

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	65
四、主要环境影响和保护措施	74
五、环境保护措施监督检查清单	92
六、结论.....	109

附图及附件清单

附图：

- 附图1：项目地理位置图
- 附图2：项目周围 500 米环境概况图
- 附图3：土地利用规划图
- 附图4：梅村分厂区 A 地块平面布置图
- 附图5：梅村分厂区 B 地块平面布置图
- 附图6：智能制造基地平面布置图
- 附图7：江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图8：无锡市环境管控单元图

附件：

- 附件1：备案证及《登记信息单》；
- 附件2：企业营业执照；
- 附件3：产权证明、租房协议及环保管理协议；
- 附件4：原项目审批及验收材料；
- 附件5：排污许可证；
- 附件6：危险废物处置协议及承诺；
- 附件7：建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件8：《委托书》；
- 附件9：环评项目技术服务合同书；
- 附件10：《声明确认单》；
- 附件11：《承诺书》；
- 附件12：公示截图；
- 附件13：现场踏勘照片；
- 附件14：江苏省生态环境分区管控综合查询报告书；
- 附件15：《委托协议》；
- 附件16：《安全分析评估报告》；
- 附件17：《大气污染物评估报告》。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华光环能工业绿色微电网研发示范项目		
项目代码	2408-320214-89-05-572573		
建设单位联系人	施正华	联系方式	15961866308
建设地点	无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块		
地理坐标	(120度 27分 56.579秒, 31度 31分 49.352秒)		
国民经济行业类别	D4420 电力供应	建设项目行业类别	/
	D4417 生物质能发电		第四十一项, 89条“生物质能发电”中的“利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的”
	D4411 火力发电		第四十一项, 87条“火力发电”中的“单纯利用余热发电的”
	D4415 风力发电		第四十一项, 90条“陆上风力发电”中的“其他风力发电”
	D4419 其他电力生产		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	新吴区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	锡新数投备(2024)178号
总投资(万元)	10000	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	0.2	施工工期	2025.6~2025.9
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	不新增面积, 租用 1500m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称:《无锡新区高新区B区控制性详细规划(修编)》 审查机关: 无锡市人民政府 审查文号:《市政府关于无锡新区高新区B区控制性详细规划(修编)的批复》(锡政复[2022]4号)		
	规划文件名称:《市政府关于无锡新区高新区C区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元动态更新》 审批机关: 无锡市人民政府 审批时间: 2021年8月		
规划环境影响评价情况	《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022-2035年)环境影响报告书》于2024年2月7日取得了江苏省生态环境厅的审查意见(苏环审[2024]9号)。		

1、土地利用规划的相符性分析

本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，根据“省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见：苏环审[2024]9号”及《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划环境影响评价——土地利用规划图（2035年）》，本项目所在地为规划中的工矿用地。本项目位于工业集中区域内，具备污染集中控制条件。

2、园区产业定位相符性分析

无锡新区高新产业技术开发区重点打造集成电路、生物医药、智能装备、汽车零部件为核心的四大先进制造业，加快发展高端软件及数字创意、高端商贸两大现代服务业。本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，梅村分厂区 A 地块属高新 B 区，梅村分厂区 B 地块、智能制造基地属高新 C 区。本项目属于 D4420 电力供应、D4417 生物质能发电、D4411 火力发电、D4415 风力发电、D4419 其他电力生产，本项目是华光环能承接的工信部微电网研发示范项目，项目主要打造面向工业企业和园区的工业绿色微电网示范工程，发电均用于华光环能自用。本项目与产业定位相符。

3、产业政策相符性分析

本项目属于 D4420 电力供应、D4417 生物质能发电、D4411 火力发电、D4415 风力发电、D4419 其他电力生产，其中生物质能发电属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中（五）新能源 “3.生物质能发电技术与应用：生物质气化发电” 类别，不涉及生物质锅炉，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类“落后产品”中“每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”，亦不属于限制类“每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”。本项目风力发电属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中（五）新能源 “1.风力发电技术与应用” 类别。本项目不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中限制类及淘汰类项目；不属于《江苏省产业结构调整限制淘汰和禁止目录（2018 年本）》淘汰、禁止类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目

目录（2015年本）》禁止类项目；不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》重限制类、淘汰类、禁止类项目。

综上所述，本项目属于鼓励类，项目建设与国家和地方产业政策相符。

4、与规划环境影响环评相符性

本项目与《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2024]9号）相符性分析见下表。

表1-1 建设项目与高新区规划环评审查意见对照

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等7家企业于2025年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离目标。加强工业区与居住区生活空间的防护，推进区内空间隔离带建设，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，建设地块属于工业用地。本项目不涉及卫生防护距离，全厂卫生防护距离范围内无环境敏感目标，符合要求，今后该卫生防护距离内不得新建学校、居民区等敏感目标。	相符
2	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年，高新区环境空气细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度应达到25微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到IV类水质标准，京杭运河（江南运河）稳定达到III类水质标准。	本项目不涉及废气排放，生活污水经化粪池预处理后和冷却废水一起接入梅村污水处理厂，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。	相符
3	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自	本项目采取有效的污染防治措施，产生的热烟气具有余热利用价值，拟采用引风机将热烟气接入友联热电燃煤锅炉的炉膛（锅炉二次风），替代一部分入炉煤的发热量，节能降碳。生活污水经化粪池处理后和冷却废水一起接管至梅村污水处理厂处理，固废实现“零”排	相符

	<p>自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进高新区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。</p>		
4	<p>完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业继续推广危废“智能桶”，提升园区危废监管智能化水平。</p>	<p>本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，梅村分厂区A地块利用厂内原有雨污水管网，梅村分厂区B地块利用租用厂房现有的雨污水管网。本项目生活污水经化粪池处理后和冷却废水一起接管至梅村水处理厂处理，固废实现“零”排放。</p>	相符
5	<p>建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氯化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氯企业雨水、污水排放口应安装氯化物自动监控系统并联网。</p>	<p>本项目为扩建项目，本项目均不涉及氯化物。</p>	相符
6	<p>健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元—管网、应急池—厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件。</p>	<p>本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，属于工矿用地，各厂区内雨水排口设有切断阀门，本项目建成后拟落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设。</p>	相符

综上，本项目能够符合无锡国家高新技术产业开发区规划环评审查意见和跟踪评价的工作意见。

其他符合性分析

1、太湖水污染防治相关法规相符性分析

(1) 太湖流域保护区等级确定

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号)，“决定将太湖湖体、木渎等15个风景名胜区、万石镇等48个镇(街道、开发区等)划入太湖流域一级保护区，将和桥镇等42个镇(街道、开发区、农场等)划入太湖流域二级保护区，太湖流域其他地区划为三级保护区”。

本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，通过对苏政办发[2012]221号查实，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。

(2) 相符性分析

《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：(一)新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；(二)销售、使用含磷洗涤剂用品；(三)向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；(四)在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；(五)使用农药等有毒物毒杀水生生物；(六)向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；(七)围湖造地；(八)违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；(九)法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令第604号，2011年9月7日)第四章：

第二十八条“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的

生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”

第二十九条新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）新建、扩建化工、医药生产项目；
- （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- （三）扩大水产养殖规模。

第三十条太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；
- （四）新建、扩建畜禽养殖场；
- （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- （六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目距太湖岸线约 10 公里，距离最近的主要入湖河道望虞河 8.9 公里。本项目位于三级保护区，主要从事电力、热力生产和供应业，不涉及三级保护区相关禁止行为。本项目无含氮磷生产废水排放；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，建设项目的建设满足上述《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》的要求。

2、“三线一单”相符性分析

①生态红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）将生态保护

红线分为陆域生态保护红线和海域生态保护红线共两大类，陆域生态保护红线主要有自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护地、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域；海域生态保护红线主要有自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特殊保护海岛、重要滨海旅游区、重要砂质岸线及邻近海域。

根据《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发〔2020〕1号）》将江苏省具有重要生态服务功能的区域分为自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区等15种类型。

本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，结合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）。本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表。

表1-2 重要生态功能区一览表

生态红线名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位	距离（公里）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
无锡梁鸿国家湿地公园	湿地生态系统保护	无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域	0.47	0.41	0.88	SE	5.4

由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）中的相关要求。

②与《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41号）、《2023

年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》、《关于印发无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（锡环委办〔2020〕40号）相符性分析

根据《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）：建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性。

根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市划定环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目智能制造基地位于“江苏无锡空港经济开发区”范围内，属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH32021420165，不涉及优先保护单元；梅村分厂区A地块、梅村分厂区B地块位于“无锡国家高新技术产业开发区（包括无锡高新区综合保税区）”范围内，属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH32021420167，不涉及优先保护单元。本项目通过江苏省生态环境厅江苏省生态环境分区管控综合服务平台（<http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/>）分析，对照《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40号），本项目的建设不在该文件的负面清单之内，符合重点管控要求。

表1-3 与生态环境管控单元准入清单相符性分析

序号	类别	内容	本项目情况	相符性
一	《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《关于印发无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（锡环委办[2020]40号）			
	无锡国家高新技术产业开发区（包含无锡高新区综合保税区）			
1	空间布局约束	<p>(1) 高新区A区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。</p> <p>(2) 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>(3) 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。</p> <p>(5) 禁止新增化工项目。</p> <p>(6) 限制高毒农药项目。</p> <p>(7) 禁止引进不符合所在工业园区产业定位的工业项目。</p> <p>(8) 禁止建设环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。</p>	<p>(1) 本项目梅村分厂位于高新B区，不排放硫酸雾、盐酸雾。</p> <p>(2) 本项目梅村分厂不涉及含氮磷的生产废水。</p> <p>(3) 本项目梅村分厂不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(4) 本项目梅村分厂无铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放。</p> <p>(5) 本项目梅村分厂不属于化工项目。</p> <p>(6) 本项目梅村分厂不属于高毒农药项目。</p> <p>(7) 本项目梅村分厂符合开发区产业定位。</p> <p>(8) 本项目梅村分厂不新增废气排放，废水污染物在新吴区内平衡。</p>	相符
2	污染物排放管控	<p>(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，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目梅村分厂新增废水污染物均在污水处理厂总量内平衡，水污染物总量指标已纳入梅村水处理厂的指标计划内；该项目不新增废气污染物。</p>	相符
3	环境风险防控	<p>建立健全高新吴区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。</p>	<p>建设单位已制定详细的环境管理及环境检测计划。</p>	相符
4	资源开发效率要求	<p>(1) 用水总量不高于5144万吨/年。工业用水量不高于3322万吨/年。</p> <p>(2) 土地资源总量不高于55.0平方公里。建设用地总量不高于50.67平方公里。工业用地总量不高于26.57平方公里。</p> <p>(3) 单位工业增加值综合能耗0.376吨标煤/万元。</p> <p>(4) 禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、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。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	<p>本项目梅村分厂用水量2.74万吨/年，工业增加值综合能耗不超过0.376吨标煤/万元。不新增占地，利用现有厂房和租用厂房从事电力生产和供应。本项目不进行“II类”燃料的销售和使用。</p>	相符
二	《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《关于印发无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（锡环委办[2020]40号）			
	江苏无锡空港经济开发区			

	1	空间布局约束	1、禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高风险”产品生产企业； 2、禁止引入纯电镀等污染严重项目； 3、禁止引入新增铸造产能建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气或电等清洁能源。	本项目智能制造基地产品不涉及电镀、铸造等高污染、高环境风险等。	相符
			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》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。	本项目智能制造基地距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区约8300米，不在望虞河（无锡市区）清水通道维护区范围内。	相符
	2	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。	本项目智能制造基地运营期不涉及废气、废水排放。	相符
	3	环境风险防控	太湖岸线周边5000米范围内、望虞河岸线内和岸线两侧1000米范围内不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关管理要求。	根据原辅料，不涉及剧毒物质、《危险化学品目录》（2022版）中的危险化学品。	相符
			工业用地与居住用地、主要道路与河道两岸须设足够宽度的绿化带。	本项目所在地属于工业用地。	相符
			开发区应定期编制环境风险评估报告和应急预案；对于涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮存的企业，必须编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求完善环境风险防范措施，定期开展演练。	本项目建成后将按照要求编制环境风险应急预案和风险评估一并备案，严格做好风险防范措施，并做好应急演练。	相符
	4	资源开发效率要求	土地资源可利用总面积上线21.9平方公里，建设用地总面积上线（远期）18.6平方公里，工业用地总面积上线（远期）2.41平方公里。	本项目智能制造基地不新增用地，利用现有厂区从事电力生产和供应。	相符
			单位工业增加值综合能耗0.2吨标煤/万元。单位工业用地工业增加值新鲜水耗不高于3m ³ /万元。	本项目智能制造基地不新增用水，工业增加值综合能耗不超过0.2吨标煤/万元。	相符
			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、煤粉泥、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。	本项目智能制造基地不销售使用“III类”燃料。	相符

根据上表，本项目符合环境准入负面清单要求。

②环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《无锡市环境状况公报》（2023年度）的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区各测点大气因子除O₃外，其余均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，根据通过审批的《无锡市大气环境质量限期达标规划》相关内容可知，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标；地表水监测中，梅花港地表水断面中COD、SS、氨氮、总磷监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

土地资源：本项目在高新区规划工业用地内实施，未突破高新区土地资源总量上线要求。

水资源及能耗：本项目给水、供电、供气由高新区市政统一供给，无其他自然资源消耗。因此，项目建设不超过区域资源上线要求。

④环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单》（2022年版），分析本项目的相符性。具体负面清单如下：

表1-4 《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析

序号	内容	本项目情况	相符性分析
四、电力、热力、产气及水生产和供应业	未获得许可，不得从事电力和市政公用领域特定业务	本项目是华光环能承接的工信部微电网研发示范项目，项目主要打造面向工业企业和园区的工业绿色微电网示范工程。	符合

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）江苏省实施细则》（长江办[2022]55号），分析本项目的相符性。具体负面清单如下：

表1-5 与苏长江办[2022]55号的相符性分析

序号	内容	本项目情况	相符性分析
1	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）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目行业类别为D4420电力供应、D4417生物质能发电、D4411火力发电、D4415风力发电、D4419其他电力生产，不属于码头项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的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。	本项目距离最近的国家级生态保护红线-无锡梁鸿国家湿地公园5.4km。项目距离最近的生态空间管控区域-无锡梁鸿国家湿地公园5.4km。项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，以及不位于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的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的投资建设项目。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。	本项目距离太湖约10km、望虞河8.9km，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），项目所在地属于太湖三级保护区范围内，项目行业类别为D4420电力供应、D4417生物质能发电、D4411火力发电、D4415风力发电、D4419其他电力生产，不属于上述禁止建设项目。	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园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。	项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，不位于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，以及不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内。项目行业类别为D4420电力供应、D4417生物质能发电、D4411火力发电、D4415风力发电、D4419其他电力生产，不属于上述禁止建设项目。	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、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态	项目行业类别为D4420电力供应、D4417生物质能发电、D4411火力发电、D4415风力发电、D4419其他电力生产，不属于上述禁止项目。	符合

	环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》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。		
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目梅村分厂区A地块、智能制造基地利用厂区原有污水排放口，梅村分厂区利用出租方原有的污水排放口。	符合
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	项目行业类别为D4420电力供应、D4417生物质能发电、D4411火力发电、D4415风力发电、D4419其他电力生产，不属于生产性捕捞。	符合
8	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	项目不属于化工项目	符合
9	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，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
10	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。	项目所在地属于太湖三级保护区范围内，项目行业类别为D4420电力供应、D4417生物质能发电、D4411火力发电、D4415风力发电、D4419其他电力生产，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合
11	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。	项目不属于燃煤发电项目	符合
12	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。	本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块。本项目不属于上述禁止建设项目。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	建设单位位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，周边不涉及化工企业。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	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，禁止新	本项目不属于国家石化、现代煤化工、焦化等。	符合

	建独立焦化项目。		
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能项目，也不属于安全生产落后工艺及装备项目。	符合
19	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。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目满足法律法规及相关政策文件。	符合

由上表可见，本项目符合环境准入负面清单要求。

根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022-2035)》，分析本项目与环境准入负面清单相符性。

表1-6 本项目与无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022-2035)

环境影响评价生态环境准入清单相符性分析

类别	内容	相符性分析	是否属于禁止准入项目
产业准入要求	1、禁止引入与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行2022年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	本项目不属于该条文件中限制、淘汰、禁止类项目	否
	2、禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）。	本项目不属于化工项目	否
	3、禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂。	否
	4、禁止引入纯电镀生产项目。	本项目不涉及电镀。	否
	5、严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路、电子信息等科技型、主导型产业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）。	本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉等重点重金属。	否
	6、严格涉氟废水排放项目准入。	本项目不涉及含氟废水。	否

		7、高新 A 区严格涉酸雾排放项目准入。	本项目不涉及酸雾。	否
		8、遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。	本项目不属于“两高”项目。	否
空间布局约束		1、严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。	本项目不新增用地。	否
		2、高新区内建设项目需严格落实卫生、环境保护距离要求，该范围内不得规划建设居住区、学校、医院等敏感目标。	本项目不设置卫生防护距离，全厂卫生防护距离范围内无保护目标。	否
		3、规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。		否
污染物排放管控		1、环境质量：2025 年，PM2.5、臭氧、二氧化氮年均值分别达到 25、160、28 微克/立方米；高新区外京杭大运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达 III 类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达 IV 类。	本项目所在区域为臭氧不达标区，根据大气环境质量现状监测数据满足相应的大气环境质量标准，本项目建成后对区域环境影响较小；根据引用监测数据梅花港水质类别为 III 类，本项目产生的废水接管至梅村水厂集中处理，对外环境影响较小。	否
		2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目不新增废气排放。	否
		3、严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目不新增总量。	否
		4、总量控制：大气污染物：近期：颗粒物 359.477 吨/年、二氧化硫 235.651 吨/年、氮氧化物 1010.121 吨/年、VOCs 1140.426 吨/年；远期：颗粒物 359.425 吨/年、二氧化硫 235.616 吨/年、氮氧化物 1009.96 吨/年、VOCs 1134.287 吨/年。 水污染物：近期：排水量 5276.086 万吨/年、COD 1173.13 吨/年、氨氮 69.428 吨/年、总氮 306.185 吨/年、总磷 9.259 吨/年； 远期：排水量 5172.061 万吨/年、COD 1087.301 吨/年、氨氮 55.919 吨/年、总氮 270.297 吨/年、总磷 8.182 吨/年。	本项目不新增总量。	否
环境风险防控		1、完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。	本项目建成后，将进行环境隐患排查与治理工作，落实环境风险防范相关整治要求，企业将按规范要求进一步健全环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。	否
		2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。		否
		3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风		本项目建成后，将按照要求编制环境风险应急预案并备案。

	险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。		
资源开发利用要求	1、园区单位工业增加值新鲜水耗≤6 立方米/万元。	本项目建成后水耗约为 0.484 立方米/万元。	否
	2、单位工业增加值综合能耗≤0.15 吨标煤/万元。	本项目建成后全厂综合能耗 ≤0.15 吨标煤/万元。	否
	3、禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括（1）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。（2）石油焦、油页岩、原油重油、渣油、煤焦油（现有燃煤热电联产项目除外）	本项目不进行“II类”燃料的销、售和使用。	否
	4、引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗能耗、污染物排放和资源利用率等应达到同行业国际先进水平。	本项目建成后将开展清洁生产审核及验收工作，需达到国内清洁生产先进水平。	否
	5、禁止开采地下水。	本项目不开采地下水。	否
<p>综上，本项目不涉及生态保护红线，不会突破环境质量底线和资源利用上限，亦不属于环境准入负面清单中列入的项目，因此，本项目建设符合“三线一单”要求。</p>			

3、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）的相符性分析

表1-7 本项目与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
生产工艺、 装备、原料、 环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施	建设单位不涉及落后工艺和装备，本项目不新增废气污染物排放。	相符
	从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目不新增废气污染物排放。	相符
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件	本项目不涉及涂料，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
生产过程中 中水回用、 物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。	本项目不涉及氮、磷生产废水，生活污水经化粪池预处理后和冷却废水接入梅村水处理厂。	相符
	根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。		相符
	冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。	全厂冷却塔强排水已按照生产废水接管污水管网	相符
	强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用	本项目不涉及挥发性有机物。	相符
	强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目产生的危险废物均委托有资质的单位处置。	相符
治污设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，	本项目不新增废气污染物排放。	相符

	<p>对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。</p>		
	<p>涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。</p>	<p>本项目不新增废气污染物排放。</p>	<p>相符</p>
<p>由上表可知，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》文件要求。</p> <p>综上所述，建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

1、项目由来

无锡华光环保能源集团股份有限公司（以下简称“华光环能”）成立于 2000 年 12 月 26 日，主要从事电站锅炉、工业锅炉、锅炉辅机、水处理设备、压力容器的设计研发、技术咨询、技术服务、制造、销售等。公司共有 3 个厂区，总厂、智能制造基地和梅村分厂，总厂位于无锡市城南路 3 号，仅作为行政办公场所，不进行生产活动；智能制造基地位于江苏省无锡市新吴区梅育路南地块 XDG(XQ)2021-18、北地块号 XDG(XQ)2021-17，核定产能为年产锅炉 2 万 t/h；梅村分厂位于无锡市新吴区梅育路 123 号，核定产能为年产 50 台锅炉辅机、70 台水处理设备和环保设备、2700 吨通用设备零部件及年测试 12 台电解槽。

工业绿色微电网是耦合多种电源形式，通过对能源生产、传输、分配、转化进行有机协调后所形成的终端多能源系统。目前国内很多工业厂区和园区供电存在可靠性低、经济成本高、用能形式粗放等问题，而绿色微电网将分布式电源、储能装置、能量转换装置等汇集成小型发配电系统，通过源网荷储协调互动，促进多种能源高效互补利用，提升工业园区能源利用效率，推动工业领域节能降碳和能源转型升级。

目前，我国工业绿色微电网已经进入快速发展阶段，在“双碳”目标的引领下，面对节能降碳协同增效的新形势新要求，我国工业企业、园区主动转型，寻求清洁低碳、安全高效的用能解决方案，将形成巨大的市场需求，同时，可有效带动可再生能源产业、储能产业、电力辅助市场以及工业绿色微电网装备制造业万亿规模发展，加快工业绿色微电网建设已经成为制造、能源等行业的普遍共识。加快推动工业绿色微电网建设，创新工业领域节能降碳新路径，主动适应以新能源为主体的新型电力系统，是加快推动工业用能清洁低碳转型，确保如期实现“双碳”目标的内在要求，也是推动工业高质量发展、加快实现新型工业化的必由之路。

本项目不新增用地，利用租赁的无锡友联热电股份有限公司（以下简称“友联热电”）1500 平方米（梅村分厂区 B 地块）、原有梅村分厂区 A 地块（即“梅村分厂”）和智能制造基地 2000 平方米构建工业绿色微电网研发示范项目，接入 7 种分布式发电类型和 4 种储能类型。通过构建工业园区绿色微电网的交直流混合组网架构，将多类型分布式电源、储能、负荷、制氢等元素集成到同一张微电网上，通过智慧能源管控系统对所有元素进行集中管理、优化整合和协调控制，实现分布式高渗透率下工业园区绿色微电网的高可靠性、

建设内容

清洁供电及与电网友好互动，推动能源电力绿色低碳转型，增强工业产品绿色低碳竞争力。

本项目主要建设由分布式能源发电系统、多类型储能系统构成的微电网。梅村分厂区 A 地块建设内容及规模为：150kW 氢燃料电池、100kW 氢气内燃机发电等多类型分布式发电系统；

梅村分厂区 B 地块建设内容及规模为：200kW 生物质气化内燃机发电、15kW 生物质燃机余热发电、100kW 烟气余热发电系统，实现分布式能源的高渗透。

智能制造基地建设内容及规模为：30kW 风力发电。

本项目发电均用于华光环能自用。该项目已于 2024 年 9 月 23 日获得无锡高新区（新吴区）数据局的立项备案意见，项目代码：2408-320214-89-05-572573。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目 200kW 生物质气化内燃机发电属于“四十一、电力、热力生产和供应业中的“89 生物质能发电 4417”中“利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的”；30kW 风力发电属于“四十一、电力、热力生产和供应业中的“90 陆上风力发电 4415”中“其他风力发电”，环评类别为报告表。因此，建设单位委托环评单位编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，公司应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

2、项目概况

项目名称：华光环能工业绿色微电网研发示范项目；

行业类别：D4420 电力供应、D4417 生物质能发电、D4411 火力发电、D4415 风力发电、D4419 其他电力生产；

项目性质：扩建；

建设地点：无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块；

投资总额：10000 万元，其中环保投资 20 万元；

劳动定员：原项目梅村分厂区 A 地块员工 355 人，智能制造基地 625 人。本项目梅村分厂区 B 地块配置员工 15 人，其他厂区不新增员工。本项目建成后全厂员工 990 人。

工作制度：年生产天数 150 天，8 小时三班制。

本项目不设食堂，员工就餐由外送快餐解决。

3、生产规模及内容

本项目的产品方案及主体工程见表 2-1。

表2-1 建设项目主体工程及产品方案表

厂区	名称	产品名称	设计能力			年运行时数
			扩建前	扩建后	增减量	
智能制造基地	生产车间	锅炉	20000t/h	20000t/h	0	4800h
	绿色微电网	风力发电	0	30kW	30kW	3600h
梅村分厂区 A 地块	生产车间	锅炉辅机	50 台/年	50 台/年	0	2400h
		水处理设备和环保设备	70 台/年	70 台/年	0	
		通用设备零部件	2700 吨/年	2700 吨/年	0	
	测试中心	电解槽测试	12 台/年	12 台/年	0	2400h
	绿色微电网	氢燃料电池发电	0	150kW	150kW	3600h
		氢气内燃机发电	0	100kW	100kW	
梅村分厂区 B 地块	绿色微电网	生物质气化内燃机发电	0	200kW	200kW	3600h
		生物质燃机余热发电	0	15kW	15kW	
		烟气余热发电	0	100kW	100kW	

