风险防范措施	合理布局厂区、车间位置；落实分区防渗措施，罐区设置围堰、收集沟，地面及围堰均做防腐、防渗等防范措施；建设事故应急池（200m ³ ）；储罐应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。尤其避免四氯化钛与含水物质接触。生产、储罐区域应设置安全警示标志。编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。			

其他环境管理要求：

1、环境管理机构

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保技术人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

2、环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行，应制定环保管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，增强公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（6）落实排污申报制度，组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理技术的实验和研究；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

（8）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

3、环境保护管理制度的建立

（1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条和十九条规定，本项目在竣工后，必须对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；且配套建设的环境保护设施验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划发生改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（2）污染治理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者给予重罚。

4、加强环境管理

（1）将环境管理纳入生产管理，避免工艺操作异常；

（2）加强设备养护，堵截跑、冒、滴、漏；

（3）大修期间应同时对环保设施进行检修，清除杂物，保证管路畅通，需要更换的零部件应予更换；

（4）推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和废物的回收利用或循环利用。

（5）组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的清洁生产意识。

5、项目“三同时”要求

（1）污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）完成排污口规范化建设，应在排污口设置统一标志。

（3）防治污染设施必须经验收合格后，建设项目方可正式投入生产。

六、结论

综上所述，中纳瑞达（池州）新材料有限公司年产 10000 吨纳米电子陶瓷新材料生产项目符合国家产业政策；选址符合相关规划要求，选址合理。项目拟采取的各项污染防治措施可行，可确保项目的各类污染物均做到稳定达标排放。因此，在严格执行操作规范、保证各项环保设施和措施正常运行的条件下，不会对当地的环境质量造成大的不利影响。从环境影响角度考虑，该项目可行。

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报，并应重新进行环境影响评价。

七、排污许可申请与填报信息表

对照皖环发〔2021〕7号《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》，项目排污许可申请与填报信息表详见下表。

表 1 建设项目排污许可申请基本信息表

序号	生产线名称	生产线编号	产品名称	计量单位	生产能力	年生产时间 (h)	国民经济行业类别	排污许可管理类别	排污许可申请与核发技术规范	备注
1	电子陶瓷粉体材料生产线	SCX001	电子陶瓷基础粉体材料	t/a	1667	7200	C3099 其他非金属矿物制品制造	登记管理	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 1119-2020)	
			电子陶瓷配方粉体材料	t/a	8333					

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.213		0.213	+0.213
	HCl				0.022		0.022	+0.022
	SO ₂				0.480		0.480	+0.480
	NO _x				1.673		1.673	+1.673
废水	废水量				254355.2		254355.2	+254355.2
	COD				0.889		0.889	+0.889
	SS				1.676		1.676	+1.676
	NH ₃ -N				0.054		0.054	+0.054
	盐分				10898.4		10898.4	+10898.4
	总钡				0.007		0.007	+0.007
一般工业 固体废物	废反渗透膜及 滤芯				0.6		0.6	+0.6
					12.349		12.349	+12.349
危险废物	废膜				0.5		0.5	+0.5
	废布袋				0.1		0.1	+0.1
	废离子交换树脂				2.0		2.0	+2.0
	废化学品包装 袋				0.2		0.2	+0.2
	废机油				0.1		0.1	+0.1
	含油抹布				0.05		0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a