4、项目工程组成表

表2-2 建设项目工程组成情况表（梅村分厂区 A 地块）

工程名称	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化量	
主体工程	50 台锅炉辅机、70 台水处理设备和环保设备生产线	120 台/年	120 台/年	不变	生产车间
	电解槽测试中心测试线	1 套	1 套	不变	
	通用零部件生产线	2700 吨/年	2700 吨/年	不变	
	绿色微电网	—	氢燃料电池发电 150kW、氢气内燃机发电 100kW	新增	2 种分布式发电类型、能量路由器及微电网内交流 10kV 系统
贮运工程	仓库	200m ²	200m ²	不变	存放原料、成品
	液氧储罐	5m ³	5m ³	不变	外购，汽运
	液氮储罐	10m ³	10m ³	不变	外购，汽运
	二氧化碳储罐	5m ³	5m ³	不变	外购，汽运
	运输	—	—	—	物料进出均汽车运输
公用工程	给水	22094.7t/a（含除盐水 1728t/a）	22094.7t/a（含除盐水 1728t/a）	不变	自来水由市政自来水管网供给，除盐水外购
	排水	12784.5t/a	13369.5t/a	+585t/a	接管梅村水处理厂处理
	供电	532 万度	632 万度	+100 万度	由友联热电厂供给
	绿化	—	—	—	依托厂区现有绿化
	氮气	3900Nm ³ /h	3900Nm ³ /h	不变	外购，40L/瓶
	蒸汽	1000t/a	1000t/a	不变	友联热电厂提供

环保工程	废水处理	化粪池	化粪池	化粪池	不变	—
		隔油池	隔油池	隔油池	不变	—
	有组织	喷漆、固化废气	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	不变	15m 高排气筒 FQ2-01 排放
		食堂	油烟净化器	油烟净化器	不变	15m 高排气筒 FQ2-02 排放
		无组织	焊接烟尘	移动式焊烟净化器	移动式焊烟净化器	不变
	激光切割烟尘		设备自带的除尘设施	设备自带的除尘设施	不变	车间无组织排放
	火焰切割烟尘		移动式烟尘净化器	移动式烟尘净化器	不变	车间无组织排放
	固废贮存	一般固废仓库	200m ²	200m ²	不变	分类临时储存
		危废仓库	20m ²	20m ²	不变	分类临时储存
	环境风险	—	—	—	—	厂区内储备灭火器、消防栓、隔离及卫生防护用品、吸附材料等应急物资

本项目梅村分厂区 B 地块为新增厂区，工程组成见下表。

表2-3 建设项目工程组成情况表（梅村分厂区 B 地块）

类别	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	绿色微电网	生物质气化内燃机发电 200kW	接入三种分布式发电类型	
		生物质燃机余热发电 15kW		
		烟气余热发电 100kW		
贮运工程	原料棚	占地面积 122.1m ²	储存园林绿化废弃物	
	运输方案	—	汽车运输	
公用工程	给水（自来水）	27415t/a	新建，来自市政自来水管网	
	排水	4495t/a	新建，接管梅村水处理厂	
	供汽	/	不涉及	
	供电	800 万千瓦时/年	友联热电厂提供	
	供气	/	不涉及	
	绿化	/	依托现有绿化	
环保工程	废气处理	/	/	
	废水处理	生活污水	化粪池	依托友联热电厂现有设施
	噪声治理	降噪 18dB (A)，厂界达标		厂房隔声、减振
	固废	一般固废堆场	5m ²	分类贮存
		含焦油废水储罐	20m ³	分类贮存、密闭、不泄漏
	环境风险防范措施	含焦油废水储罐：围堰，容积约 20m ³		厂区内储备灭火器、消防栓、隔离及卫生防护用品、吸附材料等应急物资

表2-4 建设项目工程组成情况表（智能制造基地）

工程名称	建设名称		设计能力			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
主体工程	生产车间		南厂区设有汽包、集装箱生产车间，占地38261m ²	南厂区设有汽包、集装箱生产车间，占地38261m ²	不变	本项目不涉及
			北厂区设有管子、膜式壁生产车间，占地44865m ²	北厂区设有管子、膜式壁生产车间，占地44865m ²	不变	
	喷漆房		375m ² （南厂区）、55.02m ² （北厂区）	375m ² （南厂区）、55.02m ² （北厂区）	不变	
	探伤室		320m ² （南厂区）、390m ² （北厂区）	320m ² （南厂区）、390m ² （北厂区）	不变	
	绿色微电网		—	风力发电 100kW	新增	
辅助工程	综合楼		北厂区，六层，占地1543.8 m ²	北厂区，六层，占地1543.8 m ²	不变	本项目不涉及
			南厂区辅房四层，占地3000 m ²	南厂区辅房四层，占地3000 m ²	不变	
	食堂	食堂 1	南厂区辅房一层，200m ²	南厂区辅房一层，200m ²	不变	仅作为就餐场所，餐厅依托外卖
		食堂 2	北厂区综合楼一楼，300m ²	北厂区综合楼遗漏，300m ²	不变	
	浴室		南厂区辅房三楼，200m ²	南厂区辅房三楼，200m ²	不变	本项目不涉及
北厂区北侧，100m ²			北厂区北侧，100m ²	不变	本项目不涉及	
贮运工程	危险品库		288.95m ²	288.95m ²	不变	本项目不涉及
	原料仓库		6000m ²	6000m ²	不变	本项目不涉及
	成品堆场		9200m ²	9200m ²	不变	本项目不涉及
	—		—	—	—	物料进出均汽车运输
公用工程	给水		39960.22t/a	39960.22t/a	不变	自来水由市政自来水管网供给
	排水		25312.5t/a	25312.5t/a	不变	雨污分流，生活污水接管排入梅村水处理厂处理
	供气		202.95 万 m ³ /a	202.95 万 m ³ /a	不变	天然气，本项目不涉及
	供电		1308.96 万度	1308.96 万度	不变	市政供电
	绿化		—	—	—	依托厂区现有绿化
环保工程	废水处理	化粪池	化粪池	化粪池	不变	—

	废气处理	加热炉和热处理炉燃烧废气	通过 20 米高排气筒 FQ1-01、FQ1-04、FQ1-05、FQ1-06、FQ1-11 排放, 风机风量分别为 9240m ³ /h、6600 m ³ /h、7920 m ³ /h、7920 m ³ /h	通过 20 米高排气筒 FQ1-01、FQ1-04、FQ1-05、FQ1-06、FQ1-11 排放, 风机风量分别为 9240m ³ /h、6600 m ³ /h、7920 m ³ /h、7920 m ³ /h	不变	本项目不涉及
		抛丸废气	分别经滤筒除尘器处理后通过 20 米高排气筒 FQ1-02、FQ1-10、FQ1-13 排放, 风机风量分别为 75000 m ³ /h、15000 m ³ /h、15000m ³ /h	分别经滤筒除尘器处理后通过 20 米高排气筒 FQ1-02、FQ1-10、FQ1-13 排放, 风机风量分别为 75000 m ³ /h、15000 m ³ /h、15000m ³ /h	不变	本项目不涉及
		喷漆废气	分别经过滤棉+二级活性炭吸附装置+催化燃烧净化装置处理后通过 20 米高排气筒 FQ1-08、FQ1-17 排放, 风机风量分别为 85000 m ³ /h、65000 m ³ /h	分别经过滤棉+二级活性炭吸附装置+催化燃烧净化装置处理后通过 20 米高排气筒 FQ1-08、FQ1-17 排放, 风机风量分别为 85000 m ³ /h、65000 m ³ /h	不变	本项目不涉及
		焊接烟尘	分别经焊接烟尘净化装置处理后通过 20 米高排气筒 FQ1-03、FQ1-07、FQ1-09、FQ1-12、FQ1-14、FQ1-15、FQ1-16 排放, 风机风量分别为 80000 m ³ /h、10000 m ³ /h、30000 m ³ /h、20000 m ³ /h、20000 m ³ /h、20000 m ³ /h、9000m ³ /h	分别经焊接烟尘净化装置处理后通过 20 米高排气筒 FQ1-03、FQ1-07、FQ1-09、FQ1-12、FQ1-14、FQ1-15、FQ1-16 排放, 风机风量分别为 80000 m ³ /h、10000 m ³ /h、30000 m ³ /h、20000 m ³ /h、20000 m ³ /h、20000 m ³ /h、9000m ³ /h	不变	本项目不涉及
		噪声	基础减振、厂房隔音, 距离衰减	基础减振、厂房隔音, 距离衰减	不变	厂界噪声达标
	一般固废仓库	300m ²	300m ²	不变	分类临时储存	
	危废仓库	52m ²	52m ²	不变	分类临时储存	
	事故应急池	南厂区 108m ³	南厂区 108m ³	不变	本项目不涉及	
		北厂区 108m ³	北厂区 108m ³			

5、主要设施及数量

表2-5 本项目主要设备一览表

序号	生产单元	设备名称	规格型号	数量(台套)	备注	
(一) 梅村分厂区 A 地块						
1	氢燃料电池发电、氢内燃机发电	氢燃料电池发电系统	/	1	包含燃料电池电堆、氢气供给循环系统、空气供给系统、水热管理系统	
2		氢内燃机发电系统	/	1	/	
(二) 梅村分厂区 B 地块						
1	生物质原料输送	螺旋给料器	LS350×3	1	/	
2		斗式提升机	NE30-18	1	/	
3		密封气动插板门	300×300	1	/	
4	生物质气化	气化炉本体	DT-DW-600	1	/	
5		炉排	干式出炭	1	/	
6		炭仓插板门	200×200	1	/	
7		出炭螺旋输送机	LS500×3	1	/	
8		气化炉鼓风机	1000m³/h	1	/	
9		燃气增压风机	1000m³/h	1	/	
10		钢架、扶梯、平台	/	1	/	
11		燃气冷却净化	喷淋间冷器	1000×1000	2	/
12	冷凝器		φ1000	1	/	
13	间冷器		φ1001	2	/	
14	气液分离器		DN600	1	/	
15	过滤器		DN800	1	/	
16	稳压罐		DN1500	1	/	
17	公共水箱		20m³	1	/	
18	循环水泵		/	2	1用1备	
19	污水输送泵		/	2	1用1备	
20	冷水机组		5t/h	1	/	
21	内燃机发电	内燃机发电系统	6300D/M	1	/	
22	生物质气化燃机余热发电系统	有机朗肯循环发电机	装机容量：25kW	1	/	
23		烟气/水换热器	流量：1250Nm³/h	1	/	
24		热水循环泵	流量：6m³/h	1	/	
25		定压补水箱工程	0.5m³	1	/	
26	烟气余热发电系统	增压水泵	Q=130m³/h	2	工艺设备	
27		进口膨胀节	/	2	烟道系统	
28		进口烟道(含大小头)	材质 Q235B	2	烟道系统	
29		出口烟道(含大小头)	材质 Q235B+防腐	1	烟道系统	
30		导流板	/	2	烟道系统	
31		引风机出口烟道改造	含部分防腐	2	烟道系统	
32		挡板门	/	3	烟道系统	
33		ND 钢换热器模块	3270kW	1	换热器	
34		烟气换热器壳体	材质 Q235B+防腐	1	换热器	
35		换热器平台扶梯	材质 Q235B	1	换热器	
36			有机朗肯循环发电机	供回水温度： 95/80℃	1	ORC 发电系统
37			热水循环泵	86.6m³/h	1	ORC 发电系统

38		冷却水循环泵	180~360m ³ /h	1	/
(三) 智能制造基地					
1	风力发电	风力发电机	30kW/380V	1	/
2		并网控制器	/	1	/
3		并网逆变器	/	1	/
4		塔架	20 米	1	/
5		地笼	/	1	/
6	微网能源 交换机	三电平变流器（含降压变）	7800*1500*2300	2	接入电压：10kVac 额定容量：2.5MVA 直流母线：±750Vdc
7		DC/DC 直流变压器（储能用）	2400*1500*2200	3	并网电压：±750Vdc 另一端直流电压待定 额定容量：500kW
8		DC/DC 直流变压器（光伏用）	1200*1500*2200	1	并网电压：±750Vdc 另一端直流电压待定 额定容量：150kW
9		能源交换机整机控保、通信系统	1600*800*2200	1	/
10		直流断路器（储能并网）	1000*1000*1800	6	±750Vdc, 350A
11		直流断路器（光伏并网）	1000*1000*1800	2	±750Vdc, 100A
12		直流断路器（充电桩并网）	1000*1000*1800	2	±750Vdc, 150A
13		预制舱	16*3.5*3.3	2	/

6、主要原辅材料及理化性质

(1) 原辅材料消耗

表2-6 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	生产单元	名称	重要组分、规格、指标	单位	年用量	最大储存量	备注
梅村分厂区 B 地块							
1	生物质燃气内燃机及烟气余热发电系统	园林废弃物	园林垃圾，树枝、树干等的破碎料	t/a	975	36	外购
梅村分厂区 A 地块							
2	氢燃料电池发电系统	催化剂	铂基材料	t/a	0.001	0.001	外购
3	氢内燃机发电系统	机油	矿物油	t/a	1.3	0.1	外购，50kg/桶
智能制造基地							
/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 主要原辅材料理化性质

根据中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司出具的该项目的《初步设计报告》，本项目生物质燃气内燃机所用的园林废弃物参数：

物料规格：长度：3-8cm，宽度 3-5cm，厚度 0.5-2cm。

物料工业分析及元素分析如下表。

表2-7 园林废弃物工业分析及元素分析表

序号	项目	单位	数值	备注
1	碳 C	%	34.93	/
2	氢 H	%	4.74	/
3	氧 O	%	29.25	/
4	氮 N	%	0.14	/
5	硫 S	%	0.05	/
6	氯 Cl	%	0	/
7	灰分 A	%	0.89	/
8	水分 M	%	30	/
9	固定碳 FC	%	11.80	/
10	挥发分 V	%	57.31	/
11	木片低位热值	kcal/kg	3055	/
12	木片高位热值	kcal/kg	3489	/

本项目不设置原料储存仓库，只建设原材料入炉前的临时周转场地原料棚，此部分面积约 122.1m²。在临时周转场地暂存，当天烧完，不在厂区内贮存。

7、水平衡分析

(1) 梅村分厂区 A 地块

本项目梅村分厂区 A 地块不新增用水，氢燃料电池系统氢气设计用量为 200Nm³/h，年工作时间约为 3600h，氢气密度 0.09kg/m³，则氢气年用量 65t，根据氢气燃烧反应式可知氢燃料电池系统废水产生量为 585t/a，经市政管网后接管梅村水处理厂。

(2) 梅村分厂区 B 地块

本项目梅村分厂区 B 地块用水主要有生活用水、冷却用水、燃气冷却净化用水。各部分用水具体情况如下：

1) 生活用水

本项目梅村分厂区 B 地块新增员工 15 人，年工作日 150 天，按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），员工生活用水定额为每人每班 40~60L，本项目不设食堂、浴室，生活用水采用 60L/人·班计，本项目生活用水量 135t/a，新增产生生活污水 115t/a 经化粪池预处理后接管梅村水处理厂。

2) 冷却用水

本项目梅村分厂区 A 地块生产设备冷却用水依托该厂区现有 1 座冷却循环系统，由于现有项目已按最大运行时间计算冷却用水量，本项目冷却用水和排水情况不发生变化。

本项目梅村分厂区 B 地块新增一台 5t/h 冷水机组、1 台 360m³/h 冷却水循环泵，用于

生物质气化炉、烟气余热发电系统的冷却，年工作时间约为 3600h，则本项目冷却循环水量约为 1314000t/a，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）3.11.14 中规定，补充水量为循环量的 1%-2%，本报告按 2%计，冷却水的补充量为 26280t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:5，则冷却塔排水量 4380t/a。定期排放至污水管网。本项目冷却塔不添加阻垢剂添加剂等，间接冷却废水不含氮、磷，接管梅村水处理厂集中处理。

3) 燃气冷却净化用水

本项目生物质气采用净化系统冷却处理，喷淋用水经多级过滤系统过滤后循环使用，定期更换，产生的含焦油废水委托有资质单位处置，喷淋用水定期更换。循环量为 50000t/a，补充水量为循环量的 2%，补水量为 1000t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:4，园林废弃物年用量 960t，含水率 30%，则冷却过滤系统产生含焦油废水 488t/a，全部委托有资质单位处置。

(3) 智能制造基地：本项目智能制造基地不新增用水。

综上，本项目水（汽）平衡图见图 2-1，全厂水（汽）平衡图见图 2-2、图 2-3。

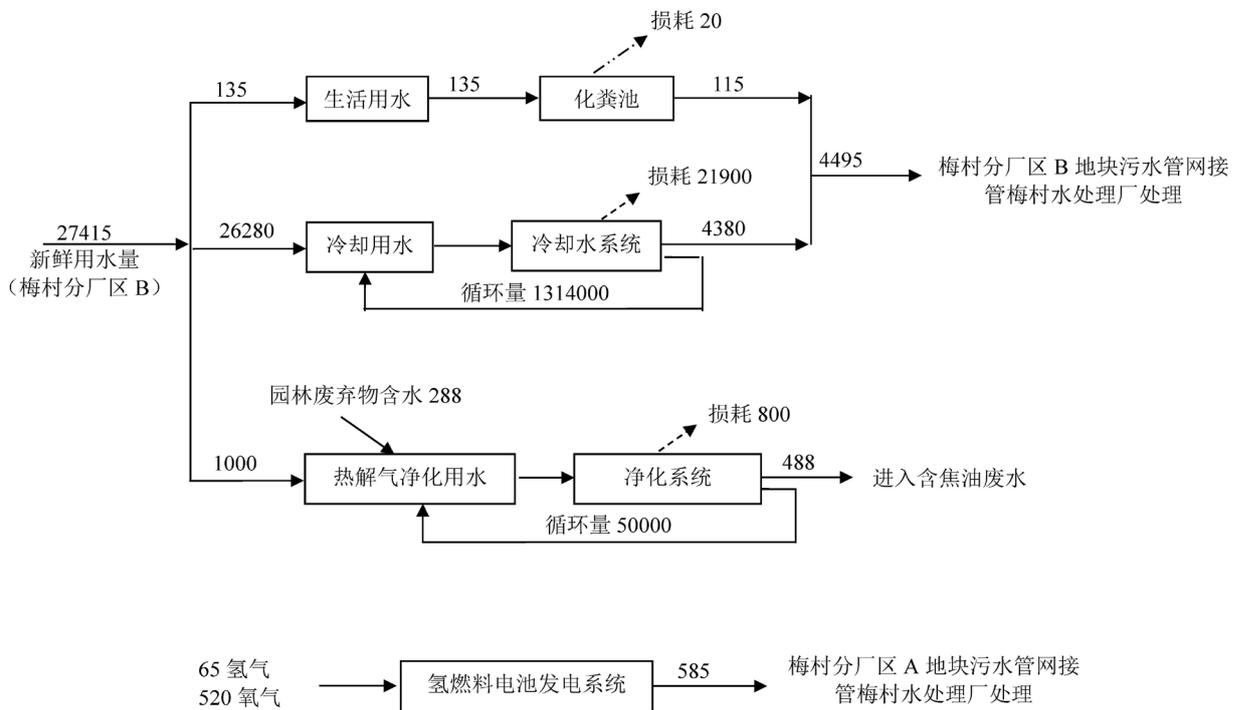


图2-1 本项目水（汽）平衡图（单位：吨/年）

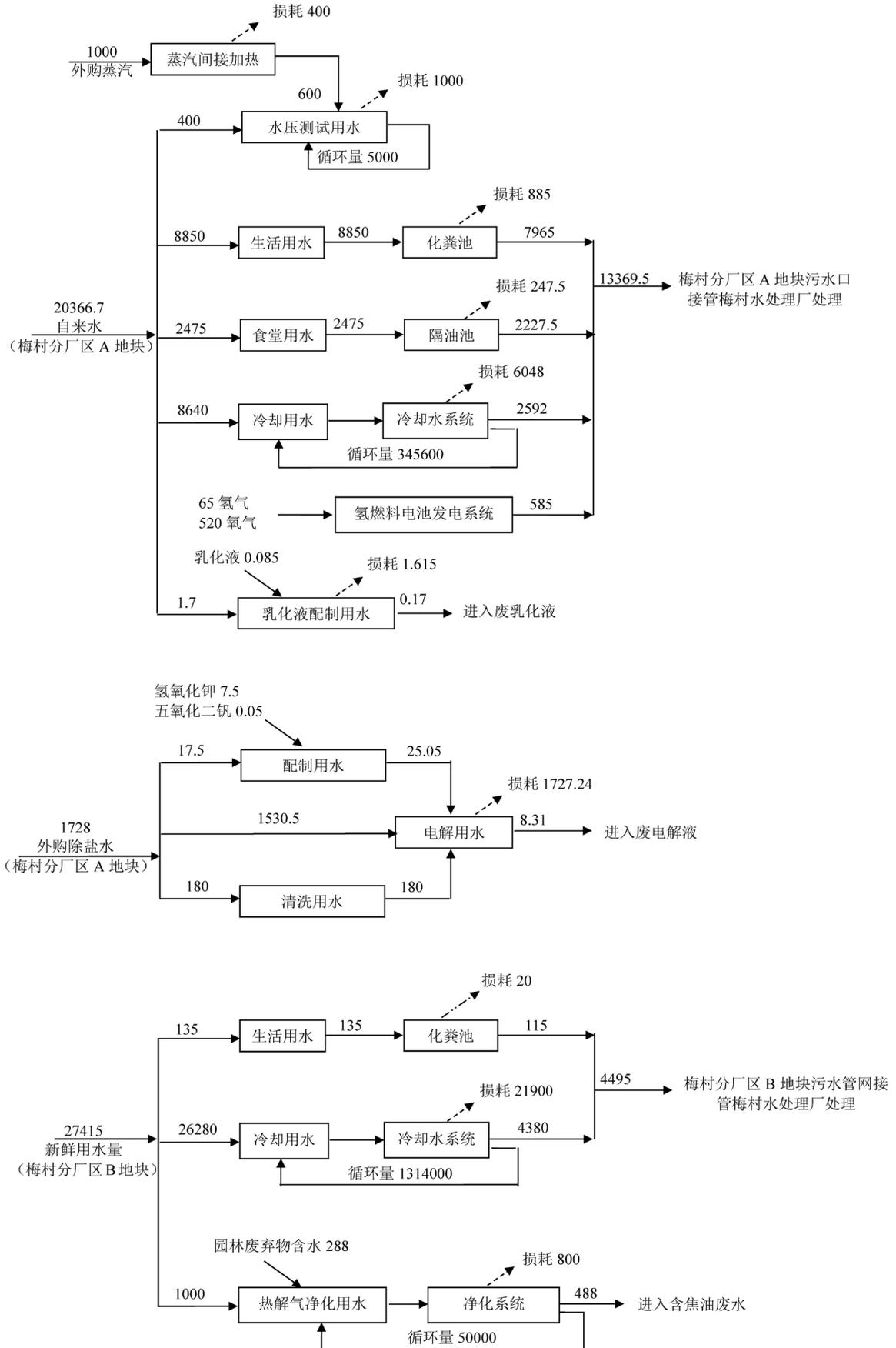


图2-2 梅村分厂区全厂水(汽)平衡图 (单位:吨/年)

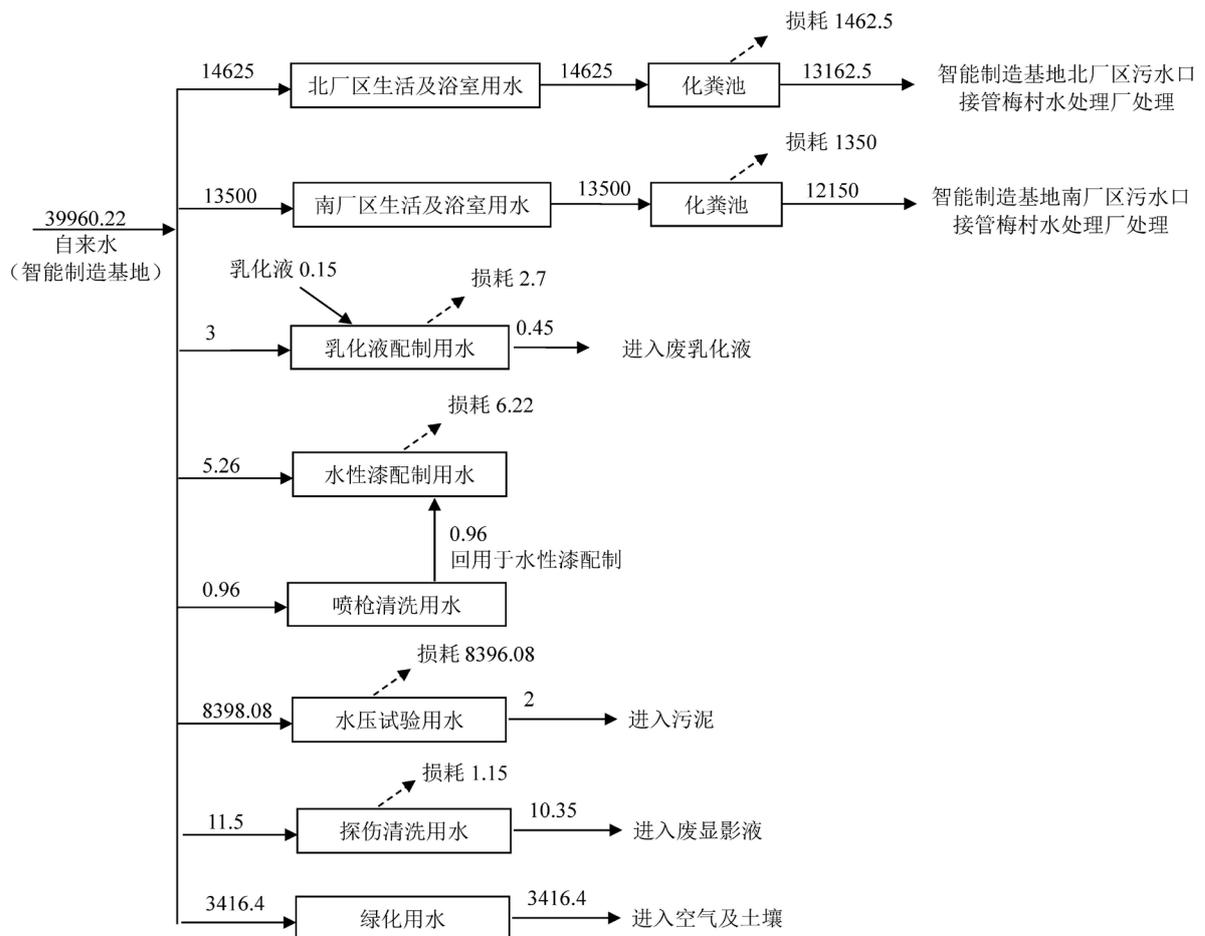


图2-3 智能制造基地全厂水(汽)平衡图 (单位:吨/年)

8、项目位置及项目厂区周围布置情况

本项目位于无锡市新吴区薛典北路以东、新鸿路以西、梅育路地块，涉及三个厂区，分别为梅村分厂区 A 地块、梅村分厂区 B 地块、智能制造基地。

梅村分厂区 A 地块：具体地址为无锡市新吴区梅育路 123 号。厂区东侧为薛典北路，南侧为梅育路，西侧为齐恩科技，北侧为伯渎港。本项目利用现有厂区北侧空地建设氢燃机发电、配电房，南侧空地布置氢燃料电池、储能区域。

梅村分厂区 B 地块：具体地址为无锡市新吴区梅育路 129 号。厂区东侧为伯渎港内港地，南侧为梅育路，西侧为薛典北路，北侧为伯渎港。本项目生物质气化系统布置在该厂区废弃的自然通风冷却塔北侧空地。

智能制造基地：具体地址为无锡市新吴区梅育路 131 号。项目东侧为无锡统和新创包装科技有限公司、无锡统一实业包装有限公司；南侧为奥芬光电科技和美科电子；西侧隔走马塘为无锡友联热电股份有限公司、空气化工产品（无锡）有限公司、无锡迈洲科技有限公司；北侧为伯渎港。该厂区分分为南、北两个地块，本项目风力发电机系统布置在南侧地块西北角空地。

本项目平面布置图见附图 5、附图 6、附图 7。

地理位置及周围环境详见图 1“建设项目地理位置图”及图 2“建设项目周围环境示意图”。

1、施工期工艺流程

1.1 梅村分厂区

本项目不新增用地，利用无锡华光环保能源集团股份有限公司原厂区 2000 平方米空地并租赁华光环保集团子企业厂区 1500 平方米空地，本项目主要电气设备均采用预制舱形式。主要要求包括：

顶部负荷：最小值为 2500N/m^2 （竖向负荷或其他负荷）；钢结构的顶部载荷为： 0.85KN/m^2 。

在面板、门和通风口上的外部机械撞击：外部机械撞击的撞击能量为 20J，对应的防护等级为 GB/T20138 的 IK10。

预制舱框架、门板及顶盖均采用优质钢板，钢板厚度不得小于 1.2mm。预制舱需具备承载设备的底座，由型钢焊接而成，骨架主体结构与底座焊装一体；

舱体采用双层防火保温壁板。不允许使用彩钢板拼装式舱体，外部围护结构不应采用 GRC、金邦板材料。

预制舱的耐火等级不应低于二级。

预制舱应满足抗震、防火、防水、防风、防沙及节能要求等，同时应满足设备运行的各种标准要求。预制舱的内部空间和结构应具备设备运行和检修人员的工作要求，预制舱的内外装修材料选用符合国家标准，具有环保、防火、防水性能，预制舱围护的保温隔热选用 A 级不燃的岩棉保温材料。

设备基础施工后，可进行构架吊装就位。柱脚与基础连接采用杯口插入式。构架就位后，用缆绳找正，螺栓固定后再进行混凝土二次灌浆。然后进行电气设备安装施工。

主要污染源为施工机械产生的废气、噪声。

1.2 智能制造基地

本项目风力发电项目位于智能制造基地现有厂区内北厂区西北角，首先进行风机塔基基础及施工平台的土建施工，架设架空集电线路等，最后是风机安装、工程主体电力、电气设备安装等。施工期工艺流程见图 2-4。

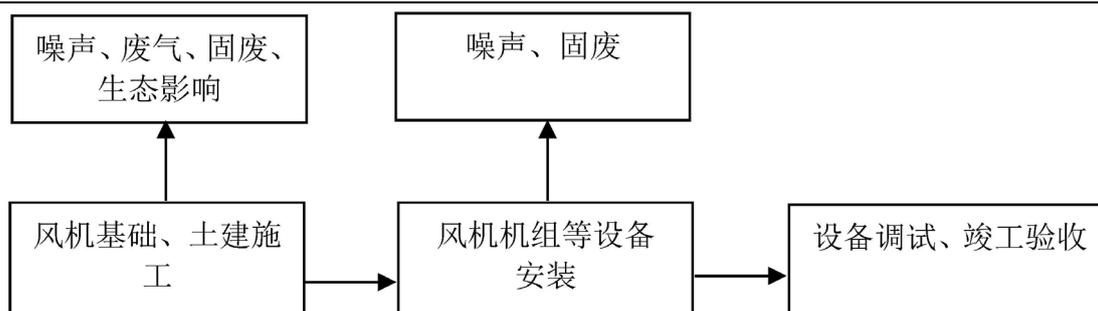


图2-4 施工期工艺流程图

施工说明：

(1) 风机、箱变基础施工

风机基础施工包括土石方开挖、基础混凝土浇筑及回填。

①风机基础开挖

基础开挖，首先采用小型反铲挖掘机，配合推土机进行表土清理。底层石方开挖采用破碎锤或手风钻钻孔爆破，反铲挖掘机配合装载机开挖；部分土石方装自卸汽车运输，用于平整吊装场地和施工道路。

②风机基础混凝土浇筑

基础开挖完成后，可进行基础混凝土浇筑。先清底浇筑混凝土垫层，进行基础环吊装就位，钢筋绑扎加固、架立模具；再进行钢筋混凝土浇筑。混凝土集中由 6m³ 混凝土搅拌车运输，混凝土泵车入仓，插入式振捣器振捣。基础钢筋混凝土要求一次性浇筑成型，无施工缝。施工时应严格控制混凝土浇筑温度。混凝土浇筑后 12h 须进行表面洒水保湿养护 28 天，防止产生温差造成表面干缩裂缝。

③基础土石方回填

土石方回填应在混凝土浇筑 7 天后进行。回填时应分层回填，电动打夯机分层夯实，并预留沉降量。

主要污染源为施工机械产生的废气、噪声、施工人员产生的生活垃圾，基础施工产生的固废以及生态影响。

(2) 风机机组、箱式变压器基础施工及设备安装

风机塔架及叶片高度为 18 米，采用车辆运输。

箱式变基础施工与风机基础施工相同，箱变基础（混凝土平台）与风机混凝土基础

同时浇筑，经过养护达到相应的强度后即可进行设备安装。

变压器由汽车运至风电机组旁，箱式变采用汽车起重机吊装就位。

主要污染源为施工机械产生的噪声。

（3）风机吊装平台施工

风机位点需要做场地平整后方能为基础施工及设备的吊装提供合适的工作场地。风机基础施工及安装平台塔架尺寸为 20m。

主要污染源为施工机械产生的噪声，场地平整产生的固废。

（4）塔筒、机舱、叶轮吊装施工

将风机塔筒、机舱及叶片运输到现场，按施工工序安排，在每台风机吊装场地平稳摆放到位。风机各部件应按施工方法采用随吊、随运、随安装的施工步骤。

主要污染源为施工机械产生的噪声。

（5）电缆施工

施工内容主要包括：电缆构架、主变及设备基础施工；主变、电气设备及避雷针安装等施工。

本项目 30kW 水平轴风机通过 380V 交流电缆接入智能制造基地北区现有的配电室 1#配电室 TR-B1 变压器 DP1-5 柜备用回路。

主要污染源为施工机械产生的噪声。

2、营运期工艺流程

本项目通过智慧能源管控软件的主动管理，实现对微网内多种能源的接入的互补控制、多样性负荷的智能管控，促进微网稳定运行，实现分布式光伏最大消纳、绿电制氢、故障转供、重要负荷连续可靠供电 4 种构网形态。本项目微电网智慧能源管控总体架构示意图见下图。

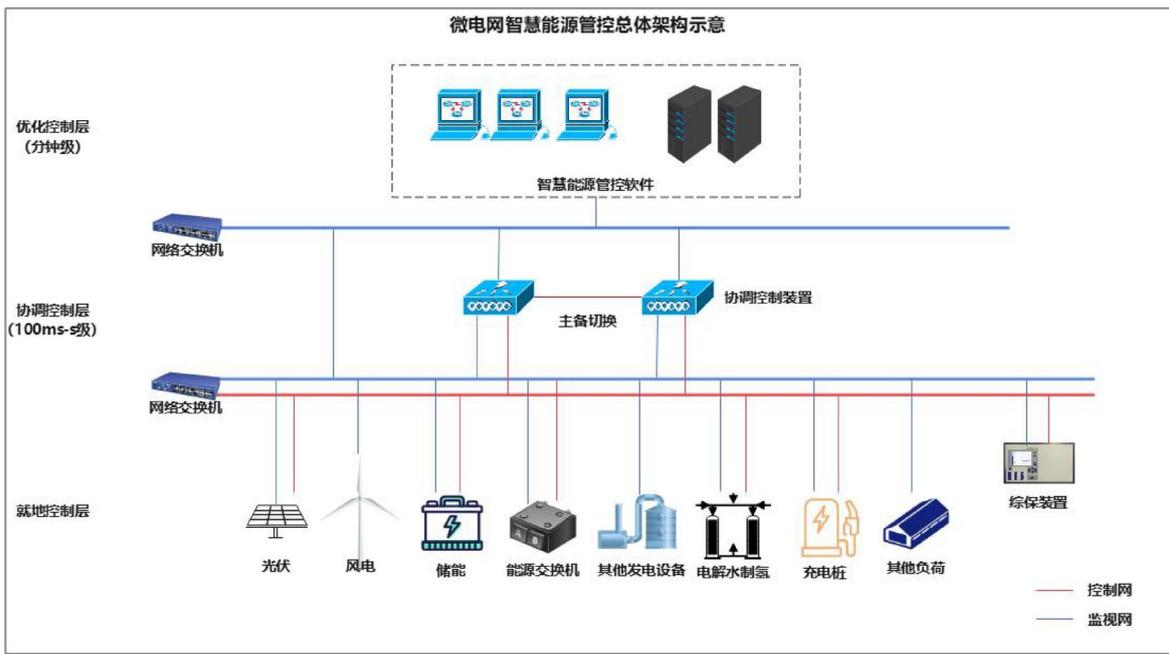


图2-5 微电网智慧能源管控总体架构示意图

微电网智慧能源管控系统，包含智慧能源管控软件和协调控制装置两部分。微电网智慧能源管控系统用于监测、调度、管理微电网运行，根据控制响应时间尺度划分为三层，就地控制、协调控制与优化控制；按照功能应用不同，划分为监视网与控制网两网，组成“三层两网”控制架构。

系统接入微电网内分布式光伏、风电、燃料电池、余热发电等多类型分布式电源，锂离子电池、钠离子电池、飞轮、液流电池等多类型储能，以及电解水制氢等多类型可调负荷资源，实时监测上述多类型分布式电源、多类型储能、电解水制氢的发电出力、用电负荷及其运行状态等，同时实时监测微电网并网点有功与无功功率。

2.1 梅村分厂区 A 地块

氢燃料电池、氢气内燃机发电

本项目氢燃料电池、氢气内燃机发电氢气来源于现有《电解槽测试中心项目》，工艺流程图见图 2-6：

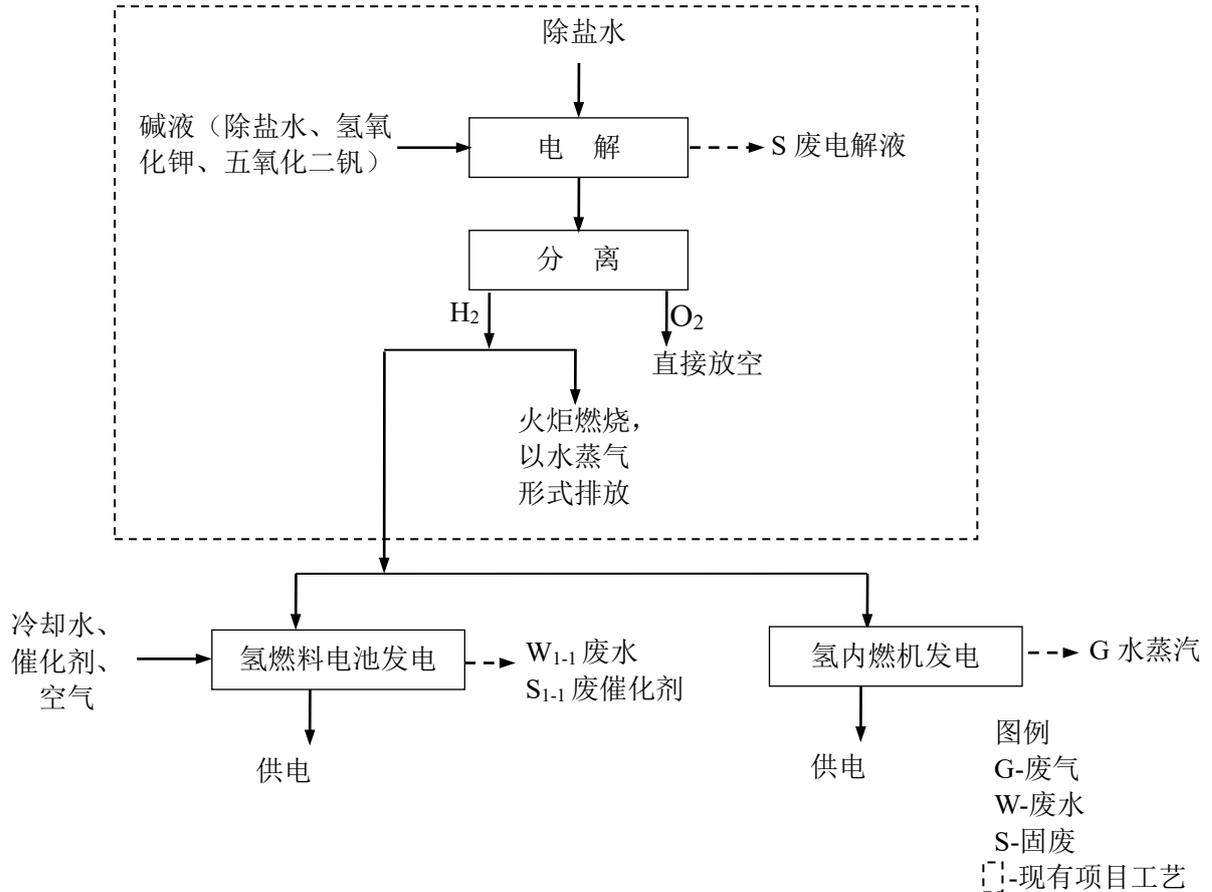


图2-6 氢燃料电池、氢内燃机发电工艺流程及产污环节图

工艺说明：

氢燃料电池发电：

氢燃料发电系统主要包含燃料电池电堆、氢气供给循环系统、空气供给系统、水热管理系统四部分；利用电解槽产出的氢气在错时错峰的状态下发电，帮助实现微电网内部削峰填谷、能量高效利用的目的。

1) 燃料电池电堆。电堆是燃料电池发电系统的核心，由多个单体电池以串联方式层叠组合构成。将双极板与膜电极交替叠合，各单体之间嵌入密封件，经前、后端板压紧后用螺杆紧固拴牢。

2) 氢气供给循环系统。系统对氢气纯度、压力、湿度设有防爆型就地指示和报警装置。氢气直接冷却的冷氢温度不超过 46℃。氢冷却器冷却水进水温度不超过 38℃。发电机气体控制系统用来保证实现发电机内气体转换，维持机内氢气压力、纯度温湿度

的特定要求，以确保发电机安全满发运行。

3) 空气供给系统。空气循环系统是保证燃料电池高效可靠运行的重要组成部分，主要是通过空压机为燃料电池及时提供充足的空气，防止氧气的供应不足。

4) 水热管理系统。水管理的核心任务是使膜电极中具有合理的水含量，以保证氢离子能够良好的在膜中传导。热管理的核心任务是将燃料电池的工作温度控制在安全合理的范围。

系统根据功率需求模式，计算并下发燃料电池运行功率，燃料电池运转产生电能和热能通过电力电子模块和余热回收模块向外供给。

氢燃料电池发电系统电池工作温度一般在 60~80℃，能量转换效率可达 40~60%。氢燃料电池发电过程利用现有厂区冷却塔进行冷却，燃料电池工作过程定期产生废水，电堆中催化剂定期更换，产生废催化剂。

氢内燃机发电系统：

内燃机为水冷式、四冲程、燃烧室火花点火、涡轮增压中冷、低热值燃料。内燃机应配有机油滤清器、进气、空气滤清器、机油冷却器、内燃机驱动水泵等。当转子由内燃机带动旋转后，在电枢绕组中感应出三相交流电。

氢内燃机发电系统使用氢气作为燃料，氢气经燃烧后产生水蒸汽排空。

2.2 梅村分厂区 B 地块

(1) 生物质气化内燃机及余热发电系统

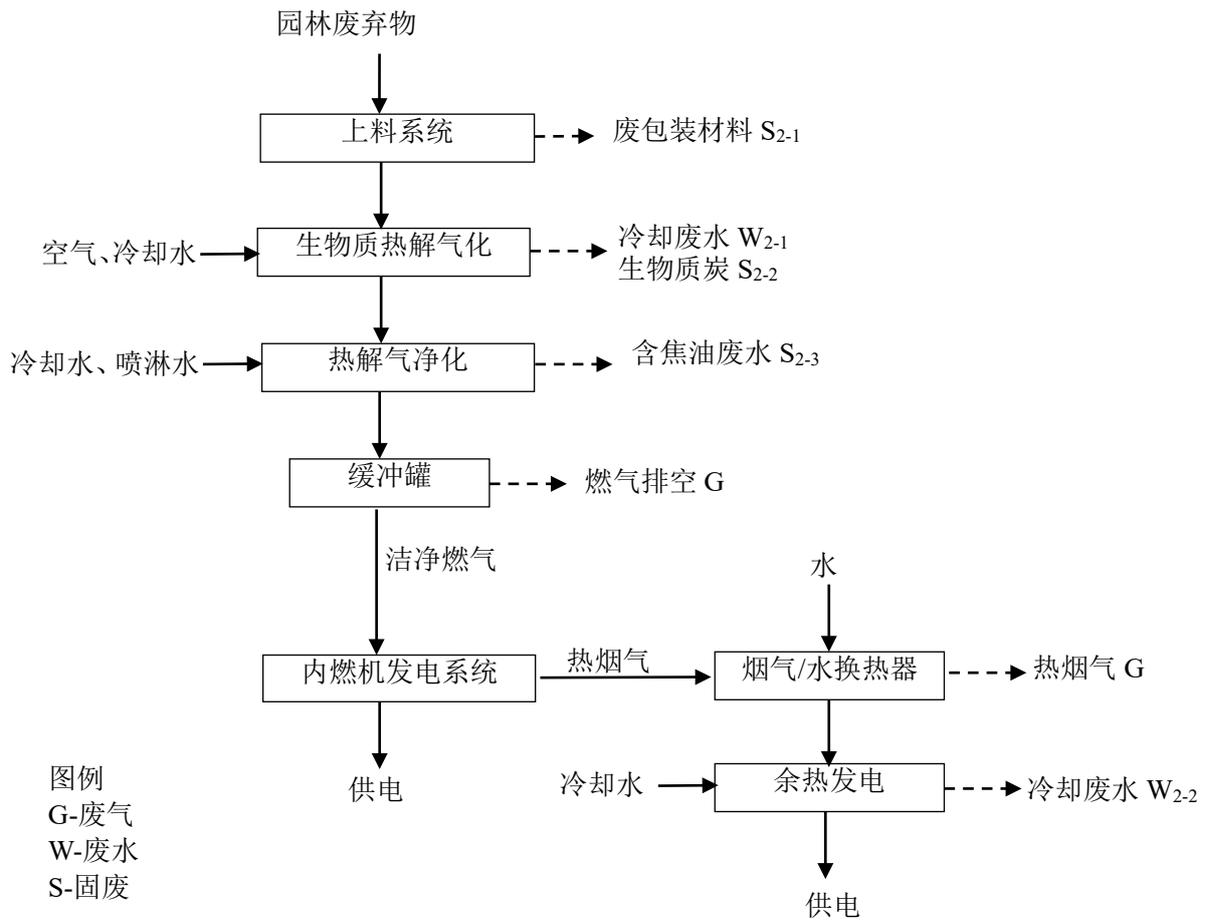


图2-7 生物质气化内燃机及余热发电系统工艺流程及产污环节图

工艺说明：

上料：通过密闭输送带将燃料输送至密闭式上料提斗机内，由密闭式上料提斗机将燃料输送至生物质气化炉配套的密闭料仓内，由料仓向下打开将燃料投放至生物质气化炉内，进行热解气化，整个加料过程采取“即时进料”制度。该工序产生废包装材料。

热解气化：原料由气化炉炉顶加入，气化剂（空气）由炉底部进气口加入，在缺氧条件下，在气化炉内不完全燃烧，发生热裂解部分氧化、还原以及重整反应，产生的能量保持系统运行在稳定的低温反应状态（600-700℃），促进原料中挥发份热解产生生物质气化燃气，通过负压抽吸进入混合管混合均匀后通过管道直输送至燃气炉（温度约 60~80℃）。完成气化反应的生物质炭堆积在气化炉底部的炭斗，炭斗内的生物质炭通过螺旋输送机排出气化炉，进入炭输送系统。螺旋输送机的外侧焊接水冷夹套，螺旋输送机输送生物质炭时，外侧的冷却水通过间接换热的方式实现对生物质炭的冷却。冷却水循环使用，定期更换，产生冷却废水。降温后的生物质炭通过输送至塑料编织袋内。盛装气化渣的塑料编织袋封口封闭完成后运至原料库旁一般固废贮存场贮存。

热解气净化：燃气净化采用干式与湿式相结合的形式，燃气首先通过两级喷淋塔进行喷淋冷却，两级喷淋塔上部设置间接换热管，通过间接换热将燃气中的热量带走实现燃气的冷却和净化，进过初步净化和冷却的燃气再通过间接冷凝器、过滤器进一步对燃气进行冷却和净化。末级冷凝器采用 7℃冷冻水进行冷却，进一步对燃气进行冷却，使得燃气中的冷凝水析出。经净化后的燃气中焦油含量和粉尘含量完全满足内燃机组发电的要求，进入缓冲罐。燃气经喷淋冷却后进入水箱静置分层，回用于净化用水，无法回用的部分含焦油废水作为危险废物处置。

缓冲罐：为保证燃气的稳定供气，每次设备启停时，需将缓冲罐中的燃气安全排空。根据设计资料，净化后燃气组分主要包括 N₂、CO、CO₂、H₂、CH₄、H₂O 等，属于清洁燃料，且排放量较小，仅设备启停时排放，对大气环境影响较小，本报告不作详细分析。

内燃机发电：生物质制气产生的生物质燃气从燃气缓冲罐引出，被吸入内燃机气缸与空气混合后，被点燃燃烧产生高温高压烟气，膨胀驱动气缸活塞，透过活塞连杆推动曲轴旋转，带动发电机旋转发电。做完功的烟气排出气缸，进入烟道排出内燃机外。燃气内燃

机发电产生的电力，通过并网柜与外部电网相连。燃机内部用电设备用电由外网公网负荷供给。

烟气/热水换热器、余热发电：内燃机排出的烟气经烟气/热水换热器，从内燃机出口降至 450℃后，该热烟气含有显热，具有余热利用价值，采用引风机排至友联热电燃煤锅炉的炉膛（锅炉二次风），入炉燃烧，在本项目厂区内不产生污染物。内燃机余热利用采用热水作为中间介质，将缸套水和烟气余热均通过换热器转换为热水，再利用有机朗肯循环进行发电，从而实现余热回收利用。

(2) 烟气余热发电

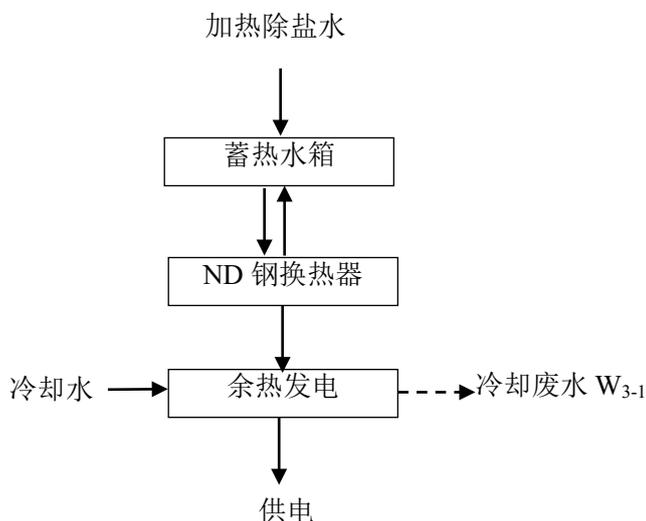


图2-8 烟气余热发电工艺流程及产污环节图

工艺说明：

本项目烟气余热发电项目利用友联热电锅炉排烟从 135℃降至 110℃释放的高温余热加热除盐水至 92℃，去驱动 ORC 发电。根据友联热电烟道实际情况，计划在除尘器出口设置一台烟气余热回收装置，友联热电烟气脱硫为氨法脱硫，烟气温度要求 >104℃，本项目烟气余热回收装置出口烟气温度不低于 110℃，不影响友联热电脱硫设备的正常运行，也不改变烟道，不改变烟气排放去向，仅利用烟气余热。

余热回收装置采用 ND 钢换热器。为避免烟气换热器换热管发生腐蚀，需保证换热器进口水温 >70℃，而除盐水来水温度为 45℃，换热器后设计温度为 95℃，设计从换热器后

引出一路循环水与除盐水来水进行混合从而保证换热器进口水温 $>70^{\circ}\text{C}$ 。余热回收装置需设置 2 套调节阀组、2 台增压泵（1 用 1 备）、1 台混水器。

ORC 余热发电的热源引自友联热电的蓄热水箱（ 95°C ），经循环水泵加压后，进入 ORC 蒸发器，加热有机工质，降温后（ 80°C ）的热水离开 ORC 蒸发器，进入锅炉烟气余热回收装置，吸收烟气余热温度升高至 95°C 后，进入蓄热水箱，完成热源侧的循环。根据设备厂商提供的资料，热源供回水温度 $95/80^{\circ}\text{C}$ 时，所需的水流量为 $60\sim 80\text{m}^3/\text{h}$ 。设计选用热水泵的流量为 $86.6\text{m}^3/\text{h}$ ，水泵扬程为 24m 。

ORC 设备的冷却水经自吸泵加压后，进入 ORC 冷凝器，使有机工质冷凝成液态，升温后的冷却水返回自然通风冷却塔集水池。根据设备厂商提供的资料，冷却水供回水温度 $37/32^{\circ}\text{C}$ 时，所需的水流量为 $150\sim 180\text{m}^3/\text{h}$ 。综合考虑 15kW ORC 发电机组的冷却系统所需的水流量： $40\text{m}^3/\text{h}$ ；生物质制气系统所需的冷却水量（ $\sim 95\text{m}^3/\text{h}$ ），合计 $285\sim 315\text{m}^3/\text{h}$ ，设计选用自吸泵，水泵的流量 $180\sim 300\text{m}^3/\text{h}$ ，水泵扬程为 $28\sim 22\text{m}$ ，电机功率为 55kW 。冷却水循环使用，定期更换，产生冷却废水。

2.3 智能制造基地

本项目 30kW 水平轴风机通过 380V 交流电缆接入智能制造基地北区配电室 1#配电室 TR-B1 变压器 DP1-5 柜备用回路。风力发电运行示意图见图 2-9。

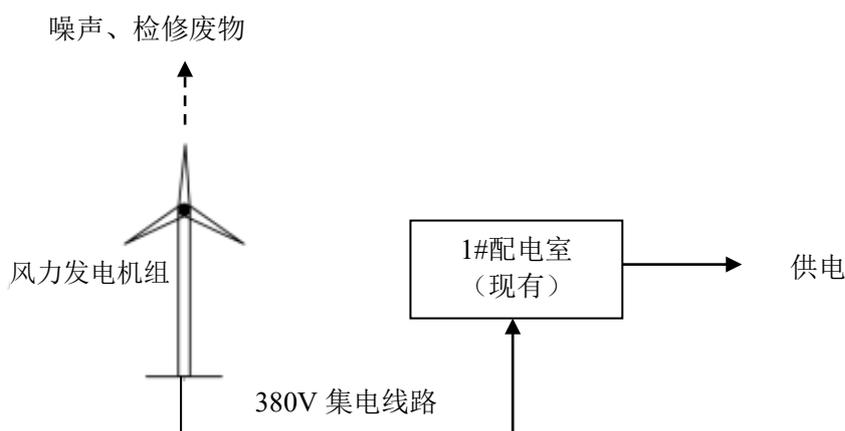


图2-9 营运期风力发电工艺流程图

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）， 100kV 以下电压等级的交流输变电设施可豁免评价，本项目为 380V 交流输变电设施，因此本项目 380V 交流输变

电设施产生的电磁可豁免评价。本工程运行期主要污染源为：风电机组运行产生的噪声及检修废物。

3、主要污染物产污环节汇总

表2-8 本项目污染物种类和产污环节汇总

污染物种类	污染源编号	污染工序	污染物	产生特征	处理方式及排放去向
施工期					
废气	/	施工过程	粉尘	间断	无组织排放
		运输车辆及施工机械	CO、NO _x 、THC	间断	无组织排放
废水	/	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	间断	经化粪池预处理后接管梅村水处理厂
	/	运输车辆及机械设备冲洗废水	COD、SS	间断	经沉淀池沉淀后用于道路洒水降尘
噪声	/	机械设备	噪声	连续	厂界隔声、距离衰减
	/	运输车辆	噪声	连续	厂界隔声、距离衰减
固废	/	施工	废弃包装物	间断	物资单位回收利用
	/	施工人员生活	生活垃圾	间断	由环卫部门统一清运处理
运营期					
废气	/	/	/	/	/
废水	W ₁₋₁	氢燃料电池发电系统排水	COD、SS	间断	接管梅村水处理厂
	W ₂₋₁ 、W ₂₋₂ 、W ₃₋₁	冷却废水	COD、SS	间断	接管梅村水处理厂
	/	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间断	化粪池预处理后接管梅村水处理厂
固废	S ₂₋₁	上料系统	废包装材料	间断	专业的一般固废处置单位
	S ₂₋₂	生物质热解气化	生物质炭	间断	
	/	风力发电机组	检修废物	间断	
	S ₁₋₁	氢燃料电池发电系统	废催化剂	间断	委托有资质单位处置
	S ₂₋₃	热解气净化	含焦油废水	间断	
	/	原料使用	废原料桶	间断	
	/	设备维护	废润滑油	间断	
/	员工生活	生活垃圾	间断	由环卫部门统一清运处置	
噪声	/	生产设备	设备工作噪声	间断	距离衰减、厂房隔声

1 建设单位环保手续执行情况

无锡华光环保能源集团股份有限公司成立于 2000 年 12 月 26 日,主要从事电站锅炉、工业锅炉、锅炉辅机、水处理设备、压力容器的设计研发、技术咨询、技术服务、制造、销售等。公司共有 3 个厂区,总厂、新厂区和梅村分厂,总厂位于无锡市城南路 3 号,仅作为行政办公场所,不进行生产活动;智能制造基地位于无锡市新吴区梅育路 131 号(无锡市新吴区梅育路南地块 XDG(XQ)2021-18、北地块号 XDG(XQ)2021-17),核定产能为年产锅炉 2 万 t/h;梅村分厂区 A 地块位于无锡市新吴区梅育路 123 号,核定产能为年产 50 台锅炉辅机、70 台水处理设备和环保设备、2700 吨通用设备零部件及年测试 12 台电解槽。各厂区已按照要求申领了国家排污许可证或取得固定污染源排污登记回执:智能制造基地排污许可证编号为 91320200720584462Q001Q;梅村分厂区 A 地块固定污染源排污登记回执,编号:91320200720584462Q002X。

表2-9 现有项目环评审批及竣工验收情况表

序号	项目名称	环评审批情况		“三同时”验收		备注	厂区
		审批通过时间	审批机构	验收通过时间	验收机构		
一期	大型热电联产循环流化床锅炉技术改造项目	2002.5.9	江苏省环境保护厅	2008.1.15	无锡市环境保护局	已搬迁	总厂
二期	大型火电机组烟气脱硫成套设备技术改造项目	2002.5.9	江苏省环境保护厅				
三期	城市生活垃圾焚烧锅炉制造技术改造项目	2002.7.31	无锡市环境保护局	2007.6.20	无锡市环境保护局	已搬迁	总厂
四期	年产50台锅炉辅机、70台水处理设备和环保设备项目	2004.8.11	无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	2010.5.1	无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	已建成投产	梅村分厂 A 地块
五期	整体煤气化联合循环发电关键设备及大型垃圾焚烧装备技术改造项目	2009.11.2	锡环表复[2009]114号,无锡市环境保护局	2013.5.28	锡环管验[2013]11号,无锡市环境保护局	已搬迁	总厂
六期	燃气-蒸汽联合循环余热锅炉生产线技术改造项目	2012.4.13	无锡市新区规划建设环保局	2016.11.22	锡环管新验[2016]224号,无锡高新区(新吴区)安监环保局	已搬迁	总厂

与项目有关的原有环境污染问题

七期	城市生活垃圾焚烧锅炉制造新增喷漆房技改项目	2018.1..22	锡环表新复 [2018]33号, 无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	2019.3.14	锡环管新验 [2019]47号, 无锡市新吴区安监局环保局	已搬迁	总厂
八期	垃圾焚烧设备技改扩能项目	2018.12.27	锡环表新复 [2018]603号, 无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	2019.11.19	锡环管新验 [2019]253号, 无锡市新吴区安监局环保局的验收	已搬迁	总厂
九期	新增喷漆房技改项目	2020.8.14	锡行审环许 [2020]7345号, 无锡市行政审批局	2020.11.11	自主验收	已建成投产	梅村分厂A地块
十期	智能制造基地建设	2023.6.27	锡行审环许 [2023]7064号, 无锡市行政审批局	2024.12.31	自主验收	已建成投产	智能制造基地
十一期	电解槽测试中心项目	2023.7.27	锡行审环许 [2023]7078号, 无锡市行政审批局	2024.4.8	自主验收	已建成投产	梅村分厂A地块
十二期	年扩建通用设备零部件2700吨及气站改造项目	2024.3.25	锡行审环许 [2024]7033号, 无锡市行政审批局	/	/	建设中	梅村分厂A地块

2 现有工程工艺流程

2.1 智能制造基地

①集箱生产工艺流程

与项目有关的原有环境污染问题

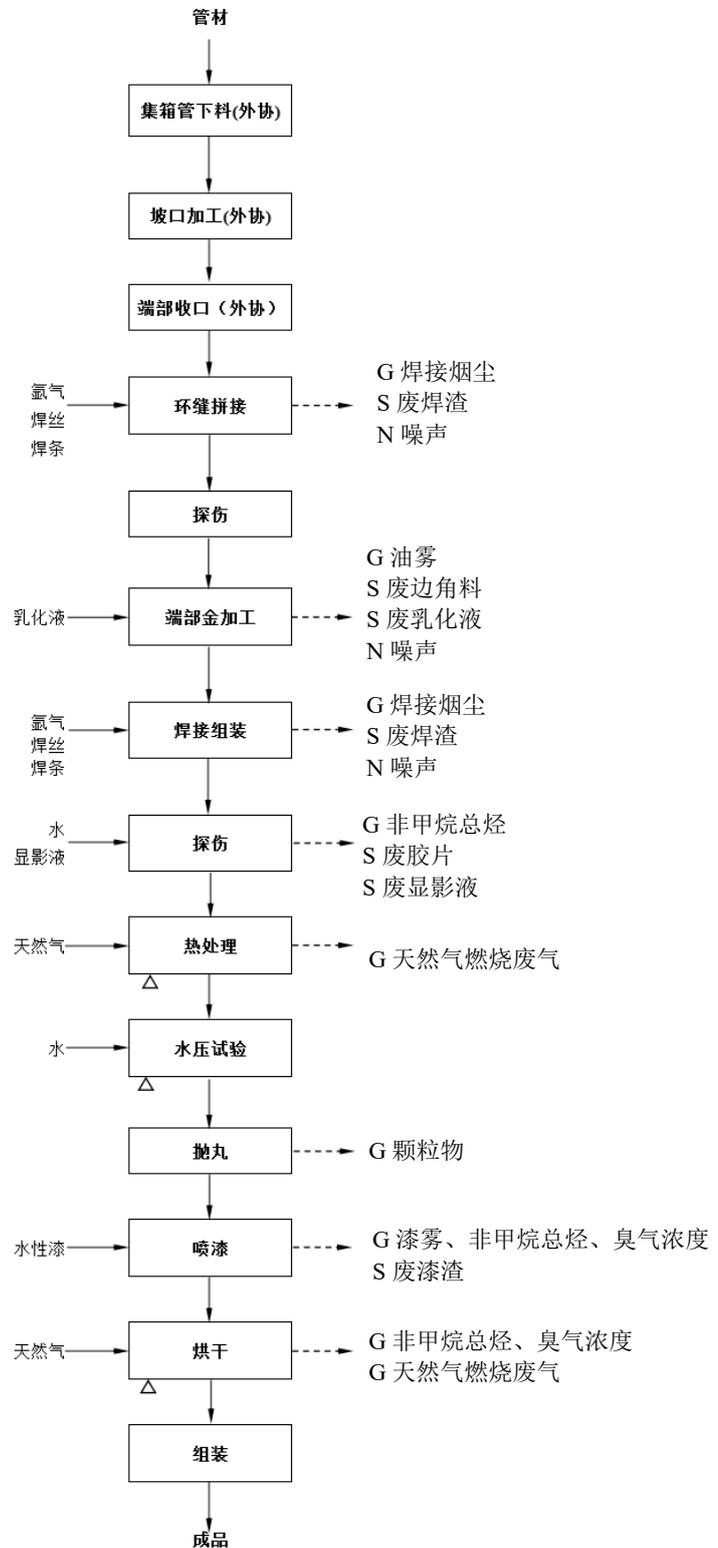


图2-10 集箱生产工艺

②汽包生产工艺流程图

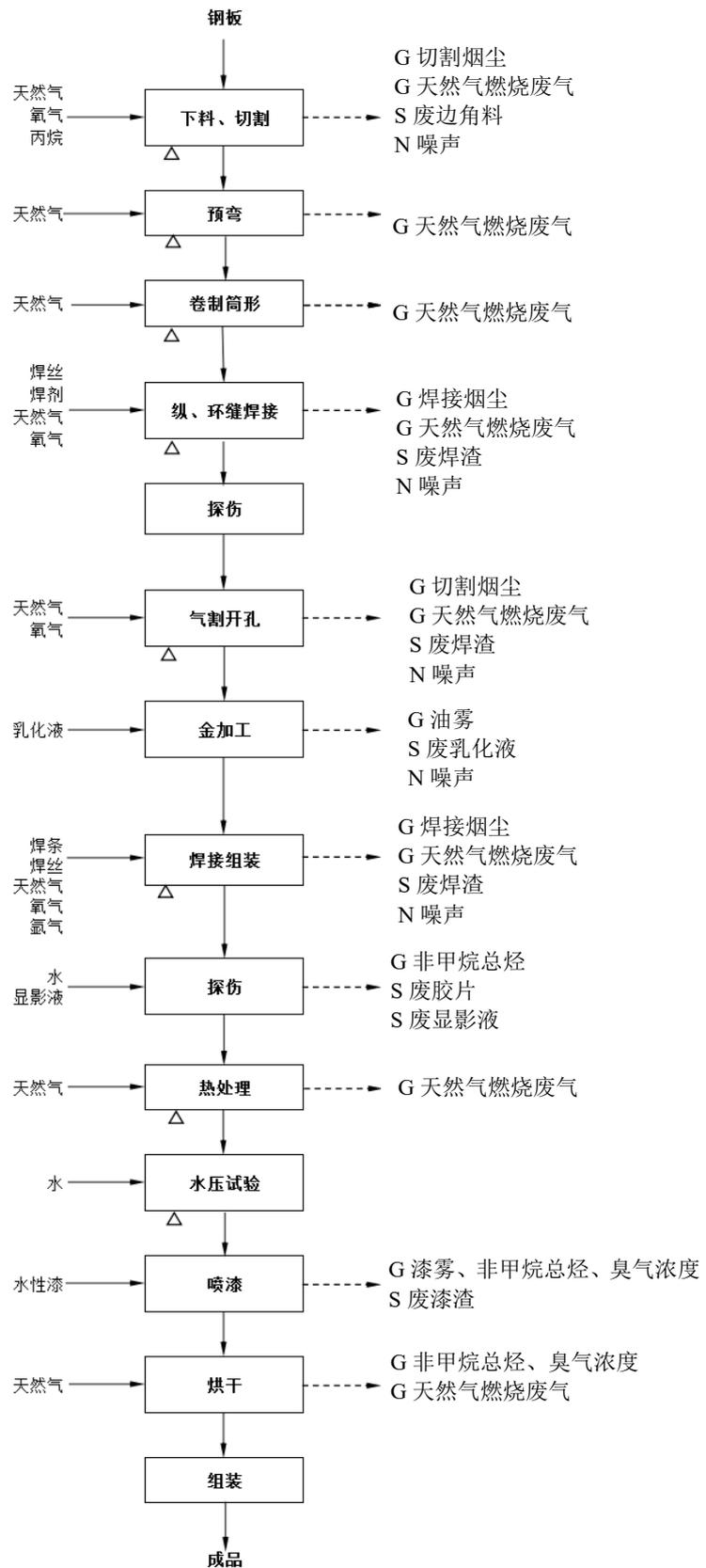


图2-11 汽包生产工艺流程及产污环节图

③管子生产工艺流程图

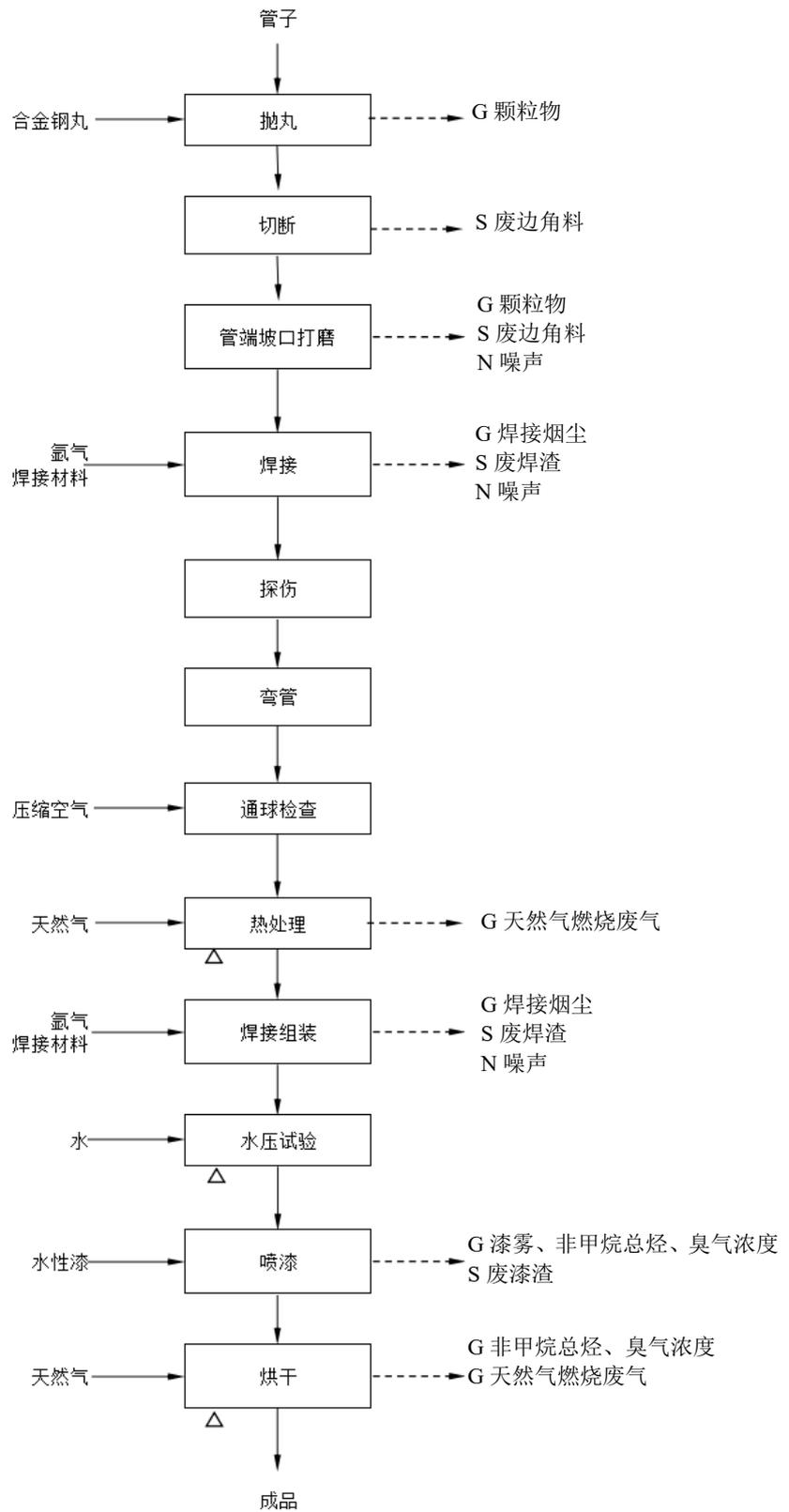
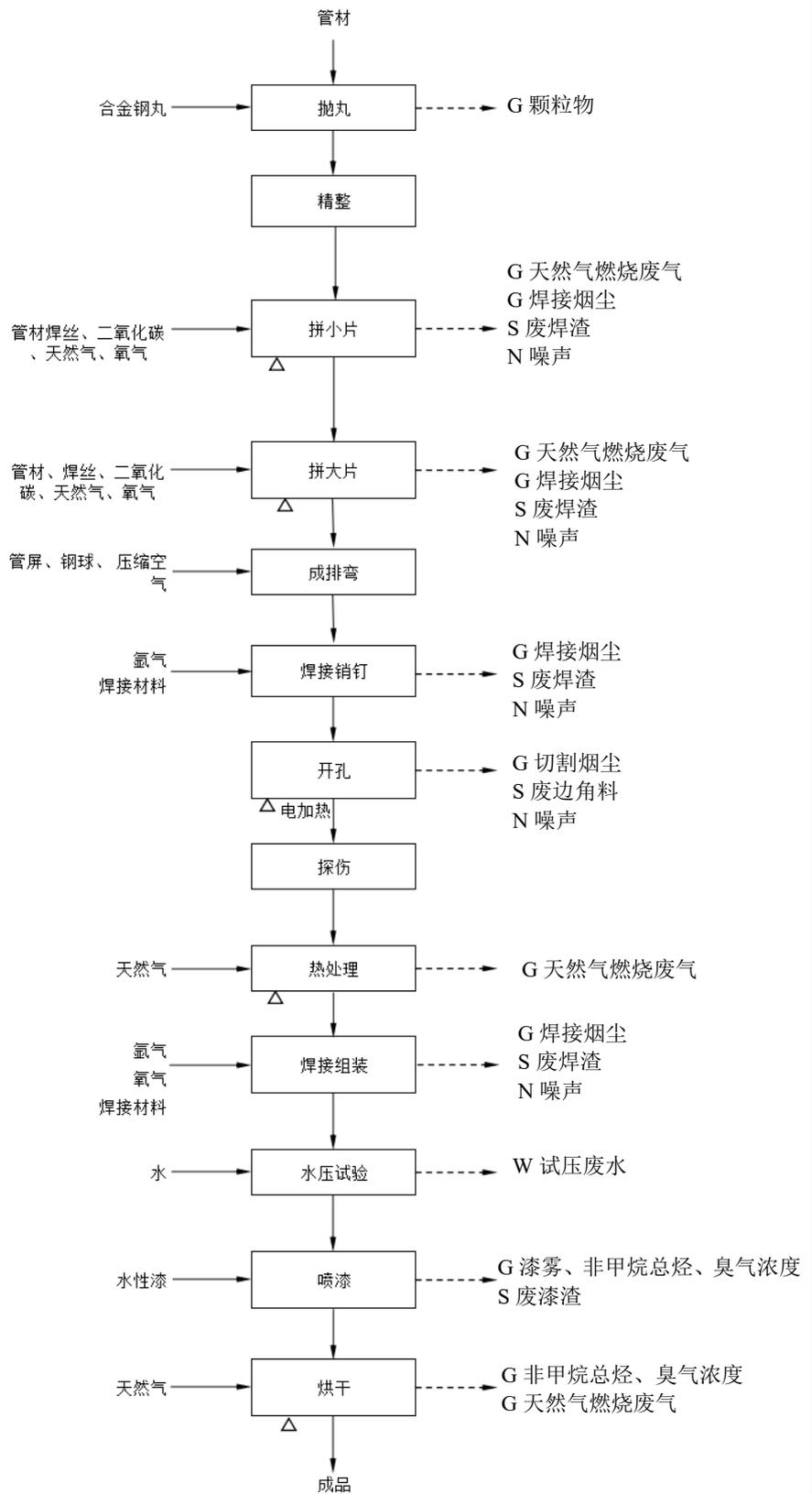


图2-12 汽包生产工艺流程及产污环节图

④膜式壁车间工序生产工艺流程图



图例:

N—噪声

S—固废

G—废气

△—电加热

图2-13 膜式壁车间生产工艺流程及产污环节图

⑤焊接评定工艺—机械性能试验工艺流程图

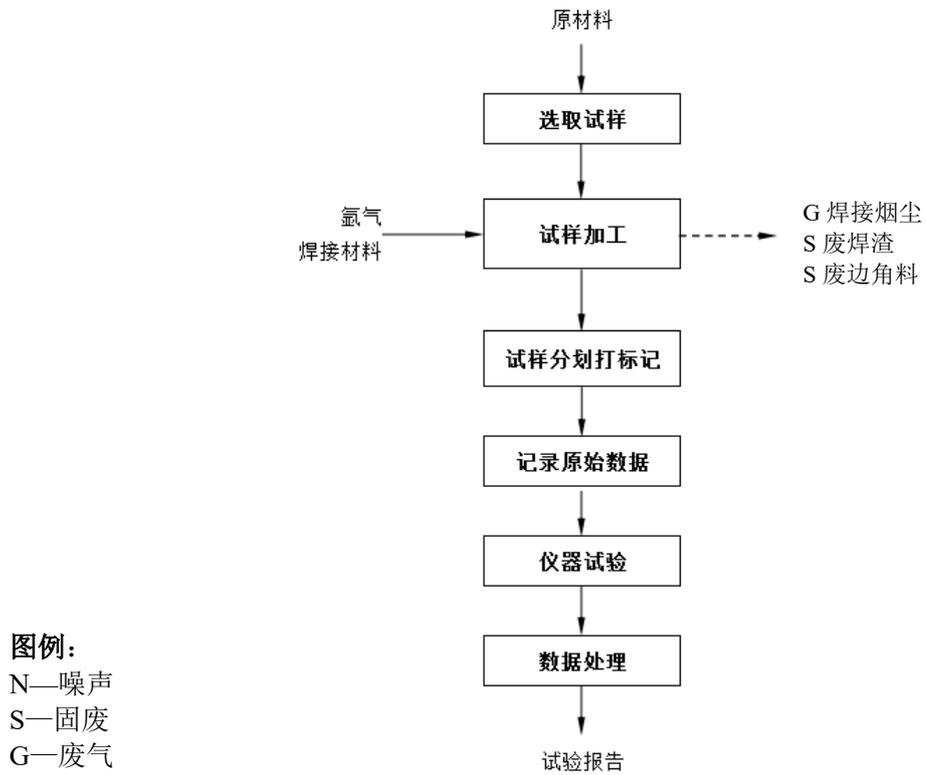


图2-14 机械性能试验工艺流程及产污环节图

⑥焊接评定工艺—金相分析工艺流程图

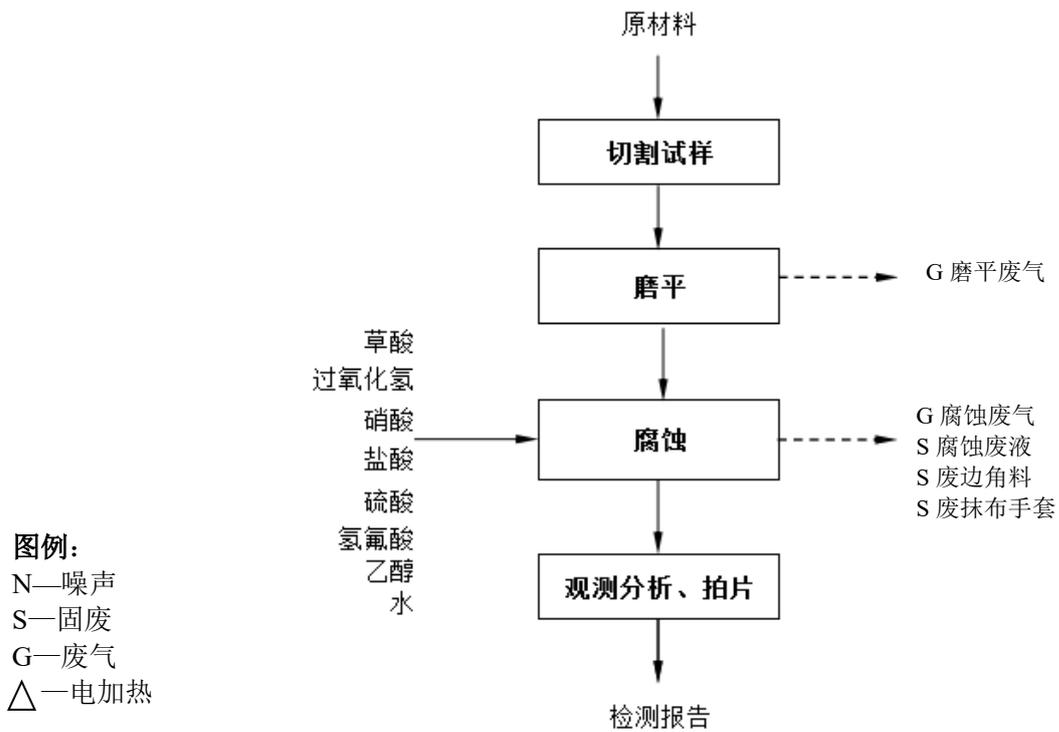


图2-15 金相分析试验工艺流程及产污环节图

2.2 梅村分厂区 A 地块

①锅炉辅机、水处理设备和环保设备生产工艺流程

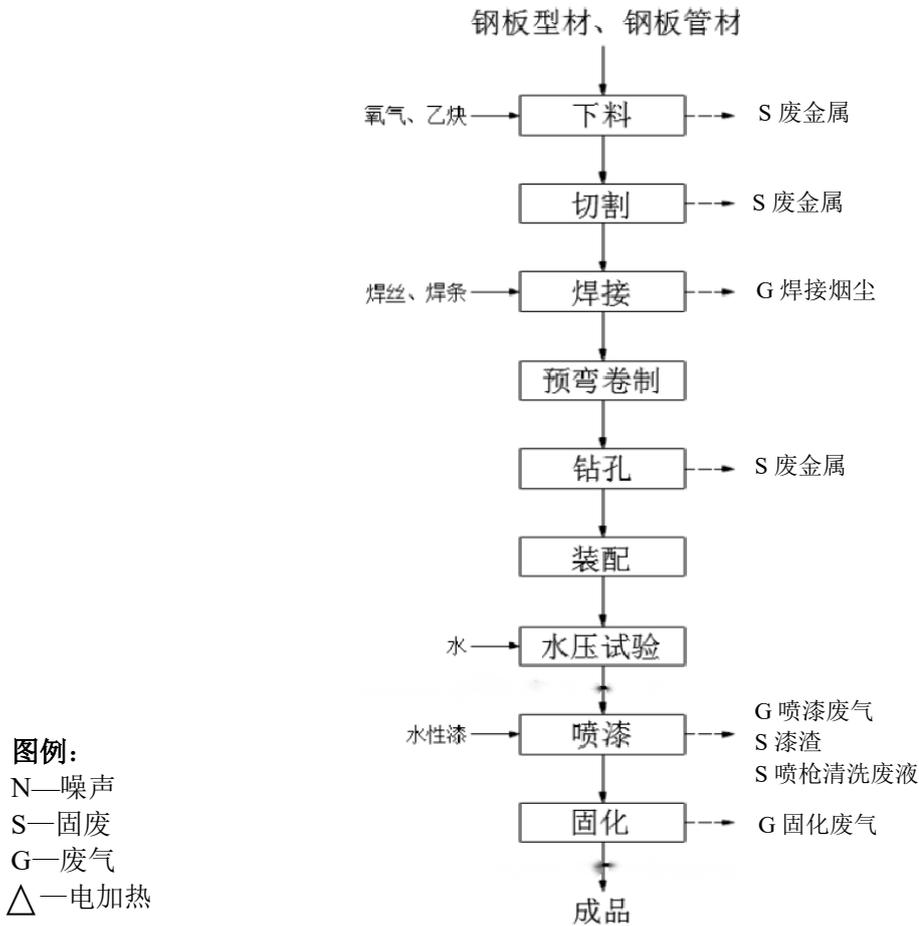


图2-16 锅炉辅机、水处理设备和环保设备工艺流程及产污环节图

②电解槽测试生产工艺流程

现有项目测试的工艺流程图见图 2-17，整个测试过程的示意图见图 2-18：

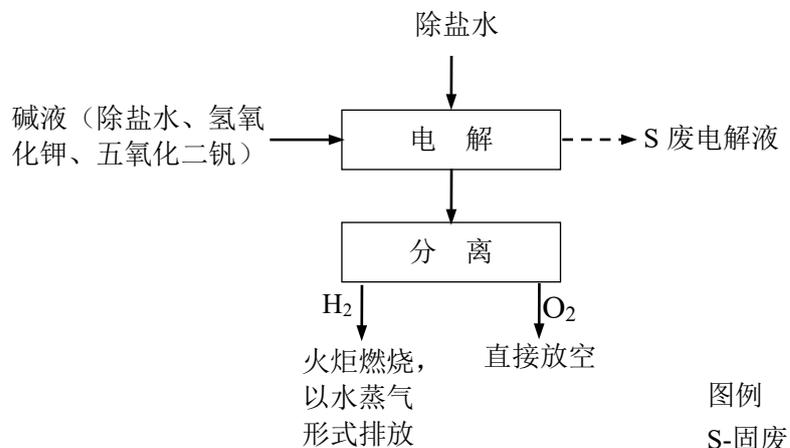


图2-17 电解槽测试工艺流程图

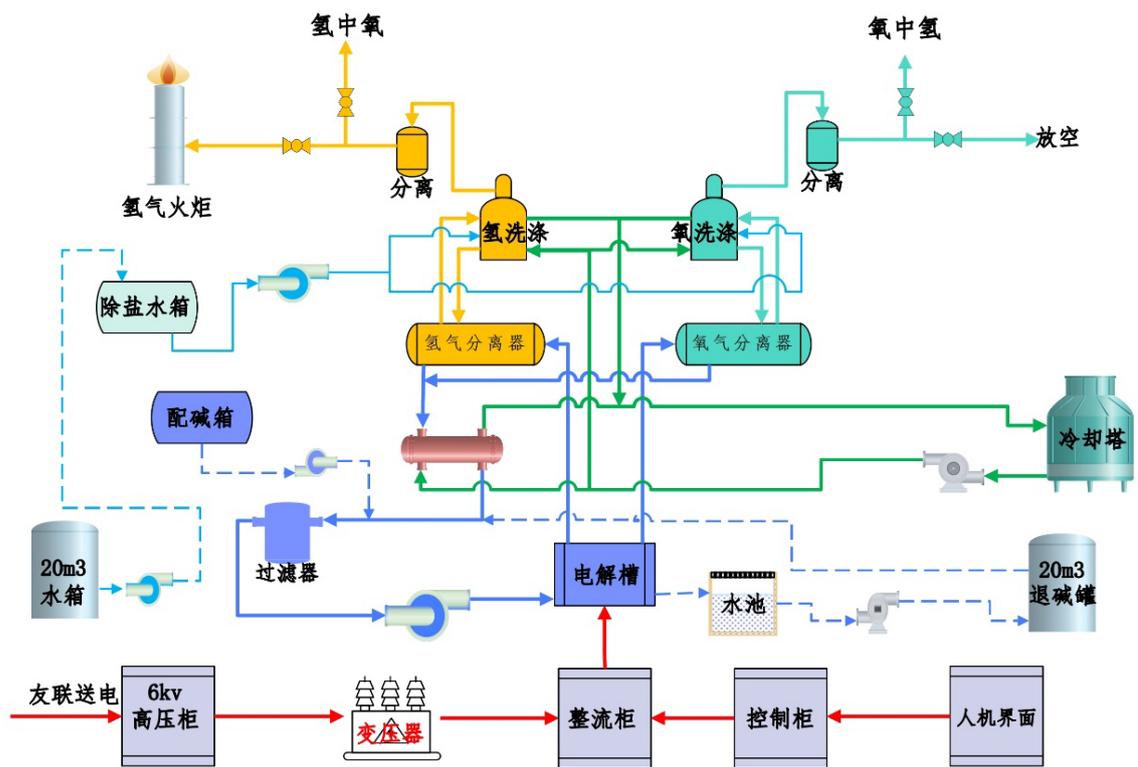


图2-18 电解槽测试示意图

③通用设备零部件生产工艺流程

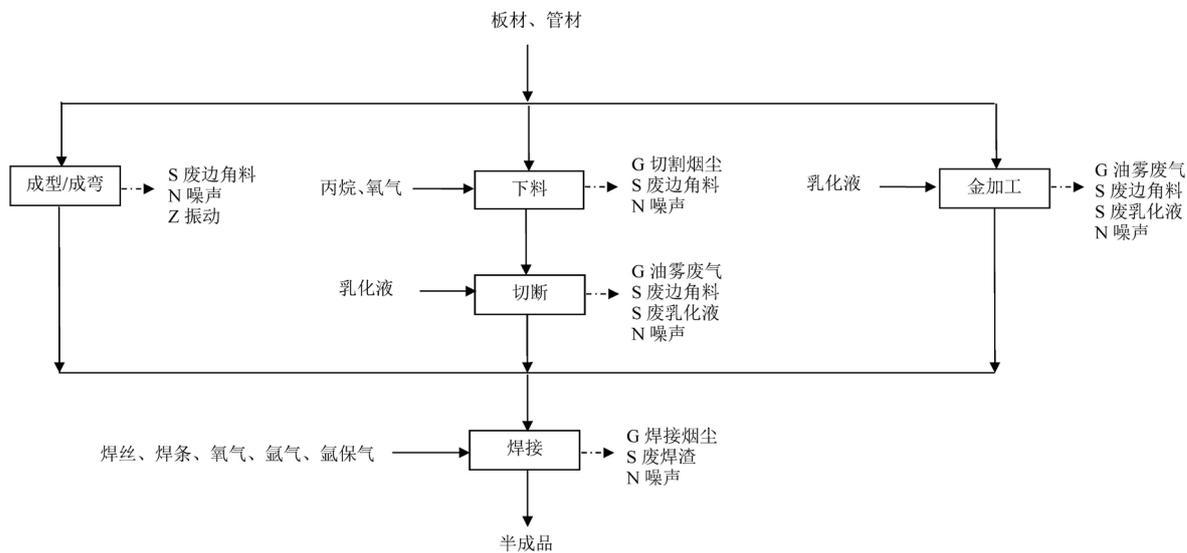


图2-19 通用设备零部件生产工艺流程及产污环节图

③气站汽化工艺流程

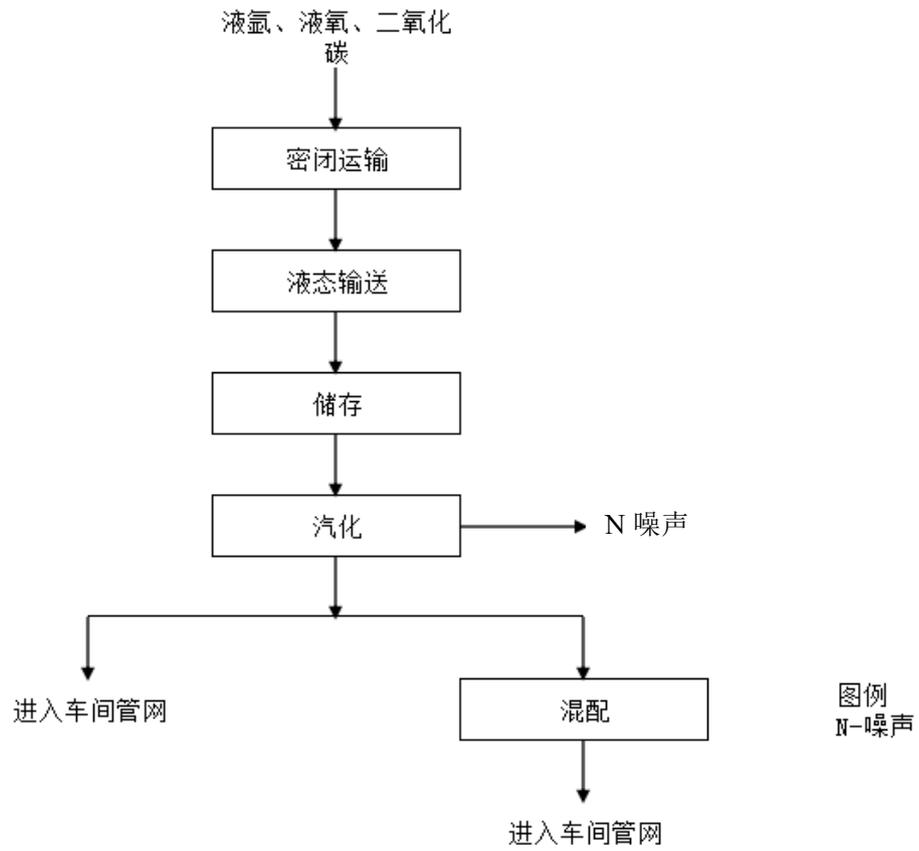


图2-20 气站汽化工艺流程及产污环节图

3 现有项目水平衡

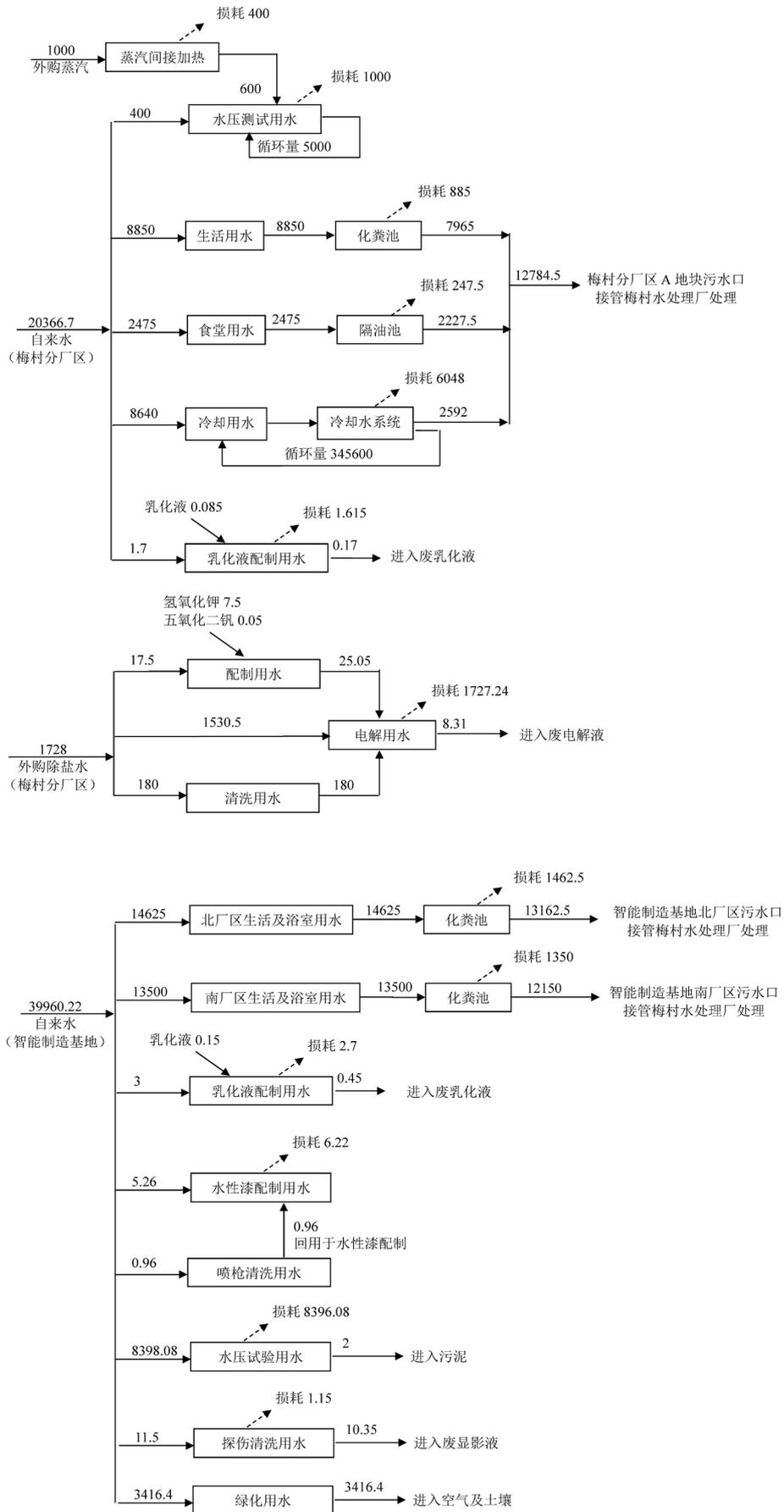


图2-21 现有项目水（汽）平衡图（单位：t/a）

4 现有项目污染物产生及排放情况

由于总厂不涉及生产活动，现有项目仅针对梅村分厂、智能制造基地污染情况进行分析。由于梅村分厂区、智能制造基地涉及排放口较多，为更好区分企业内部排气筒编号与排污许可证排气筒编号，便于日常管理，现有项目各废气、废水排放口编号调整如下表。

表2-10 现有项目废气、废水排放口编号对照表

厂区	排放口类型	排放口名称	调整前内部编号	调整后内部编号
智能制造基地	废气排放口	废气排放口 1	DA001	FQ1-01
		废气排放口 2	DA002	FQ1-02
		废气排放口 3	DA003	FQ1-03
		废气排放口 4	DA004	FQ1-04
		废气排放口 5	DA005	FQ1-05
		废气排放口 6	DA006	FQ1-06
		废气排放口 7	DA007	FQ1-07
		废气排放口 8	DA008	FQ1-08
		废气排放口 9	DA009	FQ1-09
		废气排放口 10	DA010	FQ1-10
		废气排放口 11	DA011	FQ1-11
		废气排放口 12	DA012	FQ1-12
		废气排放口 13	DA013	FQ1-13
		废气排放口 14	DA014	FQ1-14
		废气排放口 15	DA015	FQ1-15
		废气排放口 16	DA016	FQ1-16
		智能制造基地	废水排放口	南厂区生活污水排放口
北厂区生活污水排放口	YS001			WS1-02
梅村分厂区 A 地块	废气排放口	喷漆、固化废气排放口	FQ-01	FQ2-01
		食堂油烟排放口	FQ-02	FQ2-02
	废水排放口	DW001 污水排放口	DW001	WS2-01

现有项目污染情况根据“三同时”竣工验收监测资料和环评资料分析。

1、废气

(1) 智能制造基地

智能制造基地废气污染治理措施具体见表 2-11。

表2-11 现有项目废气污染治理措施情况表

产生车间	污染源	污染物名称	治理设施	原内部排气筒编号	调整后内部编号	排气筒高度
集箱车间	热处理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	DA001	FQ1-01	20m
	抛丸	颗粒物	滤筒除尘器	DA002	FQ1-02	20m
	环缝拼接、焊接组装	颗粒物、锡及其化合物	焊烟净化装置	DA003	FQ1-03	20m
汽包	预弯、卷制筒形	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	DA004	FQ1-04	20m
	热处理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	DA005	FQ1-05	20m
				DA006	FQ1-06	20m
纵、环缝焊接、焊接组装	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物	焊烟净化装置	DA007	FQ1-07	20m	
南厂区-喷漆房	喷漆、烘干、表面检测探伤	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	过滤棉+二级活性炭吸附装置+催化燃烧净化装置	DA008	FQ1-08	20m
焊培中心	焊接培训	颗粒物、锡及其化合物	焊烟净化装置	DA009	FQ1-09	20m
管子车间	抛丸	颗粒物	滤筒除尘器	DA010	FQ1-10	20m
	热处理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	DA011	FQ1-11	20m
	焊接、焊接组装	颗粒物、锡及其化合物	焊烟净化装置	DA012	FQ1-12	20m
膜式壁车间	抛丸	颗粒物	滤筒除尘器	DA013	FQ1-13	20m
	拼小片	颗粒物、锡及其化合物	焊烟净化装置	DA014	FQ1-14	20m
			焊烟净化装置	DA015	FQ1-15	20m
拼大片	锡及其化合物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	焊烟净化装置	DA016	FQ1-16	20m	
北厂区喷漆房	喷漆、烘干	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	过滤棉+二级活性炭吸附装置+催化燃烧净化装置	DA017	FQ1-17	20m
危废仓库	危废仓库废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	/	/	/

根据 2024 年《智能制造基地建设项目》“三同时”验收监测报告，智能制造基地污染物实际排放情况见表 2-12。

表2-12 智能制造基地废气实际排放情况（臭气浓度无量纲）

监测点	污染物名称	三同时验收监测		排放标准	
		污染物排放浓度 (Nmg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
FQ1-01	颗粒物	2.3~4.5	0.00528~0.00842	20	—
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	91~123	0.182~0.257	180	—
FQ1-02	颗粒物	1.3~1.8	0.0436~0.0642	20	1
FQ1-03	颗粒物	1.2~1.7	0.00554~0.0069	20	1
	锡及其化合物	ND (<0.001)	—	5	0.22
FQ1-04	颗粒物	1.4~1.9	0.00589~0.0087	20	—
	二氧化硫	ND (<3) ~4.4	0~0.0197	80	—
	氮氧化物	9.5~16.1	0.0424~0.0725	180	—
FQ1-05	颗粒物	1.9~5.8	0.0033~0.00528	20	—
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	66.7~95.4	0.152~1.7	180	—
FQ1-06	颗粒物	1.9~4.6	0.00464~0.00662	20	—
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	43.4~92.3	0.0587~0.216	180	—
FQ1-07	颗粒物	1.3~1.8	0.00343~0.00478	20	1
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	ND (<3)	—	180	—
	锡及其化合物	0.00143~0.00231	3.98×10 ⁻⁶ ~6.7×10 ⁻⁶	5	0.22
FQ1-08	非甲烷总烃	2.6~3.23	0.0802~0.103	50	2
	颗粒物	1.2~1.7	0.037~0.0577	10	0.4
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	ND (<3)	—	180	—
	臭气浓度	354~851 (无量纲)		≤2000 (无量纲)	
FQ1-09	颗粒物	1.2~1.9	0.0343~0.0527	20	1
	锡及其化合物	ND (<0.001)	—	5	0.22
FQ1-10	颗粒物	1.2~1.9	0.00494~0.00918	20	1
FQ1-11	颗粒物	2.7~4.2	0.00992~0.0135	20	—
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	78.1~115.5	0.281~0.361	180	—
FQ1-12	颗粒物	1.2~1.7	0.0194~0.0262	20	1
	锡及其化合物	ND (<0.001)	—	5	0.22
FQ1-13	颗粒物	1.3~1.9	0.00839~0.0132	20	1
FQ1-14	颗粒物	1.2~1.6	0.0166~0.022	20	1
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	ND (<3)	—	180	—
	锡及其化合物	ND (<0.001)	—	5	0.22
FQ1-15	颗粒物	1.5~1.9	0.014~0.0183	20	1
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	ND (<3)	—	180	—
	锡及其化合物	ND (<0.001) ~0.00115	0~1.11×10 ⁻⁵	5	0.22
FQ1-16	锡及其化合物	ND (<0.001)	—	5	0.22
	颗粒物	1.2~1.5	0.00839~0.0104	20	1
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	ND (<3)	—	180	—
FQ1-17	非甲烷总烃	2.02~2.31	0.109~0.12	50	2
	颗粒物	1.3~2	0.0679~0.108	10	0.4
	二氧化硫	ND (<3)	—	80	—
	氮氧化物	ND (<3)	—	180	—
	臭气浓度	234~741		≤2000 (无量纲)	

南厂区厂界	非甲烷总烃	0.5~0.96	4
	颗粒物	0.192~0.296	0.5
	二氧化硫	0.007~0.026	0.4
	氮氧化物	0.032~0.081	0.12
	锡及其化合物	ND (<0.0003)	0.06
	硫酸雾	ND (<0.005)~0.008	0.3
	氯化氢	ND (<0.02)	0.05
	氟化物	ND (<0.0005)	0.02
	臭气浓度	ND (<10)	20 (无量纲)
南厂区厂区内	TSP	0.321~0.392	5
	非甲烷总烃	1.23~1.41	6
北厂区厂界	非甲烷总烃	0.53~0.97	4
	颗粒物	0.191~0.298	0.5
	二氧化硫	0.008~0.04	0.4
	氮氧化物	0.033~0.081	0.12
	锡及其化合物	ND (<0.0003)	0.06
	硫酸雾	0.01~0.044	0.3
	氯化氢	ND (<0.02)	0.05
	氟化物	ND (<0.0005)	0.02
	臭气浓度	ND (<10)	20 (无量纲)
北厂区厂区内	TSP	0.316~0.363	5
	非甲烷总烃	1.2~1.55	6

注：“ND”表示测定结果低于分析方法检出限，涉及有组织监测项目检出限为：锡及其化合物 0.001mg/m³、二氧化硫 3mg/m³、氮氧化物 3mg/m³；无组织监测项目检出限为：锡及其化合物 0.0003mg/m³、硫酸雾 0.005mg/m³、氯化氢 0.02mg/m³、氟化物 0.0005mg/m³、臭气浓度 10 (无量纲)。

根据上表，智能制造基地实际生产过程中，喷漆房废气中非甲烷总烃、颗粒物满足江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)中表1标准；氮氧化物、二氧化硫满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准；除喷漆房外其他工段天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准；其他工段有组织颗粒物、锡及其化合物满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准。

根据上表，南、北厂区无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物、硫酸雾、氯化氢、氟化物厂界浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准；臭气浓度厂界满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准；非甲烷总烃厂区内满足江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3中排放限值要求；颗粒物厂区内满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表3中排放限值要求。

智能制造基地的卫生防护距离推荐值为：南、北厂区生产车间外 100m 范围形成的包络线范围。根据现场调查，现有项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标。

(2) 梅村分厂区

梅村分厂区废气污染治理措施具体见表 2-13。

表2-13 现有项目废气污染治理措施情况表

污染源	污染物名称	治理设施	排气筒内部编号	排气筒高度
喷漆、固化	颗粒物、非甲烷总烃	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	FQ2-01	15m
食堂	油烟	油烟净化器	FQ2-02	15m
焊接	颗粒物	移动式焊烟净化器	/	/

根据南京爱迪信环境技术有限公司 2023 年 2 月 17 日出具的监测报告 (NJADT2302002202)，梅村分厂区大气污染物产生及排放情况见下表。

表2-14 梅村分厂区有组织废气实际排放情况

排放源	污染源	污染物名称	治理措施	排放状况			执行标准		达标情况
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
FQ2-01	喷漆、固化	非甲烷总烃	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置	2.43	0.193	0.058	50	2	达标
		颗粒物		1.3	0.103	0.031	10	0.4	达标
FQ2-02	食堂	油烟	油烟净化器	0.1	0.0009	0.0005	2	/	达标

根据上表，梅村分厂区实际生产过程中，有组织排放的喷漆、固化废气中非甲烷总烃、颗粒物满足江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 中表 1 标准。

表2-15 梅村分厂区无组织废气排放情况

污染物名称	浓度 (mg/m ³)				执行标准 (mg/m ³)	达标情况
	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
非甲烷总烃	1.08	1.4	1.45	1.42	4	达标
颗粒物	0.22	0.29	0.37	0.43	0.5	达标

由上表可知，梅村分厂区无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物排放浓度厂界浓度达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 3 要求。

表2-16 厂区内非甲烷总烃无组织排放情况

污染物名称	浓度 (mg/m ³)			执行标准 (mg/m ³)	达标情况
	第一次	第二次	第三次		
非甲烷总烃	1.87	1.79	1.83	6	达标

由上表可知，梅村分厂区无组织排放的非甲烷总烃厂区内浓度达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

梅村分厂区的卫生防护距离推荐值为：生产车间 1 外周边 50 米、生产车间 2 外周边 50 米、喷漆房周边 100 米范围。根据现场调查，现有项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标。

2、废水

（1）智能制造基地

智能制造基地废水主要为生活污水，经化粪池预处理后接管市政污水管网，送梅村水处理厂处理。根据 2024 年《智能制造基地建设项目》“三同时”验收监测报告（监测时间 2024 年 12 月 10 日-12 月 17 日），废水实际排放情况如下表。

表2-17 现有项目废水排放情况监测结果分析一览表

排放源	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	备注
排放浓度	/	123	29.5	26.5	42.3	2.6	WS1-01 排放口
	/	191.1	37.6	41.9	48.3	4.2	WS1-02 排放口
排放标准	6-9	500	400	45	70	8	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据上表，智能制造基地各污染物接管浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 A 级标准。

（2）梅村分厂区

梅村分厂区实行雨污分流，蒸汽间接加热冷凝水用于补充水压测试用水，水压测试用水循环使用，不外排，全厂生活污水经化粪池或隔油池预处理后接管市政污水管网，送梅村水处理厂处理。根据 2024 年《电解槽测试中心项目》“三同时”验收监测报告（监测时间 2023 年 10 月 26 日-12 月 27 日），废水实际排放情况如下表。

表2-18 现有项目废水排放情况监测结果分析一览表

排放源	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	备注
排放浓度	/	75	19	22.5	31.3	2.39	0.21	WS2-01 排放口
排放标准	6-9	500	400	45	70	8	100	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据上表，梅村分厂区各污染物接管浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》

(GB/T31962-2015) 中表 1 中 A 级标准。

3、噪声

根据最新“三同时”验收报告，各厂区噪声现状详见表 2-19。

表2-19 现有项目噪声排放情况 单位：dB（A）

厂区	监测日期	测点编号	现状值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
智能制造基地南厂区	2024.12.10 2024.12.13	东 1#	58	50	65	55
		南 2#	60	45	65	55
		西 3#	57	46	65	55
		北 4#	63	45	65	55
	2024.12.12 2024.12.14	东 1#	53	49	65	55
		南 2#	48	50	65	55
		西 3#	46	45	65	55
		北 4#	57	49	65	55
智能制造基地北厂区	2024.12.10 2024.12.13	东 5#	58	42	65	55
		南 6#	59	43	65	55
		西 7#	58	42	65	55
		北 8#	58	47	65	55
	2024.12.12 2024.12.14	东 5#	58	37	65	55
		南 6#	58	46	65	55
		西 7#	52	43	65	55
		北 8#	55	40	65	55
梅村分厂区	2023.10.26 2023.11.29	东 1#	63.5	49.2	65	55
		南 2#	61.6	51.3	65	55
		西 3#	62.2	49.7	65	55
		北 4#	56.9	48.4	65	55
	2023.10.27 2023.11.30	东 1#	60.1	49.3	65	55
		南 2#	60.9	51.1	65	55
		西 3#	57.4	47.1	65	55
		北 4#	57.4	41.9	65	55

根据上表，验收监测期间，各厂区噪声设备经合理布局、车间隔声、距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、固废

现有项目固废利用处置情况见下表。

表2-20 现有项目固废利用处置方式一览表

产生源	名称	编号	代码	性状	利用或处置量 t/a			委托处置单位	是否符合环保要求	
					智能制造基地	梅村分厂区	合计			
下料、切割、钻孔	废金属	SW17	900-001-S17	固态	0	3160	3160	专业的一般固废处置单位	符合	
原料使用	废铁屑	SW17	900-001-S17	固态	0	5	5			
成型/成弯、下料、切断、金加工、端部金加工、切割、气割开孔、管端坡口打磨、开孔	废边角料	SW17	900-001-S17	固态	1721	300	2021			
焊接、环缝焊接、焊接组装、纵、环缝焊接、焊接、拼小片、拼大片、焊接销钉	废焊渣	SW17	900-002-S17	固态	50.25	0.5	50.75			
废气处理	粉尘	SW59	900-999-S17	固态	9.6923	0	9.6923			
废气处理	废滤筒	SW59	900-009-S59	固态	0.5	0	0.5			
废气处理	废滤芯	SW59	900-009-S59	固态	2	0	2			
废气处理	废催化剂	SW59	900-004-S59	固态	0.3/3a	0	0.3t/3a			
原料使用	废原料桶	HW49	900-041-49	固态	31.1648	4.81	35.9748			常州普达环保清洗有限公司
原料使用	废包装物	HW49	900-041-49	固态	0	0.3	0.3			苏州市和源环保科技有限公司
电解	废电解液	HW35	261-059-35	液态	0	8.31	8.31			
喷漆	漆渣	HW12	900-252-12	固态	91.3972	0.275	91.6722			
喷漆	喷枪清洗废液	HW09	900-007-09	固态	0	2	2			
废气处理	废过滤棉	HW49	900-041-49	固态	39.076	5.3	44.376			
废气处理	废催化剂	HW50	900-048-50	液态	0	0.2	0.2	常州鑫邦再生资源利用有限公司		
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	21.5	5t/5a	21.5 5t/5a			
切断、金加工	废乳化液	HW09	900-006-09	液态	0.45	0.17	0.62	苏州市和源环保科技有限公司		
设备维护	废液压油	HW08	900-218-08	液态	0	0.01	0.01	苏州市和源环保科技有限公司		
原料使用	废油桶、废原料桶(液压油)	HW08	900-249-08	固态	0.42	0.01	0.43	常州普达环保清洗有限公司		
喷漆、设备维护	废抹布手套	HW49	900-041-49	固态	1.5	0.01	1.51	苏州市和源环保科技有限公司		
探伤	废胶片	HW16	900-019-16	固态	0.8	0	0.8			
探伤	废显影液	HW16	900-019-16	液态	15	0	15			
设备维护	废润滑油	HW08	900-249-08	液态	2	0	2			
水压试验	污泥	HW08	900-210-08	半固态	5	0	5			
金相分析	腐蚀废液	HW17	336-064-17	液态	0.3	0	0.3			
员工	生活垃圾	SW64	900-999-S64	固态	75	21.6	96.6	环卫部门		
食堂	厨余垃圾、废动植物油	SW64	900-999-S64	半固态	0	20.0775	20.0775	专业回收公司		

各类固废均得到安全处置，对周围环境影响较小。

5 现有项目污染物排放总量

表2-21 现有项目污染物排放量汇总 单位: t/a

类别	厂区	污染物名称	现有项目实际排放总量 (t/a)	现有项目批复总量 (t/a)	
废气	有组织	智能制造基地	非甲烷总烃	1.5218	1.7578
			颗粒物	1.7832	5.3469
			二氧化硫	0.0527	0.0767
			氮氧化物	2.0758	3.0422
			锡及其化合物	0.045	0.7232
	无组织	智能制造基地	非甲烷总烃	/	0.9252
			颗粒物	/	2.9939
			二氧化硫	/	0.0045
			氮氧化物	/	0.1778
			锡及其化合物	/	0.8036
	有组织	梅村分厂区	非甲烷总烃	0.058	0.142
			颗粒物	0.031	0.47
	油烟		0.0005	0.0024	
	无组织	梅村分厂区	非甲烷总烃	/	0.15
颗粒物			/	0.4499	
接管废水	总厂	废水量	/	3750	
		COD	/	1.6869	
		SS	/	1.1225	
		氨氮	/	0.1311	
		TN	/	0.1685	
		TP	/	0.0190	
	智能制造基地	废水量	12755	25312.5	
		COD	2.0207	11.3906	
		SS	0.4302	9.1125	
		氨氮	0.4397	0.8859	
		总氮	0.712	1.1391	
		总磷	0.0439	0.1266	
	梅村分厂	废水量	11161	12784.5	
		COD	0.8371	3.7139	
		SS	0.2121	2.9651	
		氨氮	0.2511	0.2961	
		总氮	0.3493	0.4209	
		总磷	0.0267	0.0391	
		动植物油	0.0023	0.1782	
固废	全厂	一般固废	0	0	
		危险废物	0	0	
		生活垃圾	0	0	

6 扩建前项目存在的主要环保问题

无

7 有无居民投诉、扰民等现象

	<p>无</p> <p>8“以新带老”措施</p> <p>无</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								
	(1) 项目所在区域达标判断								
	本项目区域现状数据引用《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》，具体数据如下：2023 年，全市空气质量优良天数比率 82.5%，连续 5 年无重污染天。								
	空气质量综合指数 3.78。全市环境空气质量优良天数比率为 82.5%，较 2022 年改善 3.6 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 78.7%~82.8%之间，改善幅度介于 0.3~4.4 个百分点之间。统计结果见下表。								
	表3-1 2023 年无锡市环境空气质量情况								
	污染物		年评价指标		现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况	
	臭氧	最大8h第90百分位浓度 (O ₃ -90per)		167	160	104.4	不达标		
	PM _{2.5}	年均浓度		28	35	80.0	达标		
	SO ₂	年均浓度		8	60	13.3	达标		
	PM ₁₀	年均浓度		50	70	71.4	达标		
NO ₂	年均浓度		32	40	80.0	达标			
CO	年均浓度		1.2	4000	0.0	达标			
按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。因此项目所在区域属于不达标区。									
2 地表水环境									
本项目废水接入梅村水处理厂，尾水排入梅花港。本次评价引用江苏国舜检测技术有限公司出具的检测报告（编号：GS2502054021）中的监测数据，监测点位为梅村水处理厂排口下游 1000m 处，监测时间为 2025 年 2 月 14 日，其具体监测结果见表 3-2。									
表3-2 地表水水质监测结果 单位：mg/L (pH 值为无量纲)									
采样地点	采样时间	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	
III类标准值	—	6~9	≤20	/	≤1	/	≤0.2	≤1	
梅村水处理厂 下游 1000m	2025.2.14	7.4	15	19	0.165	2.20	0.06	0.47	
达标情况		达标	达标	/	达标	/	达标	达标	

监测资料表明，梅村水处理厂下游1000m断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3 声环境

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32号），项目所在区域声环境功能区为3类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类区标准。根据《无锡市生态环境状况公报（2023年度）》，2023年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为57.1dB(A)，全市夜间区域环境噪声平均等效声级为49.7dB(A)，达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中3类标准要求，区域声环境质量状况良好。

4 生态环境

2023年，全市生态质量指数（EQI）为55.92，生态质量综合评价为“二类”，较2022年改善0.05，各市（县）、区生态质量指数处于37.94~63.59之间。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水、土壤环境

（1）地下水环境

本项目位于工业园区，利用现有标准厂房，原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

（2）土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目液态物料仓库、危废仓库和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和放泄漏措施，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目不涉及大气沉降。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。

1、大气环境

经调查本项目各厂区周围 500 米范围内大气环境保护目标如下表 3-3。

表3-3 500 米大气环境保护目标

厂区	名称	坐标/。		保护对象	保护内容	环境功能区	规模 户数/人数	相对本项目方位	相对本项目距离/m
		X	Y						
梅村分厂区 A 地块	太平禅寺	120.460468	31.532630	寺庙	人群	二类	约 10 人	西北	25
梅村分厂区 B 地块	/	/	/	/	/	/	/	/	/
智能制造基地	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：坐标系原点为厂址。

2、地表水环境

本项目废水接管梅村水处理厂，尾水排入梅花港。距离最近的自然水体为走马塘和伯渎港。本项目各厂区地表水环境保护目标见表 3-4。

表3-4 地表水生态环境保护目标一览表

厂 区	保护对象	保护要求	相对厂界				相对排放口				与本项目的水力联系
			距离	经纬度坐标		高差	距离	经纬度坐标			
				X	Y			X	Y		
梅村分厂区 A 地块	梅花港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	1.29km	120.460436	31.532646	0	1.29km	120.460888	31.529224	纳污水体	
	江南运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准	8.28km	120.460436	31.532646	0	8.28km	120.460888	31.529224		
	走马塘	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	350m	120.470817	31.528452	0	429m	120.470709	31.526641	周围水体	
	伯渎港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	紧邻	120.467373	31.530738	0	380m	120.467373	31.530738		
梅村分厂区 B 地块	梅花港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	1.7km	120.274977	31.31535	0	1.73km	120.262317	31.303872	纳污水体	
	江南运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准	8.6km	120.2747	31.314405	0	8.7km	120.244661	31.275112		
	走马塘	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	紧邻	120.470924	31.528315	0	紧邻	120.470366	31.52741	周围水体	
	伯渎港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	紧邻	120.275863	31.314864	0	260m	120.274722	31.314677		
智能制造基地	梅花港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	2km	120.41183	31.569355	0	2.1km	120.468073	31.525033	纳污水体	
	江南运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准	8.4km	120.466463	31.52559	0	8.4km	120.468073	31.525033		
	走马塘	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	紧邻	120.467107	31.528444	0	紧邻	120.467086	31.528487	周围水体	
	伯渎港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	紧邻	120.468727	31.529228	0	紧邻	120.467086	31.528487		

3、声环境

经调查本项目周围 50 米单位内无声环境保护目标。

4、地下水环境

本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 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。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

表3-5 声、生态环境保护目标

厂区	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
梅村分厂区 A 地块	声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准标准
		太平禅寺	NW	30	约 10 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
	生态红线区域	无锡梁鸿国家湿地公园	SE	6.0km	国家级生态保护红线总面积： 0.47km ² 。	湿地生态系统保护
				6.1km	生态空间管控区域总面积： 0.41km ² 。	
梅村分厂区 B 地块	声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准标准
		生态红线区域	无锡梁鸿国家湿地公园	SE	6.0km	国家级生态保护红线总面积： 0.47km ² 。
	6.0km				生态空间管控区域总面积： 0.41km ² 。	
	智能制造基地	生态红线区域	无锡梁鸿国家湿地公园	SE	5.4km	国家级生态保护红线总面积： 0.47km ² 。
5.4km					生态空间管控区域总面积： 0.41km ² 。	

1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

本项目污水排入梅村水处理厂，其纳污水体为梅花港，按照《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030年）》（苏政复[2022]13号）的要求，走马塘2030年水质目标为Ⅲ类，梅花港上游与伯渎港相连，下游与走马塘相连，其水质参照走马塘水质类别为Ⅲ类。

表3-6 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L(pH为无量纲)

水域名	执行标准	标准级别	污染物指标	单位	标准限值
梅花港	GB3838-2002	Ⅲ类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤20
			氨氮		≤1
			总磷		≤0.2

(2) 大气环境质量标准

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》（锡政办[2011]300号文件），本项目所在地为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5}、NO_x等环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体标准值见表3-7。

表3-7 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24小时平均	1小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表1中的二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	-	4	10	
O ₃	μg/m ³	160 (8小时平均)		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35		75	
NO _x	μg/m ³	-	100	250	

注：对仅有8h平均质量浓度限值的，可按2倍折算为1h浓度。

(3) 声环境质量标准

本项目距离薛典路、梅育路大于20米，根据《市政府办公室关于印发无锡市声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32号）的规定，区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，详见下表。具体至见表3-8。

表3-8 声环境质量标准单位：dB（A）

位置	声环境功能区类别	昼间	夜间
厂界	3类功能区	65	55
敏感目标	2类功能区	60	50

2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目生活污水、冷却废水接管梅村水处理厂，尾水排入梅花港。梅村水处理厂废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准。

表3-9 废污水排放标准限值表单位：mg/L(pH为无量纲)

序号	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, pH无量纲)
1	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级 标准	6-9
2	COD		500
3	SS		400
5	NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1 中A级标准	45
6	TN		70
7	TP		8

梅村水处理厂共五期项目，尾水排放中COD、氨氮、TN、TP执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，悬浮物优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准。

表3-10 梅村水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH无量纲)

序号	控制项目	远期尾水排放标准	
		限值 ^[1]	标准来源
1	COD	20	类比GB3838-2002 III类标准
2	氨氮	1 (2)	
3	总氮	5 (7.5)	
4	总磷	0.15 (0.2)	
5	pH	6-9	优于GB18918-2002表1中的一级A标准
6	BOD ₅	4	
7	SS	3	

注：[1]出水水质指标为日平均指标，括号内为最高允许排放指标。

(2) 废气

不涉及。

(3) 噪声

本项目各厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

表3-11 厂界噪声排放标准限值 单位: dB(A)

厂界名	执行标准	级别	昼间标准限值	夜间标准限值
厂界外1米	GB12348-2008	3类	65	55

(4) 固体废弃物

固废: 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关标准。

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于《江苏省太湖流域水污染防治条例》中三级保护区，总量控制指标见表 3-12。

表3-12 污染物总量控制一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	原环评批复总量指标		本项目排放量			“以新带老”削减量	建议全厂申请总量				排放增减量	建议废水最终排放量	
		智能制造基地	梅村分厂区 A 地块	智能制造基地	梅村分厂区 A 地块	梅村分厂区 B 地块		智能制造基地	梅村分厂区 A 地块	梅村分厂区 B 地块	全厂			
废水	废水量	25312.5	12784.5	585	0	4495	0	25897.5	12784.5	4495	43177	5080	43177	
	COD	11.3906	3.7139	0.0293	0	0.4811	0	11.4199	3.7139	0.4811	15.6149	0.5104	0.8635	
	SS	9.1125	2.9651	0.0234	0	0.378	0	9.1359	2.9651	0.378	12.479	0.4014	0.1295	
	氨氮	0.8859	0.2961	0	0	0.0046	0	0.8859	0.2961	0.0046	1.1866	0.0046	0.0432	
	总氮	1.1391	0.4209	0	0	0.0069	0	1.1391	0.4209	0.0069	1.5669	0.0069	0.2159	
	总磷	0.1266	0.0391	0	0	0.0007	0	0.1266	0.0391	0.0007	0.1664	0.0007	0.0065	
	动植物油	0	0.1782	0	0	0	0	0	0.1782	0	0.1782	0	0.0432	
废气	有组织	非甲烷总烃	1.7578	0.142	0	0	0	0	1.7578	0.142	0	1.8998	0	/
		颗粒物	5.3469	0.47	0	0	0	0	5.3469	0.47	0	5.8169	0	/
		二氧化硫	0.0767	0	0	0	0	0	0.0767	0	0	0.0767	0	/
		氮氧化物	3.0422	0	0	0	0	0	3.0422	0	0	3.0422	0	/
		锡及其化合物	0.7232	0	0	0	0	0	0.7232	0	0	0.7232	0	/
	无组织	油烟	0	0.0024	0	0	0	0	0	0.0024	0	0.0024	0	/
		非甲烷总烃	0.9252	0.15	0	0	0	0	0.9252	0.15	0	1.0752	0	/
		颗粒物	2.9939	0.4499	0	0	0	0	2.9939	0.4499	0	3.4438	0	/
		二氧化硫	0.0045	0	0	0	0	0	0.0045	0	0	0.0045	0	/
		氮氧化物	0.1778	0	0	0	0	0	0.1778	0	0	0.1778	0	/
锡及其化合物	0.8036	0	0	0	0	0	0.8036	0	0	0.8036	0	/		

总量控制指标

固废	一般固废	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

本项目废水最终排放总量已纳入梅村水处理厂的排污总量，可以在污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目废气污染物在新吴区范围内平衡。

固废：零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1. 梅村分厂区

本项目不新增用地，利用无锡华光环保能源集团股份有限公司原厂区空地并租赁友联热电厂区 1500 平方米空地。均不新建建筑以及不再对车间进行装修，在施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和设备包装箱等。梅村分厂区 A 地块、梅村分厂区 B 地块施工期的环境保护措施略。

2. 智能制造基地

本项目风力发电项目位于智能制造基地现有厂区内北厂区西北角，风力发电机永久占地面积 16m²，施工临时占地约 100m²，占地范围内均为智能制造基地现有厂区，利用厂区现有道路和空地，本项目对区域生态环境质量产生影响较小。施工期约为 3 个月，期间各项施工活动、建筑材料的装运将对项目所在地造成短期影响，主要包括废气、扬尘、噪声、固体废弃物、污水等对周围环境的影响。

2.1 大气环境影响分析

施工过程中，风机基础开挖、土建施工、废弃土石方和物料的临时堆放以及施工车辆运输是施工场地的主要产尘来源。粉尘产生点一般在 15m 以下，属无组织排放。根据无锡市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP 浓度贡献值在 1.259~2.308mg/m³ 之间，平均为 1.784mg/m³；在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 0.544~0.670mg/m³ 之间，平均为 0.607mg/m³；均超过了该地区执行的 GB3095-2012 中二级标准日均值限值 0.30mg/m³。从施工场地粉尘产生、扩散的规律来看，粉尘主要影响的范围在 50 米以内，本项目风力发电机组 500 米范围内无环境敏感目标。

本项目建设期间，建议：a.设置围栏；b.定期洒水抑扬尘，及时清扫施工现场；c.水泥、石灰等建筑材料合理堆放，并尽量使用商品混凝土；d.采取措施谨防运输车辆沿途抛洒，减少运输扬尘；e.机车和施工机械使用柴油或无铅汽油；f.较大风速时应停止施工，以降低对周围环境的影响。

此外，施工设备中燃油设备在作业过程中排放燃油废气，主要污染物为 CO、

TCH，对环境空气质量影响不大。但是施工设备在长时间怠速的情况下，对周围大气环境会产生一定影响，在这方面，施工单位要加强管理。

总之，在加强施工管制，采取洒水、遮盖、清洗、围栏等抑尘措施后，施工粉尘得到大幅度削减，对周围环境影响较小。随着施工活动的结束，环境空气的影响也将消除。

2.2 水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员排放的生活污水及施工废水。

(1) 生活污水

本项目不设施工生产生活区，施工人员利用智能制造基地现有生活设施。本风电机组平均施工人数 10 人，生活用水按 100L/人·d 计，生活污水量按用水量的 80%计，则施工人员生活用水量约为 1m³/d，施工生活污水日产生量约 0.8m³/d，项目施工期为 3 月（按 90 天计算），则生活污水总量约为 72m³，生活污水主要污染因子为 COD、氨氮、总氮、总磷、BOD₅、SS。生活污水经厂区现有化粪池预处理后接管进入梅村水处理厂处理。

(2) 施工废水

本工程施工机械修理维护将依托智能制造基地进行；项目采用商品混凝土，不设混凝土拌合系统，因此项目没有机修废水、混凝土拌合废水产生。风机、箱变等基础采用混凝土直接浇筑的方式施工，浇筑后表面洒水润湿进行养护，产生极少量的混凝土养护废水，自然蒸发后对区域地表水体水质影响很小。运输车辆及机械设备冲洗废水经沉淀池沉淀后用于道路洒水降尘。

2.3 噪声环境影响分析

(1) 噪声污染源

施工期项目噪声污染源主要有装载机、挖掘机、切断机、推土机、振捣机、自卸汽车等，噪声源强见表 4-1。

表4-1 工程施工机械噪声源强一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB(A))
1	轮式装载机	5	90
2	推土机	5	86

3	振捣机	5	86
4	挖掘机	5	84
5	钢筋切断机	5	84
6	起重机	5	80
7	自卸车	5	78

(2) 预测模式

根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：\$L_1\$、\$L_2\$——\$r_1\$、\$r_2\$ 处的噪声值，dB(A)；

\$r_1\$、\$r_2\$——距噪声源的距离，m；

\$\Delta L\$——房屋、树木等对噪声的衰减值，dB(A)。

不考虑施工围墙对施工噪声的衰减，只考虑空间距离的自然衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见 4-2。

表4-2 施工机械噪声随距离衰减情况一览表 单位：dB(A)

声级 施工机械	距噪声源距离 (m)									施工场界限值	
	10	40	80	100	150	250	300	400	500	昼间	夜间
轮式装载机	70.0	58.0	51.9	50.0	46.5	42.0	40.5	38.0	36.0	70	55
推土机	66.0	54.0	47.9	46.0	42.5	38.0	36.5	34.0	32.0		
振捣机	49.1	50.7	51.7	52.0	52.7	53.5	53.9	54.4	54.9		
挖掘机	64.0	52.0	45.9	44.0	40.5	36.0	34.5	32.0	30.0		
钢筋切断机	64.0	52.0	45.9	44.0	40.5	36.0	34.5	32.0	30.0		
起重机	60.0	48.0	41.9	40.0	36.5	32.0	30.5	28.0	26.0		
自卸车	58.0	46.0	39.9	38.0	34.5	30.0	28.5	26.0	24.0		

(3) 预测结果分析

本项目夜间（22:00~6:00）不施工。由表 4-2 的预测结果可以看出，施工场界处昼间噪声未超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。距离施工机械大于 500m 时，所有区域均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，智能制造基地厂区周围 500 米无环境敏感点。

(4) 运输噪声影响分析

本工程运输的主要为风机部件以及水泥、钢筋、石料和砂料等施工材料，运输车辆多为大、中型车，设备、材料运输车辆行驶过程中产生交通噪声，道路均为园区道路，表 4-2 的预测结果可以看出，卡车运输车辆约在 40m 外的噪声值才低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准昼间限值 60dB(A)，智能制造基地厂区周围 500 米无环境敏感点。施工单位施工时需优化运输时间，物料和设备运输安排在昼间运输，避免夜间运输；注意控制车速、减速慢行，并禁止鸣笛，同时由于运输车运输噪声为短暂影响，施工结束后影响随即消除。总之，在采取相应措施后，施工噪声能够有效削减，对周围声环境影响降低。

2.4 固体废物

（1）废弃土石方

风电场施工过程中土石方主要来自风机基础、吊装平台等施工过程，不产生永久弃土。

临时弃土堆放于施工区内的临时堆土场，并遮盖塑胶布或帆布，设置装土麻袋拦挡，临时堆土场周边设置临时排水导流系统，避免雨季受雨水冲刷造成水土流失，施工后期用作回填。

通过采取上述措施后，施工期废弃土石方得到妥善处置，对周围影响不大。

（2）废弃包装物

风电机组、箱变、电缆等主要设备及各类建材安装或使用后产生少量的废弃包装箱（袋），统一回收后外卖给废品收购站综合利用，对周围环境影响不大。

（3）生活垃圾

本风风力发电机组平均施工人数 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工人员生活垃圾产生量约为 5kg/d，施工期生活垃圾总量为 0.75t，集中收集后由施工单位定期清运至智能制造基地现有的垃圾收集点，委托环卫部门定期处置，对周围环境影响不大。

1. 废水

1.1 废水来源及产生源强

(1) 梅村分厂区 A 地块

本项目梅村分厂区 A 地块废水主要为氢燃料电池系统排水：氢燃料电池系统排水 585t/a，主要来源于氢气燃烧，污染物含量较低。根据同行业类比，各污染物产生源强为：COD50mg/L、SS40mg/L。

(2) 梅村分厂区 B 地块

本项目梅村分厂区 B 地块产生废水包括生活污水、冷却废水。

生活污水：本项目生活污水污染物产生浓度分别为 COD500mg/L、SS400mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 6mg/L、总氮 60mg/L。

冷却废水：本项目冷却塔用水循环使用过程中空气中的灰尘等杂质进入水中，为防止管道结垢堵塞，需定期排放冷却废水 4380t/a，参考现有项目以及同行业类比调查，主要污染物产生浓度为 COD100mg/L、SS80mg/L。

(3) 智能制造基地

本项目智能制造基地不新增废水排放。

本项目废水污染物产生源强及处理方式见表 4-3。

表4-3 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	产生源强		污染治理设施				
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理 工艺	处理能 力	治理 效率	是否为可 行技术	
梅村分厂区 B 地块	生活污水	COD	500	0.0575	厌氧 生化	国标3号 化粪池	25%	是	
			SS	400			0.046		40%
			氨氮	40			0.0046		/
			总氮	60			0.0069		/
			总磷	6			0.0007		/
梅村分厂区 A 地块	冷却废水	COD	100	0.438	/	/	/	/	
		SS	80	0.3504					
梅村分厂区 A 地块	氢燃料电池 系统排水	COD	50	0.0293	/	/	/	/	
		SS	40	0.0234					
智能制造基 地	/	/	/	/	/	/	/	/	

1.2 废水污染物排放情况

本项目废水污染物排放情况见下表。

表4-4 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物 种类	污染物排放源强		排放方式	排放 去向	排放规 律	排放口基本情况				
			排放浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐 标	
梅村分厂 区 B 地块	生活污水	115	COD	375	0.0431	直接排放 □ 间接排放 √	梅村 水处 理厂	非连续 稳定排 放，有 规律	WS3-01	污水 排放 口	一 般 排 口	E: 120°27' 38.47" N: 31°31' 44.89"
			SS	240	0.0276							
			氨氮	40	0.0046							
			总氮	60	0.0069							
			总磷	5	0.0007							
	冷却废 水	4380	COD	50	0.438							
			SS	80	0.3504							
			COD	107.03	0.4811							
			SS	84.093	0.378							
			氨氮	1.023	0.0046							
合计	4495	总氮	1.535	0.0069								
		总磷	0.156	0.0007								
梅村分厂 区 A 地块	氢燃料 电池系 统排水	585	COD	50	0.0293	直接排放 □ 间接排放 √	梅村 水处 理厂	非连续 稳定排 放，有 规律	WS2-01	污水 排放 口	一 般 排 口	E: 120°27' 45.76" N: 31°32' 45.7"
			SS	40	0.0234							

由上表可知：本项目梅村分厂区 B 地块生活污水排放量 115t/a、冷却废水排放量 4380t/a，合计 4495t/a，各污染物排放浓度分别为 COD107.03mg/L、SS 84.093mg/L、氨氮 1.023mg/L、总氮 1.535mg/L、总磷 0.156mg/L；梅村分厂区 A 地块氢燃料电池系统排水 585t/a，各污染物排放浓度分别为 COD50mg/L、SS 40mg/L。以上废水均接入梅村水处理集中处理，最终汇入梅花港，接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

1.4 废水接管污水处理厂集中处理的可行性分析

梅村水处理厂现有工程位于新吴区梅村镇梅里路安乐桥伯渎港与梅花港交汇处，污水处理厂东临梅花港，北邻伯渎港，东南侧紧靠梅村消防站，占地面积 75000平方米。

梅村水处理厂远期规划设计规模为 $21.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现有一期工程规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，三期再建设 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，四期工程一阶段规模为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二阶段规模为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，总处理规模 $16.0 \text{万m}^3/\text{d}$ 。五期工程

规模 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，建成后梅村水处理厂达到 $21 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的规模。

一期工程于2007年年底进行升级提标，工艺流程为： $\text{A}^2/\text{O}-\text{SBR}+\text{滤布滤池}$ 工艺，并于2008年正式运行，并于2008年6月通过环保验收。二期工程设计采用MBR工艺，处理规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，于2008年开工建设，并于2008年11月通过环保验收；三期一阶段工程设计采用MBR工艺，处理规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，于2011年开工建设，现已投入运营；三期二阶段工程设计采用BNR-MBR工艺，处理规模 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。四期工程规模为2.5万吨/天，采用MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，二阶段项目预计日处理污水能力为2.5万吨，新增进水泵、MSBR池设备、滤布滤池及紫外线消毒池设备、超滤车间超滤设备、鼓风机、除臭设备加药设备等，采用MSBR工艺，总处理规模21万 m^3/d 。

梅村水处理厂已于2008年10月完成现有一期3万吨/日处理设施的提标升级改造。升级改造是在原有工艺基础上，强化了如下工艺措施：一是将CAST池改造为 $\text{A}^2/\text{O}-\text{SBR}$ 池；二是在 $\text{A}^2/\text{O}-\text{SBR}$ 池序批区投加生物填料；三是在 $\text{A}^2/\text{O}-\text{SBR}$ 池后增建滤布滤池；四是在 $\text{A}^2/\text{O}-\text{SBR}$ 池出水进滤布滤池前增设絮凝剂投加装置。

四期、五期工程采用MSBR+接触氧化+综合处理+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，具体工艺流程见图4-1。

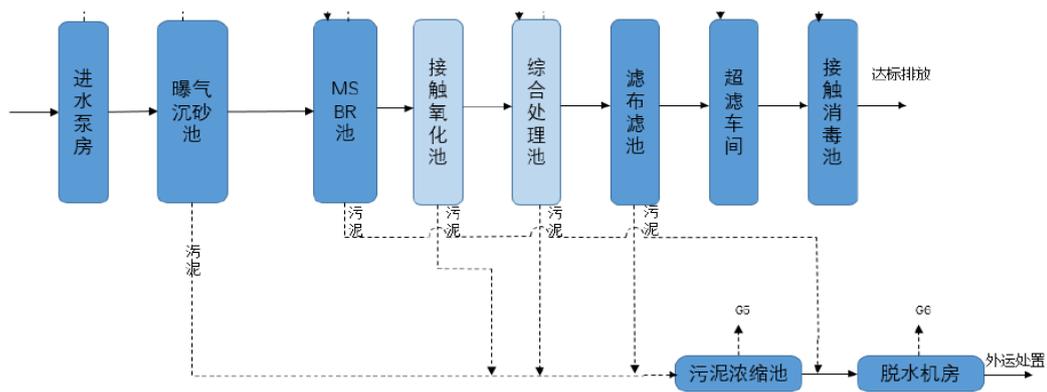


图4-1 梅村水处理厂四期、五期工程水处理工艺流程简图

根据《无锡市高新水务有限公司梅村水处理厂五期扩建工程项目环境影响评价报告书》，现有一期工程中 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准，其余 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 包括二期($3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)、

三期两个阶段($5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)工程的尾水全部处理优于一级 A 标准, COD 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准, 并准备近期逐步的进一步提标改造。四期提标工程尾水部分排至梅花港, 剩余部分回用, 提标完成后尾水执行准III类地表水标准; 五期扩建工程尾水通过现有排放口排至梅花港, 尾水执行准III类地表水标准。

该工艺具有处理效果稳定可靠, 抗冲击负荷能力强, 占地面积省等优点, 主要针对城市生活污水和生产废水的处理, 可有效处理本项目接管废水。

②接管处理能力分析

本项目建成后, 废水接入梅村水处理厂进行处理, 污水处理厂现已具备 21 万 t/d 的处理能力, 目前梅村水处理厂实际接管处理量为 10.3 万 m^3/d , 尚有处理余量 10.7 万 m^3/d , 本项目新增废水接管量 5080t/a, 即 33.87t/d, 梅村水处理厂余量能够容纳本项目废水接管量。梅村水处理厂总服务范围: 东、北至新吴区界, 西、南至沪宁高速公路, 包括商业配套区沪宁高速公路以东片区、高新产业 B 区全部范围和高新产业 C 区全部范围, 本项目属于梅村水处理厂的服务范围内。

因此, 本项目新增的废水在梅村水处理厂的处理能力和范围之内, 接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。

① 接管水质可行性分析

梅村水处理厂的处理工艺采用 MSBR+接触氧化+综合处理+滤布滤池+超滤处理工艺, 主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前梅村水处理厂污水处理系统运行稳定, 出水水质稳定。本项目废水主要为生活污水以及超声波清洗废水、水冷散热降温废水和纯水制备废水, 水质较单一、稳定, 排放水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准, 满足梅村水处理厂水质接管要求, 因此梅村水处理厂有能力接纳本项目新增的废水, 建设项目不会对梅村水处理厂正常运行造成影响。

② 接管的时空分析

目前梅村水处理厂污水管网已经铺设至梅育路, 本项目梅村分厂区 B 地块新

增的废水依托出租方污水管网和污水排放口接入梅育路污水管网，梅村分厂区 A 地块新增的废水依托原有厂区污水管网和污水排放口接入梅育路污水管网，进入梅村水处理厂集中处理。因此，本项目建设地具备污水集中处理的环保基础设施，项目建成后新增的废水能够顺利接入污水管网，由梅村水处理厂集中处理，不会对环境造成严重污染。

综上所述，从水质、水量、时间、空间等方面来看，本项目新增的废水接入梅村水处理厂集中处理是切实可行的。

③ 地表水环境影响

水污染物经梅村水处理厂处理后的出水浓度类比《地表水环境质量标准》(DB3838-2002)III类标准要求，SS 优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准：COD \leq 20mg/L、SS \leq 3mg/L、氨氮 \leq 1mg/L、总氮 \leq 5mg/L、总磷 \leq 0.15mg/L。本项目建成后，新增尾水排放量分别为：废水量 \leq 5080t/a，COD \leq 0.1016t/a、SS \leq 0.0152t/a、氨氮 \leq 0.0046t/a、总氮 \leq 0.0069t/a、总磷 \leq 0.0007t/a。

本项目的废水拟接入梅村水处理厂进行处理，属于梅村水处理厂的收集范围，本项目新增废水排放量约 33.87t/d(5080t/a)，在梅村水处理厂的污水接管容量内，故本项目的废水接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。综上所述，本项目新增的废水正常排放可以被污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。根据梅村水处理厂评价结论可知：项目废水处理达标排放对梅花港水污染物 COD 的浓度增加量不大，对排污口下游水质的影响较小。

1.5 本项目水污染物自行监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本项目水污染物自行监测要求如下表 4-5：

表4-5 本项目水污染物自行监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	WS2-01 污水接管口	COD、SS	1 次/年
	WS3-01 污水接管口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	1 次/年

2. 废气

2.1 智能制造基地

本项目智能制造基地主要从事风力发电，无废气污染物产生。

2.2 梅村分厂区 A 地块

本项目梅村分厂区 A 地块主要从事氢燃料电池发电、氢气内燃机发电，无废气污染物产生。

2.3 梅村分厂区 B 地块

(1) 热烟气来源及组分

本项目生物质气化气内燃机发电采用 1 台额定产气量为 600Nm³/h 的上吸式固定气化炉、4 级燃气过滤冷却系统和内燃发电机组及其附属设备，实现木片原料高效转化为燃气并送入内燃机组燃烧发电，发电功率为 200kw/h。内燃机排出的烟气无可燃物，但考虑到华光环能生物质气化发电系统产生热烟气性质与友联热电掺烧生物质尾气属于同质同类，发电机出口热烟气烟温约 450℃，该热烟气含有显热，具有余热利用价值，采用引风机排至友联热电燃煤锅炉的炉膛（锅炉二次风），替代一部分入炉煤的发热量。

根据内燃机厂家提供资料，热烟气组分及参数见下表。

表4-6 热烟气组分及参数

序号	项目	单位	数值	
1	热烟气组分	N ₂	%	72.62
2		CO ₂	%	11.46
3		H ₂ O	%	9.66
4		O ₂	%	6.25
5		NO _x	mg/m ³	300
6		烟尘	mg/m ³	<10
7	热烟气参数	烟气量	m ³ /h	1250
8		烟气流速	m/s	10
9		烟气温度	℃	450

(2) 烟气收集和接入炉膛的安全论证

友联热电位于无锡市新吴区梅育路 129 号，是由无锡国联环保能源集团有限公司、无锡市地方电力公司、香港锡州国际有限公司和无锡市新区经济发展集团总公司合资筹建的热电联产企业。目前建有 2 台 100t/h (1#、2#锅炉) 和 2 台 150t/h

次高温、高压循环流化床锅炉（3#、4#锅炉）。

为进一步保证整个运行的安全性，避免友联锅炉烟气倒排的风险，热烟气从内燃机发电系统出来后，通过钢制烟道送入二次风管，和补风系统一起进入炉膛，中间设置增压风机，同时在3#或4#锅炉的二次风管的管路上设置两道阀门，一道手动阀，一道电动开关阀，日常通过电动阀门控制，在电动阀门有问题的时候切换到手动阀门进行关闭，根据锅炉的运行情况通过两道阀门进行切换，可在紧急情况下切断进入的烟气，避免友联锅炉烟气倒排的风险，确保友联锅炉和生物质气化发电系统两者兼具联通互动和独立稳定运行两种特性，确保友联锅炉自身运行的稳定。

烟气量变化：友联3#、4#锅炉在60%至100%BMCR区间内二次风总风量为25000-55000标方每小时，远大于内燃机烟气量1250标方每小时，因此生物质气化发电系统烟气量掺入友联锅炉的二次风进入炉膛是在正常风量范围内，烟气量变化不受影响。此外，友联炉膛的总引风量在13万到20万之间，内燃机热烟气量也属于在总风量范围内，对友联的总烟气量没有影响。

流速变化：掺入烟气后，按照友联3#、4#锅炉的单炉额定状态下的总烟气量为151247Nm³/h核算，锅炉烟气流速10-100m/s，本项目热烟气流速10m/s，各级受热面烟气流速的增加0.8%左右，烟气流速变化<1%，各级受热面冲刷风险无增加。

烟粉尘影响：热烟气烟尘含量极低（<10mg/Nm³），远低于常规烟气粉尘浓度，对锅炉内部受热面的磨损可忽略不计，无需额外增设防磨措施。低粉尘烟气减少SCR/SNCR催化剂表面灰分沉积，催化剂活性衰减速度减缓，再生或更换周期延长。低粉尘烟气掺入后，不会增加炉膛或尾部烟道受热面的积灰量，吹灰器运行频率可维持原状；低粉尘烟气引入锅炉的燃烧区域无爆炸及燃烧风险。

传热影响：根据混合后烟温计算，掺入烟气后，各级受热面的烟气粉尘、烟气温度变化极小，对各级受热面的传热效率影响可忽略。

其他组分的变化：为响应节能减排要求，友联进行锅炉内燃烧时需控制炉膛氧量，华光环能生物质气化发电系统的烟气中氧量较低（6%），有助于控制入炉

氧量。此外，原锅炉烟气中原始 NO_x 浓度约 200-350mg/Nm³，掺入烟气 NO_x 浓度约为 50-300mg/Nm³，与锅炉原始排放接近，而在锅炉进行 SCR 改造时，考虑到超负荷运行及风配失调的特殊状况，催化剂、氨耗量均按额定状态烟气量的 110%考虑，故现有 SCR 完全有足够的裕量出来，故此掺入后对整个 SCR 的影响可以忽略。

综合分析，将热烟气掺入二次风管，一起送入炉内能确保烟气收集和接入炉膛的安全性。

(3) 烟气收集和接入炉膛的先进性

由于热烟气具有余热利用价值，替代了一部分入炉煤的发热量，按照本次气化炉的设计能力，通过对锅炉运行热力分析，单位时间内煤耗量可由 21292.4kg/h 降至 21251.4kg/h，节约燃煤 41kg/h。具体见附件《大气污染物评估分析》。

根据设计资料，气化炉生物质燃料设计用量为 0.4t/h，本项目单位时间生物质燃料消耗量按设计值 70%计，即 0.28t/h。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4417 生物质能发电行业系数手册”中“电能，农林生物质”系数，颗粒物、二氧化硫和单位产污系数详见表 4-7。

表4-7 3、4#锅炉污染物削减量计算表

污染物	本项目生物质气化内燃机		友联热电 3#、4#锅炉	污染物削减量 (kg/h)
	产污系数 (吨/万吨-原料)	产生量 (kg/h)	产生量 (kg/h)	
颗粒物	326	9.128	10.1723	1.0443
二氧化硫	11	0.308	0.651	0.343
氮氧化物	2.862	0.0801	0.0814	0.0013

根据上表，本项目热烟气掺入友联热电现有的 3#、4#锅炉后，通过余热的二次利用，锅炉煤消耗量会相应程度的减少，通过对生物质和煤产排情况的对比，单位时间内主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物总量均会有一定程度的减少，因此，本项目热烟气掺入友联热电现有的 3#、4#锅炉后，不会导致 3#、4#锅炉的污染物排放总量的增加。

(4) 小结

通过对华光环能提供的资料进行分析讨论，充分论证了生物质内燃机气化后

发电后烟气接入锅炉炉膛的安全性和先进性，综合得出园林废弃物气化发电的热烟气接入友联 3#、4#锅炉的方案可行，安全稳定可靠。生物质气化内燃机在本项目厂区内不产生污染物，大气环境影响和保护措施略。

3. 噪声

3.1 本项目噪声污染物产生及治理情况

本项目梅村分厂区 A 地块主要从事氢燃料电池发电、氢气内燃机发电，无高噪声设备；本项目梅村分厂区 A 地块高噪声设备主要有变压器、水泵等；本项目智能制造基地主要从事风力发电，高噪声设备主要为风力发电机。

选择生产车间东、南、西、北厂界各噪声预测点及作为关心点，进行噪声影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，室内声源和室外声源按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A. 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

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 —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； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， 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 。

B. 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。计算公式如下：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right)$$

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。

C. 计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下：

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

式中：

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

$L_{pli}(T)$ ——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 倍频带的的隔声量，dB；

D. 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。计算公式如下：

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

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值计算公式

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目室内、室外高噪声设备及噪声源情况见下表。

表4-8 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	厂区	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	梅村分厂区 A 地块	/	/	/	/	/	/	/	
2	梅村分厂区 B 地块	气化炉鼓风机	1000m³/h	260	222	1	80	基础减振、管道外壳阻尼、软连接；消声器；隔声罩	0:00~24:00
3		燃气增压风机	1000m³/h	270	210	1	80		
4		循环水泵	/	201	213	1	75		
5		污水输送泵	/	275	205	1	75		
6		热水循环泵	流量：6m³/h	175	209	1	75		
7		增压水泵	Q=130m³/h	245	170	1	75		
8		热水循环泵	86.6m³/h	175	209	1	75		
9		冷却水循环泵	180~360m³/h	223	219	1	75		
10	智能制造基地南厂区	风力发电机	30kW/380V	0	114	10	65		

项目建成后对厂界噪声影响值见下表。

表4-9 本项目设备噪声对厂界的影响预测结果（单位 dB(A)）

厂区	厂界	噪声背景值		噪声贡献值	噪声预测值		噪声标准值		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	东	南	
梅村分厂区 B 地块	东	/	/	32.0	/	/	65	55	达标
	南	/	/	18.1	/	/	65	55	达标
	西	/	/	20.8	/	/	65	55	达标
	北	/	/	38.4	/	/	65	55	达标
智能制造基地南厂区	东	58	50	8.1	58.0	50.1	65	55	达标
	南	60	50	6.9	60.0	50.0	65	55	达标
	西	57	46	15.5	57.0	46.0	65	55	达标
	北	63	49	31.0	63.0	49.4	65	55	达标

由上表可知：本项目各噪声设备经优化、配套隔声降噪设施、优化布局、距离衰减等措施后，各厂区厂界处噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

3.2 噪声自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)，厂界噪声每季度至少展开一次监测。本项目自行监测要求如下表 4-10。

表4-10 本项目噪声自行监测要求

监测项目	监测点位	监测指标	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
噪声	梅村分厂区 A 地块厂界	连续等效 A 声级	手工	等时间间隔采样，昼间、夜间各一次	1 次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008
	梅村分厂区 B 地块厂界	连续等效 A 声级	手工	等时间间隔采样，昼间、夜间各一次	1 次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

运营期环境影响和保护措施

智能制造基地南厂区厂界	连续等效 A 声级	手工	等时间间隔采样, 昼间、夜间各一次	1 次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008
-------------	-----------	----	-------------------	--------	-----------------------------

4. 固体废物

4.1 本项目副产物种类判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定识别得到本项目生产运营过程中产生的副产物主要有: 废包装材料、生物质炭、检修废物、废催化剂、含焦油废水、废原料桶、废润滑油、生活垃圾。

表4-11 项目副产物产生情况及副产物种类判断结果

厂区	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
梅村分厂区 A 地块	废催化剂	氢燃料电池发电系统	液态	铂基材料	√	-	4.1h
	废原料桶	原料使用	固态	矿物油、包装桶	√	-	4.1c
	废润滑油	设备维护	液态	矿物油	√	-	4.2g
梅村分厂区 B 地块	废包装材料	上料系统	固态	包装袋	√	-	4.1h
	生物质炭	生物质热解气化	固态	气化炉残渣	√	-	4.2f
	含焦油废水	热解气净化	液态	油、水混合物	√	-	4.2b
	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	√	-	4.4b
智能制造基地	检修废物	风力发电机组	固态	设备、配件	√	-	4.2g

4.2 本项目固体废物产生源强核算依据:

表4-12 本项目固废产生源强表

厂区	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	产生依据	核算方法
梅村分厂区 A 地块	氢燃料电池发电系统	废催化剂	0.001	根据催化剂用量核算	物料衡算法
	原料使用	废原料桶	0.007	机油等原料使用新增约 7 个空桶, 平均质量按 1kg/个计	经验系数
	设备维护	废润滑油	0.1	同行业类比	类比法
梅村分厂区 B 地块	上料系统	废包装材料	0.8	同行业类比	类比法
	生物质热解气化	生物质炭	97.5	根据初步设计方案, 生物质气化炉气化渣产生量约为生物质成型燃料用量的 10%	经验系数
	热解气净化	含焦油废水	488	根据水平衡核算	物料衡算法
	员工生活	生活垃圾	0.9	本项目新增员工 15 人, 产生的生活垃圾按 0.4kg/人/天计, 则产生生活垃圾 5.04t/a	经验系数
智能制造基地	风力发电机组	检修废物	0.1	同行业类比	类比法

4.3 本项目固体废物属性识别

根据《国家危险废物名录 (2025 版)》以及《危险废物鉴别标准》相关内容识别出本项目危险废物:

表4-13 本项目固体废物属性判别、产生及处理处置情况表

厂区	工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量(t/a)	综合利用量(t/a)	处理处置量(t/a)	贮存方式
梅村分厂 区 A 地块	氢燃料电池发电系统	废催化剂	铂基材料	液态	T	危险废物	HW50	900-048-50	0.001	0	0.001	桶装
	原料使用	废原料桶	矿物油	固态	T/I		HW08	900-249-08	0.007	0	0.007	加盖密封
	设备维护	废润滑油	矿物油	液态	T		HW08	900-249-08	0.1	0	0.1	桶装
梅村分厂 区 B 地块	上料系统	废包装材料	/	固态	/	一般固废	SW17	900-099-S17	0.8	0.8	0	纸箱
	生物质热解气化	生物质炭	/	固态	/		SW17	900-099-S17	97.5	97.5	0	密封袋装
	热解气净化	含焦油废水	油、水混合物	液态	T	危险废物	HW09	900-007-09	488	0	488	桶装
	员工生活	生活垃圾	/	固态	/	一般固废	SW64	900-099-S64	0.9	0	0.9	桶装
智能制造基地	风力发电机组	检修废物	/	固态	/	一般固废	SW64	900-099-64	0.1	0.1	0	纸箱

4.3 固废防治措施评述

(1) 固废处置方法

本项目建成后全厂固废利用处置情况见下表。

表4-14 全厂固废利用处置方式一览表												
污染工序	固体废物	废物类别	废物代码	利用或处置量 t/a						处理方式	是否符合环保要求	
				现有项目智能制造基地	现有项目梅村分厂区	本项目智能制造基地	本项目梅村分厂区A地块	本项目梅村分厂区B地块	全厂			
下料、切割、钻孔	废金属	SW17	900-001-S17	0	3160	0	0	0	3160	专业的一般固废处置单位	符合	
原料使用	废铁屑	SW17	900-001-S17	0	5	0	0	0	5			
成型/成弯、下料、切断、金加工、端部金加工、切割、气割开孔、管端坡口打磨、开孔	废边角料	SW17	900-001-S17	1721	300	0	0	0	2021			
焊接、环缝焊接、焊接组装、纵、环缝焊接、焊接、拼小片、拼大片、焊接销钉	废焊渣	SW17	900-002-S17	50.25	0.5	0	0	0	50.75			
废气处理	粉尘	SW59	900-999-S17	9.6923	0	0	0	0	9.6923			
废气处理	废滤筒	SW59	900-009-S59	0.5	0	0	0	0	0.5			
废气处理	废滤芯	SW59	900-009-S59	2	0	0	0	0	2			
废气处理	废催化剂	SW59	900-004-S59	0.3/3a	0	0	0	0	0.3/3a			
上料系统	废包装材料	SW17	900-099-S17	0	0	0	0	0.8	0.8			
生物质热解气化	生物质炭	SW17	900-099-S17	0	0	0	0	97.5	97.5			
风力发电机组	检修废物	SW64	900-099-64	0	0	0.1	0	0	0.1			生产厂家回收利用处置
原料使用	废原料桶	HW49	900-041-49	31.1648	4.81	0	0	0	35.9748			常州普达环保清洗有限公司
原料使用	废包装物	HW49	900-041-49	0	0.3	0	0	0	0.3			苏州市和源环保科技有限公司
电解	废电解液	HW35	261-059-35	0	8.31	0	0	0	8.31			
喷漆	漆渣	HW12	900-252-12	91.3972	0.275	0	0	0	91.6722			
喷漆	喷枪清洗废液	HW09	900-007-09	0	2	0	0	0	2			
废气处理	废过滤棉	HW49	900-041-49	39.076	5.3	0	0	0	44.376			
废气处理、氢燃料电池发电系统	废催化剂	HW50	900-048-50	0	0.2	0	0.001	0	0.201			
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	21.5	5t/5a	0	0	0	21.5 5t/5a	常州鑫邦再生资源利用有限公司		

运营期环境影响和保护措施

切断、金加工	废乳化液	HW09	900-006-09	0.45	0.17	0	0	0	0.62	苏州市和源环保科技有限公司
设备维护	废液压油	HW08	900-218-08	0	0.01	0	0	0	0.01	
原料使用	废油桶、废原料桶（液压油）	HW08	900-249-08	0.42	0.01	0	0.007	0	0.437	常州普达环保清洗有限公司
喷漆、设备维护	废抹布手套	HW49	900-041-49	1.5	0.01	0	0	0	1.51	苏州市和源环保科技有限公司
探伤	废胶片	HW16	900-019-16	0.8	0	0	0	0	0.8	
探伤	废显影液	HW16	900-019-16	15	0	0	0	0	15	
设备维护	废润滑油	HW08	900-249-08	2	0	0	0.1	0	2.1	
水压试验	污泥	HW08	900-210-08	5	0	0	0	0	5	
金相分析	腐蚀废液	HW17	336-064-17	0.3	0	0	0	0	0.3	
热解气净化	含焦油废水	HW09	900-007-09	0	0	0	0	488	488	新增危废，委托有资质单位处置
员工	生活垃圾	SW64	900-999-S64	75	21.6	0	0	0.9	97.5	环卫部门
食堂	厨余垃圾、废动植物油	SW64	900-999-S64	0	20.0775	0	0	0	20.0775	专业回收公司

(2) 委托处置可行性分析

本项目危险废物意向处置单位详见表 4-13。

表4-15 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	苏州市和源环保科技有限公司	苏州市吴中区木渎镇宝带西路3397号	JSSZ0506OOD042-5	处置 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（限 900-401-06、900-402-06、900-404-06）、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW12 染料、涂料废物（限 264-009-12~264-012-12、264-013-12、900-250-12~900-256-12、900-299-12）、HW13 有机树脂废物（限 265-101-13~265-103-13、900-016-13）、HW16 感光材料废物（限 266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）、HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW34 废酸、HW35 废碱，共计 30000t/a 废液
			JS0506OOI600-1	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），含铜废物（HW22），废酸（HW34，仅限 251-014-34），废碱（HW35，仅限 251-015-35），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-166-50、261-168-50、261-183-50、900-048-50）

由上表可见，本项目所在地周边有处置本项目产生的危险废物的资质单位，且有一定的处理能力和处理余量，可消纳本项目产生的危险废物。因此，本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。

4.4 固废环境影响分析

(1) 固体废弃物产生情况及其分类

本项目产生的固体废物有废包装材料、生物质炭、检修废物、废催化剂、含焦油废水、废原料桶、废润滑油、生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

(2) 一般工业固废

本项目产生的一般工业废物有废包装材料、生物质炭、检修废物等，其贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

(3) 危险废物

① 固体废物包装、收集环境影响

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

② 危险废物运输环境影响

项目危废运输易产生影响的污染物主要为液态危废，运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的异味，夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄漏问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和

危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 10^{-12} cm/s。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照规定要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮

存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存对周边环境造成的影响较小。

④综合利用、处理、处置的环境影响

厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。

II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

4.5 本项目固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

1) 一般固体废物管理要求

※安全贮存要求：

要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物临时贮存仓库参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

制标准》(GB 18599-2020) II类场标准相关要求建设,地面基础及内墙采取防渗措施,使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质,分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场,同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度,可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的,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;危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场;不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业;贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。建设单位应建立环境管理台账制度,一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

※综合利用要求

一般工业固废应根据其特性和利用价值,优先进行资源化利用。

2) 危险废物管理要求

本项目智能制造基地不涉及危险废物,梅村分厂区 A 地块依托现有的 1 个危险固废堆场,占地面积 20m²,剩余部分一次最大储存量约为 10 吨。按照一年转移一次计算,危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。

梅村分厂区 B 地块新增一个含焦油废水储罐,容积为 20m³,最大储存量约为 18 吨,每周转移一次,危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。

危险固废堆场均已做好了防风、防雨、防渗措施,全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

表4-16 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
梅村分厂区 A 地块危废仓库	废催化剂	HW50	900-048-50	0.001	厂区东北侧	20m ²	桶装、下设托盘防止泄漏	20t(剩余 10t)	一年
梅村分厂区 B 地块含焦油废水储罐	含焦油废水	HW09	900-007-09	488	厂区北侧	20m ³	罐装、设置围堰	20t	一周

※安全贮存要求：

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③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；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥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等。

本项目危险废物设施按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求建设。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。贮存罐区罐体应设置在围堰内。

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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 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。

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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求加强危废贮

存设施管理，具体要求见下表。

表4-17 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	本项目应采取的应对措施
1	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	建设单位危废仓库内设置分类分区存放区域和标识牌，严格按照对应分类暂存。本项目废催化剂在桶中密封储存，废原料桶加盖堆放，含焦油废水在储罐中暂存。无渗滤液、衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生。
2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存	本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
3	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志	本项目危废仓库已按照 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，并加强管理维护。
4	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月	本单位已落实危险废物贮存过程信息化管理，确保数据完整、真实、准确。本项目建成后，危废仓库将安装视频监控，并确保视频记录将按照要求保存至少 3 个月。
5	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、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 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。 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、渗滤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。	本项目梅村分厂区 A 地块危废仓库为单独房间，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施完善，并应该在运营过程中加强管理和维护。液态危废暂存区域设置防泄漏托盘。 本项目梅村分厂区 B 地块危险废物储罐设置在围堰内，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施完善，并应该在运营过程中加强管理和维护。
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目危废仓库、含焦油废水储罐设专人负责，门口上锁并由专人保管，严禁无关人员进入。
7	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。	本项目危废仓库用于存放废催化剂，分类分区存放，并采用过道隔离。废催化剂存放在吨桶内，危废仓库地面设置防泄漏托盘。

8	<p>易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存应设置气体收集装置和气体净化设施；</p> <p>贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。</p>	<p>本项目无易产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物存放。</p>
9	<p>贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。</p>	<p>本项目危废仓库设计阶段已充分考虑泄漏监控和事故废水/液收集系统，建成后应及时修编突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资，开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p>
10	<p>在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p>	<p>本项目涉及液态危险废物废催化剂、含焦油废水，废催化剂采用吨桶暂存，含焦油废水采用罐区贮存。</p>
11	<p>危险废物贮存应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。</p>	<p>本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求</p>
12	<p>贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 GB18597-2023 中 6.1.4、6.1.5 的要求。</p>	<p>本项目含焦油废水储罐设置在防渗防腐围堰内。</p>
13	<p>贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。</p>	<p>围堰容积能满足最大泄漏量 18m³ 的要求。</p>
14	<p>贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。</p>	<p>围堰内收集的废液委托有资质单位处置。</p>

3) 合理处置的要求

危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，建设单位应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。

5. 地下水、土壤

(1) 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于危险废物的泄漏，建设单位危废仓库为环氧地坪地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表4-18 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	危废仓库	重要防渗区域：环氧地坪（厂房现有结构）地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内。
2	含焦油废水储罐	重要防渗区域：储罐周围设置围堰，泄漏少量泄漏的物料可收集至围堰内。
3	厂区内其他区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）地面。

(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

6. 生态

本项目不涉及。

7. 环境风险

(1) 危险物质数量与临界量比值

根据《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：q₁、q₂、.../q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169--2018）附录 B，将项目涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 4-17 所示。

表4-19 危险物质数量及临界量比值 (Q)

序号	危险物质名称	最大在线总量 (q _n /t)	临界量 (Q _n /t)	该种危险物质 Q 值
1	废催化剂	0.001	100	0.00001
2	含焦油废水	10	100	0.01
Σ q/Q				0.01001

注：液态危险废物等的临界值参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质的临界量。

根据上表辨识结果可知，本项目 Σq/Q=0.01001，属于 Q<1 范畴，环境风险物质的存储量均较小。

(2) 风险源分布情况及可能影响的途径

表4-20 环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	环保单元	危废仓库	废催化剂、含焦油废水	泄漏、火灾	(1) 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。 (2) 遇明火、高温、静电等引发火灾。消防废液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

①环境防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。

2、厂区内配置了吸附棉、吸附毡等应急物资，可灵活调度，用于清理泄漏废液。

3、定期组织厂内人员进行泄漏事故应急演练。

②项目环境应急要求

在生产过程中一旦发生化学品泄漏事故，立刻通知厂内负责人，做到立即报警，充分发挥整体组织功能，在保证人员安全的前提下立即切断泄漏源，避免泄漏量继续扩大；检查泄漏量、确认防泄漏托盘、围堰内的废液量，及时将托盘、围堰内的废液用气动泵抽至空置容器内，在托盘容量不够时及时用吸附棉围堵吸附，避免大范围扩散；收集的泄漏液转移至空置容器后，利用吸附材料（如吸附棉）等对收集槽内的残存的泄漏液进行吸附清理；将沾有泄漏危险废物的吸附材料放入铁桶或其他盛装容器类，作为危险废物暂存。

(4) 分析结论

据分析，本项目主要事故源来自危废仓库等。通过成熟、可靠的防范措施可得到很好的控制，可最大限度的降低风险事故发生概率。综上，项目环境风险程度较低，环境风险处于可接受水平，项目的风险防范措施可行，项目从环境风险角度可行。

8. 电磁辐射

本项目不涉及。

9. 排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）文等文件相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废气：本项目不涉及废气；

（2）废水：本项目梅村分厂区 B 地块依托出租方现有的 1 个污水排放口，均应按规范设置排污口标识牌、监控池或采样井；

（2）固废：本项目梅村分厂区 A 地块依托现有的 1 个 1 个危废仓库；梅村分厂区 B 地块新增 1 个含焦油废水储罐。应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；

（3）噪声：本项目应在其作业区域内张贴噪声污染标示牌。

五、环境保护措施监督检查清单

表 5-1 梅村分厂区 A 地块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	/	/	/	/
地表水环境	氢燃料电池系统排水	COD、SS	由 WS2-01 接入梅村水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准
声环境	/	/	/	/
电磁辐射	无	-	-	-
固体废物	氢燃料电池发电系统	废催化剂	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	原料使用	废原料桶		
	设备维护	废润滑油		
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：建设单位危废仓库为环氧地坪地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内； 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作；			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、危废暂存区域加强管理，定期检查和维护区域内视频监控、泄漏液收集系统管阀、应急设施设备的有效性等，及时转移减少危废库存量； 2、厂区雨水接管口设施启闭阀门，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，避免消防废水等事故水流向外环境； 3、按要求更新应急预案，并开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物资和设施。			
其他环境管理要求	加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。			

表 5-2 梅村分厂区 B 地块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	/	/	/	/
地表水环境	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水经化粪池预处理，和冷却废水一起由 WS3-01 接入梅村水污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准
	冷却废水	COD、SS		
声环境	气化炉鼓风机、燃气增压风机、循环水泵、污水输送泵、热水循环泵、增压水泵、热水循环泵、冷却水循环泵	噪声	厂房隔声、几何发散衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	无	-	-	-
固体废物	上料系统	废包装材料	资源外售	一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生物质热解气化	生物质炭		
	热解气净化	含焦油废水	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运	-
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：含焦油废水贮存在储罐内，储罐区设有围堰，泄漏少量泄漏的物料可收集至围堰内； 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作；			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、危废暂存区域加强管理，定期检查和维护区域内视频监控、泄漏液收集系统管阀、应急设施设备的有效性，及时转移减少危废库存量； 2、涉及可燃化学物料使用和存放的区域等严禁烟火，厂区内一切动火作业均需经过严格的审批； 3、厂区雨水接管口设施启闭阀门，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，避免消防废水等事故水流向外环境； 4、按要求更新应急预案，并开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物资和设施。			
其他环境管理要求	加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。			

表 5-3 智能制造基地环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
施工期					
大气环境	施工过程		粉尘	①土石方开挖、场地平整实行湿式作业，定期洒水，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 ②加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸。 ③运送物料的车辆用采用塑胶布或帆布等遮盖措施，减少跑漏。 ④堆料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。	场界达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中相关标准
	运输车辆及施工机械		CO、NO _x 、THC		
地表水环境	生活污水		COD、SS、氨氮、总磷、总氮	①加强环境管理，开展环保教育，加强设备维护，严禁施工机械油料泄漏或废油料的倾倒进入水体。 ②施工人员利用厂区现有生活设施，采用化粪池处理后，接管梅村水厂； ③施工废水经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘不得外排。 ④建设区内未发现村庄居民饮用的地下水、山泉水集中及分散取水口。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中A等级标准
	运输车辆及机械设备冲洗废水		COD、SS		
噪声	机械设备、运输车辆		噪声	①施工期采用符合标准的设备和车辆，加强维护保养 ②施工期设置移动声屏障或围挡	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
固体废物	施工		废弃包装物	①施工废料、弃土、生活垃圾分类收集处置。 ②生活垃圾集中收集后由施工单位定期清运至厂区内的垃圾收集点，委托环卫部门定期处理。	妥善处理
	施工人员生活		生活垃圾		
运营期					
大气环境				/	/
地表水环境				/	/
声环境	风力发电机		噪声	厂房隔声、几何发散衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	无		-	-	-
固体废物	风力发电机组		检修废物	资源外售	一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
土壤及地下水污染防治措施			/	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			/	
其他环境管理要求	加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。			

六、结论

1. 相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域三级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 9 月 7 日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

2. 环保措施有效性分析

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

（1）水污染物：

本项目梅村分厂区 A 地块氢燃料电池系统排水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准后接入梅村水处理厂处理。本项目利用原有的 1 个污水排放口。

本项目梅村分厂区 B 地块生活污水经化粪池预处理，和冷却废水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入梅村水处理厂处理。本项目设置 1 个污水排放口。

本项目智能制造基地不新增废水污染物。

（2）大气污染物：

本项目不涉及。

（3）固废：

按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）噪声：

选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

综上所述，无锡华光环保能源集团股份有限公司华光环能工业绿色微电网研发示范项目符合国家产业政策，选址符合“三线一单”和城市发展总体规划，选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行，产生的废气、废水、固废能够达标稳定排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位 t/a

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
		智能制造基 地	梅村分 厂区 A 地块	智能制 造基地	梅村分厂 区 A 地块		智能制造基 地	梅村分厂区 A 地块	梅村分厂区 B 地块			
废气	非甲烷总烃	1.7578	0.142	1.7578	0.142	0	0	0	0	0	1.8998	5080
	颗粒物	5.3469	0.47	5.3469	0.47	0	0	0	0	0	5.8169	0.5104
	二氧化硫	0.0767	0	0.0767	0	0	0	0	0	0	0.0767	0.4014
	氮氧化物	3.0422	0	3.0422	0	0	0	0	0	0	3.0422	0.0046
	锡及其化合物	0.7232	0	0.7232	0	0	0	0	0	0	0.7232	0.0069
	油烟	0	0.0024	0	0.0024	0	0	0	0	0	0.0024	0.0007
废水	水量	25312.5	12784.5	25312.5	12784.5	0	585	0	4495	0	43177	5080
	COD	11.3906	3.7139	11.3906	3.7139	0	0.0293	0	0.4811	0	15.6149	0.5104
	SS	9.1125	2.9651	9.1125	2.9651	0	0.0234	0	0.378	0	12.479	0.4014
	氨氮	0.8859	0.2961	0.8859	0.2961	0	0	0	0.0046	0	1.1866	0.0046
	总氮	1.1391	0.4209	1.1391	0.4209	0	0	0	0.0069	0	1.5669	0.0069
	总磷	0.1266	0.0391	0.1266	0.0391	0	0	0	0.0007	0	0.1664	0.0007
	动植物油	0	0.1782	0	0.1782	0	0	0	0	0	0.1782	0
一般工业 固体废物	废金属	0	3160	0	3160	0	0	0	0	0	3160	0
	废铁屑	0	5	0	5	0	0	0	0	0	5	0
	废边角料	1721	300	1721	300	0	0	0	0	0	2021	0
	废焊渣	50.25	0.5	50.25	0.5	0	0	0	0	0	50.75	0
	粉尘	9.6923	0	9.6923	0	0	0	0	0	0	9.6923	0
	废滤筒	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0
	废滤芯	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
	废催化剂	0.3/3a	0	0.3/3a	0	0	0	0	0	0	0.3/3a	0
	废包装材料	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0.8	0.8
	生物质炭	0	0	0	0	0	0	0	97.5	0	97.5	97.5
	检修废物	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.1
生活垃圾	75	21.6	75	21.6	0	0	0	0.9	0	97.5	0.9	

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
		智能制造基 地	梅村分 厂区 A 地块	智能制 造基地	梅村分厂 区 A 地块		智能制造基 地	梅村分厂区 A 地块	梅村分厂区 B 地块			
	厨余垃圾、废动 植物油	0	20.0775	0	20.0775	0	0	0	0	0	20.0775	0
危险废物	废原料桶	31.1648	4.81	31.1648	4.81	0	0	0	0	0	35.9748	0
	废包装物	0	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0	0.3	0
	废电解液	0	8.31	0	8.31	0	0	0	0	0	8.31	0
	漆渣	91.3972	0.275	91.3972	0.275	0	0	0	0	0	91.6722	0
	喷枪清洗废液	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0
	废过滤棉	39.076	5.3	39.076	5.3	0	0	0	0	0	44.376	0
	废催化剂	0	0.2	0	0.2	0	0	0.001	0	0	0.201	0
	废活性炭	21.5	5t/5a	21.5	5t/5a	0	0	0	0	0	21.5 5t/5a	0
	废乳化液	0.45	0.17	0.45	0.17	0	0	0	0	0	0.62	0
	废液压油	0	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
	废油桶、废原料 桶(液压油)	0.42	0.01	0.42	0.01	0	0	0.007	0	0	0.437	0.007
	废抹布手套	1.5	0.01	1.5	0.01	0	0	0	0	0	1.51	0
	废胶片	0.8	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0.8	0
	废显影液	15	0	15	0	0	0	0	0	0	15	0
	废润滑油	2	0	2	0	0	0	0.1	0	0	2.1	0.1
	污泥	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0
	腐蚀废液	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0.3	0
含焦油废水	0	0	0	0	0	0	0	488	0	488	488	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①